



DET KONGELIGE
UTDANNINGS- OG FORSKNINGSDEPARTEMENT

St.meld. nr. 20

(2004–2005)

Vilje til forskning



Innhold

1	Innledning og sammendrag	7	4.2.1	Økonomiske ressurser	49
1.1	Hvorfor forskning?	7	4.3	Internasjonalisering: hovedfokus og tiltak	49
1.2	Sentrale vurderinger og veivalg	9	4.3.1	Det europeiske forskningsområdet	50
1.3	Sammendrag	10	4.3.2	Bilateralt forskningssamarbeid . . .	57
2	En ledende forskningsnasjon	17	4.3.3	Norge som vertsland for forskning	59
2.1	Internasjonale utviklingstrekk	17	4.3.4	Norge som global partner	64
2.2	Et tidsskille i norsk forskning	18	5	Kvalitet i forskning	67
2.3	Behov og begrunnelser for økt forskningsinnsats	19	5.1	Om kvalitet	67
2.3.1	Forskning og egenforståelse	20	5.1.1	Begrepet forskningskvalitet	67
2.3.2	Forskning og samfunnsutfordringer	20	5.1.2	Hvordan vurdere kvalitet	68
2.3.3	Forskning som investering	20	5.2	Kvalitet i norsk forskning	69
2.3.4	Behov og potensial i norsk forskning	21	5.2.1	Publisering	69
2.4	Et nytt ressursmål: 3 prosent av BNP innen 2010	21	5.2.2	Evalueringer	69
2.5	Behov og grunnlag for prioritering	22	5.2.3	Deltakelse i EUs rammeprogram . .	71
2.5.1	Behov for prioritering	22	5.3	Hvordan fremme kvalitet	71
2.5.2	Gjeldende prioriteringer i Norge: utvikling og status	23	5.3.1	Hovedutfordringer	71
2.5.3	Grunnlag for fremtidige prioriteringer	24	5.3.2	Flere nye virkemidler er tatt i bruk	71
2.6	Fremtidige prioriteringer	25	5.3.3	Ressursinnsats og ressursfordeling	75
2.6.1	Strukturelle prioriteringer	25	5.3.4	Strategi og faglig ledelse	75
2.6.2	Tematiske prioriteringer	26	5.3.5	Bruk av kvalitetsvurderinger	77
2.6.3	Teknologiområder	28	5.4	Tiltak	79
2.7	Oppfølging	30	6	Forskningsbasert nyskaping og innovasjon – veier til fornyelse	81
3	Situasjonsbeskrivelse – forskning i Norge	32	6.1	Forskning og innovasjon i næringslivet	82
3.1	FoU-aktivitet i Norge	32	6.1.1	Innovasjon og omstilling	82
3.1.1	De forskningsutførende sektorer . .	32	6.1.2	Forskning i regi av næringslivet . . .	85
3.1.2	Forskerne	34	6.1.3	Forskning ved universiteter, høyskoler og helseforetak	86
3.2	Faglig innretning	35	6.1.4	Forskning ved institutter	87
3.3	Resultater av FoU	37	6.2	Lønnsomhet i investeringer i forskning og utvikling	88
3.4	Ressurser til FoU	39	6.2.1	Forholdet mellom private og offentlige forskningsinvesteringer	89
3.5	Finansiering av norsk forskning . . .	42	6.2.2	Bedriftenes vurdering av lønnsomhet	90
3.5.1	Finansieringsstrømmene	42	6.2.3	Vurderinger ved utvikling av offentlige virkemidler	91
3.5.2	Departementenes ansvar for finansiering av forskning	43	6.2.4	Prioritering ved utvikling av offentlige tiltak	91
3.5.3	Fondet for forskning og nyskaping	45	6.3	Myndighetenes medvirkning	92
4	Mot en grenseløs forskningspolitikk	47	6.3.1	Tidligere meldinger og rapporter . .	92
4.1	En bro mot verden	47	6.3.2	Offentlige virkemidler	93
4.2	Status for norsk deltakelse i internasjonalt forskningssamarbeid	48	6.4	Veier til fornyelse av norsk næringsliv	95

6.4.1	Situasjonsbeskrivelse: Forskning i og for næringslivet	95	8.5.2	Tilsattes akademiske frihet – spørsmål om lovfesting	142
6.4.2	Hvordan fremme forskning i og for næringslivet?	98	8.5.3	Tiltak	142
6.4.3	Samspill mellom næringsliv og forskningsinstitusjoner	102	8.6	Mobilitet	142
6.4.4	Kommersialisering av forskningsresultater	103	8.6.1	Tiltak	144
6.4.5	Tiltak	108	8.7	Likestilling	144
6.5	Fornyelse av offentlig sektor	109	8.7.1	Tiltak	145
6.5.1	Offentlig sektor utfordres	109	9	Forskning ved universiteter, høyskoler og helseforetak	146
6.5.2	Betydningen av forskning og innovasjon i offentlig sektor	110	9.1	Bakgrunn og status	146
6.5.3	Sentrale utfordringer	112	9.1.1	Grunnforskning – nytte og egenverdi	146
6.5.4	Tiltak	116	9.1.2	Kvalitet i utdanningen	148
7	Forskning og samfunn – etikk og allmennrettet formidling	118	9.1.3	Endringer i universitets- og høyskolestrukturen	149
7.1	Etiske spørsmål	119	9.1.4	Universiteter, høyskoler og regional utvikling	150
7.1.1	Status og utfordringer	119	9.1.5	Status for universitets- og høyskoleforskningen	150
7.1.2	Forskningens åpenhet, frihet og uavhengighet	122	9.2	Finansieringssystem for universiteter og høyskoler og for forskning i helseforetakene	152
7.1.3	Tiltak	123	9.2.1	Enhetlig finansieringssystem for universiteter og høyskoler	152
7.2	Allmennrettet forskningsformidling	124	9.2.2	Finansieringssystem i helseforetakene	153
7.2.1	Universiteter og høyskoler	124	9.2.3	Tiltak	154
7.2.2	Mediene	125	9.3	Finansiering av forskning ved universiteter og høyskoler	154
7.2.3	Formidling rettet mot barn og unge	126	9.3.1	Forholdet mellom basisfinansiering og forskningsrådsfinansiering	154
7.2.4	Kunnskapsgrunnlaget for forskningsformidling	126	9.3.2	Driftsmidler til forskning	155
7.2.5	Bedre tilgang til forskningsbasert kunnskap	127	9.3.3	Tiltak	156
7.2.6	Tiltak	128	9.4	Forskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi	157
8	Forskere: rekruttering og karriere	129	9.4.1	Utviklingen ved universiteter og høyskoler	157
8.1	Rekruttering til matematikk, naturvitenskap og teknologi	129	9.4.2	Satsing på grunnforskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi	158
8.1.1	Tiltak	132	9.4.3	Tiltak	160
8.2	Rekruttering til medisin	132	9.5	Privat finansiering av grunnforskning	160
8.2.1	Tiltak	133	9.5.1	Alternativ finansiering: status og behov	160
8.3	Forskerutdanningen	133	9.5.2	Ny modell for privat finansiering av grunnforskning	160
8.3.1	Opptapping av antall doktorgrader	133	9.5.3	Gjeldende ordninger for private gaver til forskning	161
8.3.2	Kvalitet og effektivitet i forskerutdanningen	135	9.5.4	Tiltak	161
8.3.3	Etablering av forskerskoler	136	9.6	Vitenskapelig utstyr og bygg	161
8.3.4	Tiltak	137	9.6.1	Vitenskapelig utstyr	161
8.4	Karriereløp etter avlagt doktorgrad	137			
8.4.1	Tiltak	139			
8.5	Lønns- og arbeidsvilkår for forskere	139			
8.5.1	Tiltak	141			

9.6.2	Bygg for universitets- og høyskoleforskning	162	10.6.1	Langsiktig kompetanseoppbygging	177
9.6.3	Tiltak	162	10.6.2	Internasjonal konkurransekraft . .	179
9.7	Forskning i de regionale helseforetakene	162	10.6.3	Vurderinger	180
9.7.1	Bakgrunn	162	10.7	Styrking av samarbeidet mellom forskningsinstitutter og universiteter og høyskoler	181
9.7.2	Forskning i helseforetakene	163	10.7.1	Samarbeidet i dag	181
9.7.3	Utfordringer	163	10.7.2	Utfordring	182
9.7.4	Regional og nasjonal samordning	163	10.7.3	Vurderinger	184
9.7.5	Tiltak	164	10.8	Forskningsrådets strategiske ansvar	185
9.8	Samisk forskning og forskning om nasjonale minoriteter	164	10.8.1	Det strategiske ansvaret til Norges forskningsråd	185
9.8.1	Samisk forskning	164	10.8.2	Vurderinger	185
9.8.2	Forskning om nasjonale minoriteter	166	10.9	Utforming av økonomiske virkemidler	186
9.8.3	Tiltak	166	10.9.1	Vurderinger	186
9.9	Universitetsmuseene	166	10.10	Tiltak	187
9.9.1	Tiltak	167			
10	Instituttsektoren i norsk forskning	168	11	Norges forskningsråd	189
10.1	Instituttens plass i forsknings- og innovasjonssystemet	168	11.1	Norges forskningsråd har ulike roller i forskningssystemet	189
10.2	Fakta om den norske instituttsektoren	169	11.2	Et nytt forskningsråd	190
10.3	Instituttens oppgaver og roller . .	170	11.3	Forventninger til Norges forskningsråd	191
10.3.1	Primærnæringsinstituttene	171	11.3.1	Habilitet og legitimitet i søknadsbehandlingen	192
10.3.2	Miljøinstituttene	171	11.3.2	Samarbeid med det øvrige virkemiddelapparatet	192
10.3.3	De samfunnsvitenskapelige instituttene	172	11.3.3	Oppsummering av forventninger om oppfølging fra Norges forskningsråd	192
10.3.4	Regionale forskningsinstitutter . .	172			
10.3.5	De teknisk-industrielle instituttene	172	12	Økonomiske og administrative konsekvenser	196
10.4	Hva viser instituttgjennomgangen?	173			
10.4.1	Påstander om den norske instituttsektoren	175	Vedlegg		
10.5	Utfordringer i instituttpolitikken .	176	1	Institutter som omfattes av Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter	199
10.6	Instituttens langsiktige kompetanseoppbygging og internasjonale konkurranse-dyktighet	177			



DET KONGELIGE
UTDANNINGS- OG FORSKNINGSDEPARTEMENT

St.meld. nr. 20

(2004–2005)

Vilje til forskning

*Tilråding fra Utdannings- og forskningsdepartementet av 18. mars 2005,
godkjent i statsråd samme dag.
(Regjeringen Bondevik II)*

1 Innledning og sammendrag

Forskningspolitikken reflekterer samfunnets vilje til å utvikle ny kunnskap. Denne meldingen setter ambisiøse mål. God forskning skal si oss noe virkelig nytt og få ringvirkninger for både fag og praksis. Det forutsetter inspirerte forskere, høye forventninger og gode vilkår for forskningen. Regjeringen legger opp til å øke den offentlige forskningsinnsatsen. Skal Norge bli en ledende forskningsnasjon, kreves også bidrag fra forskere, samfunn og næringsliv – en felles vilje til forskning.

1.1 Hvorfor forskning?

Mennesker har til alle tider søkt ny kunnskap, både av nysgjerrighet og undring, for å løse praktiske utfordringer og for å utfordre etablerte sannheter. Gjennom århundrer har forskningen hatt avgjørende betydning for utformingen av samfunnet.

I løpet av de siste hundre år har vitenskapelige gjennombrudd som relativitetsteorien og oppdagelsen av DNA-strukturen endret vår forståelse av oss selv og verden omkring oss. Fremskritt på en rekke forskningsområder har bidratt til å øke levealderen og heve levestandarden i så å si alle deler av verden. Forskning har også blitt tatt i bruk nega-

tivt, bl.a. i utvikling av atomvåpen og i miljøskadelig virksomhet. Men forskning har samtidig vært nødvendig for å belyse og imøtegå slike forhold gjennom ny innsikt, kritisk tenkning og forbedrede løsninger. Det foregående århundret har til fulle vist at forskningen påvirker og påvirkes av samfunnsutviklingen. Mange har betegnet 1900-tallet som naturvitenskapens århundre, og i 1999 kåret Time Magazine Albert Einstein til århundrets mest betydningsfulle person.

Forskningen har også preget utviklingen av dagens norske samfunn. Etableringen av Norges første universitet i 1811 hang nært sammen med selvstendighetskampen. Universitetet i Oslo ble en av de aller viktigste institusjonene i utviklingen av det nye Norge. Ved starten av 1900-tallet ble Fridtjof Nansens polekspedisjon og 100-årsjubileet for Niels Henrik Abels fødsel brukt til å gi Norge tyngde og selvillit som kultur- og vitenskapsnasjon. På samme tid la fysikkprofessor Kristian Birkeland og ingeniøren Sam Eyde grunnlaget for Norsk Hydro og dermed et av Norges aller største industrieventyr.

Utbygging av forskningsinfrastruktur var et viktig ledd i gjenreisningen av Norge etter annen verdenskrig. I denne perioden ble også grunnlaget lagt for en betydelig samfunnsvitenskapelig forsk-

Boks 1.1 Bare ved begynnelsen?

I 1998 utga den tidligere Nature-redaktøren sir John Maddox boken *What remains to be discovered*. Boken var et svar på ulike påstander om at vitenskapen har lagt de store oppdagelsene bak seg. Basert på 25 års erfaring fra tidsskriftet Nature mente Maddox at vitenskapen fortsatt står overfor en rekke store spørsmål, som for eksempel: Hvordan oppsto universet? Hvordan fungerer det? Hvordan oppsto livet? Når oppsto seksuell reproduksjon? Hva er bevissthet, fantasi og hukommelse? Boken viser at til tross for store fremskritt innenfor molekylærbiologien har man langt fra en fullgod forståelse av hvordan DNA-sekvenser bestemmer egenskapene til en organisme. Vår kunnskap om hvordan bevisstheten fungerer, er svært mangelfull. Ifølge Maddox er et av de mest fundamentale uløste problemer sammenhengen mellom Einsteins generelle relativitetsteori og kvantemekanikken – to av det 20. århundrets største kunnskapsmessige landevinninger.

ning i Norge. Fra det første samfunnsvitenskapelige instituttet ble opprettet i 1950, har samfunnsvitenskapene vært med på å prege politikken, forvaltningen og samfunnsdebatten.

Med funnet av oljeforekomster i Nordsjøen i 1969 og fremveksten av havbruksnæringen fra slutten av 1980-årene fikk Norge unike muligheter til å utnytte naturgitte fortrinn. På kort tid har Norge blitt en av verdens største eksportører av olje, gass og sjømat. Men selv om dette er råvarebaserte næringer, har de hele tiden vært avhengige av forskningsbasert kunnskap, og forskning vil være nødvendig for å utnytte potensialet i fremtiden.

I dag drives forskning og utvikling i en skala man neppe kunne ha forestilt seg for bare få tiår siden. Verdens samlede forskningsinvesteringer er mer enn fordoblet bare siden 1990. Årlig publiseres det en million artikler i vitenskapelige internasjonale tidsskrifter. Likevel er det få som vil hevde at man har kommet til vitenskapens yttergrense. Tvert imot er det mye som taler for at mulighetene og behovet for å utvikle forskningsbasert kunnskap vil være enda større i det århundret vi nå er inne i.

På mange områder har vitenskapelige gjennombrudd åpnet for helt nye spørsmål og anven-

delser. Kartleggingen av det menneskelige genom i 1999 var for eksempel en viktig milepæl i vitenskapshistorien, men åpnet samtidig muligheten for å studere genene i sammenheng og utvikle helt ny kunnskap om de ulike egenskapene hos mennesker og dyr. Kunnskapsutviklingen på dette området er på mange måter bare i startfasen.

Nye metoder, verktøy og modeller gjør det mulig å studere fenomener som hittil har vært for komplekse til å bli forstått i detalj. For eksempel er det nå mulig å lage realistiske simuleringer av hjertets rytme, beregne havstrømmer og utarbeide scenarier for økonomisk utvikling.

Samfunnet er i stadig endring og krever kontinuerlig frembringelse av kunnskap om nye problemer og fenomener. For 20 år siden var det få som trodde at sentraleuropeiske land skulle få avgjørende innflytelse over demokratiutviklingen i Europa, eller at mobiltelefoni skulle få grunnleggende betydning for ungdomskulturen. I dag er dette reelle fenomener som krever ny og oppdatert kunnskap. På samme måte kan store samfunnsendringer føre til at fagkunnskap som før var ansett som marginal, plutselig får sentral betydning.

Ny innsikt og nye fremskritt bringer også opp grunnleggende spørsmål. Utforskning av havdypet, verdensrommet, hjernen og genenes funksjoner foregår i vidt forskjellige dimensjoner, men er alle ledd i vår søken etter innsikt i livets opprinnelse. De gir dermed ny aktualitet til klassiske filosofiske spørsmål som: Hva er liv? Hvordan oppsto livet? Hva er forholdet mellom kropp og sjel? Nye koblinger mellom naturvitenskapene og humanvitenskapene kan bli ett av de sentrale trekkene ved den vitenskapelige utviklingen i det 21. århundret.

En kritisk og opplyst samfunnsdebatt krever at viktige spørsmål og konflikter belyses fra flere hold. Spørsmålet om omfanget av og årsaken til klimaendringer krever for eksempel både kunnskap om komplekse sammenhenger i naturen og i sosiale systemer, og ikke minst sammenhenger mellom naturen og mennesker. Slike spørsmål bør ikke forvaltes av én ekspertise, men diskuteres åpent av flere kvalifiserte aktører.

Verdenssamfunnet står overfor utfordringer som krever forskningsbasert kunnskap. Epidemier, naturkatastrofer og miljøskader er problemer som i tidligere tider har vært ansett som skjebnebestemte eller uløselige, men som i økende grad kan forutis og møtes med kunnskap. Derfor øker også samfunnets forventninger til at forskningen bidrar.

Forskning får en stadig viktigere rolle for evnen til innovasjon og verdiskaping. Hovedårsaken til veksten i verdens forskningsinnsats de siste

årene er at næringslivet blir mer kunnskapsdrevet og finner det lønnsomt å investere i forskning. Finland har for eksempel lyktes i å bli en av verdens mest innovative nasjoner på relativt kort tid. Økt forskningsinnsats har vært en sentral faktor i denne utviklingen. De fleste økonomiske studier påviser at investeringer i forskning og utvikling lønner seg, både i et bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk perspektiv. Mange land har derfor klare mål om å heve forskningsinnsatsen ytterligere for å sikre fremtidig verdiskaping.

Samtidig med at omfanget av forskningen øker, har informasjons- og kommunikasjonsteknologien bedret tilgjengeligheten til forskningsresultatene dramatisk. Dessuten øker kunnskapsutvekslingen over landegrensene, dels som ledd i den generelle globaliseringen, dels som følge av mer målrettede prosesser som utviklingen mot et felles europeisk forskningsområde. Denne utviklingen skaper en ny dynamikk med økt samarbeid og økt konkurranse på samme tid.

Internasjonalt samkvem har bidratt sterkt til at Norge i dag er et av verdens rikeste land. Det gir oss en unik mulighet til å ta del i og utnytte den globale kunnskapsutvekslingen. Men det forutsetter kvalitet og bredde i vår egen forskning og kunnskapsmiljøer som er attraktive og konkurransedyktige i internasjonal sammenheng. Fremtidens Norge vil i enda større grad enn hittil være avhengig av sterke kunnskapsmiljøer. Som et rikt land har vi også et ansvar for å bidra til den globale kunnskapsutviklingen.

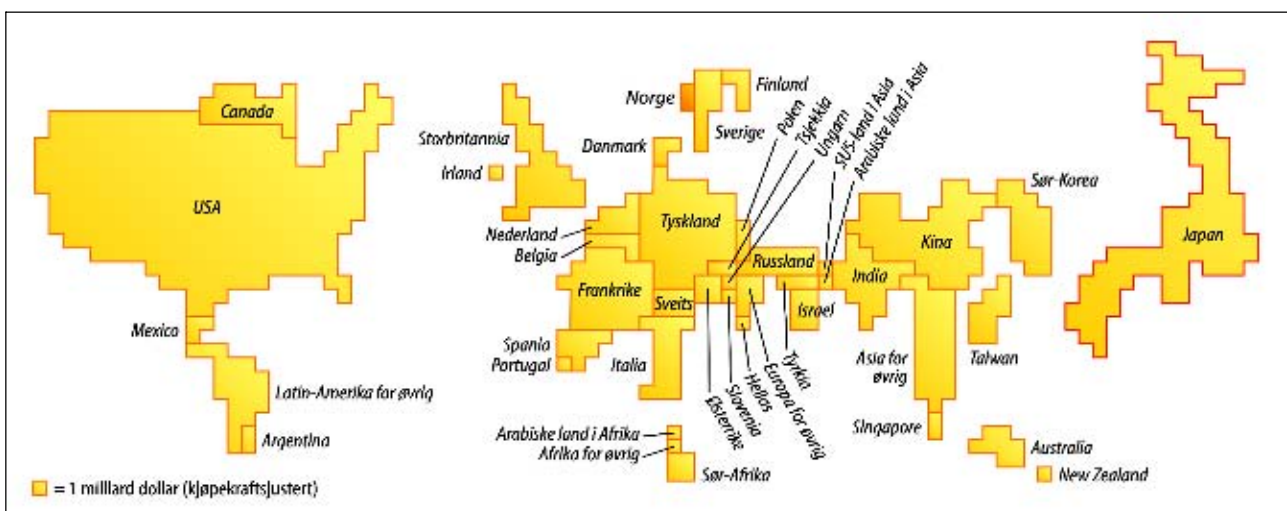
1.2 Sentrale vurderinger og veivalg

Denne forskningsmeldingen gir rammer og retning for norsk forskning frem til 2010. Den legger samtidig opp til å styrke norsk forskning på lengre sikt. Innretningen av meldingen bygger bl.a. på følgende overordnede vurderinger:

Et godt utgangspunkt: Bondevik I-regjeringens forskningsmelding fra 1999 la opp til et tidsskille i norsk forskning. Drøye fem år senere kan det konstateres at norsk forskning er i klar fremgang. Ressursene har økt, og det er flere indikasjoner på kvalitetsheving. Nye tiltak har skapt optimisme og nytenkning både i akademien og næringslivet. Utgangspunktet er godt, og det er nå grunnlag for å heve norsk forskning til en ledende posisjon. Et hovedbudskap i meldingen er at norsk forskning skal styrkes, men ikke endres radikalt.

Avgrensing: Meldingen er i utgangspunktet heldekkende, og arbeidet med meldingen har åpnet for innspill fra norsk forskning i hele dens bredde. Det er likevel ikke mulig å behandle alle temaer innenfor rammen av en slik melding. Enkelte spørsmål er også under evaluering eller vil bli tatt opp i andre dokumenter og prosesser. Det er derfor lagt spesiell vekt på spørsmål som ikke ble grundig behandlet i den forrige meldingen. Det gjelder spesielt det internasjonale perspektivet, næringslivets forskning, instituttsektoren og spørsmål knyttet til forskerkarrieren.

Prioriteringer: Forskningsmidlene skal prioriteres. Men Norge er også avhengig av en bred kunnskapsbase. Fremtidige prioriteringer skal derfor primært komme gjennom vekst og ikke ved omprioriteringer. De valgte prioriteringene er også utformet på et overordnet nivå. I stedet for å identifisere



Figur 1.1 Verden målt i forskningsinnsats, 2000.

Kilde: UNESCO/OECD

konkrete programmer fra politisk hold legger Regjeringen opp til å konkretisere prioriteringene nærmere i dialog med forskningsmiljøer, samsfunns- og næringsliv.

Internasjonalisering på alvor: Internasjonalt forskningssamarbeid skal være mer enn et honnørord. Nasjonale prioriteringer skal ses i sammenheng med globale behov og utfordringer. Norsk forskning må kunne tilby konkurransedyktige vilkår, og bilaterale avtaler skal følges med ressurser.

Kvalitet: Det er fortsatt behov for å heve kvaliteten i norsk forskning. Dette er en av hovedutfordringene i forskningspolitikken. Meldingen prioriterer derfor kvalitet fremfor kapasitetsutbygging. De siste årene har spesielle kvalitetstiltak bidratt til å heve kvaliteten betydelig. Disse tiltakene skal videreføres, men fremtidig innsats skal i større grad rettes mot å heve kvaliteten i bredden.

Styrking av realfaglig forskning: Meldingen legger opp til en generell styrking av matematisk, naturvitenskapelig og teknologisk forskning. Tross oppgang de siste årene har Norge over tid investert relativt sett for lite ressurser i forskning på disse områdene. Dette er områder som er i sterk utvikling internasjonalt, og som ofte krever tunge investeringer i utstyr, laboratorier og drift av disse. Forskningsbasert kunnskap i matematikk, naturvitenskap og teknologi er viktig for fremtidig verdiskaping, men er ikke bare nytteorienterte fag. De er også kulturbærere og er avgjørende for vår evne til å forstå våre omgivelser og til å ta stilling til bruk eller misbruk av denne typen kunnskap.

1.3 Sammendrag

En ledende forskningsnasjon

Det er Regjeringens mål at Norge skal bli en nasjon som ligger i teten internasjonalt når det gjelder ny teknologi, kompetanse og kunnskap¹. Norge har et av verdens høyeste bruttonasjonalprodukt per innbygger og verdens høyeste utdanningsnivå, og har dermed forutsetninger for å bli en ledende forskningsnasjon.

Regjeringen går inn for at den samlede forskningsinnsatsen øker til 3 prosent av BNP innen 2010, hvorav 1 prosent fra offentlige kilder, og vil fremme forslag om å øke kapitalen i Forskningsfondet til 50 mrd. kroner fra januar 2006.

De økte statlige bevilgningene vil bli benyttet til å følge opp en rekke forskningspolitisk prioriterte områder. Tre strukturelle områder skal prioriteres. For det første skal internasjonalisering være et gjennomgående perspektiv i forskningspolitikken, og internasjonal deltakelse skal vektlegges i kanaliseringen av ressurser til forskning. For det andre skal grunnforskning fortsatt være en hovedprioritering. I forhold til tidligere vil det bli lagt større vekt på kvalitet fremfor kapasitetsutbygging. Forskningen innenfor matematisk-naturvitenskapelige og teknologiske fag skal styrkes. For det tredje vil Regjeringen satse på forskningsbasert innovasjon og nyskaping. Prioriteringen vil støtte opp under omstilling og fornyelse av norsk næringsliv og offentlig sektor.

Regjeringen foreslår en særskilt styrking av forskning innenfor de fire tematiske områdene

¹ Regjeringens tiltredelseserklæring, 23. oktober 2001.



Figur 1.2 Nye prioriteringer i norsk forskningspolitikk.

energi og miljø, mat, hav og helse. De tematiske prioriteringene er identifisert på bakgrunn av nasjonale fortrinn og behov.

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), bioteknologi og material- og nanoteknologi er teknologiområder i sterk utvikling med brede anvendelsesområder. Regjeringen vil styrke satsingen på disse tre områdene. De tre prioriterte teknologiområdene er alle relevante for utvikling av miljøteknologi.

Prioriteringene vil bli sett i lys av behovet for økt forskning i og for regioner med vekstpotensial og lite forskningsevne.

Skal Norge bli en ledende forskningsnasjon, må forskningsmiljøer, næringsliv og myndigheter trekke sammen. Regjeringen inviterer til en utstrakt og forpliktende dialog om hvordan mål og prioriteringer skal realiseres i årene som kommer.

Internasjonalisering på alvor

Internasjonalisering av norsk forskning er en hovedprioritet i Regjeringens forskningspolitikk, jf. kap. 4. Internasjonalt forskningssamarbeid er av grunnleggende betydning for å styrke kvaliteten på og sikre fornyelse i norsk forskning, og gjøre norske miljøer i stand til å dra nytte av kunnskap og teknologi utviklet i utlandet. Det er dessuten nødvendig å samarbeide internasjonalt for å dele risikoen og kostnadene ved tunge forskningsinvesteringer. Regjeringen legger særlig vekt på en mer aktiv deltakelse i det europeiske forskningsområdet, en styrking av det bilaterale forskningssamarbeidet, særlig i forhold til Nord-Amerika og land i Asia, og en bedre utnyttelse av nasjonale fortrinn for å tiltrekke forskere og forskningsfinansiering fra utlandet. I tillegg har Norge et ansvar for å bidra i den globale kunnskapsutviklingen, særlig på områder som kommer mindre velstående land til gode. Regjeringen ønsker å styrke internasjonaliseringen av norsk forskning gjennom blant annet følgende tiltak:

- For å forsterke det nasjonale arbeidet inn mot utfordringene knyttet til forskningssamarbeidet med EU vil Regjeringen iverksette en bred, strategisk prosess som involverer berørte departementer, Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og andre sentrale aktører.
- Norge skal delta aktivt i planleggingen av EUs 7. rammeprogram for forskning. Spørsmålet om norsk deltakelse i EUs 7. rammeprogram vil bli lagt frem for Stortinget i 2006.
- Forskningsrådet skal styrke arbeidet med å få til økt samspill mellom nasjonale og internasjonale satsinger med sikte på gradvis åpning av nasjonale programmer. Alle større satsinger bør vurderes og utformes i forhold til hva som skjer internasjonalt på det aktuelle området.
- Budsjettene til følgeforskning bør styrkes for at Norge skal få enda mer igjen for medlemskap i de europeiske forskningsorganisasjonene. Norges forskningsråd skal arbeide for å rekruttere flere nordmenn til de internasjonale laboratoriene og for å få norsk næringsliv til å konkurrere om å levere avanserte varer og tjenester til disse.
- Det bilaterale forskningssamarbeidet skal styrkes. En styrking av forskningssamarbeidet med Nord-Amerika, Japan og Kina skal prioriteres.
- Det skal utarbeides en samlet strategi for bedre utnyttelse av våre komparative nasjonale fortrinn innenfor områder som energi, miljø og samfunnsforskning med henblikk på å trekke flere forskere og studenter til Norge.
- Norge har unike dataserier innenfor blant annet miljø- og klimaforskning, medisin og samfunnsvitenskap. Det skal legges til rette for bedret finansiering av drift, vedlikehold, tilgjengelighet og utnyttelse av slike data både i nasjonalt og internasjonalt forskningssamarbeid.
- Svalbard skal videreutvikles som internasjonal forskningsplattform.
- Praktiseringen av ordningen med spesialisttiltelser skal evalueres, og det skal legges til rette for at utenlandske arbeidstakere og norske arbeidsgivere utnytter den bedre. Det skal opprettes en egen ordning for å korte ned saksbehandlingstiden for familiegjenforening for forskere som kommer til Norge gjennom UDIs spesialistkvote.
- Forskningsrådets arbeid med å etablere et ressurscenter for forskermobilitet, som er en del av European Network of Mobility Centres, skal styrkes. Senteret skal tilpasses behovene til forskere både i og utenfor Europa. Universiteter, høyskoler og andre institusjoner bør benytte dette senteret aktivt til utlysning av stillinger.
- Forskning skal integreres tydeligere som virkemiddel i bistandspolitikken.
- Det skal etableres flere stipend og utvekslingsordninger av forskere og doktorgradskandidater som kan fremme gjensidig forskningssamarbeid som element i både bistandspolitikken og i forskningspolitikken.
- Norges sterke posisjon innenfor forskning om sikkerhet, fred, konflikt og utvikling skal opprettholdes.

Kvalitet som kritisk faktor

Kvalitet er et avgjørende krav til all forskning. Forskning av høy kvalitet bidrar til å flytte den internasjonale forskningsfronten. Kvalitet er også viktig for at man skal kunne få tilgang til og nyttiggjøre seg kunnskap fra utlandet og tiltrekke internasjonale forskere og forskningssamarbeid. Høy kvalitet er dessuten sentralt for å opprettholde et godt utdanningstilbud og god rekruttering til forskningen. Faglig spissing kan være nødvendig for å bygge opp særlig gode forskningsmiljøer. Samtidig er det viktig å opprettholde en god bredde i forskningssystemet og bidra til at flere enn de aller beste blir bedre. Miljøer og forskere av særs god kvalitet har fått spesielt gode vilkår gjennom tiltak som Sentre for fremragende forskning og ordningen Yngre fremragende forskere. Regjeringen vil satse videre på å styrke kvaliteten i norsk forskning:

- Ressursene til forskning skal økes med sikte på å styrke grunnforskningen på bred front og samtidig gi bedre vilkår til de gode og lovende. Tildeling av midler til grunnforskning skal i større grad være basert på konkurranse.
- Forskningsinstitusjonenes arbeid med kvalitet skal styrkes. Dette innebærer blant annet oppfølging av fagevalueringer og institusjonsevalueringer og styrket faglig ledelse på alle nivåer. Fagevalueringer som vurderingsform skal videreutvikles og tillegges større vekt ved tildeling av midler.
- Ordningene Yngre, fremragende forskere (YFF) og Sentre for fremragende forskning (SFF) skal utvides, fra henholdsvis 2006 og 2007.

Veier til fornyelse

Forskning og utvikling spiller en viktig rolle for norsk næringsliv og offentlig sektor. Næringslivets konkurransevne avhenger av at bedriftene er i stand til å ta i bruk og videreutvikle ny kunnskap og nye teknologiske og organisatoriske løsninger. Et mer kunnskapsbasert næringsliv forutsetter, foruten forskningsaktivitet i næringslivet selv, en god infrastruktur av universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter. Gode forskningsmiljøer er også en forutsetning for at utenlandske selskaper lokaliserer sin forskningsvirksomhet i Norge. Regjeringens tiltak for å øke forskningsinvesteringene i næringslivet og for å få til bedre samspill mellom ulike forskningsutførende sektorer inkluderer blant annet følgende:

- Forskningen i næringslivet skal styrkes ved at bevilgningene til brukerstyrt forskning økes,

gjennom etablering av en ordning med sentre for forskningsdrevet innovasjon og en økning i bevilgningene til industrielle forsknings- og utviklingskontrakter.

- Samspillet mellom bedrifter og forskningsinstitusjoner skal styrkes gjennom etableringen av en ordning for nærings-ph.d., og gjennom opprettelse av en ordning med regionale innovasjonssentre.
- Arbeidet med kommersialisering av forskningsresultater skal styrkes, ved at bevilgningene til FORNY-programmet økes, og gjennom en ordning med etablererstipend for forskere som vil kommersialisere idéer.
- Tiltak for å tiltrekke internasjonale forsknings- og utviklingsinvesteringer skal utredes. Internasjonaliseringstiltak for næringslivet skal vurderes med sikte på å styrke norsk deltakelse i EUs teknologiplattforminitiativ, øke bedriftsdeltakelse i EUs rammeprogram for forskning og øke støtten til norsk EUREKA-deltakelse.

Innenfor offentlig sektor spiller forskning en viktig rolle som grunnlag for politikktutvikling, forvaltning og tjenesteyting. Våre lange tradisjoner for forskningsbasert forvaltning og politikktutvikling skal vedlikeholdes.

- Modernisering av offentlig sektor skal underbygges og styrkes gjennom utvikling og bruk av forskningsresultater. Viktige reformer og omstillinger skal systematisk evalueres, og utvikling av offentlig sektor skal basere seg på forskningsbasert kunnskap.
- Forskning for fornyelse av offentlig sektor skal styrkes, særlig innenfor temaene velferd, rett og demokrati og migrasjon og integrering.
- Ordningen med offentlige utviklingskontrakter skal styrkes.
- Databaser om norske samfunnsforhold skal videreutvikles, og det skal legges til rette for å etablere datatilbud som åpner for sammenligninger med andre land.
- Forskningsmiljøer og virksomheter skal stimuleres til å delta aktivt i EUs arbeid med innovasjon i offentlig sektor.

Vitenskap og samfunn

Forskning er viktig for å møte nasjonale og globale samfunnsutfordringer, og bidrar til positive samfunnsendringer og en forbedring av menneskers livskvalitet. Imidlertid kan forskningen også ha negative effekter eller misbrukes. Det er derfor nødvendig at forskere har en sterk etisk bevissthet. Forskernes profesjonsetikk er dessuten avgjø-

rende for å sikre god vitenskapelig praksis og kvaliteten på forskningsresultatene. Siden 1990 har Norge hatt tre nasjonale forskningsetiske komitéer som til sammen dekker alle fagområder. Norges forskningsråd skal evaluere denne ordningen. Norge møter mange av de samme forskningsetiske utfordringene som andre land, og det er derfor hensiktsmessig at de nasjonale forskningsetiske komitéene styrker sitt engasjement i internasjonalt samarbeid.

- Regjeringen tar sikte på å legge frem for Stortinget et forslag om lovfesting av et helhetlig forskningsetisk komitésystem, inkludert et system for behandling av uredelighet i forskning.
- Forskningsinstitusjonene og de nasjonale komitéene skal fortsette arbeidet med etikkundervisning for studenter, stipendiater og forskere.
- Norges forskningsråd skal bidra til den offentlige forskningsdebatten og integrere føre var-prinsippet i arbeidet med forskningssatsinger.
- Det skal utarbeides en mal for en standardkontrakt for oppdragsforskning som inkluderer en sjekkliste som vektlegger de forskningsetiske aspektene ved oppdrag.

Forskningsformidling blant fagfeller skjer gjennom faglige samarbeid eller i form av vitenskapelig publisering og patentering. I tillegg er allmennrettet forskningsformidling viktig for å heve befolkningens generelle kunnskapsnivå, stimulere barn og unges vitebegjær og legge til rette for en åpen samfunnsdebatt og et velfungerende demokrati. Regjeringen foreslår å styrke den allmennrettede forskningsformidlingen gjennom følgende tiltak:

- Det skal utvikles en egen formidlingskomponent i finansieringen av universiteter og høyskoler. Alle statlig finansierte forskningsinstitusjoner skal utvikle årlige formidlings- og informasjonsstrategier fra 2006.
- Forskningsrådet skal utvikle en nasjonal forsker- og ekspertportal for journalister og redaksjoner. Gjennom samarbeid med flere av de nasjonale journalistutdanningene skal Forskningsrådet arbeide for å øke interessen for forskning blant studentene, spesielt for naturvitenskap og teknologi.
- Støtten til vitensentrene skal styrkes betydelig. Forskningsrådet og andre aktører skal samarbeide om å videreutvikle og samordne nettsteder som formidler naturvitenskapelig og matematisk kunnskap.
- Det tas sikte på å inngå nasjonale avtaler for sentrale fagtidsskrifter for universiteter og høyskoler, og å vurdere om eventuelle avtaler også

skal omfatte Norges hovedsamarbeidsland i utviklingspolitikken.

- I forbindelse med Regjeringens handlingsplan for modernisering vil Utdannings- og forskningsdepartementet utrede mulighetene for i større grad å gjøre offentlig finansiert forskning åpent tilgjengelig.

En attraktiv forskerkarriere

Dyktige forskere er en grunnleggende forutsetning for et godt forskningssystem og for forskning av høy kvalitet. Myndighetene har et ansvar for å legge til rette forholdene slik at de mest talentfulle og best kvalifiserte velger en forskerkarriere, og blir værende i den.

De viktigste utfordringene knyttet til forskerrekuttering og forskerkarrieren synes nå å være: a) økt rekruttering til matematikk, naturvitenskap og teknologi, b) bedre organisering av forskerutdanning og karriereløp og c) en mer konkurransedyktig forskerkarriere.

Regjeringens ambisjoner for opptrapping av forskningsinnsatsen vil øke behovet for rekruttering til forskning. For å møte utfordringene skissert ovenfor mener Regjeringen at det er behov for å sette inn noen generelle tiltak for å få en bedre organisering av forskerutdanningen og karriereløpet i universitets- og høyskolesektoren. Videre vil det være nødvendig å sette inn spissede tiltak mot de fagområdene der det har oppstått særskilte rekrutteringsproblemer. Andre viktige temaer i kapitlet omfatter lovfesting av individuell akademisk frihet, mobilitet og likestilling i forsknings-systemet.

- Utdannings- og forskningsdepartementet vil vurdere en ordning med ettergivelse av studielån for studenter som gjennomfører lærerutdanning som inkluderer høyere grads nivå i visse realfag. Mer generelle tiltak i studiefinansiering for å stimulere til økt rekruttering innenfor realfag og teknologi vil bli vurdert. Antall realfagspoeng for elever i videregående opplæring som tar studieretningsfag i realfag, skal økes. Institusjonenes basisfinansiering knyttet til utdanninger i matematikk, naturvitenskap og teknologi skal styrkes.
- Særskilte tiltak for å rekruttere leger til medisinsk forskning skal videreføres. Rekrutteringstiltak innenfor andre helsefag vil bli vurdert nærmere.
- Regjeringen vil prioritere en fortsatt vekst i stipendiatstillinger i tråd med tidligere målsettinger.

- Regjeringen vil etablere en ordning med nasjonale forskerskoler, der miljøer som kan vise til høy vitenskapelig kvalitet, kan konkurrere om status som nasjonal forskerskole og økonomiske midler knyttet til slik status. Regjeringen vil be Norges forskningsråd, i samarbeid med Universitets- og høyskolerådet, om å utarbeide et forslag til en slik ordning.
 - Regjeringen tar sikte på å øke antall postdoktorstillinger.
 - Utdannings- og forskningsdepartementet tar sikte på å opprette en ny undervisnings- og forskningsstilling med varighet fra fire til seks år, der den som innehar stillingen, vurderes for fast ansettelse som professor etter periodens utløp. Opprettelse av den nye stillingen vil kreve ny hjemmel for åremålstilsetting i lov om universiteter og høyskoler.
 - Regjeringen vil styrke ressursgrunnlaget for norsk forskning. Institusjonene må bruke økte ressurser dels til å videreutvikle en lokal lønnspolitikk som gjør at en aktivt bruker lønn for å oppnå ønskede resultater, dels til å gi forskerne bedre arbeidsvilkår for øvrig.
 - Utdannings- og forskningsdepartementet vil utrede mulig lovregulering av enkeltforskernes akademiske frihet.
 - Arbeidet for at norske forskere, særlig de som er i rekrutteringsstillinger, skal ta forskningsopphold i utlandet, skal styrkes. Norges forskningsråd skal iverksette en egen ordning for toppfinansiering av norske stipendiater som reiser til utlandet gjennom EUs stipender.
 - Ordninger som forenkler hjemkomsten for norske forskere som har oppholdt seg i utlandet, skal vurderes.
 - Arbeidet med å integrere likestillingshensynet på alle nivåer i forskningsadministrasjon, søknadsbehandling og rapportering skal opprettholdes.
 - Forskningsrådet og forskningsinstitusjonene skal fortsette arbeidet for å fremme likestilling.
 - Institusjonene skal arbeide for å øke kvinneandelen i professor II-stillinger.
- tater og kvalitet. Regjeringen vil også bruke finansieringssystemet til å styrke grunnforskningen i matematikk, naturvitenskap og teknologi ved universitetene og høyskolene.² Også forskningen i helseforetakene skal styrkes. Viktige tiltak vil være:
- Det skal innføres en felles finansieringsmodell for universiteter og høyskoler. Den konkrete utformingen av modellen vil bli behandlet i forbindelse med St.prp. nr. 1 (2005–2006).
 - Den resultatbaserte forskningskomponenten skal inkludere indikatorer for vitenskapelig publisering, uteksaminerte doktorgradskandidater og midler fra Forskningsrådet og EUs rammeprogrammer.
 - Det skal utvikles en formidlingskomponent som gir incentiver tilpasset de statlige høyskolenes særskilte formål.
 - Forskningsprogrammer og prosjekter rettet mot regionale FoU-miljøer skal videreføres og styrkes. Strategiske høyskoleprosjekter skal styrke kvaliteten på og omfanget av forskningsvirksomheten ved de statlige høyskolene, mens næringsrettet høyskolesatsing skal øke samspillet og gjensidig kompetanseutvikling mellom statlige høyskoler og små og mellomstore bedrifter.
 - Finansieringsmodellen for forskning i helseforetakene skal evalueres. Forskningsaktiviteten innenfor de medisinske fagområdene skal sikres ved finansiering både gjennom universitetssystemet og de regionale helseforetakene.
 - Midlene til disiplinbaserte frie prosjekter på alle fagfelt i Forskningsrådet skal styrkes, slik at det er ressurser til å innfri en større andel av de søknadene som etter strenge kvalitetskriterier regnes for klart støtteverdige.
 - Norges forskningsråd skal som hovedregel konsentrere sine tildelinger i større prosjekter, mens institusjonene har ansvaret for å finansiere mindre prosjekter utført av egne ansatte. For å stimulere institusjonene til å prioritere driftsmidler til forskning vil Regjeringen innføre en ordning der forskere og forskergrupper kan søke om å få dekket mindre finansieringsbehov relatert til drift av pågående forskningsprosjekter. Ordningen er avgrenset til perioden 2006–10.

Forskning ved universiteter, høyskoler og helseforetak

Universitetene og høyskolene har et særlig ansvar for å utføre langsiktig, grunnleggende forskning og å sørge for at det norske forskningssystemet opprettholder en god faglig bredde. Bevilgningene til grunnforskning skal styrkes både direkte til institusjonene og gjennom Norges forskningsråd. Veksten skal fordeles på grunnlag av faglige resul-

² Fagfeltet biomedisin er gjennomgående inkludert i begrepet matematisk, naturvitenskapelig og teknologisk forskning slik det brukes i denne meldingen både for å sikre sammenhengen mellom de tverrfaglige teknologiområdene og de tematiske satsingene, og fordi forskningen innen dette feltet benytter de samme metoder og teknikker som naturvitenskapelig forskning.

- Regjeringen vil ta initiativ til at det blir utarbeidet en nasjonal strategi for å styrke grunnforskningen i matematikk, naturvitenskap og teknologi.
- Regjeringen vil etablere en ordning der gaver til forskning på minst 5 mill. kroner utløser et offentlig bidrag tilsvarende 25 prosent av gavebeløpet. Gaven må gis av privatpersoner eller bedrifter og gå til et av universitetene, Det Norske Videnskaps-Akademi eller Norges forskningsråd.
- Økte investeringer til vitenskapelig utstyr skal være en viktig del av styrkingen av den grunnleggende naturvitenskapelige og teknologiske forskningen. Dagens ordning med utstyrsmidler både via Norges forskningsråd og direkte til institusjonene gjennom den strategiske forskningsbevilgningen skal opprettholdes. Norges forskningsråd skal vurdere nasjonale behov, og i samarbeid med institusjonene utvikle realistiske strategier for prioritering av investeringer.
- Universitetsmuseenes vitenskapelige samlinger skal gjøres mer tilgjengelige gjennom digitalisering, og et offentlig utvalg vil vurdere ytterligere tiltak knyttet til forskning, formidling og forvaltning av samlingene.

Forskningsinstituttene

Norge har bygget opp en instituttsektor som står for en betydelig del av forskningen i landet. Instituttene skal primært dekke anvendte kunnskapsbehov i næringsliv og forvaltning. Instituttens rammebetingelser har endret seg. Universiteter og høyskoler fokuserer i økende grad på kommersialisering av forskningsresultater og samarbeid med næringslivet, og beveger seg dermed inn på et område instituttsektoren tidligere dominerte. Instituttene må også i stadig større grad konkurrere internasjonalt om forskningsoppdrag og finansiering. Kunnskapsbehovet i norsk næringsliv og offentlig forvaltning er annerledes nå enn da instituttene ble etablert. Mange institutter har blitt fristilte og er i større grad blitt avhengige av et prosjekt- og oppdragsmarked. På bakgrunn av disse endringene er det foretatt en gjennomgang av norsk instituttsektor i forbindelse med arbeidet med denne meldingen.

Instituttgjennomgangen har vist at norsk instituttsektor er stor i internasjonal sammenheng, men ikke av et unikt omfang. Instituttene leverer generelt forsknings- og utviklingstjenester av høy kvalitet. Instituttene inngår i nettverk og allianser med universiteter og høyskoler og bedrifter, og det

er ikke grunn til å tro at de utgjør noe hinder for samarbeid mellom næringslivet og universitets- og høyskolesektoren. Det er heller ikke noe som tyder på at næringslivets kjøp av forskningstjenester fra instituttene fortrenger bedriftenes egen forskning. Snarere ser det ut til at sektorenes aktiviteter og kompetanse utfyller hverandre.

Det er et overordnet mål for Regjeringen å sikre en fortsatt sterk instituttsektor som kan tilby næringsliv og offentlig sektor relevant kompetanse og forskningstjenester på høyt internasjonalt nivå. Tiltak for å oppnå dette vil være følgende:

- Regjeringen vil legge forholdene til rette for at samarbeidet mellom universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter videreutvikles.
- Norges forskningsråds strategiske rolle overfor instituttsektoren skal tydeliggjøres og styrkes. Forskningsrådet gis i oppdrag å utarbeide forslag til nye retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter, herunder nytt og mer resultatbasert finansieringssystem for basisbevilgninger til instituttene.
- Basisbevilgningen til de teknisk-industrielle instituttene og miljøinstituttene skal økes for å styrke den langsiktige kompetanseoppbyggingen og instituttens internasjonale konkurranseevne.
- Finansieringen av de regionale instituttene og høyskolenes forskningsvirksomhet skal styrkes og gis en utforming som stimulerer til samarbeid og regional utvikling.
- Norges forskningsråd skal foreta en gjennomgang av instituttene innenfor det arbeids- og sosialpolitiske området og området for utenriks- og sikkerhetspolitikk.
- Basisbevilgningen til Norsk utenrikspolitisk institutt og Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring skal kanaliseres via Norges forskningsråd med virkning fra 1. januar 2006.

Norges forskningsråd

Norges forskningsråd har en sentral rolle i norsk forskning som rådgiver for myndighetene i forskningspolitiske spørsmål, som utførende organ og som møteplass for ulike aktører i forskningssystemet. Forskningsrådet har et hovedansvar for å følge opp overordnede forskningspolitiske prioriteringer, og vil derfor ha en viktig rolle i å følge opp prioriteringene i denne meldingen. Forskningsrådet har nylig blitt omorganisert. I omorganiseringsprosessen har det blitt lagt vekt på at Forskningsrådet skal ha en åpen arbeidsform med aktiv

dialog med forskningsmiljøer, næringsliv, offentlig forvaltning og andre brukere. Virkemidler og prosedyrer må være tilpasset de ulike brukergruppene. Norges forskningsråd har ansvar for hele spekteret fra grunnforskning til innovasjon. Dette

gir gode muligheter for koordinering og for å koble sammen grunnforskning og forskningsbasert nyskaping. Det blir stilt betydelige forventninger til Forskningsrådet når det gjelder oppfølging av denne meldingen.

2 En ledende forskningsnasjon

Regjeringen har som mål at Norge skal ligge i teten internasjonalt når det gjelder ny teknologi, kunnskap og kompetanse. Dette forutsetter at Norge har forskningsmiljøer som er i stand til å følge den internasjonale forskningsfronten på de fleste fagområder. Innenfor noen felt bør norsk forskning også være ledende og bidra til å drive kunnskapsutviklingen fremover.

Norge har et av verdens høyeste bruttonasjonalprodukt per innbygger og verdens høyeste utdanningsnivå. Både finansielle og menneskelige ressurser tilsier at Norge har forutsetninger for å bli en ledende forskningsnasjon. Mer konkret innebærer det at Norge skal være blant de ledende nasjonene når det gjelder:

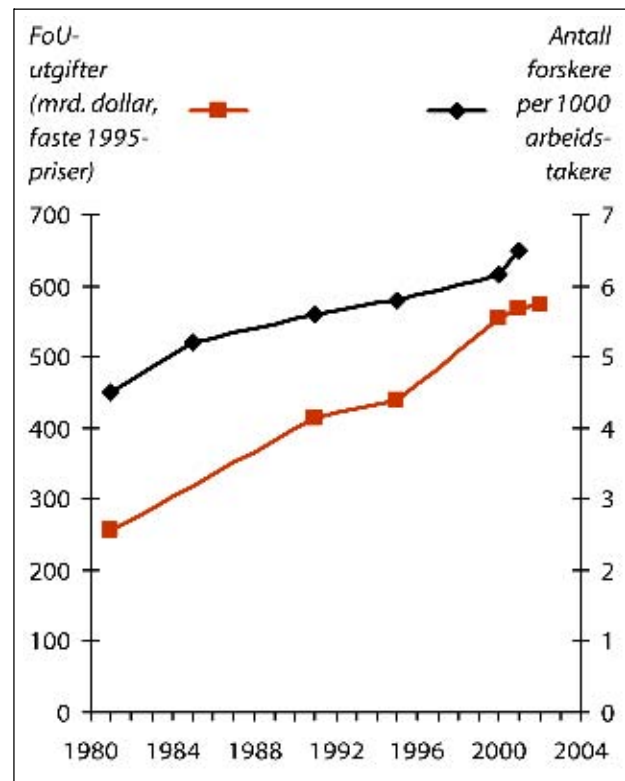
- målbare resultater av forskning, dvs. antall vitenskapelige publiseringer, siteringer og patenter
- gjennomslag i EUs rammeprogrammer
- antall forskere per 1000 arbeidstakere
- forskerkarrierens attraktivitet for unge talenter
- forskningsmiljøenes attraktivitet for internasjonale toppforskere
- næringslivets forskningsintensitet (i bransjevise sammenlikninger)
- samfunnets evne til overføring og bruk av forskningsbasert kunnskap
- befolkningens kunnskaper om og engasjement i forskning

Norsk forskning ligger allerede godt an på flere av indikatorene ovenfor. Men på mange områder er vi fortsatt gjennomsnittlige eller under gjennomsnittet i OECD-området. Økt innsats vil være nødvendig for å opprettholde posisjonen der vi er ledende, og for å heve nivået der vi er gjennomsnittlige eller under gjennomsnittet. For å heve Norge til en ledende forskningsnasjon vil Regjeringen

- gå inn for at den samlede forskningsinnsatsen øker til 3 prosent av BNP innen 2010, hvorav 1 prosent av BNP fra offentlige kilder
- øke kapitalen i Forskningsfondet til 50 mrd. kroner fra januar 2006.

2.1 Internasjonale utviklingstrekk

I takt med den internasjonale kunnskapsutviklingen har investeringene i forskning og utvikling økt betydelig i store deler av verden. Bare i perioden 1990–2000 ble verdens samlede forskningsinnsats nær fordoblet. Ved årtusenskiiftet sto Europa og Nord-Amerika til sammen for to tredjedeler av verdens forskningsressurser. Utviklingen de siste ti årene viser imidlertid at flere av de asiatiske landene har en langt sterkere forskningsvekst enn både USA og Europa. Bare siden 1990 er for eksempel Kinas samlede forskningsinvesteringer mer enn firedoblet, mens Indias forskningsressurser er åttedoblet i løpet av samme periode¹. Samtidig har forskningsressursene i de afrikanske lan-



Figur 2.1 Forskningsutgifter og antall forskere i OECD-landene, 1981–2002.

Kilde: OECD

¹ Unesco Institute For Statistics (UIS) – 2004.

dene ligget omtrent på samme nivå i hele tiårsperioden.

En viktig årsak til de siste tiårenes vekst i forskningsinvesteringene er forskningens betydning som konkurransefortrinn og drivkraft for verdiskaping. Et gjennomgående internasjonalt trekk er at forskning i økende grad ses i sammenheng med nasjonal innovasjonsevne, og at økte investeringer i forskning anses som nødvendige for å sikre fremtidig vekst og velferd. Se nærmere omtale i kap. 6.1.

EU vedtok våren 2000 den såkalte Lisboa-strategien, som tar sikte på å gjøre EU til verdens mest konkurransedyktige region innen 2010. Strategien bygger på tre pilarer: økonomisk politikk, sosialpolitikk og miljøpolitikk. På Barcelona-toppmøtet året etter gikk statslederne inn for at EU skal ha som mål å øke investeringene i forskning til opp mot 3 prosent av BNP i 2010, hvorav to tredjedeler av investeringene skal komme fra næringslivet. Kommissjonen har senere understreket behovet for økt forskningsinnsats i medlemslandene, senest i forbindelse med EUs toppmøte våren 2005. Se nærmere omtale under kap. 4.3.

EUs felles målsetting om økt forskningsinnsats innebærer høye ambisjoner for en rekke sentrale forskningsnasjoner. Flere av medlemslandene går inn for å heve forskningsinnsatsen betydelig de nærmeste årene.

2.2 Et tidsskille i norsk forskning

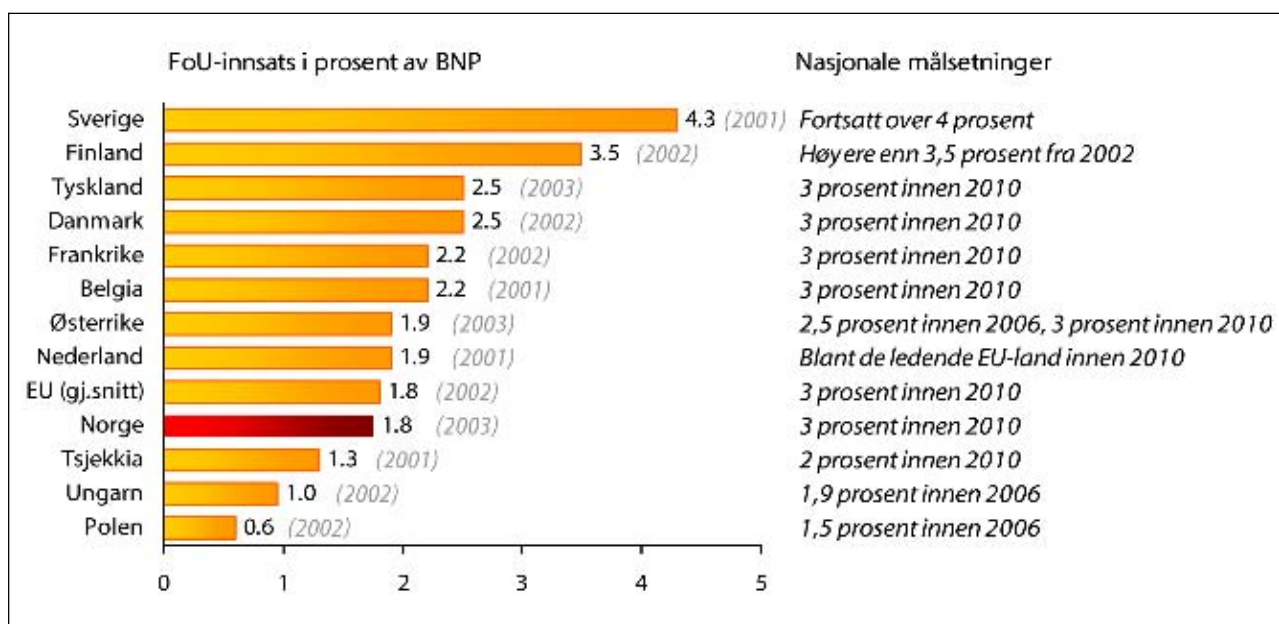
I den forrige forskningsmeldingen² la Bondevik I-regjeringen opp til et tidsskille i norsk forskning. Meldingen gikk inn for å heve kvaliteten og satte som mål at norsk forskningsinnsats innen 2005 skal heves til gjennomsnittlig OECD-nivå, målt som andel av BNP. Meldingen skisserte videre et samlet vekstbehov på 5 mrd. kroner, hvorav 2 mrd. kroner skulle komme fra offentlige kilder og 3 mrd. kroner fra næringslivet.

Perioden sett under ett har forskningsbevilgningene over statsbudsjettet økt med 4,6 mrd. kroner, hvorav 3 mrd. kroner under Samarbeidsregjeringen. Det tilsvarer en offentlig realvekst på 27 prosent siden 1999. I internasjonal sammenheng er Norge blant de landene som har hatt sterkst vekst i offentlige forskningsbevilgninger den siste femårsperioden, jf. figur 2.3.

Fondet for forskning og nyskaping har lagt grunnlaget for mye av veksten i offentlige forskningsmidler i denne perioden. Siden opprettelsen i 1999 er kapitalen i Forskningsfondet økt til 36 mrd. kroner. Fondsavkastningen har bidratt til både vekst og forutsigbarhet i forskningsfinansieringen.

En vesentlig del av veksten i offentlige midler har gått med til å styrke grunnforskningen. Dette var også en hovedprioritering i forrige forskningsmelding. Anslag fra Forskningsrådet viser at mid-

² St.meld. nr. 39 (1998–99) *Forskning ved et tidsskille*.



Figur 2.2 Forskningspolitiske ambisjoner i utvalgte land.

Kilde: OECD/Eurostat

lene til grunnforskning har økt med ca. 2 mrd. kroner i perioden 2001–04. Om lag to tredjedeler av denne veksten er kanalisert direkte til universitetene og høyskolene, og Norge er nå et av de landene i verden som bevilger mest midler per innbygger til forskning i denne sektoren. De tematiske satsingsområdene fra forrige forskningsmelding er også fulgt opp med ressurser, men i noe mindre grad enn satsingen på grunnforskning, jf. nedenfor.

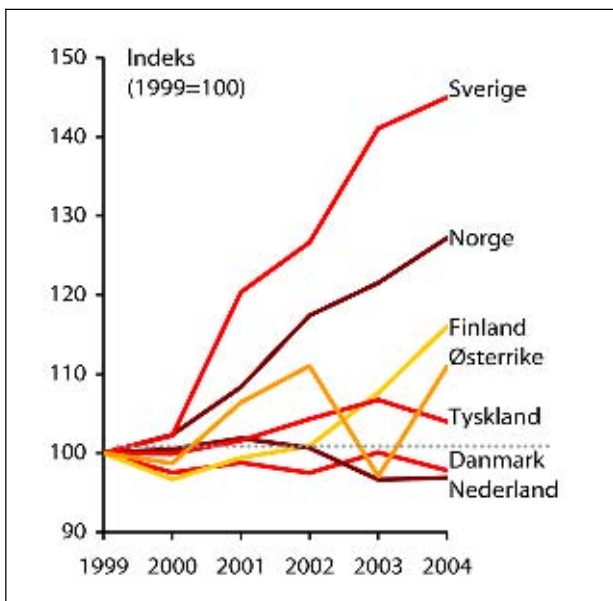
For å heve kvaliteten i forskningen er det bl.a. opprettet 13 sentre for fremragende forskning, det er innført en ny ordning for fremragende yngre forskere, og finansieringssystemet for universitetene og høyskolene er endret slik at institusjonene i større grad kan premieres for forskningsresultater. Flere indikatorer tyder på at norsk forskning hevder seg bedre i internasjonal sammenheng. Tall for 2002 viser for eksempel at Norge er på nivå med de fremste nasjonene når det gjelder siteringer av vitenskapelige artikler. For bare ti år siden lå Norge under verdensgjennomsnittet ved måling av siteringer.

I tillegg til økte offentlige bevilgninger er det innført ordninger som skal bidra til økt forskning i norske bedrifter og mer samarbeid mellom bedrifter og universiteter og høyskoler. Fra 2002 er det innført en ordning som gir norske bedrifter skattefradrag for investeringer i forskning, den såkalte Skattefunn-ordningen. Så langt anslås ordningen å ha utløst skattefradrag for til sammen 3,5–4 mrd. kroner, hvorav ca. 1,8 mrd. kroner i 2004, til forskning i norske bedrifter. Det er fortsatt for tidlig å

anslå i hvilken grad ordningen har bidratt til å utløse økt forskning fra bedriftene selv, men tall fra 2003 viser at næringslivets egen FoU-innsats har økt med 2,8 mrd. kroner siden 1999. Samtidig er det fra 2002 foretatt lovendringer som stimulerer og legger til rette for økt kommersialisering av forskning fra universiteter og høyskoler. Fra 2005 er det også bevilget 667 mill. kroner til landsdekkende såkornfond som skal bidra til offentlig/pri- vat samfinansiering av innovative prosjekter med grunnlag i forskning.

De fleste indikatorer viser at norsk forskning blir stadig mer internasjonal. For eksempel forfates nå nærmere halvparten av norske vitenskapelige publikasjoner i samarbeid med utenlandske forskere, og samarbeidet er utvidet til å omfatte flere land enn tidligere. Det europeiske forsknings-samarbeidet er i ferd med å bli en sentral samarbeids- og konkurransearena og en viktig finansieringskilde for norske forskere. Foreløpige resultater fra EUs 6. rammeprogram for forskning viser at søknader med norsk deltakelse har den høyeste innvilgelsesgraden av alle deltakerland. Rammen for offentlig tilleggsfinansiering av EU-prosjekter i instituttsektoren er nå økt til 100 mill. kroner, slik at norsk deltakelse i EUs rammeprogrammer kan styrkes og utnyttes ytterligere.

Samlet sett har oppfølgingen av forrige forskningsmelding skapt en positiv utvikling i norsk forskning og lagt et godt grunnlag for videre innsats. Norge fremheves nå som et av de OECD-landene som har truffet viktige nye tiltak i forskningspolitikken de siste årene³. Likevel er det udekte behov, uløste oppgaver og utnyttet potensial i norske forskningsmiljøer. For eksempel er Norge fortsatt et godt stykke under OECD-gjennomsnittet når det gjelder samlet forskningsinnsats som andel av BNP. Internasjonale fagevalueringer har dessuten pekt på flere strukturelle problemer som virker hemmende på kvaliteten i norsk forskning. Kapittel 3 gir en nærmere beskrivelse av status og langsiktige utviklingstrekk i norsk forskning.



Figur 2.3 Realvekst i offentlige forskningsbevilgninger i utvalgte europeiske land, 1999–2004. 100 = bevilgningsnivå i 1999.

Kilde: OECD/NIFU STEP

2.3 Behov og begrunnelser for økt forskningsinnsats

Utsiktene til økt satsing på forskning i andre land innebærer at Norge må øke innsatsen bare for å opprettholde dagens posisjon. Regjeringen vil at Norge skal heve seg over dagens nivå og bli en ledende forskningsnasjon. Flere grunner taler for at Norge bør ha en slik ambisjon.

³ OECD – Science, Technology and Industry Outlook 2004.

2.3.1 Forskning og egenforståelse

Økt forskningsinnsats henger nært sammen med utviklingen mot mer kunnskapsbaserte samfunn. Noe av det som skiller dagens begrep om kunnskapssamfunnet fra tidligere forestillinger, er at mange mennesker har mye kunnskap, og at kunnskap på mange måter utgjør en sentral dimensjon ved alle deler av samfunnet.

Forskning er både en forutsetning for og et resultat av et generelt økende utdanningsnivå. Prinsippet om forskningsbasert høyere utdanning tilsier at forskningsmiljøene må styrkes i takt med utbyggingen av høyere utdanning. Forskning har også grunnleggende betydning for vår evne til å identifisere og ta stilling til nye problemer og fenomener. Fri og uavhengig forskning er en viktig forutsetning for en åpen og opplyst samfunnsdebatt og en bedre forståelse av oss selv og våre omgivelser. Dette betegnes gjerne som forskningens kulturelle funksjonen, og er nært forbundet med frie og åpne samfunn. Ifølge vitenskapsfilosofen Karl Popper kjennetegnes åpne samfunn ved:

- fri forslagsrett til løsning av samfunnets problemer og utfordringer
- åpenhet for kritikk uavhengig av hvem kritikken kommer fra
- innføring av reformer på bakgrunn av kritisk diskuterte forslag
- åpenhet for at resultatene av reformene kan testes

Tilsvarende trekk er lette å finne også i forskersamfunnet, og forskningsmiljøer som mangler disse egenskapene, vil vanligvis være i stagnasjon eller nedgang. Se kap. 9 for en nærmere drøfting av relaterte problemstillinger.

2.3.2 Forskning og samfunnsutfordringer

Forskningsbasert kunnskap får stadig større betydning for å løse viktige samfunnsutfordringer. For det første er mange problemer så komplekse og omfattende at det kreves ny kunnskap både for å forstå og løse problemene. For det andre øker samfunnets krav og forventninger til at forskningen bidrar til et bedre samfunn. Verdenssamfunnets utfordringer på områder som helse og miljø er eksempler på oppgaver som vil kreve økt forskningsinnsats, og der norsk forskning kan bidra. Utvidelsen av EU til 25 medlemsland og arbeidet med en felles europeisk grunnlovstraktat er et eksempel på en bred samfunnsprosess som vil innebære store endringer og utfordringer for mange land, både i og utenfor EU.

Flere utviklingstrekk i det norske samfunnet tilsier også at det er behov for forskningsbasert kunnskap. En av hovedutfordringene i årene fremover vil være å sikre at samfunnet har tilstrekkelig tilgang på arbeidskraft, og at arbeidskraften utvikles og utnyttes på best mulig måte. Utsiktene til en generell aldring av befolkningen, kombinert med et høyt sykefravær og relativt lite arbeidskraftreserver, tilsier at det er behov for effektivitet, nytenkning og gode ordninger i fremtidens norske arbeidsliv. Likeledes vil økte velferdsbehov og -forventninger kreve ny kunnskap om velferdsinstitusjonenes virkemåte og innretning og om samspillet mellom offentlig sektor, markedet og det sivile samfunn. Kunnskap om migrasjon og integrering blir stadig mer aktuelt for å mestre overgangen til et mer flerkulturelt og flerreligiøst samfunn. Et annet viktig utviklingstrekk er den tiltagende rettsliggjøringen av samfunnet, både som følge av nasjonale og internasjonale prosesser. Dette har grunnleggende betydning for den demokratiske utviklingen. Det er behov for forskning som kan belyse omfang og implikasjoner og bidra til en bedre forståelse og håndtering av utviklingen. Se også kap. 6.5 for en nærmere beskrivelse av disse problemstillingene.

2.3.3 Forskning som investering

En rekke internasjonale og nasjonale studier viser at investeringer i forskning og utvikling generelt lønner seg, både i et bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk perspektiv. Men selv om private aktører isolert sett vil gjøre de forskningsinvesteringene som de anser som bedriftsøkonomisk lønnsomme, er det etter hvert bred enighet om at summen av bedriftenes forskningsinvesteringer vil være for lave i forhold til hva som er samfunnsøkonomisk optimalt.

Både OECDs vekststudier og generell økonomisk vekstteori peker på forskning og utvikling som en viktig kilde til vekst. I motsetning til faktorer som land, arbeid og kapital har ikke forskning avtakende grensenytte. Mens økning i et gitt investeringsnivå vil kunne gi en midlertidig økning i veksttakten, vil økte investeringer i forskning kunne gi varig økt veksttakt⁴. OECD har estimert denne effekten til å være slik at 0,1 prosent økning i FoU-intensiteten kan gi opp mot 0,2 prosent varig økning i veksttakten per innbygger. Slike beregninger vil alltid være usikre, og kan slå ulikt ut for ulike land. De fleste beregninger peker likevel på

⁴ Barro, R.J. og X. Sala-i-Martin (2004): *Economic Growth*. Cambridge, Massachusetts, MIT Press.

viktige positive eksternaliteter av forskning og utvikling⁵. Se kap. 6.2 for en nærmere beskrivelse av forskning og økonomisk avkastning.

2.3.4 Behov og potensial i norsk forskning

Flere forhold tyder på at det både er udekte behov og tilstrekkelig tilgang på kapasitet til å utnytte en fremtidig vekst i forskningsressursene:

- Flere nasjonale søknadsprosesser viser at antall høyt kvalifiserte søkere langt overskrider det man har ressurser til å innfri. I søknadsrunden til ordningen Sentre for fremragende forskning ble hele 40 miljøer bedømt som godt kvalifiserte, mens det bare var rom for å etablere 13 sentre. Liknende erfaringer ble gjort i forbindelse med søknadsrunden til ordningen Yngre fremragende forskere. Tall fra Forskningsrådet viser dessuten at over 50 prosent av søknadene om midler til frie prosjekter er støtteverdige eller klart støtteverdige, mens det bare er ressurser til å innfri 5–10 prosent av søknadene.
- Forskningsrådet har kartlagt behovene for nytt vitenskapelig utstyr i priskategorien 1–100 mill. kroner. Det samlede behovet for slikt utstyr summerer seg til 2,6 mrd. kroner. I tillegg viser en ny utredning utført av Det nasjonale fakultetsmøte for realfag at det er behov for særlig kostnadskreven infrastruktur og storutstyr på til sammen 2,9 mrd. kroner. I tillegg kommer behovet for å sikre drift og vedlikehold av utstyr, utbygging og oppdatering av dataregistre, tidsserier og annen infrastruktur for forskning.
- En stor del av forskningsveksten frem til i dag har gått med til å bygge ut kapasitet og bredde i forskningssystemet. Fremtidig vekst kan i større grad rettes mot å utnytte potensialet i det grunnlaget som er lagt. Et hovedbudskap i Regjeringens rekrutteringsmelding var derfor at vilkårene for den enkelte forsker skulle styrkes.⁶
- For å møte fremtidige kunnskapsbehov og delta i den internasjonale kunnskapsutviklingen på viktige områder vil det være nødvendig med en særskilt satsing på naturvitenskapelig og teknologisk forskning i Norge. Det innebærer en vridning mot forskning som er dyrere på kort sikt, men som over tid vil bidra til å styrke verdiskapingen både i næringslivet og i offentlig sektor.

- Selv om det generelt er behov for å prioritere kvalitetsheving fremfor kapasitetsutbygging, vil det fortsatt være behov for å styrke forskerrekutteringen i årene fremover, bl.a. for å møte det kommende generasjonsskiftet i norsk forskning. En opptrapping av antall stipendiatstillinger vil være nødvendig bare for å opprettholde dagens forskningsaktivitet.

2.4 Et nytt ressursmål: 3 prosent av BNP innen 2010

Behovet for å bidra til og utnytte andre lands forskningsvirksomhet utgjør et viktig argument for å la den nasjonale forskningsinnsatsen følge utviklingen i andre land: Dersom andre land forsker mer, vil det finnes en større mengde idéer Norge potensielt kan dra nytte av⁷. Et nytt ressursmål for norsk forskning bør derfor ta hensyn til den internasjonale utviklingen.

Sammenlikninger mellom ulike lands forskningsinnsats ser vanligvis på forskningsutgiftene i forhold til samlet verdiskaping uttrykt ved BNP. En viktig begrunnelse for denne sammenlikningen er at forskning betraktes som en innsatsfaktor i økonomien, på linje med arbeidskraft og kapital. For å opprettholde veksttakten må dermed forskningsinnsatsen sees i sammenheng med utviklingen i den samlede økonomien.

Den samlede forskningsinnsatsen i EU-området er fortsatt i underkant av 2 prosent av BNP, men de fleste medlemslandene har ambisjoner om betydelig vekst i perioden frem til 2010, jf. ovenfor. Dersom EU når sitt felles 3 prosent-mål, vil samlet forskningsinnsats i både OECD-området, EU og Norden være rundt 3 prosent av BNP innen 2010.

Regjeringen går inn for å heve den samlede FoU-innsatsen i Norge fra dagens 1,75 prosent til 3 prosent av BNP innen 2010. I tråd med EUs målsetting skal den offentlige innsatsen økes til 1 prosent av BNP, mens næringslivet og andre kilder skal stå for de øvrige 2 prosent. Basert på BNP-anslag for 2005 og fremskrivninger til 2010 vil denne målsettingen innebære et behov for realvekst i offentlige forskningsbevilgninger på ca. 5,8 mrd. kroner, mens tilsvarende vekstbehov for næringsliv, internasjonale og andre private kilder samlet vil utgjøre anslagsvis 23 mrd. kroner.

Norge ligger allerede i verdenstoppen når det gjelder offentlige forskningsbevilgninger per innbygger og noe over OECD-gjennomsnittet målt

⁵ OECD (2003): *The Sources of Economic Growth in the OECD Countries*. Paris.

⁶ St.meld. nr. 35 (2001–2002) *Om rekruttering til undervisnings- og forskerstillinger i universitets- og høyskolesektoren*.

⁷ St.meld.nr. 8 (2004–2005) *Utfordringer og valgmuligheter for norsk økonomi*

som andel av BNP. Med en offentlig FoU-innsats på 1 prosent av BNP innen 2010 vil Norge være i verdenstoppen også når det gjelder offentlige midler som andel av BNP.

Sammenliknet med andre land har Norge et høyt bruttonasjonalprodukt, hvilket gjør et ressursmål i forhold til BNP ekstra krevende å nå. Norges høye BNP-nivå skyldes primært høy aktivitet og vekst i fastlandsøkonomien, men deler av verdiskapingen stammer også fra petroleumsvirksomheten, som på mange måter er en ekstraordinær tilvekst til den samlede verdiskapingen. Samtidig ville en sammenlikning i forhold til fastlands-BNP gitt et for lavt sammenlikningsgrunnlag, ettersom denne størrelsen ser bort fra avkastningen av de ressursene som brukes i oljevirkosomhet, oljeboering og utenriks sjøfart.

Norge har også en relativt råvarebasert næringsstruktur og en stor andel små og mellomstore bedrifter. Disse strukturelle trekkene tilsier at det vil være krevende for Norge å nå målet om en privat FoU-innsats på 2 prosent av BNP i 2010. Men Regjeringen mener at norsk næringsliv samlet sett forsøker for lite i forhold til fremtidige utfordringer, og at det er et mål å øke andelen forskningsbaserte bedrifter i norsk næringsliv. Danmark og Finland er eksempler på land som i løpet av få år har lyktes i å heve næringslivets forskningsinnsats betydelig bare siden midten av 1990-tallet. En viss del av veksten mot 2 prosent-målet skal dessuten komme fra utenlandske og andre private kilder. Utsiktene til et mer omfattende forskningssamarbeid i Europa vil bl.a. innebære et potensial for økt utenlandsk finansiering av norsk forskning.

Regjeringen legger også opp til at en betydelig del av den offentlige innsatsen skal innrettes mot å utløse og stimulere til økt privat innsats. Det skal både skje gjennom utvidelse og økt bruk av eksisterende virkemidler, nye tiltak som bl.a. opprettelse av sentre for forskningsdrevet innovasjon, en generell vektlegging av forskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi samt prioriteringer som kan bidra til økt verdiskaping.

2.5 Behov og grunnlag for prioritering

I tillegg til nivået på de samlede investeringene i forskning vil innretningen av midlene ha stor betydning for utbyttet av forskningen. Mange forskningsområder er i økende grad avhengig av avansert og kostbart utstyr og godt tilrettelagt infrastruktur. Selv de største forskningsnasjoner må derfor prioritere midlene og innse at det ikke kan

tilbys ledende forskningsvilkår på alle områder. Den tiltakende internasjonaliseringen åpner også for en større grad av samarbeid og arbeidsdeling på tvers av landegrensene.

2.5.1 Behov for prioritering

For små land som Norge er det spesielt viktig å finne en riktig balanse mellom konsentrasjon og bredde i innretningen av forskningsinnsatsen. Det er nødvendig å sikre en tilstrekkelig bredde, slik at de norske kunnskapsmiljøene er i stand til å forstå og ta i bruk kunnskap utviklet utenfor landets grenser. Dessuten er det usikkert hvilke kunnskapsområder som vil vise seg viktige i fremtiden. Risikoen for å velge feil blir stor dersom man prioriterer for smalt. Samtidig er det nødvendig å løfte frem noen områder der Norge kan bidra og hevde seg i den internasjonale forskningsfronten. Det fordrer konsentrasjoner av ressurser som gjør at vi er relativt store innenfor disse områdene, eller innenfor nisjer. Videre er det nødvendig å foreta bevisste prioriteringer for å unngå at viktige områder blir udekket i norsk forskning.

Forskningspolitiske prioriteringer foretas på flere nivåer, både på overnasjonalt, nasjonalt og forskningsutførende nivå⁸. Det mest konkrete eksemplet på overnasjonale prioriteringer er innretningen av EUs rammeprogrammer for forskning, som har stor og økende betydning for forskningsaktiviteten på nasjonalt nivå. Nasjonale prioriteringer kan grovt sett deles inn i tre hovedgrupper⁹:

- *Strukturelle prioriteringer* er prioriteringer som ikke retter seg mot spesifikke fag- eller sektorområder, men som prioriterer i henhold til mer generelle og gjennomgående målsettinger eller kriterier.
- *Tematiske prioriteringer* retter seg i større grad mot utvalgte sektorområder, og er gjerne begrunnet med behov og potensial for verdiskaping eller løsning av samfunnsmessige utfordringer på utvalgte områder.
- *Teknologiområder*: Fremveksten av nye fag- og teknologiområder, ikke minst nye kombinasjoner av teknologier og disipliner, krever konkrete nasjonale satsinger både for å følge den vitenskapelige utviklingen på sentrale områder og for å sikre muligheten til å utnytte forskning på nye anvendelsesområder.

⁸ Nowotny, Scott og Gibbons: Re-Thinking Science: Mode 2 in Societal Context, 2002.

⁹ OECD: Governance of Public Research – toward better practices, 2003.

Boks 2.1 Om prioriteringer i forskning: eksempler fra medisin

Prioriteringer av forskningsfelt og -temaer vil tradisjonelt være begrunnet ut fra både forskningsmiljøenes kompetanse og samfunnets behov. Det kan likevel oppstå fordelinger som av samfunnet blir oppfattet som skjeve, urimelige eller urettferdige. Noen eksempler:

- Det er beregnet at kun 10 prosent av verdens medisinske forskning er rettet inn mot fattigdomssykdommer, som utgjør 90 prosent av verdens sykdomsbyrde.
- Det forskes relativt lite på større sykdomsgrupper som mental helse og belastningslidelser.
- Det forskes relativt lite på problemstillinger som relaterer seg til befolkningsgrupper som kvinner, eldre og innvandrere, eller på spesielt utsatte grupper som rusmiddelbrukere.

Slike fordelinger skyldes en rekke faktorer: Summen av enkeltbeslutninger som forskernes valg av forskningstema og faglige kvalitetsvurderinger kan gi utilsiktede helhetseffekter. Fravær av kjøpesterke brukergrupper kan føre til at det ikke forskes nok på enkelte sykdommer. Alternative, nye behandlingsformer kan være så kostbare at de ikke lar seg finansiere. Enkelte medisinske felt kan ha lav faglig status selv om de er viktige for mange pasientgrupper.

I disse tilfellene har myndighetene et ansvar for å prioritere. Dels gjennom overordnede prioriteringer, dels i form av satsinger som fanger opp de problemene samfunnet ønsker at det skal forskes på. Myndighetene må samtidig sørge for at satsingene innrettes slik at det skjer forskning av høy kvalitet. Forskningsrådets programmer Mental helse, Helsetjenester og helseøkonomi og Helse og samfunn er eksempler på vellykkede programsatsinger der det er bygget opp god forskningskompetanse på felt av stor betydning for befolkningens helsebehov.

2.5.2 Gjeldende prioriteringer i Norge: utvikling og status

Gjeldende nasjonale prioriteringer omfatter satsinger i alle tre ovennevnte kategorier. Prioriteringene bygger i stor grad på de områder som ble løftet frem i den forrige forskningsmeldingen¹⁰:

- langsiktig, grunnleggende forskning
- fire tematiske områder:
 - IKT
 - marin forskning
 - forskning i skjæringsfeltet mellom energi og miljø
 - medisinsk og helsefaglig forskning
- kvalitet skulle fremmes og belønnes på alle områder

Etter hvert har de opprinnelige prioriteringene blitt dels supplert, dels fulgt opp gjennom tre nye nasjonale satsinger:

- Den nasjonale planen for funksjonell genomforskning (FUGE) ble etablert i 2002, og har i dag en årlig bevilgning på vel 150 mill. kroner.
- Fra 2002 ble det også satt av midler til en satsing på forskning på nye materialer, herunder nanovitenskap og nanoteknologi.
- Fra 2004 er midlene til petroleumsrettet forskning betydelig styrket, og statsbudsjettet for 2005 innebærer en vekst på 113 mill. kroner til dette området.

I tillegg har innføringen av ordningen med skattefradrag for bedriftenes forskningsutgifter (Skattefunn) tilført en viktig dimensjon i prioriteringen av offentlige midler til forskning. Samlet provenytpåfølgende av ordningen antas å utgjøre 3,5–4 mrd. kroner i perioden 2002 til 2004. Se kap. 6 for en nærmere omtale av ordningen.

Eksterne innspill og signaler i forbindelse med arbeidet med denne forskningsmeldingen viser bred oppslutning om de gjeldende prioriteringene. Enkelte tar til orde for en sterkere spissing av områdene, mens andre går inn for å supplere dagens områder med nye satsingsområder. Totalinntrykket er likevel at få ønsker radikale endringer av de gjeldende prioriteringene.

Prioriteringene er også fulgt opp med ressurser, selv om veksten har vært ujevnt fordelt. Grunnforskning har vært en hovedprioritering ved bruk av offentlige midler, og anslås å ha økt med ca. 2 mrd. kroner i perioden 2001–04. Tall for fordeling av Forskningsrådets midler i perioden 1999–2004¹¹ viser at marin forskning og forskning innenfor

¹⁰ St.meld. nr. 39 (1998–99) Forskning ved et tidsskille.

medisin og helse har hatt en realvekst på nærmere 50 prosent. Forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi har hatt en realvekst på 33 prosent, mens IKT har hatt den mest beskjedne utviklingen, med en realvekst på 7,5 prosent. Til gjengjeld er IKT-forskning betydelig styrket gjennom Skattefunn-ordningen, som har truffet mange små og mellomstore bedrifter i IKT-næringen. I tillegg til ovennevnte kommer midler utenom Forskningsrådet som vanskeligere lar seg fordele tallmessig på tematiske områder.

2.5.3 Grunnlag for fremtidige prioriteringer

I vurderingen av fremtidige prioriteringer har Regjeringen lagt spesiell vekt på følgende:

Signalene fra forskningsmiljøene og hensynet til langsiktighet i forskningen tilsier at det ikke er tilrådelig å foreta radikale endringer i forhold til nåværende prioriteringer.

Den økende internasjonaliseringen av forskningen skal få reelle konsekvenser for nasjonale prioriteringer. Det innebærer for det første at Norge må opprettholde en bredde som gjør at vi er i stand til å forstå og nyttiggjøre oss andre lands forskning på et bredt spekter av områder. For det andre må Norge bygge opp sin egen kunnskap og aktivitet på forskningsområder som er i sterk utvikling internasjonalt, selv om Norge ikke har forutsetninger for å bli ledende på feltet. For det tredje bør Norge utnytte nasjonale fortrinn, både for å oppnå kunnskapsmessige konkurransefortrinn, og for å sikre at norsk forskning tar ansvar for kunnskapsutvik-

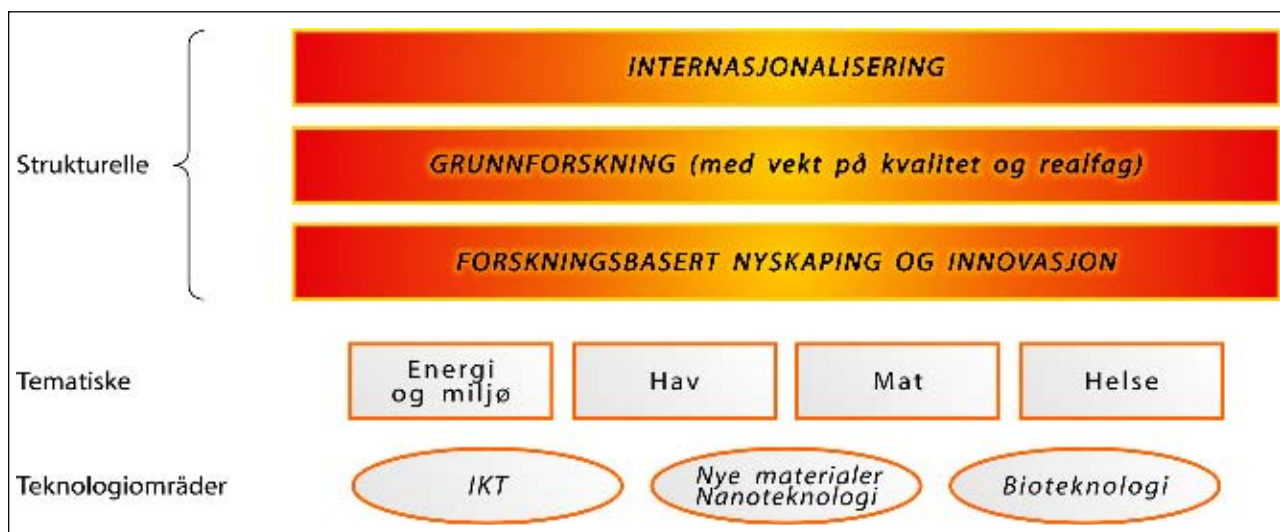
lingen på områder der andre land ikke har tilsvarende forutsetninger.

Behovet for å møte samfunnsmessige utfordringer og sikre fremtidig verdiskaping skal vektlegges. Det tilsier at store samfunnsutfordringer på områder som helse og miljø bør reflekteres i de forskningspolitiske prioriteringene. Videre bør forskningen særlig rettes mot områder der potensialet for verdiskaping er spesielt stort. For Norges del gjelder det særlig utnyttelse av naturressurser. Offentlige forskningsmidler har dessuten en viktig funksjon overfor næringer der kunnskapsbehovet er stort, men der næringene selv ikke har forutsetninger for å foreta tilstrekkelige investeringer i forskning og utvikling.

Prioriteringene vil også bli sett i lys av behovet for økt forskning i og for regioner med vekstpotensial og lite forskningsvirksomhet. Forskning som retter seg mot utnyttelse av naturressurser og øvrige geografiske fortrinn, vil ha særlig stor betydning for regionene. Se kap. 6.4, 9.1 og 10.3 for nærmere omtale av det regionale perspektivet.

Prioriteringene skal primært realiseres gjennom vekst i fremtidige forskningsmidler. Dagens overordnede profil på norsk forskning skal betraktes som et utgangspunkt for fremtidige satsinger. Norsk forskning har over tid bygd opp en bred kunnskapsbase innenfor samfunnsvitenskap og humaniora. Spesielt har samfunnsvitenskapene opplevd en sterk vekst og fått et betydelig omfang i norsk forskning. Denne posisjonen skal opprettholdes. Men en viktig prioritering i årene som kommer, blir forskning innenfor matematikk, naturvitenskap og teknologi. Tross positiv utvikling de siste årene har ressursene til disse fagområdene hatt en svak utvikling over tid. Prioriterin-

¹¹ Tallene er hentet fra Forskningsrådets delutredning om oppfølging av forrige forskningsmelding.



Figur 2.4 Nye prioriteringer i norsk forskningspolitikk.

gen av realfaglig forskning skal sikre at Norge får en fagprofil som er tilpasset både den internasjonale vitenskapelige utviklingen og brede nasjonale kunnskapsbehov. De samlede prioriteringene skal derfor sees i sammenheng med behovet for å styrke forskningsinnsatsen innenfor realfaglig forskning. Se også kap. 8.1 og 9.4.

2.6 Fremtidige prioriteringer

De nasjonale prioriteringene skal både ivareta hensynet til bredde og behovet for målrettet satsing på enkelte områder. Prioriteringene er i tillegg innrettet med tanke på

- utnyttelse av nasjonale fortrinn
- styrking av områder hvor det er samsvar mellom nasjonale og globale utfordringer
- behovet for å utløse økt FoU i næringslivet og sikre omstilling til et mer forskningsintensivt og innovativt næringsliv
- kunnskapsoppbygging på områder der internasjonal vitenskap er i sterk utvikling.

Prioriteringene omfatter en helhetlig kombinasjon av strukturelle prioriteringer, tematiske prioriteringer og utvalgte teknologiområder.

2.6.1 Strukturelle prioriteringer

Internasjonalisering, grunnforskning og forskningsbasert nyskaping og innovasjon skal være tre strukturelle prioriteringer i norsk forskning. Det innebærer at disse perspektivene skal tillegges vekt og være sentrale kriterier for kanalisering av offentlige forskningsmidler på et bredt spekter av fagområder.

Internasjonalisering

Internasjonalisering skal være et gjennomgående perspektiv i forskningspolitikken og gi seg utslag i konkrete prioriteringer. Styrket internasjonalisering av norsk forskning er nødvendig for å heve kvaliteten i forskningen, for å styrke innovasjon i norsk næringsliv og offentlig sektor, og for at norske forskningsmiljøer skal kunne få tilgang til kunnskapsutviklingen på områder der vi har spesielle forutsetninger. Det krever at norske forskningsmiljøer har god tilgang til internasjonale samarbeids- og konkurransearenaer, og at de har en kvalitet og innretning som gjør dem til interessante samarbeidspartnere. Fire delmål vil stå sentralt i utformingen av en «ny generasjon forskningspolitikk» der internasjonalisering tas på alvor:

1. Aktiv deltakelse i det europeiske forskningsområdet
2. Styrking av det bilaterale forskningssamarbeidet
3. Norge som attraktivt vertsland for forskning
4. Norge som global partner i forskningen.

Det internasjonale perspektivet er nærmere omtalt i kap. 4.

Grunnforskning

Grunnforskning¹² skal fortsatt være en hovedprioritering i forskningspolitikken. Slik forskning gir ny innsikt, utfordrer etablerte oppfatninger og bidrar til en kritisk og opplyst samfunnsdebatt. Videre har grunnforskningen stor betydning for samfunnets velferd og verdiskaping, både indirekte og direkte. En bred satsing på grunnforskning er for eksempel nødvendig som grunnlag for å realisere tematiske satsinger i forskningspolitikken. Sterke grunnforskningsmiljøer er i tillegg en forutsetning for god og forskningsbasert høyere utdanning.

Den fremtidige styrkingen av grunnforskning skal vektlegge kvalitet fremfor kapasitetsutbygging. En sentral målsetting vil være å sikre bedre vilkår for de beste og mest lovende forskerne. Kvalitetshevingen skal likevel ikke begrenses til å utvikle enkelte spissmiljøer, men bidra til å stimulere kvalitet på bredere basis og innenfor alle fagområder. Midlene til grunnforskning skal både styrkes gjennom direkte bevilgninger til universitetene og høyskolene og via Norges forskningsråd. Grunnforskningssatsingen skal også gi rom for en særskilt styrking av grunnleggende forskning innenfor realfaglige områder, bl.a. for å skape bedre sammenheng mellom grunnforskning, tematiske satsingsområder og forskning innenfor utvalgte teknologiområder. Regjeringen vil foreslå at det utarbeides en egen handlingsplan for å styrke realfaglig grunnforskning. Dette er nærmere omtalt i kap. 9.4.

Forskningsbasert innovasjon og nyskaping

Behovet for omstilling og effektivisering av norsk næringsliv og offentlig sektor begrunner en generell satsing på forskningsbasert innovasjon og nyskaping. Innføringen av Skattefunn er et viktig

¹² «Langsiktig, grunnleggende forskning» er et mer presist og dekkende begrep, men av praktiske hensyn vil denne meldingen i hovedsak bruke det enklere og mer utbredte begrepet «grunnforskning».

virkemiddel for økt forskning og innovasjon i norsk næringsliv. Ordningen skal videreføres og styrkes. Videre foreslår Regjeringen å styrke næringsrettet forskning og andre tiltak som kan bidra til økt forskningsinnsats og økt bruk av forskning i norsk næringsliv. Utnyttelse av potensialet i tjenesteytende sektor vil være en sentral målsetting, spesielt når det gjelder bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Satsingen skal samtidig omfatte forskning som bidrar til fornyelse av innovasjon i offentlig sektor, herunder velferdsforskning, miljøvernforskning og forskning på temaer som rettsliggjøring og internasjonal migrasjon. Se nærmere omtale i kap. 6.

2.6.2 Tematiske prioriteringer

Regjeringen viderefører ordningen med tematiske satsingsområder, og legger opp til en særskilt styrking av forskningen innenfor følgende fire områder:

Energi og miljø

Prognoser fra det internasjonale energibyrådet (IEA) viser at verdens samlede energibehov vil øke med nærmere 60 prosent frem til 2030¹³. Fossile brensler som kull, olje og gass vil fortsatt være de dominerende energikildene, og antas å utgjøre 85 prosent av veksten i energibruk. Samtidig har FN's klimapanel konkludert med at det meste av den globale oppvarmingen de siste 50 årene kan tilskrives menneskeskapt aktivitet, hovedsakelig knyttet til økt energibruk og utslipp av klimagasser. Med ikrafttredelsen av Kyotoprotokollen har 127 land, deriblant Norge, forpliktet seg til en betydelig reduksjon i utslipp av klimagasser i perioden 2008–12. En av verdenssamfunnets største utfordringer er derfor å kombinere et økende energibehov med målet om å redusere utslipp av klimagasser og andre miljøgifter. Bærekraftige energisystemer krever kunnskapsmessige og teknologiske gjennombrudd på mange områder. Dette tilsier at forskning innenfor områdene energi og miljø må ses i nær sammenheng.

Mange klimasoner og økologiske systemer har sine yttergrenser i norske områder. Det gjør at kunnskap om klimaendringer blir spesielt viktige i Norge. Styrking av den klimavitenskapelige forskningen vil være en viktig del av satsingen på energi og miljø, og omfatte både kartlegging av klimaendringer og miljømessige og samfunnsmessige konsekvenser.

Tross omfattende utvinning av petroleumsressursene de siste 30 årene representerer petroleumsnæringen et stort potensial for fremtidig verdiskaping. Det er anslått at hele 70 prosent av de samlede utvinnbare ressursene fortsatt ikke er utnyttet. Betydelige deler av de gjenværende ressursene på norsk kontinentalsokkel ligger i områder hvor miljøutfordringene er krevende. Ny kunnskap og teknologi er nødvendig for å øke utvinningsgraden generelt, og spesielt med tanke på petroleumsvirksomhet i miljøfølsomme områder. Det er bred enighet, både politisk og innenfor petroleumssektoren, om at det er behov for å styrke den samlede petroleumsforskningen og at også myndighetene har et ansvar for å bidra til dette. Petroleumsnæringens strategiorgan for forskning og utvikling OG21 (Olje og gass i det 21. århundre) og Forskningsrådet anbefaler en opptrapping av offentlige bevilgninger til om lag 600 mill. kroner årlig, jf. også St.meld. nr. 38 (2003–2004) *Om petroleumsvirksomheten*.

Som en betydelig energinasjon har Norge et viktig ansvar både for å sikre tilstrekkelig energiforsyning og for å bidra til å utvikle kunnskap og teknologi for effektive og bærekraftige energisystemer. Norge har en omfattende verdiskaping og en sterk internasjonal posisjon innenfor både olje, gass og vannkraft. Norge er verdens tredje største oljeeksportør, og petroleumsnæringen er vår største næring målt i verdiskaping. Norsk vannkraftkompetanse regnes for å være verdensledende. Likeledes er Norge langt fremme når det gjelder gasskraft med CO₂-håndtering, bruk av hydrogen som energibærer og innenfor enkelte nisjer av fornybar energi. Norge har i tillegg sterke miljøer innenfor miljøforskning. Det er således grunnlag for at Norge kan være en ledende nasjon og et attraktivt vertsland for forskning på området energi og miljø.

En samlet satsing på energi vil forene nåværende satsing på forskning i skjæringsfeltet mellom energi og miljø med økt satsing på petroleum. Det vil si en satsing som både retter seg mot å øke verdiskapingen fra eksisterende energikilder, og som bygger opp kunnskap for utvikling og bruk av nye og miljøvennlige energikilder, samt metoder og teknologi som kan bidra til mer effektiv bruk av energi. Viktige områder i en slik satsing vil være petroleumsutvinning, klimaforskning, utvikling av bærekraftige energisystemer, gasskraft med CO₂-håndtering og hydrogen som energikilde. Videre er det behov for kunnskap om energimarkeder, klimapolitikk og andre samfunnsmessige forhold som påvirker utvikling og bruk av energi. Satsin-

¹³ World Energy Outlook 2004 (IEA).

gen vil trekke veksler på forskning innenfor teknologiområdene IKT og nanoteknologi, jf. nedenfor.

Mat

Verdens matvareproduksjon må øke betydelig i årene fremover dersom den skal holde tritt med den forventede befolkningsveksten. I tillegg er det behov for en mer rettferdig fordeling av verdens matressurser. En tredjedel av alle mennesker i Afrika sør for Sahara lider av underernæring. Et av FNs tusenårsmål er derfor å halvere andelen av verdens befolkning som sulter innen 2015. Åpnere verdenshandel og nye produksjons- og distribusjonsmetoder kan både bidra til mer produksjon og bedre fordeling av verdens matvareressurser. Samtidig er det en utfordring å sikre at produksjonen er miljøvennlig og etisk forsvarlig, og at matvarene er trygge for forbrukerne. Matvarekvalitet og matvaretrygghet er et prioritert tema i EUs 6. rammeprogram for forskning (*Food Quality and Safety*), med fokusering på verdikjedetenkning og sammenhenger mellom mat, helse og velferd.

Landbruk, fiskeri og havbruk er fortsatt viktige næringer i Norge. Internasjonale behov og utviklingstrekk på matvareområdet har derfor stor betydning for norsk matvareproduksjon. Norge er blant annet en av verdens største eksportører av sjømat. Videre utgjør næringsmiddelindustrien landets største industrisektor målt i antall sysselsatte. Legger man til varehandelen og hotell- og restaurantnæringen, finner man at produksjon, distribusjon og salg av mat utgjør en sentral del av norsk næringsliv.

Men ny kunnskap og nye kombinasjoner av kunnskap er nødvendig for å utnytte potensialet i matvareproduksjonen. Forskning har vært en helt sentral faktor bak utviklingen av dagens havbruksnæring, og økt forskningsinnsats vil være nødvendig for å utnytte ressursene også i fremtiden. Innenfor landbruk har Norge også fortrinn som kan utnyttes bedre, bl.a. når det gjelder avlsforskning og bruk av nasjonale registre for dyrehelse.

Det er et stort uutnyttet potensial for synergier mellom marin og landbasert matproduksjon. Dagens tematiske prioritering av marin forskning er i stor grad rettet mot havbruk. En samlet satsing på forskning på mat vil i større grad åpne for å utnytte synergieffekter mellom havbruk, landbruk og næringsmiddelindustri, slik det bl.a. legges opp til i arbeidet med den blå-grønne matalliansen, jf. kap. 10.6. I tillegg til forskning rettet mot matvareproduksjon vil satsingen omfatte forskning for foredling, salg og eksport av matvarer, matvaretrygg-

het, handelspolitikk og internasjonale rammebetingelser for matproduksjon.

Hav

Forskning som kan bidra til å forstå, utnytte og forvalte havets ressurser bedre, har bred internasjonal interesse. Havområdene dekker rundt 70 prosent av jordens overflate. De utgjør selve kjernen i de globale økosystemene og anses som jordens største utforskede områder. Havnivået og havstrømmingene blir påvirket av, og er samtidig indikatorer på, klimaendringer og andre vær fenomener. Det er derfor svært viktig å kunne forstå og forutsi hvordan hav, atmosfære, biosfære og landjorden påvirker hverandre. Dette er blant annet nødvendig for å sikre en god og kunnskapsbasert forvaltning av kyst- og havområdene. I tillegg utgjør havområdene en viktig ressurs for menneskelig aktivitet, både i form av fiske, havbruk, rekreasjon og transport av varer og personer. Videre utforskning av havdypene kan også gi helt ny innsikt i form av oppdagelser av nye arter eller fenomener.

På dette området har Norge betydelige fortrinn både når det gjelder geografisk beliggenhet, tradisjoner og sterke fagmiljøer. Norske kyst- og havområder rommer store naturverdier og utgjør samtidig grunnlaget for betydelig verdiskaping.

Økt kunnskap om de marine økosystemene og hvilke inngrep de tåler er nødvendig for å sikre en bærekraftig forvaltning av marine ressurser. I tillegg til olje og gass og fiskeri og havbruk har Norge en betydelig verdiskaping innenfor den maritime næringen. På dette området har Norge en sterk internasjonal posisjon, og maritime næringer står for nærmere halvparten av norsk tjenesteeksport. Næringen er utpreget kunnskapsbasert og vil kreve økt forskningsinnsats på flere områder, fra grunnleggende materialvitenskap til avanserte tjenester innen IKT.

Satsingen på hav vil både rette seg mot bruk, overvåking, forvaltning og utforskning av havets ressurser og muligheter. Aktuelle områder vil bl.a. være havforskning, klimaforskning og forskning rettet mot maritim sektor. Satsingen vil ha relevans for nordområdene generelt, og spesielt for økt utnyttelse av Svalbard som forskningsplattform. Sammen med en rekke land har Norge dessuten tatt til orde for en felles europeisk satsing på «Oceans» i EUs 7. rammeprogram.

Helse

God helse og fravær av sykdom rangeres aller høyest i undersøkelser om individuelle og samfunns-

messige goder. I løpet av de siste 100 årene er dødeligheten redusert og levealderen økt kraftig i nesten alle deler av verden. Økt levealder er et tegn på en generell bedring i helsetilstanden. Fremskritt i medisinsk og helsefaglig forskning har i stor grad bidratt til denne utviklingen. Samtidig fører økt levealder og synkende fødselstall til en generell aldring av befolkningen, og dette medfører store, nye helseutfordringer. Forskning er viktig både for å fremskaffe nye og bedre behandlingsformer og for å utnytte ressursene i helsesektoren mer effektivt.

De fleste vestlige land opplever også en sterk økning i psykiske lidelser og såkalte livsstilssykdommer, både blant barn og voksne. Utfordringene knyttet til livsstil og helse gjør det særlig nødvendig å styrke innsatsen mot forebyggende arbeid. På områdene tobakk, alkohol, rusmiddelmissbruk og fysisk inaktivitet er forskning viktig fordi mulighetene til å oppnå helsegevinster er spesielt store. Den globale helsesikkerheten vil også i fremtiden bli truet av utbrudd av kjente og hittil ukjente smittsomme sykdommer. Med økt menneskelig mobilitet vil slike epidemier spres raskere over landegrensene. Medisinske fremskritt og økt kunnskap om helsemessige spørsmål er nødvendig både for å forebygge, redusere og kurere sykdommer og bedre helsetilstanden over hele verden.

Norge har både nasjonale fortrinn og sterke fagmiljøer innenfor medisinsk og helsefaglig forskning. Gode helseregistre og store befolkningsbaserte helseundersøkelser har gjort at Norge er ledende innenfor forskning på folkehelse og årsaks- og risikoanalyser. Norge har også miljøer som holder et høyt nivå i medisinsk teknologi, nevrobiologi, kreftforskning og forebyggende helse. Med et godt utbygd offentlig helsevesen er Norge også et attraktivt land for utøvelse av klinisk forskning. Norge har i tillegg et ansvar for å bidra til mer forskning rettet mot sykdommer som rammer utviklingslandene. Den såkalte 10/90-problematikken innebærer at bare 10 prosent av verdens ressurser til medisinsk forskning er rettet mot de 90 prosent av den globale sykdomsbyrden som primært rammer utviklingslandene.

En nasjonal satsing på helseforskning skal for det første sikre en bedre utnyttelse av nasjonale fortrinn innenfor medisinsk og helsefaglig forskning. Blant annet skal infrastrukturen og tilgjengeligheten rundt helseregistre og biobanker styrkes. Dernest skal satsingen bidra til å rette opp sentrale mangler og svakheter som er påpekt i den internasjonale evalueringen av norsk medisinsk forskning, ikke minst når det gjelder vilkår for å drive

klinisk forskning. Klinisk forskningskompetanse er viktig for å sikre en kunnskapsbasert pasientbehandling av høy kvalitet. En god og effektiv helse-tjeneste forutsetter også forskning innen helseøkonomi og organisering. Videre skal Norges engasjement innenfor global medisinsk og helsefaglig forskning styrkes betydelig. Satsingen skal også bidra til å bygge opp nødvendig kunnskap om minoritetshelse.

2.6.3 Teknologiområder

Utvikling og bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), bioteknologi og nanoteknologi har åpnet nye muligheter og satt sitt preg på den vitenskapelige utviklingen de siste tiårene. Disse tre teknologiene er såkalte generiske teknologier, det vil si at de antas å ha brede anvendelsesområder og stor langsiktig betydning, både innenfor vitenskapen og for den generelle samfunnsutviklingen. Begreper som «fremtidsteknologier» og «nye vitenskaper» brukes gjerne også, men da som fellesbetegnelse for en rekke fremvoksende teknologiområder. IKT, bioteknologi og nanoteknologi betraktes som kjerneområdene innenfor kategorien nye teknologier¹⁴. I tillegg til brede anvendelsesområder preges også disse teknologiene av stor grad av tverrfaglighet. For eksempel er alle de tre prioriterte teknologiområdene relevante for utvikling av miljøteknologi og for forskning på løsninger med viktige positive miljøvirkninger.

I 1994 identifiserte EU-kommisjonen IKT og bioteknologi som de to viktigste teknologiene i årene fremover. Etter kartleggingen av genene i arvestoffet til mennesket har en rekke land også etablert tunge satsinger i bioteknologisk forskning. Fra slutten av 1990-årene har dessuten nanovitenskap og nanoteknologi vokst frem som et viktig satsingsområde i de fleste vestlige land, spesielt i USA og Japan. USAs «Nanotech Initiative» fra 1999 omfattet for eksempel alene en satsing på 500 mill. USD.

Norge vil aldri kunne drive forskning med samme tyngde og omfang som USA eller Japan på disse områdene. Likevel er det nødvendig at norsk forskning utvikler og opprettholder egen kompetanse, både for å delta i den vitenskapelige utviklingen, drive strategisk teknologiovervåkning og sikre muligheten for å utnytte teknologiene i andre fagfelt eller anvendelser. Innenfor enkelte nisjer har Norge også muligheten til å utvikle internasjonalt konkurransedyktige miljøer innenfor de nye

¹⁴ Fra EU-rapporten *Converging Technologies – Shaping the Future of European Societies* – 2004.

teknologiene. Gjeldende prioriteringer omfatter allerede konkrete nasjonale satsinger på bioteknologi og nanoteknologi, og IKT har over flere år vært et prioritert område i norsk forskningspolitikk.

Regjeringen vil videreføre og styrke satsingen på alle tre områder. For det første er det viktig å understreke disse områdenes generiske karakter og rolle som vitenskapelig felleseie. Teknologiområdene skal ikke konkurrere med, men bygge opp om de øvrige prioriteringene. For det andre går utviklingen mot større grad av komplementaritet og samspill mellom slike nye teknologiområder. For å utnytte synergier er det nødvendig at områdene ses i nær sammenheng.

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT)

I motsetning til «nyere» generiske teknologier har informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) allerede fått merkbar betydning for samfunnsutviklingen generelt og for den enkeltes hverdag. Det norske samfunnet er blant verdens fremste når det gjelder bruk og utbredelse av IKT-løsninger. IKT

er også det området norske bedrifter samlet bruker mest forskningsressurser på.

Selv om teknologiutviklingen er global, er det nasjonale kunnskapsnivået av stor betydning for det norske samfunnets evne til å utnytte det potensialet som ligger i IKT. En internasjonal evaluering av norsk informatikkforskning konkluderer med at fagområdet holder et gjennomgående høyt internasjonalt nivå, men at ressursinnsatsen er for lav til å utnytte potensialet fullt ut. Et høyt nasjonalt kunnskapsnivå krever en omfattende satsing på forskning, der det fokuseres på IKT som et eget fagfelt, men også tas hensyn til den store betydningen IKT har som et verktøy for andre fag- og teknologiområder. Bruk og utvikling av IKT vil derfor inngå i alle de fire tematiske områdene og stå sentralt i den generelle satsingen på forskningsbasert innovasjon og nyskaping.

En særskilt satsing på IKT som teknologiområde er nødvendig for å sikre den kunnskapsutviklingen som legger grunnlaget for utvikling og bruk av IKT innenfor vitenskapen og i samfunnslivet for øvrig. Initiativer til nasjonale satsinger på e-vitenskap og bruk av trådløse teknologier er eksempler

Boks 2.2 Hva skal vi med material- og nanoteknologi?

Material- og nanoteknologi har alene eller sammen med andre teknologier en rekke anvendelsesområder. Noen eksempler:

Skipsfart

Bedre forståelse av vekselvirkningen mellom levende vev eller levende organismer og syntetiske materialer åpner for mange spennende anvendelser. Nanodesignede overflater kan fremme eller hemme vedheft av for eksempel alger eller bakterier. Dette vil kunne få stor relevans innenfor så forskjellige områder som næringsmiddelindustri og skipsfart. Et båtskrog dekket med et slikt materiale vil gli gjennom vannet med mye mindre motstand enn dagens båter gjør.

Plastemballasje

Forskere verden over kappes om å utvikle nye biokompositter. Ørsmå cellulosefibre fra norske råstoffer kan gi helt nye egenskaper til for eksempel plastemballasje. Cellulosen er naturens egen polymer som hjelper til med å holde trærne oppreist. Nanocellulose med diameter på 10–20 nanometer vil kunne gjøre plast stivere eller mer oksygentett og samtidig være et miljø-

vennlig alternativ. Andre anvendelser av nanocellulose kan være innenfor sårleging, tabletter for kontrollert medisinerings over tid samt som et naturlig, ikke-animalsk fortykningsmiddel.

Kirurgi

Nanoteknologi muliggjør modifisering av materialoverflater slik at de enten tiltrekker eller avviser bestemte molekyler eller celler. På den måten kan syntetiske materialer og levende vev settes sammen på nye og mer hensiktsmessige måter. Dette kan åpne for helt ny transplantasjonsteknologi, bedre implantater, bedre kirurgiske instrumenter og nye medisiner.

Sporing av narkotika og sprengstoff

Sensorer med funksjonaliserte overflater på nanoskalanivå forventes å få stor betydning for å kunne måle fysiske, kjemiske og biokjemiske signaler på en presis, hurtig og billig måte. Ved å kombinere nanosensorer med integrerte kretser vil helt nye sensorsystemer kunne utvikles med anvendelser innenfor alt fra miljøovervåking, sporing av narkotika og sprengstoff til medisinske anvendelser som overvåking av biokjemiske prosesser og diagnostikk.

på satsinger som kan konkretisere en slik styrking av IKT som teknologiområde. Videre er forskning på bruk og effekter av IKT nødvendig, både for å realisere det økonomiske potensialet og for å avdekke sosiale virkninger.

Bioteknologi

Bioteknologisk og biovitenskapelig forskning er av mange utpekt som det 21. århundrets mest sentrale områder i vitenskapen. Kombinasjonen av grunnleggende biologisk forskning, ny teknologi og nye metoder vil utvide vår kunnskap om bl.a. livets opprinnelse og utvikling, men vil samtidig reise nye etiske spørsmål. Nasjonal kunnskapsutvikling på dette området vil være nødvendig både for å delta i og ta stilling til den vitenskapelige utviklingen på det biovitenskapelige området.

Bioteknologisk forskning får også stadig større betydning for områder som matproduksjon, helse, miljø og næringsutvikling. Bioteknologi utgjør allerede en betydelig næring i en rekke land, og antas å bli en stadig viktigere vekstsektor internasjonalt. I Norge er bioteknologisk forskning og næringsutvikling en relativt ung sektor. Men området utvikler seg raskt og har et stort fremtidig potensial. Norge har i størrelsesorden 70–80 bioteknologibedrifter innenfor biomedisin, havbruk, marin sektor, landbruk, næringsmidler og miljøovervåkning. Felles for de fleste bedriftene er at de er små, men har et sterkt behov for forskningsbasert kunnskap. Men bioteknologi kan også bidra til verdiskaping og problemløsning langt utover selve bioteknologinæringen.

Den nasjonale satsingen på funksjonell genomforskning (FUGE) fra 2001 har bidratt til å bygge opp viktige teknologiplattformer og et godt grunnlag for bioteknologisk forskning. Norge har også sterke grunnforskningsmiljøer som bl.a. Sars-senteret i Bergen, som har oppnådd partnerskap med European Molecular Biology Laboratories (EMBL). Videre er det opprettet tre sentre for fremragende forskning på biovitenskapelige fagområder.

En fremtidig satsing på bioteknologisk forskning skal sikre at Norge utnytter naturgitte forutsetninger, bl.a. når det gjelder marine ressurser, og styrker gode og lovende miljøer innenfor biologi og biomedisin. Den nasjonale planen for funksjonell genomforskning skal videreføres, og videre satsing skal blant annet ses i sammenheng med planene for et såkalt FUGE II for perioden 2007–11. Videre vil det være behov for å styrke forskning om etiske problemstillinger knyttet til bioteknologi.

Nye materialer

Materialteknologi forbindes gjerne med såkalte strukturelle materialer som stål, aluminium, plast, kompositter og betong. Disse har og vil fortsatt ha en sentral plass innenfor et bredt spekter av anvendelsesområder. Internasjonalt står man imidlertid overfor et skifte i retning av mer bruk av *funksjonelle* materialer, dvs. materialer der bruken er knyttet til spesielle kjemiske og fysikalske egenskaper. Slike materialer har i løpet av de siste tiårene vært utslagsgivende for teknologiske gjennombrudd på områder som datateknologi, telekommunikasjon, utnyttelse av fornybar energi, intelligente sensorer og medisinsk utstyr. Enda større forventninger er knyttet til nanomaterialer, dvs. materialer som kan konstrueres på atom- og molekylnivå. Disse vil kunne gi nye materialkombinasjoner med helt nye funksjoner og anvendelsesområder.

Dersom Norge skal delta i den internasjonale kunnskapsutviklingen, er det nødvendig med en nasjonal satsing på nye materialer og nanoteknologi. Den igangsatte satsingen som følger av det forskerinitierte FUNMAT-initiativet skal videreføres, bl.a. gjennom Forskningsrådets NANOMAT-program.

2.7 Oppfølging

Realiseringen av prioriteringene og oppfølgingen av ressursmålet er Regjeringens hovedstrategi for å heve Norge til en ledende forskningsnasjon. Målene skal følges opp med konkrete virkemidler og realiseres gjennom en dialog med forskningsmiljøer, samfunns- og næringsliv.

Innen 2010 skal offentlige forskningsmidler utgjøre 1 prosent av BNP, mens de resterende 2 prosent skal komme fra næringslivet og andre kilder. Basert på tall for forskningsbevilgningene i 2005 og anslag for utviklingen i fastlands-BNP frem til 2010 vil behovet for vekst i offentlige bevilgninger være minst 5,8 mrd. kroner målt i faste priser.

For å sikre fremtidig vekst vil Regjeringen øke kapitalen i Fondet for forskning og nyskaping til 50 mrd. kroner fra januar 2006.

Regjeringen har foreslått forskningspolitiske prioriteringer som vil bli lagt til grunn ved fordeling av offentlige forskningsmidler frem til 2010. Dette er overordnede prioriteringer som ikke identifiserer konkrete aktører eller prosjekter. Det er viktig å finne en balanse, slik at de ulike formene for prioriteringer foretas på et hensiktsmessig nivå og med en riktig arbeidsdeling. Det er forsk-

ningsmiljøene selv som har de beste forutsetningene for å prioritere mellom konkrete prosjekter basert på forventet kvalitet, og vurdere hvor det vitenskapelige potensialet er størst i nærheten av forskningsfronten. Samtidig bør overordnede prioriteringer og samlede vurderinger av nasjonale behov og fortrinn gjøres på politisk nivå. Det gjelder bl.a. prioriteringer mellom disipliner og valg av tematiske områder.

Regjeringen legger opp til at den nærmere innretningen av prioriteringene skal utformes i dialog med relevante miljøer i norsk forskning, nærings- og samfunnsliv. Norges forskningsråd vil være en sentral rådgiver på dette området, men i tråd med reorganiseringen av Forskningsrådet skal også andre aktører gi råd i forskningspolitikken, og dermed bidra i utformingen av forskningspolitiske prioriteringer.

Den økte avkastningen av Forskningsfondet vil bidra til å realisere de overordnede prioriteringene. Fondsfinansieringen sikrer stabil finansiering, og gir mulighet til å planlegge langsiktig og realisere forskningspolitiske prioriteringer på tvers av departements- og sektorgrenser.

De resterende 2 prosent av BNP skal finansieres av næringslivet og andre kilder. Det innebærer et samlet vekstbehov på anslagsvis 23 mrd. kroner frem til 2010. Dette er en ambisiøs målsetting, og derfor skal det offentlige også stimulere og legge til rette for økt forskningsfinansiering både fra næringslivet, utlandet og andre private kilder:

- De overordnede forskningspolitiske prioriteringene er i bred forstand rettet inn mot å styrke næringslivets egen forskning.
- Skattefunn-ordningen skal videreføres. Ordningen innebærer et betydelig offentlig bidrag til forskning i næringslivet i tillegg til ordinære bevilgninger.

- Regjeringen foreslår i tillegg å styrke næringsrettet forskning og andre tiltak som kan bidra til økt forskningsinnsats og økt bruk av forskning i norsk næringsliv. Se nærmere omtale i kap. 6.
- Gjennom systematisk satsing på internasjonalisering av norsk forskning vil det offentlige bidra til å øke andelen utenlandsk finansiering av norsk forskning. Se nærmere omtale i kap. 4.
- En ny ordning med offentlig medfinansiering skal bidra til økt privat finansiering av grunnforskning. Det offentlige skal bidra med 25 prosent av store private gaver til forskning. Se nærmere omtale i kap. 9.5.

I tillegg til en nærmere dialog med forskningsmiljøer, samfunns- og næringsliv skal Norge dra nytte av og bidra til EUs strategier for å nå 3 prosentmålet. Det europeiske forskningssamarbeidet omfatter bl.a. en såkalt «Open Method of Coordination», som legger til rette for systematisk samarbeid og erfaringsutveksling om nasjonale mål og strategier i forskningspolitikken.

Norske myndigheter er avhengige av et kvalitativt godt og omfattende kunnskapsgrunnlag for å kunne utforme en god forskningspolitikk og etablere de virkemidler som er nødvendige for å nå de overordnede forskningspolitiske målene. Regjeringen går derfor inn for en generell styrking av kunnskapsgrunnlaget for forskningspolitikken.

Det pågår et omfattende statistikk- og analysearbeid nasjonalt, og ikke minst gjennom internasjonale forskningsorganisasjoner som EU, OECD og Nordisk Ministerråd. Dette gir tilgang på sammenlignbare data, og muligheten til å lære av andre. Norge vil satse aktivt på å utnytte de mulighetene et internasjonalt samarbeid gir for å utvikle en god nasjonal politikk.

3 Situasjonsbeskrivelse – forskning i Norge

Dette kapitlet gir en oversikt over det norske forskningssystemet i et komparativt perspektiv: omfang på forskningsinnsatsen, hvem som forsker, hva det forskes på, og hvilke resultater som er oppnådd. Når det gjelder utviklingen i norsk forskning siden 1999, da den forrige forskningsmeldingen ble lagt frem, vises det til kap. 2.2.

3.1 FoU-aktivitet i Norge

3.1.1 De forskningsutførende sektorer

Norge har en godt utbygd infrastruktur for forskning og kunnskapsoppbygging i form av universiteter, høyskoler, forskningsinstitutter, næringsliv og helseforetak.

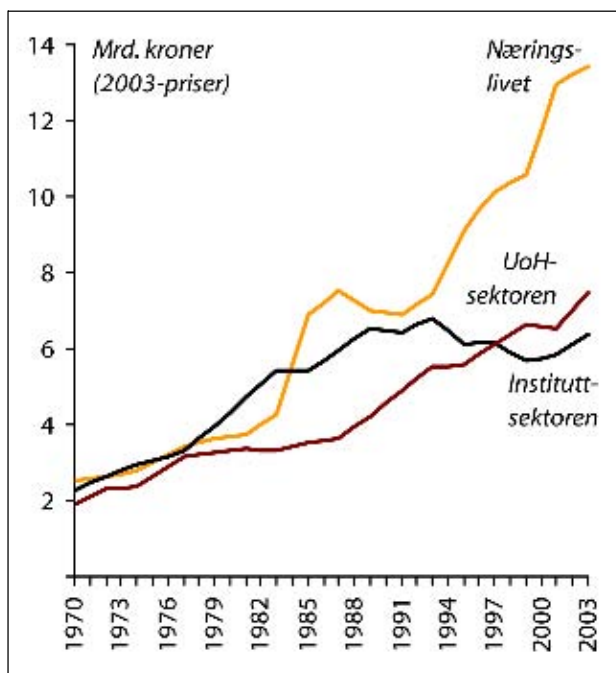
I Norge har de tre forskningsutførende sektorene tradisjonelt vært karakterisert av konsentrasjon av enkelte former for kunnskapsproduksjon: grunnforskning ved universitetene og dels høyskolene, og anvendt forskning ved instituttene og i

næringslivet. Universiteter, forskningsinstitutter og næringsliv har imidlertid mindre tydelig atskilte roller i kunnskapsproduksjonen nå enn tidligere, og det er større grad av samarbeid på tvers av sektorer. Slikt samarbeid er viktig for å utnytte forskningsmiljøenes potensial, idet skillelinjene mellom grunnforskning og anvendt forskning ikke lenger er så tydelige innenfor mange fagområder. Samtidig er det viktig at de ulike institusjonstypene beholder sin egenart – for eksempel at universitetene beholder sin ikke-kommersielle orientering – fordi det er forskjellene som gjør samarbeidet berikende.

Universitets- og høyskolesektoren sto for 27 prosent av forskningen i Norge i 2003 (målt som utgifter til FoU), tilsvarende 7,5 milliarder kroner. Forskningen i universitets- og høyskolesektoren har økt betraktelig siden slutten av 1980-årene (figur 3.1). Dette er en konsekvens av den sterke ekspansjonen innenfor høyere utdanning denne perioden, samt en bevisst satsing på langsiktig grunnleggende forskning de siste årene. Fagdisiplinene har sin forankring i denne sektoren, og universitetene og de vitenskapelige høyskolene har et særlig nasjonalt ansvar for grunnforskning og forskerutdanning. Det er også disse institusjonene som står for det meste av forskningsaktiviteten i universitets- og høyskolesektoren (nesten 90 prosent). Prinsippet om forskningsbasert undervisning har vært grunnleggende for organisering av høyere utdanning i Norge så vel som i de fleste andre vestlige land. Det har i de siste årene pågått store omstillinger innenfor universitets- og høyskolesektoren, og dette er nærmere omtalt i kap. 9.1.

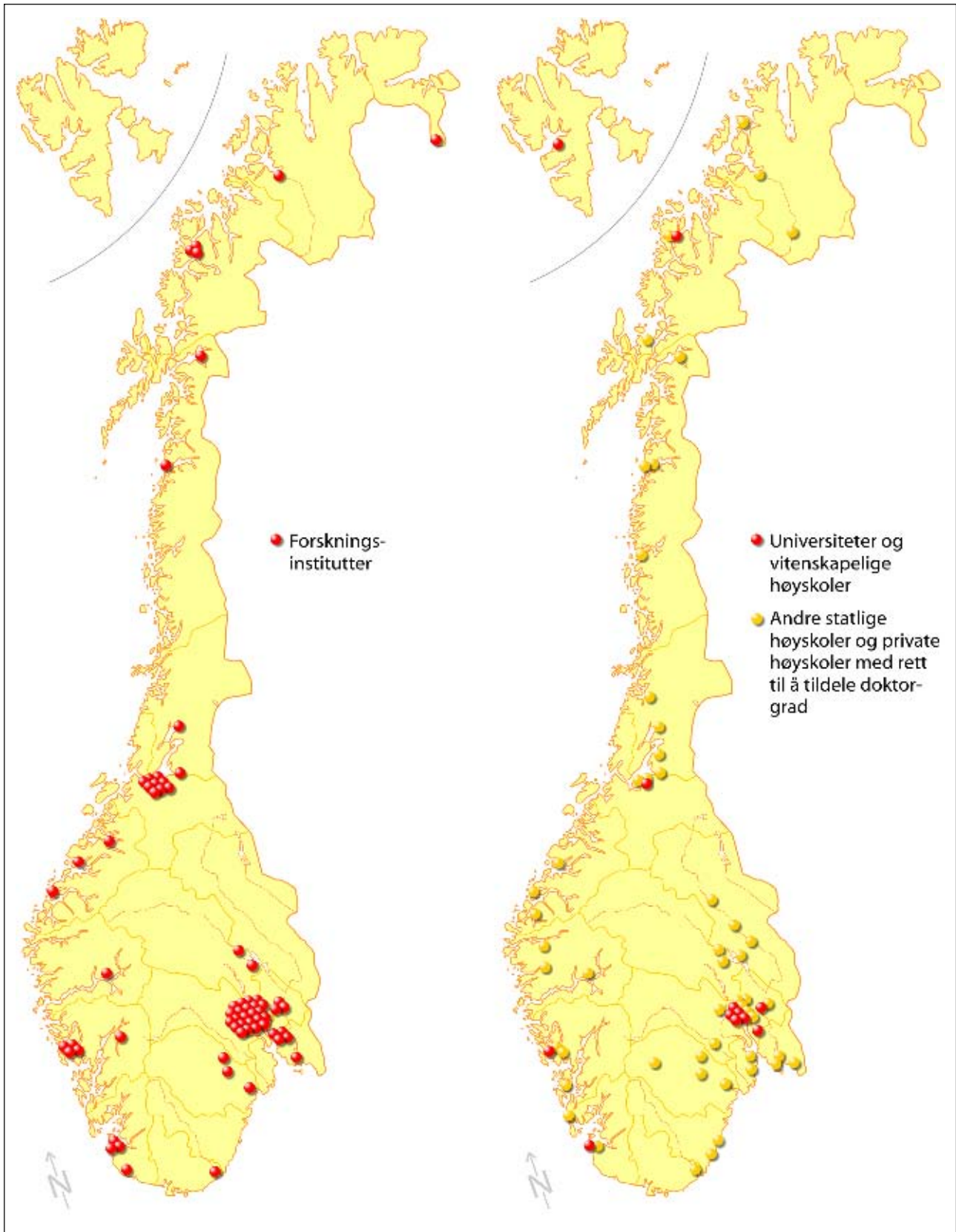
Den norske universitets- og høyskolestrukturen er desentralisert og ble restrukturert gjennom sammenslåing av en rekke mindre institusjoner i 1994. Utbyggingen av universitets- og høyskolesektoren har sikret geografisk bredde i studietilbudet og etablert større og mindre forskningsmiljøer over hele landet, samtidig som politikken skal stimulere til faglig spissing og konsentrasjon i de kvalitativt beste forskningsmiljøene.

De statlige høyskolene har siden opprettelsen gradvis blitt videreutbygd. De har hatt en sterk vekst i antall studenter, og forskningsvirksomheten er blitt vesentlig styrket de siste 20 årene. De



Figur 3.1 Totale FoU-utgifter etter utførende sektor, 1970–2003. Mrd. kroner målt i faste 2003-priser.

Kilde: SSB/NIFU STEP



Figur 3.2 Geografisk fordeling av norske forskningsinstitutter (inkludert underavdelinger), universiteter og høyskoler.

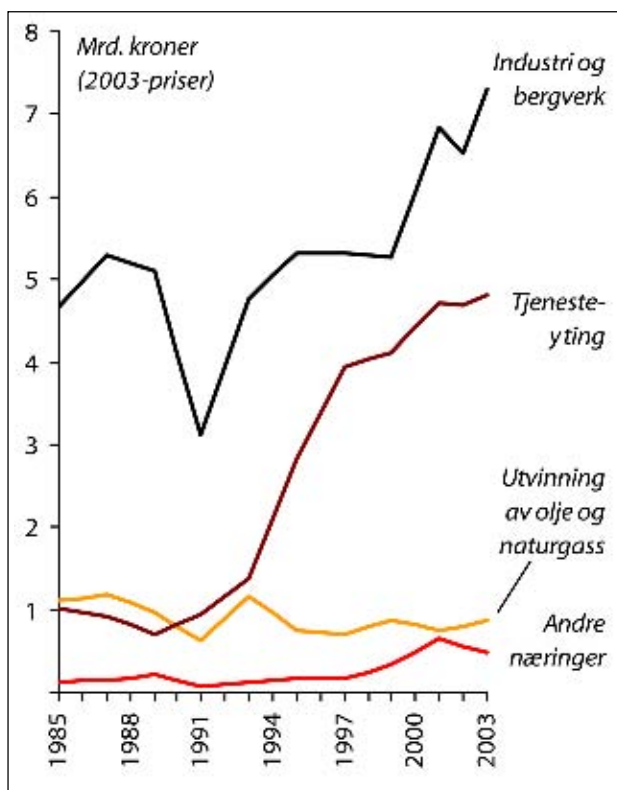
siste årene har også høyskolene fått relativt flere nye stipendiatstillinger enn universitetene, målt i forhold til sitt forskningsvolum.

Instituttsektoren er en svært heterogen gruppe av FoU-utførende institusjoner som til sammen utfører 23 prosent av total FoU i Norge, tilsvarende 6,3 milliarder kroner. Instituttsektoren har ikke økt i omfang siden slutten av 1980-årene, og står dermed for en stadig mindre andel av den totale FoU-virksomheten i Norge. Virksomheter som faller inn under betegnelsen, inkluderer både rendyrkede forskningsinstitutter, virksomheter som ikke har FoU som hovedformål, men som likevel har en betydelig FoU-aktivitet, samt virksomheter der FoU utgjør en mindre del av virksomheten, for eksempel sykehus utenom universitetssykehuse og museer. Instituttene betjener både forvaltning, næringsliv og andre kundegrupper. Det er stor variasjon i instituttene faglige innretning, noe som gjenspeiler den mangfoldige kundeporteføljen. Instituttsektoren er omtalt i kap. 10.

Næringslivet er den største FoU-utførende sektoren, og har hatt en sterk vekst i FoU-aktivitet siden 1990 som følge av at kunnskap er blitt en stadig viktigere konkurransefaktor. I 2003 utførte næringslivet nesten halvparten av all FoU i Norge tilsvarende 13,4 milliarder kroner. Industrien sto

for over halvparten av næringslivets totale FoU i 2003 (se figur 3.3). I internasjonal sammenheng er norsk næringsliv likevel relativt lite forskningsintensivt. En av fem bedrifter i næringslivet er involvert i forskning eller utviklingsarbeid. De største FoU-investeringene gjøres innenfor store virksomheter. Dette gjelder særlig i industrien, der bedrifter med mer enn 200 ansatte sto for 61 prosent av FoU-investeringene. Siden midten av 1990-årene har man imidlertid kunnet observere en økning i andelen av FoU-aktiviteten i tjenesteytende næringer og i små- og mellomstore bedrifter (den store endringen fra 1993 til 1995 skyldes hovedsakelig utvidelse av statistikkgrunnet i 1995). I 1970 foregikk nesten hele næringslivets FoU innenfor industrien, mens den i dag står for noe over halvparten. Siden 1995 har oljesektoren hatt en liten nedgang i FoU-aktiviteten, og industrien har hatt en langt svakere FoU-vekst (under 30 prosent) enn tjenestesektoren (nesten 70 prosent). Innenfor fiskeoppdrett har det vært en sterk satsing på FoU.

Om lag 5 prosent av forskningen (FoU-utgiftene) i Norge i 2001 ble utført av forskningsmiljøer og næringsliv i Nord-Norge. Nesten 10 prosent av den offentlig finansierte forskningen, tilsvarende landsdelens andel av den norske befolkningen, foregikk der. Næringslivet i Nord-Norge utfører lite FoU-virksomhet. Det har vært en god vekst i FoU-aktiviteten de senere årene, og alle de tre nordligste fylkene har hatt en vekst i FoU-midler som er høyere enn den gjennomsnittlige veksten for hele landet. Universitetet i Tromsø og de statlige høyskolene i landsdelen er viktige aktører for å bygge opp og videreutvikle kunnskapsallmenningen og regional kompetanse.



Figur 3.3 Egenutførte FoU-utgifter i næringslivet etter næring, 1985–2003. Faste 2003-priser.

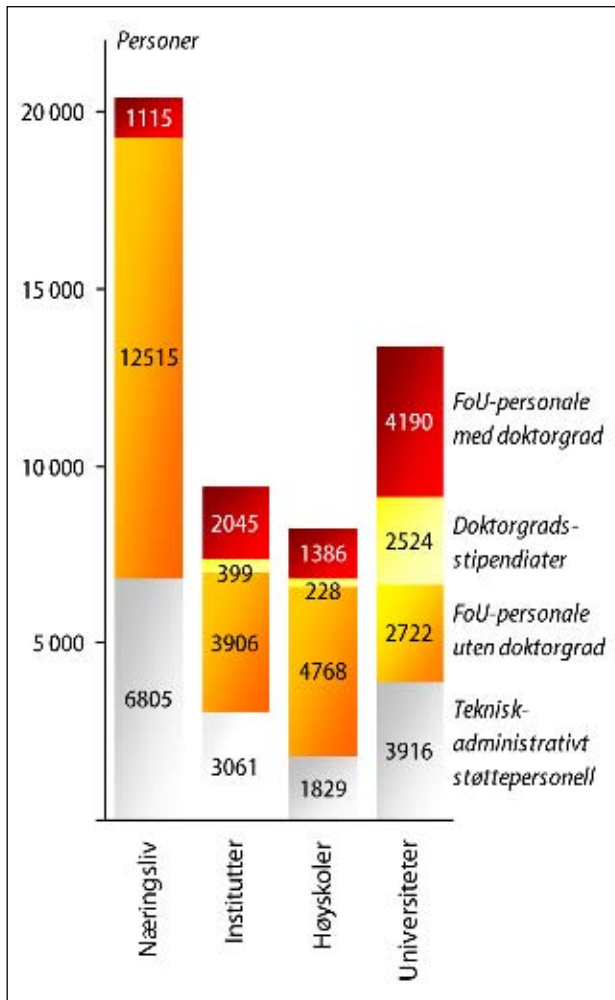
Kilde: SSB

3.1.2 Forskerne

Om lag 50 000 personer i Norge arbeider med FoU (figur 3.4), enten som forskere eller som teknisk eller administrativt støttepersonell, og utførte i 2003 til sammen over 28 000 årsverk innenfor forskning og utviklingsarbeid. Dette er 1400 flere årsverk enn i 2001. Norge har en noe større andel av arbeidsstyrken ansatt i FoU-virksomhet enn gjennomsnittet i EU, men en lavere andel enn de andre nordiske landene.

Av FoU-personalet er rundt 35 000 personer vitenskapelig personale, mens 15 000 er teknisk og administrativt støttepersonale. I europeisk sammenheng skiller norsk forskning seg ut ved at en lav andel av FoU-årsverkene er utført av teknisk-administrativt personale.

Nesten hver fjerde FoU-ansatte i Norge har avlagt doktorgrad eller er under doktorgradsut-



Figur 3.4 Norsk FoU-personale etter sektor for utførelse, 2003.

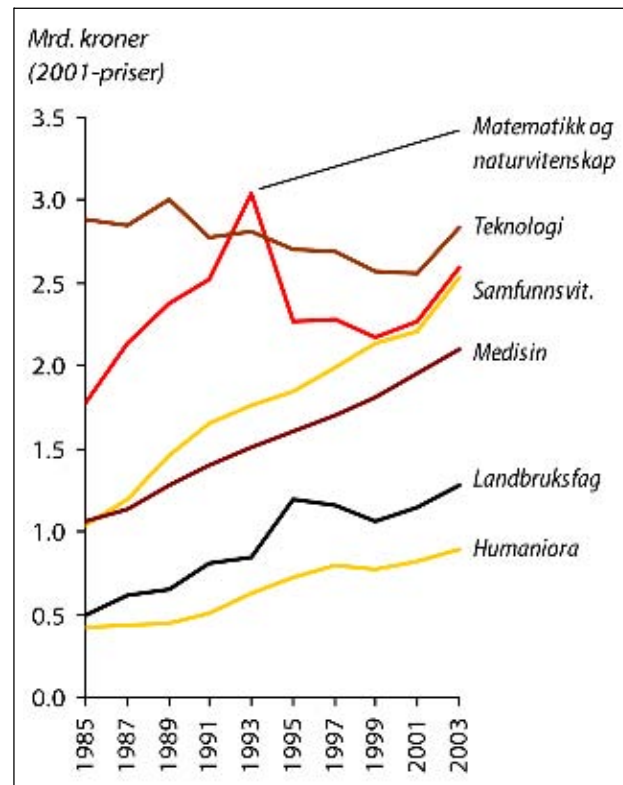
Kilde: NIFU STEP/SSB

danning, og flertallet av disse arbeider ved universitetene. Det vitenskapelige personalet ved universiteter og høyskoler spiller en sentral rolle for kvaliteten i hele FoU-systemet gjennom sitt særskilte ansvar for den grunnleggende forskningen, samt for utdanning av kompetente kandidater, også til næringslivet og instituttsektoren. Det er derfor nødvendig at en karriere i academia fremstår som attraktiv for de mest talentfulle kandidatene. De viktigste utfordringene på dette området er omtalt i kap. 8.

Det store antallet FoU-personale i instituttsektoren og næringslivet utgjør en drivkraft for innovasjon og nyskaping. Næringslivet har tradisjonelt ikke rekruttert mange personer med doktorgrad, men etterspørsel etter spisskompetanse i form av en doktorgrad er økende. Det skyldes både at tilfanget er blitt bedre, og at de aktuelle bedriftene etter hvert har gode erfaringer med denne typen kompetanse¹.

3.2 Faglig innretning

De siste 20 årene har det vært en relativt stor forandring av fagprofilen på den forskningen som utføres i universitets- og høyskolesektoren og i instituttsektoren (figur 3.5). Det har vært en varig trend med sterk vekst i forskningsaktiviteten innenfor samfunnsvitenskap og medisin i universitets- og høyskolesektoren. Samtidig har forskningsaktiviteten innenfor teknologifagene i instituttsektoren blitt redusert, mens omfanget av matematisk-naturvitenskapelig forskning ved universiteter og høyskoler har stagnert. Den sterke veksten i forskningsinnsatsen fra 2001 til 2003 har gitt vekst på alle fagområder, og har brutt den negative trenden som har funnet sted innenfor realfagene siden tidlig i 1990-årene.



Figur 3.5 Driftsutgifter til forskning og utvikling fordelt på fag i universitets-, høyskole- og instituttsektoren, 1985–2003. Faste 2001-priser.

På grunn av endringer i fagområdeklassifiseringen mellom naturvitenskap, teknologi og landbruksfag er ikke tallene for 1995 helt sammenliknbare med foregående år.

Kilde: NIFU STEP

¹ Gulbrandsen, M. og Larsen, I.M. (2000): Forholdet mellom næringslivet og UoH-sektoren – et krevende mangfold. NIFU-Rapport 7/2000.

Utviklingen i den faglige innretningen på forskningsinnsatsen kan i noen grad tilskrives myndighetenes forskningsmessige prioriteringer, slik som prioriteringen av medisinsk forskning de siste 20 årene. Veksten i samfunnsfaglig forskning fra slutten av 80-årene er dels et resultat av økning i myndighetenes etterspørsel etter oppdragsforskning som grunnlag for politikktutforming, og i enda sterkere grad en konsekvens av utbyggingen av de samfunnsvitenskapelige studietilbudene innenfor høyere utdanning. Ekspansjon innenfor utdanningssystemet har indirekte overlatt mye av samfunnets forskningsmessige prioritering til studentenes studievalg. Forskningsinnsatsen har i stor grad fulgt studenttallet, grunnet måten prinsippet om forskningsbasert undervisning har vært praktisert på. Dette har ført til ekspansjon i forskningen innenfor populære fag.

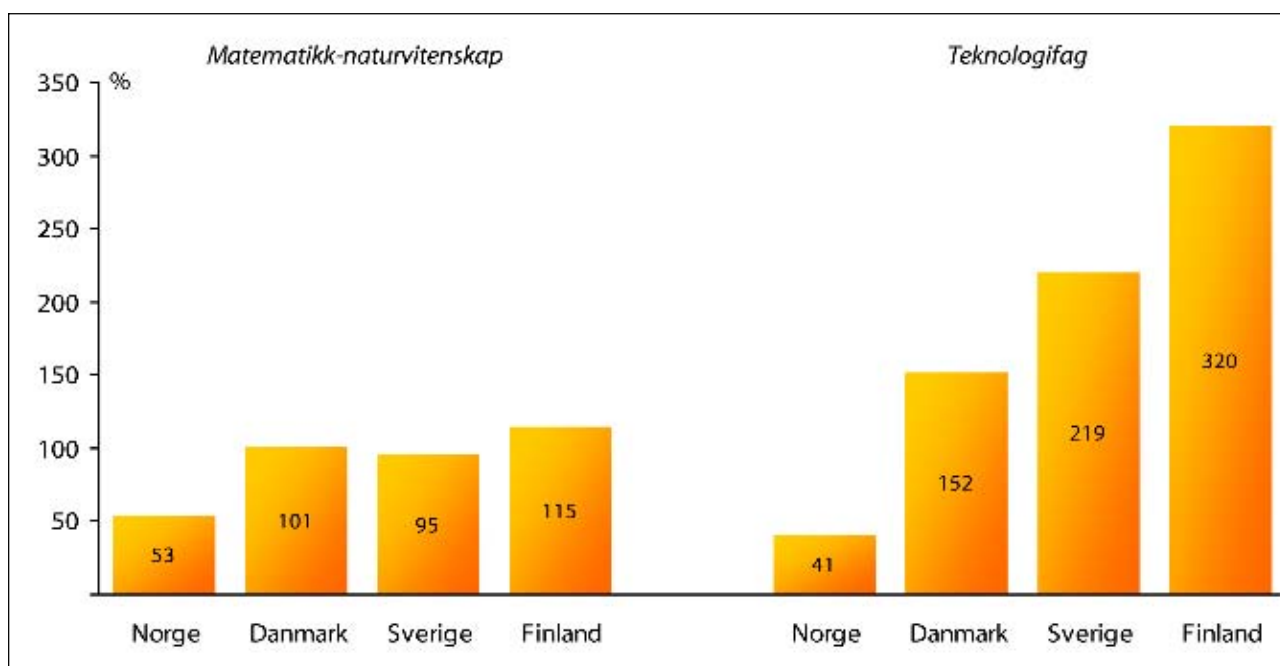
At omfanget av forskningen innenfor matematikk, naturvitenskap og teknologi stagnerte i 1990-årene, er dels et resultat av svak rekruttering av studenter til realfaglige studieretninger innenfor høyere utdanning, jf. resonnementet ovenfor. Videre har det i denne perioden vært en svak satsing på næringsrettet forskning, og investeringer i laboratorier, bygg mv. har heller ikke holdt tritt med kostnadsveksten innenfor eksperimentell forskning.

Utviklingen i realfagene i Norge er uheldig både med tanke på betydningen av grunnforskning

innenfor disse fagene for landets langsiktige innovasjonsevne og for å utløse forskning i næringslivet, og med tanke på den satsingen som har foregått i andre land i samme periode. Figur 3.6 viser at de andre nordiske landene har hatt en dobling i antall avlagte doktorgrader i matematikk og naturvitenskap i 2002 i forhold til i 1990, mens økningen i Norge har vært på 50 prosent. Innenfor teknologifagene er veksten i Norge (40 prosent) enda lenger bak de andre nordiske landene (320 prosent i Finland).

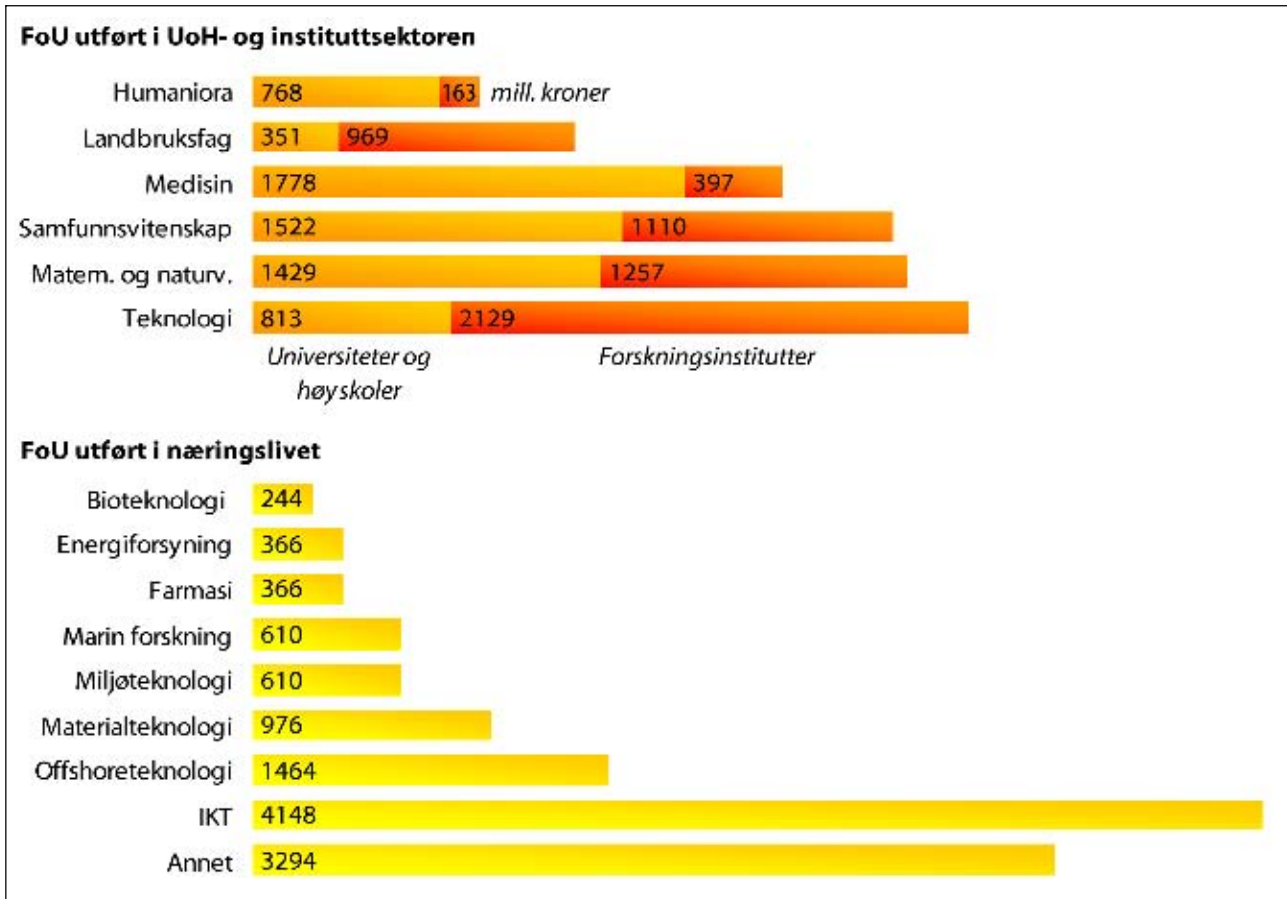
På tross av at teknologifagenes andel av den totale FoU-innsatsen ved universiteter og høyskoler og i instituttsektoren har gått ned fra 44 prosent i 1970 til 23 prosent i 2003, er teknologi fortsatt det største forskningsfeltet (figur 3.7). Teknologiforskningen foregår først og fremst i instituttsektoren, og i universitets- og høyskolesektoren er teknologi et lite fag, på størrelse med humaniora. I universitets- og høyskolesektoren – som inkluderer universitetssykehusene – er medisin det største forskningsfeltet, fulgt av samfunnsvitenskap og matematisk-naturvitenskapelige fag. Kapittel 9 og 10 gir en nærmere omtale av forskningen i universitets- og høyskolesektoren og i instituttsektoren.

Forskning og utvikling som foregår i næringslivet, deles ikke inn i tradisjonelle fagområder slik det er gjort for de andre forskningsutførende sektorene ovenfor, men figur 3.7 viser at teknologi utgjør det største forskningsområdet i næringsli-



Figur 3.6 Prosentvis økning i antall avlagte doktorgrader i matematikk-naturvitenskap og teknologifag, 1990–2002. Norge, Danmark, Sverige og Finland.

Kilde: NIFU STEP/NORBAL



Figur 3.7 Utgifter til forskning og utvikling utført i universitets- og høyskolesektoren, instituttsektoren og næringslivet, 2003. Millioner kroner.

Kilde: SSB/NIFU STEP

vet, og at informasjons- og kommunikasjonsteknologi er det dominerende feltet.

3.3 Resultater av FoU

Det er umulig å gi et fullstendig bilde av forskningens resultater. De rent erkjennelsesmessige konsekvensene av forskning, for den enkeltes livskvalitet og for samfunnsutviklingen, kan ikke tallfestes på en meningsfull måte. I mange tilfeller vil forsøk på å måle effektene av forskning gjennom kvantitative «forskningseksterne» indikatorer ikke bare være meningsløst, men også potensielt skadelig. Videre vil resultatene av forskning i mange tilfeller anvendes og nyttiggjøres over lang tid, og ofte lenge etter at forskningen ble utført. Det kan imidlertid tas som utgangspunkt at dersom forskningsinnsatsen i Norge skal føre til ny erkjennelse eller utvikling av nyttig kunnskap, så er det en forutsetning at forskningsaktiviteten drives av dyktige forskere, innenfor solide fagmiljøer, med høy faglig standard. Mange norske forskningsmiljøer har de

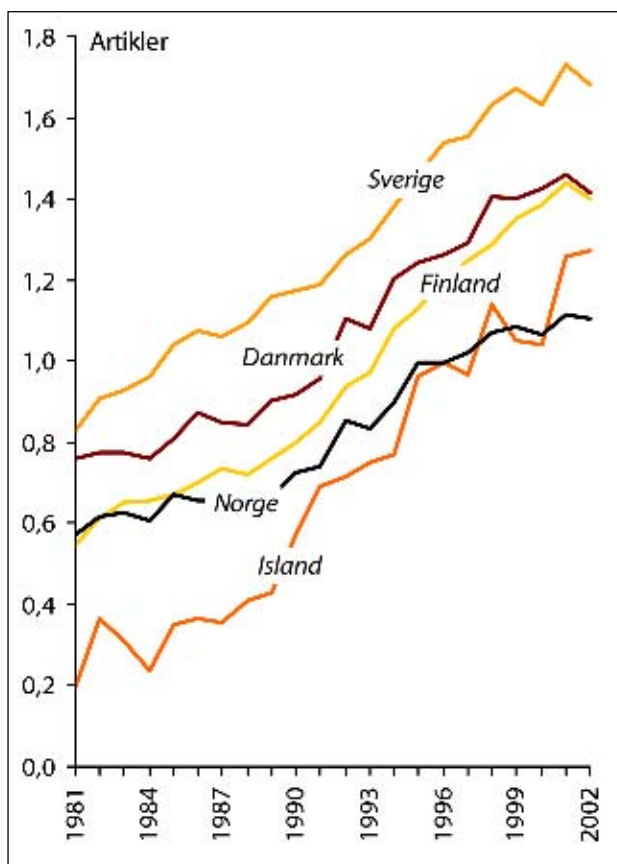
siste årene vært gjenstand for evalueringer, og disse er en viktig informasjonskilde for å vurdere resultatene av forskningsinnsatsen. Kapittel 5 gir en oversikt over resultatene av disse evalueringene, og hvilke utfordringer de har avdekket. Det foreligger også en del informasjon om kommersiell suksess for enkelte virkemidler innenfor næringsforskningen som forteller noe om det økonomiske utbyttet, og dette omtales i kap. 6. Kunnskap om den samfunnsøkonomiske avkastningen av forskning er omtalt i kap. 2 og kap. 6. I hvilken grad norske forskningsmiljøer lykkes på internasjonale konkurransearenaer gir også en viktig pekepinn om kvaliteten i norsk forskning, jf. kap. 4.3.1.

To mye brukte indikatorer for forskningens resultater er publiseringer og patentering. Publisering- og siteringsdata (bibliometriske data) er et uttrykk for omfang av og kvalitet på forskningsresultatene. Fagfelleevaluering er forskningsverdens eget system for kvalitetskontroll. Forskning som publiseres i vitenskapelige tidsskrifter, har passert en slik kontroll av vitenskapelig kvalitet og

betydning, originalitet og holdbarhet. Om en artikkel blir mer eller mindre sitert i andre vitenskapelige publikasjoner, er videre et mål på hvor stor innflytelse artikkelen har på utviklingen av forskningsfronten.

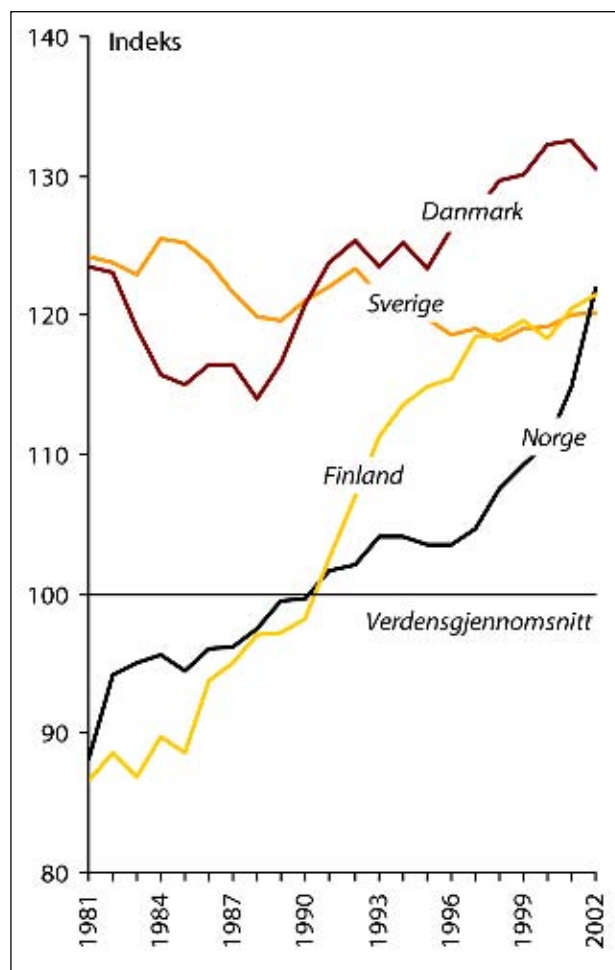
At antall vitenskapelige artikler publisert per år av norske forskere er doblet siden 1980, henger selvsagt sammen med at forskningsaktiviteten har vokst i denne perioden, men viser også at det har vært en betydelig økning i resultatene av denne aktiviteten. Til sammen sto universitetene for 63 prosent av artiklene i 2003. Særlig har økningen vært markert på 2000-tallet, og bare fra 2002 til 2003 økte antallet publikasjoner med nesten 900, fra 4400 til 5300.² Målt i antall artikler produsert per 1000 innbyggere ligger Norge foran land som USA, Tyskland og Japan, men kommer dårligere ut enn de andre nordiske landene (figur 3.8).

Siteringsindikatorer for artikler produsert av norske forskere har ligget lavere enn i våre nordiske naboland, men har vist en svært positiv utvikling de senere år (figur 3.9), med forbehold om at



Figur 3.8 Antall vitenskapelige artikler per 1000 innbyggere i de nordiske landene, 1981–2002.

Kilde: ISI/NIFU STEP



Figur 3.9 Utvikling i relativ siteringsindeks for forskning i fire nordiske land målt i forhold til verdensgjennomsnittet, 1981–2002. Treårig glidende gjennomsnitt.

Kilde: ISI/NIFU STEP

tallene for 2002 er foreløpige. Antall siteringer av norske publikasjoner i forhold til verdensgjennomsnittet på fagfeltet er særlig høyt innenfor landbruksvitenskap, ingeniørfag, informatikk, geofag, klinisk medisin, fysikk og matematikk.

Patentering av oppfinnelser er et viktig resultat av forsknings- og utviklingsvirksomhet, i likhet med vitenskapelig publisering. Patenter benyttes i hovedsak til å offentliggjøre og beskytte eneretten til produkt- og prosessinnovasjoner. Patentdata kan brukes som en indikator på aktivitets- og kvalitetsnivået, særlig innenfor teknologisk FoU. Patentdata gir imidlertid ikke et fullstendig uttrykk for omfanget og resultatene av FoU-aktiviteten. Ikke alle produkter er egnet for patentering, ikke alle forskere har interesse av å patentere funnene sine, og patentering er ikke alltid den beste metoden for å beskytte en bedrifts økonomiske interesser.

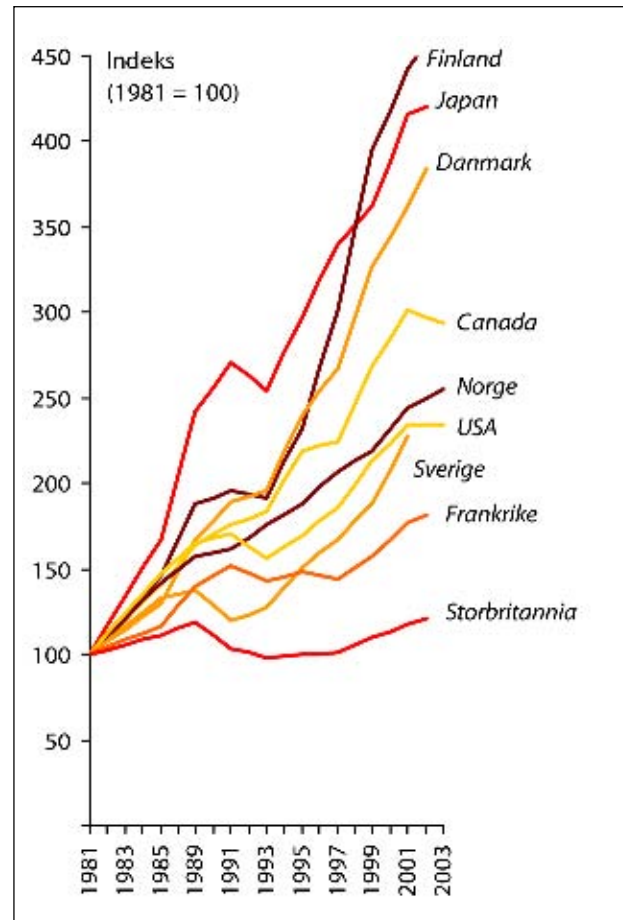
² Aksnes, Dag W.: NIFU STEP Arbeidsnotat nr. 6/2005

USA, Japan og EU er i dag de tre store sentrene for patentering. Norge befinner seg rimeligvis i utkanten av det internasjonale nettverket, med unntak for enkelte forskningsfelt, som oljeutvinningsrelaterte teknologier. Det leveres forholdsvis få patentsøknader i Norge i en internasjonal sammenheng, og antallet patentsøknader i forhold til innbyggertallet er lavere i Norge enn i alle de andre nordiske landene.

En undersøkelse fra NIFU STEP³ viser imidlertid at stadig flere norske personer og virksomheter tar patent i andre land, og at internasjonalt samarbeid også preger patentering i økende grad. Antall samarbeidspatenter og patentsøknader registrert i USA med minst én norsk oppfinner økte med hele 269 prosent fra 1996/97 til 2001/02. USA er den viktigste internasjonale samarbeidspartneren for Norge, dernest følger Sverige, Storbritannia og Tyskland.

Den viktigste norske aktøren for patentering i USA er det internasjonale konsernet som er kjent under forskjellige navn fra Nycomed, via Amersham Health til dagens GE Healthcare. Andre viktige norske aktører er selskapene Statoil, Norsk Hydro, Thin Film Electronics ASA og det nordiske konsernet Borealis AS. Av de amerikanske selskapene som har registrert patenter sammen med norske oppfinnere, er de fleste engasjert i oljeutvinning.

Tradisjonelt er det forskning gjort innenfor næringslivssektoren som har ledet til patenter. En studie av kommersialisering av norsk universitetsforskning peker imidlertid på at det har skjedd en kulturendring ved universitetene de siste årene. Synet på kommersialisering har blitt mer positivt i disse miljøene, og universitetsansatte har fått mer kunnskap om patentering og hvordan det kan tilpasses en faglig karriere⁴. I 2001 oppga 7 prosent av universitetsansatte forskere at deres forskning hadde ledet til patenter. En like stor andel svarte at forskningen hadde ledet til etablering av bedrift⁵. Finansiering fra næringslivet og samarbeidet med forskere i næringslivet har mye å si for om forskerne utnyttet resultatene sine kommersielt.



Figur 3.10 Vekst i totale FoU-utgifter i faste priser for utvalgte OECD-land, 1981–2003. 1981 = 100.

Kilde: NIFU/OECD

3.4 Ressurser til FoU

Foreløpige tall viser at investeringene i FoU i Norge målt som samlede utgifter til FoU innenlands utgjorde 27,3 milliarder kroner i 2003, hvorav 2 mrd. kroner er finansiert fra utlandet. Dette er en økning på 2,8 milliarder kroner i forhold til 2001. Justert for prisveksten i perioden utgjør dette en realvekst på 3,8 prosent per år.

I løpet av de siste 20 årene har de økonomiske ressursene som kanaliseres inn i forskning og utvikling, steget med rundt 130 prosent i Norge, etter at man har tatt høyde for prisveksten i perioden. Dette er omtrent det samme som for OECD-området, og noe høyere enn for EU totalt, men lavere enn i de landene som har satsset mest på FoU. Både Finland og Japan har mer enn firedoblet innsatsen i den samme perioden slik det fremgår av figur 3.10. Veksten i forskningsinvesteringene var særlig sterk i siste halvdel av 1990-årene, med

³ Rapmund, A. (2004): Patenter som dokumenterer samarbeid mellom Norge og Nord-Amerika. Arbeidsnotat, NIFU STEP, 2004.

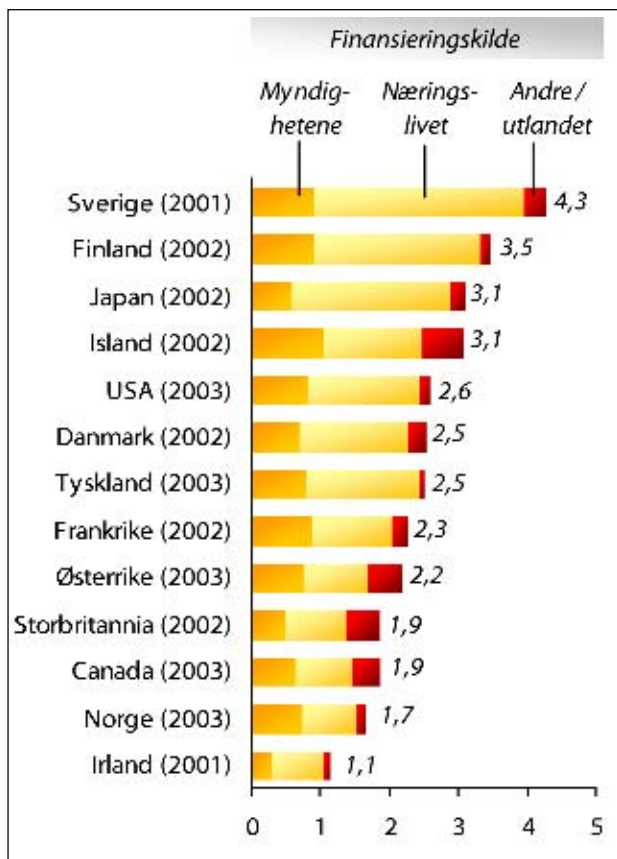
⁴ Gulbrandsen, M. (2003): Jeg gjør jo ikke dette for å bli rik av det. Kommerialisering av norsk universitetsforskning – en intervjustudie. NIFU-rapport 6/2003.

⁵ Universitetsundersøkelsen 2001, gjengitt i Rapmund (2004).

en årlig realvekst på 4,6 prosent i OECD-området mellom 1994 og 2001. Den påfølgende økonomiske nedgangskonjunktoren har bremsert FoU-veksten, og foreløpige tall tyder på en vekst i OECD-områdets FoU-utgifter på 2,8 prosent fra 2001 til 2002.

FoU-utgiftene i Norge utgjør 1,75 prosent av BNP, noe som er en økning fra 2001, da FoU-andelen lå på 1,60 prosent. Figur 3.11 viser imidlertid at Norge fortsatt investerer mindre ressurser i forskning og utvikling, i forhold til samfunnets samlede verdiskaping, enn de fleste land vi gjerne sammenligner oss med. Finland investerte 3,46 prosent og Danmark 2,52 prosent av BNP i forskning og utvikling i 2002. Sveriges BNP-andel var 4,27 prosent for 2001. Siste oppdaterte tall for OECD-gjennomsnittet er for 2002, og det var da 2,26 prosent.

Figur 3.11 viser tydelig at de lave FoU-utgiftene per innbygger i Norge særlig skyldes at næringslivet investerer langt mindre i forskning og utvikling – tilsvarende 0,82 prosent av BNP i 2003 – enn hva man finner i FoU-intensive land som Sverige og Finland med hhv. 3,07 og 2,40 prosent av BNP og USA med 1,64 prosent. Norge ligger også godt



Figur 3.11 Totale FoU-utgifter i utvalgte OECD-land etter finansieringskilde, i prosent av BNP, 2002.

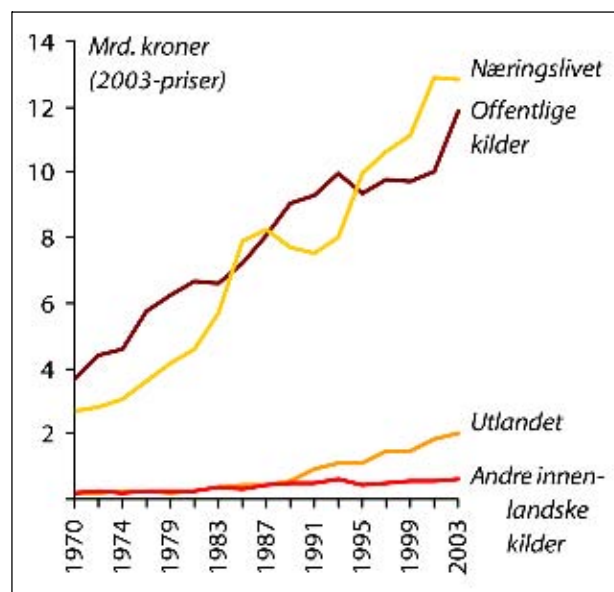
Kilde: OECD/NIFU STEP

under OECD-snittet på 1,40 prosent. Dette kan delvis forklares av næringsstrukturen og det store innslaget av små bedrifter i Norge (kap. 6 gir en nærmere analyse av dette).

Myndighetenes investering i FoU – tilsvarende 0,76 prosent av BNP i 2003 – ligger på et høyt nivå etter internasjonal målestokk, og godt over OECD-snittet på 0,68 prosent (2002). Bare seks OECD-land har større offentlige investeringer i FoU enn Norge (Finland, Frankrike, Island, Tyskland, Sverige og USA), og bare Island ligger over 1 prosent av BNP.

Mens offentlige myndigheter sto for en større del av samfunnets totale FoU-investeringer enn næringslivet gjorde frem til midten av 1980-årene, har næringslivet investert mer i FoU enn myndighetene siden midten av 1990-årene. Næringslivets FoU-investeringer er sårbare for konjunkturer, og går tilbake under økonomiske nedgangstider slik som på slutten av 1980-årene og etter 2001. Tross stagnasjon i næringslivets FoU-utgifter fra 2001 til 2003 sto næringslivet fortsatt for en større del enn myndighetene i 2003 (figur 3.12).

Mens næringslivets FoU-utgifter vokste med 15 prosent fra 1999 til 2003, har de offentlige utgiftene vokst med noe over 20 prosent. Ser vi på myndighetenes bevilgninger til forskning i 1990-årene, var veksten i Norge noe høyere enn for OECD-området totalt, men lavere enn i landene der myndighetene har satset mest offensivt, spesielt Japan og Finland. I enkelte land har den offentlige innsatsen gått ned (Storbritannia) eller nesten stått stille



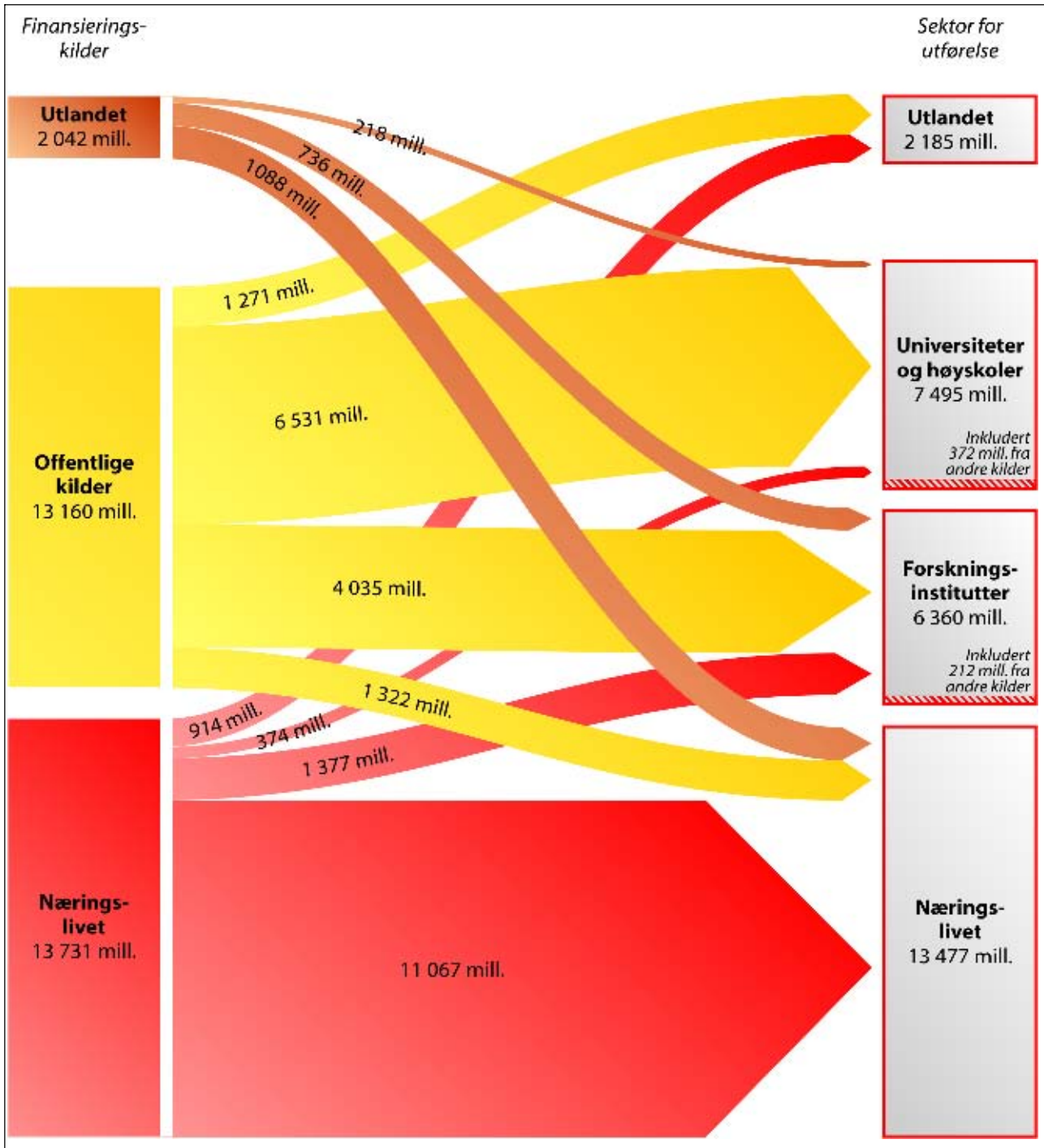
Figur 3.12 FoU-utgifter i Norge etter hovedfinansieringskilde, 1970–2003. Millioner kroner i faste 2003-priser.

Kilde: NIFU STEP

(Sverige) i perioden. Etter 2000 har offentlige investeringer i FoU fått en større betydning i OECD-området. Det er først og fremst USA, Canada og Korea som står bak den sterke veksten i offentlige FoU-utgifter.

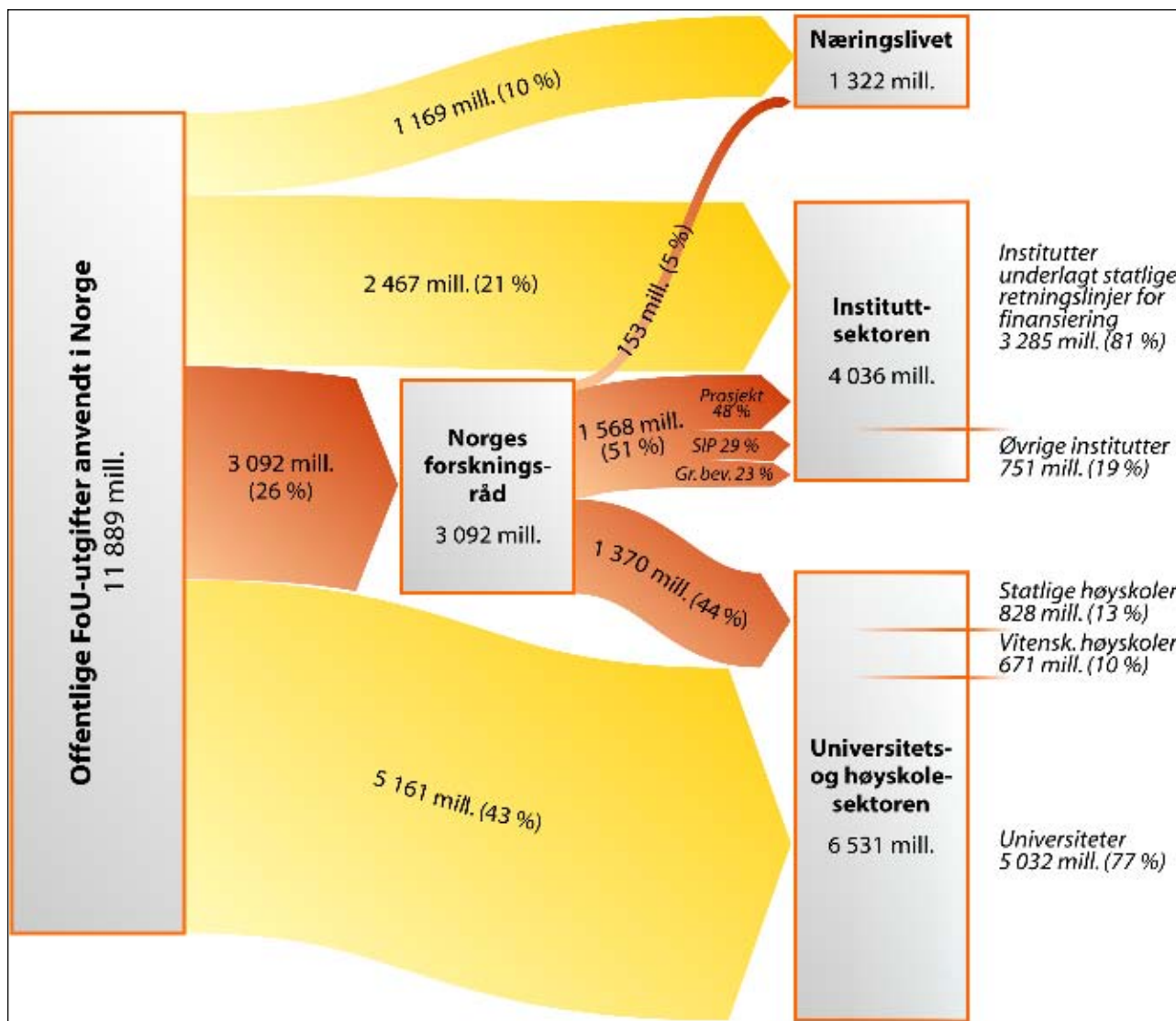
I tillegg til myndighetenes og næringslivets investeringer i FoU investerte andre land i norsk

FoU for 2 milliarder kroner i 2003, en vekst fra 1,8 milliarder kroner i 2001, jf. figur 4.1. Av dette kommer 460 millioner kroner fra EUs rammeprogram. Videre investerte andre norske aktører (stiftelser mv.) 580 millioner kroner i FoU i 2003.



Figur 3.13 Finansieringsstrømmer innenfor FoU, 2003. Millioner kroner.

Kilde: NIFU STEP/SSB



Figur 3.14 Kanalisering av offentlige investeringer i FoU, 2003. Millioner kroner.

Kilde: NIFU STEP

3.5 Finansiering av norsk forskning

3.5.1 Finansieringsstrømmene

Ikke alle offentlige forskningsbevilgninger går til forskning innenfor offentlige institusjoner. Næringslivets utgifter brukes heller ikke i sin helhet på FoU utført i næringslivet selv. Selv om dette er hovedregelen, viser figur 3.13 at næringslivet kjøper FoU fra andre sektorer for betydelige beløp, 1,3 mrd. kroner fra instituttsektoren og nær 400 mill. kroner fra universitets- og høyskolesektoren. Næringslivet kjøper også FoU fra utlandet for litt over 900 mill. kroner.

Halvparten av myndighetenes bevilgninger til forskning går til forskning utført ved universiteter og høyskoler (6,5 mrd. kroner). Figur 3.14 viser at

5,1 mrd. kroner av disse kanaliseres direkte til universiteter og høyskoler, mens 1,4 mrd. kroner kanaliseres via konkurransebaserte tildelinger i Norges forskningsråd. I forhold til i de fleste andre OECD-land mottar universitets- og høyskolesektoren i Norge en relativt høy andel av bevilgningene til forskning over grunnbudsjettene, og en lav andel gjennom konkurransebasert tildeling.

Videre går 30 prosent av myndighetenes FoU-bevilgninger til forskning utført i instituttsektoren, og 10 prosent i næringslivet. I OECD-området har man sett at offentlige utgifter til FoU i næringslivet har gått ned siden 1991 – først og fremst i USA og de store europeiske landene. I en del små økonomier har imidlertid det offentlige begynt å spille en større rolle i de nasjonale innovasjonssystemene, og der øker offentlig finansiert FoU i næringslivet

(Finland, Australia). I tillegg til direkte statlige bevilgninger som finansierer forskning, bidrar staten til økt forskning i næringslivet gjennom den såkalte Skattefunn-ordningen, jf. kap. 6.3.2. Samlet provenyutap som følge av ordningen antas å utgjøre mellom 3,5 og 4 mrd. kroner i perioden 2002–2004, hvorav ca. 1,8 mrd. kroner er budsjettet provenyutap for 2004.

3.5.2 Departementenes ansvar for finansiering av forskning

Offentlig finansiering av forskning bygger på det såkalte sektorprinsippet. Dette prinsippet innebærer at hvert enkelt departement har et overordnet ansvar for forskning på og for sin sektor / sine ansvarsområder. Departementene har både et langsiktig ansvar for forskning for sektoren – det brede sektoransvaret – og et ansvar for forskning for å dekke departementets eget behov for kunnskapsgrunnlag for politikkutvikling og forvaltning. Sektoransvaret innebærer et ansvar for å ha oversikt over sektorens kunnskapsbehov, et finansieringsansvar og et ansvar for internasjonalt forskningssamarbeid.

Sektoransvaret strekker seg utover statlig sektor og kan omfatte forskning for privat og kommunal sektor. Eksempelvis betyr dette at Utdannings- og forskningsdepartementet, som ansvarlig for utdanningssektoren, har et ansvar for forskning for og om grunnskolen, selv om ansvaret for denne delen av utdanningssystemet i hovedsak ligger på kommunalt nivå. Utdanningsforskningen må gjenspeile den sektorovergripende betydningen utdanning har, og legge til rette for samarbeid på tvers av sektorer. Landbruks- og matdepartementet har på sin side et ansvar for forskning som kommer private næringsutøvere i sektoren til gode. Alle departementer har et sektoransvar for miljø. Dette innebærer i forskningssammenheng at departementene har et selvstendig ansvar for å gjennomføre forskning rettet mot å redusere miljøproblemene innenfor sin egen sektor.

Den evalueringen av Norges forskningsråd som ble lagt frem i desember 2001, var kritisk til hvordan departementene praktiserte sitt sektoransvar. Det ble dels påpekt at departementene i varierende grad ivaretok ansvaret for langsiktig, grunnleggende forskning. Dels at departementene i for liten grad makter å skille mellom ansvaret for den langsiktige forskningen og ansvaret for løpende utredninger. Fondet for forskning og nyskaping har vært et viktig virkemiddel for å styrke langsiktig grunnleggende forskning generelt og innenfor tematiske satsinger, jf. kap. 3.5.

Boks 3.1 Det norske forskningssystemet i et internasjonalt perspektiv

Det internasjonale evalueringsselskapet Technopolis har undersøkt hvordan styringen og koordineringen av forsknings- og innovasjonspolitikken er organisert i Norge, Nederland, Storbritannia, Sverige, Danmark, Irland, Canada og Finland. Resultatene ble publisert i rapporten *Research and Innovation Governance in Eight Countries* i 2003.

I Norge har Regjeringen gode muligheter for koordinering på regjeringnivå sammenliknet med de fleste land på grunn av underutvalget som er opprettet for forskning. Det norske systemet muliggjør formulering av brede *nasjonale* prioriteringer i forsknings- og innovasjonspolitikken. Rapporten understreker imidlertid at det er personavhengig hvor godt dette koordineringsvirkemiddelet fungerer i praksis.

Norge har ett forskningsråd med ansvar for hele spekteret fra grunnforskning til innovasjon. Dette gir gode muligheter for koordinering og for å koble sammen grunnforskning og forskningsbasert nyskaping. Det er ingen helhetlig budsjettbehandling av forskningsbudsjettet i Norge, og norsk budsjettkoordinering er middels sterk. Sammenliknet med Norge har for eksempel Danmark og Finland sterk budsjettkoordinering.

Technopolis' undersøkelse trekker frem Norge og Sverige som ytterpunkter i den måten departementene styrer sine bevilgninger gjennom forskningsrådsnivået på. Mens svenske departementer er svært tilbakeholdne med å gi føringer på hvordan midlene skal brukes, peker undersøkelsen på at norske departementer gir til dels svært detaljerte føringer, både i form av tildelingsbrev og i den løpende kommunikasjonen. Det vises til at denne praksisen reduserer Forskningsrådets mulighet til å se departementenes bevilgninger i sammenheng og til å tenke helhet. Undersøkelsen peker på at den norske praksisen kan ha sammenheng med at Forskningsrådet betjener sektordepartementer som i andre land har mer direkte kontakt med forskningsmiljøene.

Utdannings- og forskningsdepartementet har, sammen med andre departementer og Forskningsrådet, gjennomgått departementenes arbeid med

forskningsspørsmål. Et hovedspørsmål var å klargjøre hva som ligger i sektoransvaret, inklusive det å få frem en klarere forståelse av skillet mellom «det brede sektoransvaret» og mer løpende utredninger og oppdrag. Som resultat av gjennomgangen er det laget en rapport og en veileder som skal tjene som hjelpemiddel i departementenes arbeid med forskningsspørsmål.

Sektorprinsippet fører til at forskning er en integrert del av politikktutforming i de forskjellige sektorene. Samtidig gir sektorprinsippet, og dermed oppsplitting av forskningsmidlene i mange bevilgninger, utfordringer med hensyn til koordinering av de forskningsoppgavene som ofte er sektorovergrepene. Utdannings- og forskningsdepartementet har, i tillegg til det generelle ansvaret for grunnforskning gjennom bevilgninger til universitets- og høyskolesektoren og til Norges forskningsråd, koordineringsansvaret for forskningspolitikken på regjeringsnivå. Nærings- og handelsdepartementet har et koordineringsansvar for innovasjonspolitikken. Det er god interaksjon mellom disse politikkområdene. Koordineringen av forskningspolitikken er styrket de senere år gjen-

Tabell 3.1 Departementenes finansiering av forskning, 2005.

	Mill. kroner
Utdannings- og forskningsdep. (UFD)	7 850
Arbeids- og sosialdepartementet (ASD)	163
Barne- og familiedepartementet (BFD)	56
Finansdepartementet (FIN)	77
Fiskeri- og kystdepartementet (FKD)	617
Forsvarsdepartementet (FD)	880
Helse- og omsorgsdepartementet (HOD)	938
Justis- og politidepartementet (JD)	34
Kommunal- og regionaldep. (KRD)	158
Kultur- og kirke departementet (KKD)	82
Landbruks- og matdepartementet (LMD)	450
Miljøvern departementet (MD)	391
Moderniseringsdepartementet (MOD)	35
Nærings- og handelsdep. (NHD)	1 175
Olje- og energidepartementet (OED)	433
Samferdselsdepartementet (SD)	200
Utenriksdepartementet (UD)	451
Statsbankene	173
Totalt	14 199

Kilde: Statsbudsjettet

Boks 3.2 Forholdet mellom statsbudsjettanalysene og FoU-statistikken

Offentlig FoU-finansiering kan studeres fra to sider. FoU-statistikken tar utgangspunkt i mottakerne av offentlige FoU-midler. Undersøkelsene er regnskapsbasert og gjennomføres etter at aktiviteten er utført. Statsbudsjettanalysen tar utgangspunkt i finansieringskilden. Den gir informasjon om de statlige FoU-bevilgningene for kommende år, det vil si før midlene er brukt. Grunnlaget er budsjett dokumenter og andre opplysninger.

Statsbudsjettanalysene gir informasjon om hensikten med bevilgningene, mens FoU-statistikken beskriver den faktiske bruken av ressursene målt i ettertid. Det knytter seg derfor større usikkerhet til statsbudsjettanalysene enn til FoU-statistikken. Statsbudsjettanalysene inneholder anslåtte FoU-bevilgninger til utlandet, mens den nasjonale FoU-statistikken kun registrerer forskning utført i Norge. For eksempel vil kontingentene til EUs rammeprogram for forskning bli registrert i statsbudsjettanalysen, mens midlene forskere i Norge får gjennom rammeprogrammet, registreres i FoU-statistikken. Midler fra fylker og kommuner inngår ikke i statsbudsjettanalysene, men inngår under offentlige kilder i FoU-statistikken. Forskjellene mellom de to måtene å tallfeste FoU-finansiering på gjør at statsbudsjettanalysene og FoU-statistikken gir noe ulike resultat. Statsbudsjettanalysen har de siste årene gitt noe høyere tall enn FoU-statistikken.

nom opprettelsen av Fondet for forskning og nyskaping og gjennom utvikling og oppfølging av nasjonale strategier og prioriteringer.

Hvordan departementene bruker forskning som virkemiddel, og hvor mye forskning departementene finansierer, varierer. Om lag 14,2 mrd. kroner bevilges til forskning i 2005, og tabell 3.1 viser det enkelte departements FoU-bevilgninger i statsbudsjettet i 2005. Tabellen viser at det er store variasjoner mellom departementene. I 2005 blir om lag 55 prosent av de offentlige FoU-bevilgningene kanalisert over Utdannings- og forskningsdepartementets budsjett, om lag 8 prosent over Nærings- og handelsdepartementets, om lag

7 prosent over Helse- og omsorgsdepartementets, og om lag 6 prosent over Forsvarsdepartementets budsjett.

Det har de senere årene vært en kraftig vekst i bevilgningene til forskning over Utdannings- og forskningsdepartementets budsjett. Dette har sam-

menheng med finansiering av Kvalitetsreformen i universitets- og høyskolesektoren, overføringen av den norske kontingenten til EUs rammeprogram fra Nærings- og handelsdepartementet til Utdannings- og forskningsdepartementet, og ikke minst at avkastningen fra Fondet for forskning og nyskaping bevilges over Utdannings- og forskningsdepartementets budsjett.



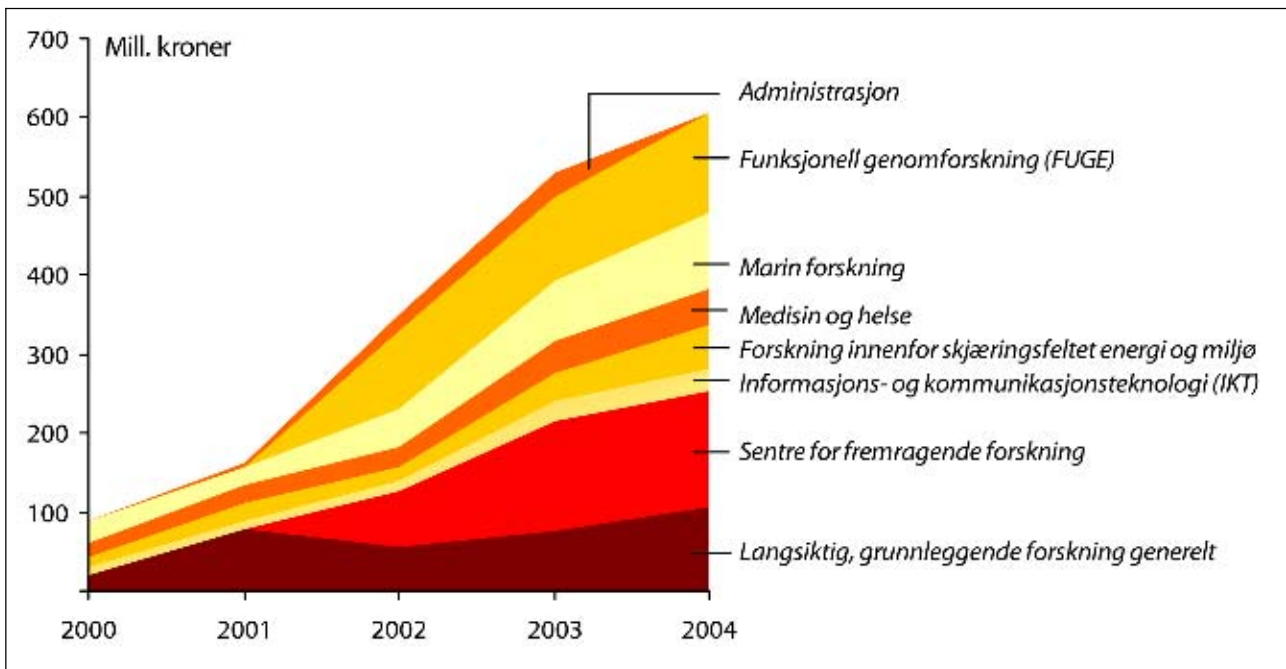
Figur 3.15 Fordeling av fondsavkastning fra Fondet for forskning og nyskaping, 2005. Millioner kroner.

Kilde: St.prp. nr. 1 (2004–2005)

3.5.3 Fondet for forskning og nyskaping

Fondet for forskning og nyskaping ble opprettet i 1999 med en kapital på tre mrd. kroner. Hovedhensikten med etablering av fondet var å gi grunnlag for en langsiktig og stabil løpende finansiering av forskningsvirksomhet, jf. St. prp. nr 67 (1998–99) *Omprioriteringer og tilleggsbevilgninger på statsbudsjettet 1999*. Siden etableringen har fondet vokst raskt, og avkastningen utgjør en betydelig del av de samlede offentlige bevilgningene til forskning (over 14 prosent i 2005).

Fra 1. januar 2005 er samlet kapital i fondet 36 mrd. kroner. Avkastningen fra fondet er i 2005 nærmere 2 mrd. kroner, hvorav 910 mill. kroner er kompensasjon for bortfall av tippemidler til forskning. I 2005 blir avkastningen fra fondet fordelt med i overkant av 400 mill. kroner direkte til universiteter og høyskoler mens over 1,5 mrd. kroner kanaliseres gjennom Norges forskningsråd. Figur



Figur 3.16 Fordeling av andelen som går via Forskningsrådet av avkastningen fra Fondet for forskning og nyskaping, etter prioriterte områder, 2000–04. Millioner kroner i løpende priser. «Tippemiddelkompensasjonen» ikke medberegnert.

Kilde: Norges forskningsråd

3.15 viser fordelingen av fondsavkastningen i 2005. Regjeringen legger ikke opp til å foreta endringer mellom Forskningsrådet og universitets- og høyskoleinstitusjonene når det gjelder fordelingen av avkastningen av allerede innskutt kapital.

Som den raske oppbyggingen av fondskapitalen viser, har Regjeringen de senere årene prioritert å kanalisere store deler av veksten i forskningsmidler gjennom fondet. Kapitalen i fondet er plassert som kontolån til staten. Hver enkelt kapitalavsetning gis en fast rente tilsvarende renten på langsiktige statsobligasjoner med 10 års bindings- tid. Renteinntektene det enkelte år under Utdannings- og forskningsdepartementets budsjett blir motsvart av en tilsvarende renteutgift for staten. Det er for staten samlet sett ingen reell inntekt det enkelte år fra fondet. Fondskonstruksjonen er dermed en teknisk budsjetteringsmåte for å oppnå en langsiktig øremerking av midler til fondets formål.

Fondsavkastningen har gjort det mulig å følge opp de forskningspolitiske prioriteringene i forrige forskningsmelding, dels gjennom direkte bevilgninger til universiteter og høyskoler, dels gjennom Forskningsrådet. 910 mill. kroner som erstatter tip- pemidler, håndteres som ordinære bevilgninger med relativt detaljerte føringer til Norges forsk- ningsråd. De øvrige fondsmidlene gjennom Forsk-

ningsrådet har føringer på svært overordnet nivå, og gir rådet rom for å foreta selvstendige, helhet- lige og langsiktige vurderinger. De overordnede føringene for fondet har vært at avkastningen fra fondet særlig skal brukes til å oppfylle overord- nede forskningspolitiske prioriteringer. Dette innebærer kvalitetshevende tiltak, tverrgående satsinger, langsiktig grunnleggende forskning gene- relt og langsiktig forskning innenfor de fire tema- tiske områdene som ble prioritert i den forrige forsk- ningsmeldingen.

Fondsavkastningen finansierer omfattende forskning av relevans for de ulike sektordeparte- mentene. Satsingen på funksjonell genomfors- kning (FUGE) er ett eksempel på en tverrgående satsing finansiert av fondet. Ordningen med sentre for fremragende forskning er et annet virkemiddel som finansieres av fondsmidler. Det er også øre- merket midler til en styrking av den langsiktige petroleumsforskningen gjennom fondet. Figur 3.16 viser hvordan avkastningen fra fondet (som er kanalisert gjennom Forskningsrådet) er fordelt etter prioriterte områder.

Avkastningen fra forskningsfondet vil også fremover være et meget viktig verktøy for å følge opp de overordnede prioriteringene i forsknings- politikken, jf. kap. 2.

4 Mot en grenseløs forskningspolitikk

Forskning foregår i stadig større grad gjennom samarbeid på tvers av landegrenser, og en økende andel av ressursene til forskning fordeles på internasjonale konkurransearenaer. Fra midten av 1980-årene har det skjedd en endring i det tradisjonelle mønsteret for forskningssamarbeid. I tillegg til den individuelle faglige kontakten har det gradvis skjedd en formalisering av forskningssamarbeidet, både på det institusjonelle plan og på politisk nivå. Norge må delta i det internasjonale samarbeidet for å sikre kvalitet og fornyelse i forskningen, for å dele risiko og kostnader ved investeringer bl.a. i tung infrastruktur, og for å hente hjem kunnskap og teknologi. Norge har også et ansvar for å bidra til den internasjonale kunnskapsutviklingen, og bidra til å løse felles problemer og utfordringer. En forutsetning for å få tilgang til internasjonale arenaer er at vår egen forskning holder tilstrekkelig høy kvalitet og anses som relevant.

Regjeringen mener at styrket internasjonalisering av norsk forskning er viktig for å øke kvaliteten i forskningen og for å styrke innovasjon i norsk næringsliv og offentlig sektor. Forholdet mellom innovasjon og internasjonalisering omtales nærmere i kap. 6. Internasjonaliseringsperspektivet skal gjennomsyre forskningspolitikken. Fire hovedområder vil stå sentralt i utformingen av en «ny generasjon forskningspolitikk» der internasjonalisering tas på alvor: aktiv deltakelse i det europeiske forskningsområdet, styrking av det bilaterale forskningssamarbeidet, Norge som attraktivt vertsland for forskning og Norge som global partner i forskningen.

4.1 En bro mot verden

Internasjonalt forskningssamarbeid har tradisjonelt hatt flere begrunnelser, fra kulturelle og akademiske til politiske og økonomiske. Norge er nettoimportør av kunnskap, og produserer bare en marginal del av den forskningen som utvikles globalt. Det betyr at internasjonalt forskningssamarbeid er en bro mot den kunnskapsutviklingen som foregår i resten av verden. Forskningen er innenfor de fleste fagfelt dominert av utenlandske fagmil-

jøer, som også gjerne er de som setter forskningsagendaen. Internasjonalt forskningssamarbeid bidrar til at nasjonal forskning fornyes og holder god kvalitet gjennom tilgang til den internasjonale forskningsfronten. Regjeringen har som mål at Norge ikke bare skal være i stand til å «absorbere» kunnskap produsert av andre, men også i økende grad skal bidra til kunnskapsutviklingen på områder der vi har spesielle forutsetninger. Denne utviklingen fordrer at norske forskningsmiljøer har god tilgang til internasjonale samarbeids- og konkurransearenaer, og har en kvalitet som gjør dem til interessante samarbeidspartnere.

Innenfor mange fagområder krever forskningen i stadig større grad betydelige investeringer i utstyr og annen infrastruktur. Kostnadene ved store investeringer knyttet til kunnskaps- og teknologiutvikling kan ofte ikke bæres av et enkelt land, men stimulerer til samarbeid på tvers av landegrenser. Gjennom samarbeid kan land unngå unødig duplisering av forskningsinnsatsen, øke effektiviteten i hvert enkelt lands bidrag til den globale kunnskapsoppbyggingen, og ikke minst dele risiko både i kunnskapsmessig, teknologisk og finansiell forstand. Felles utfordringer globalt og regionalt krever felles innsats på en rekke felt.

Antall formelle og uformelle nettverk mellom forskere og forskningsinstitusjoner øker. Forskermobiliteten er tiltakende, samtidig som utviklingen av informasjons- og kommunikasjonsteknologi fører til nye samarbeidsformer. Vi har de senere årene sett en betydelig økning i bilaterale avtaler om forskningssamarbeid både mellom land og mellom forskningsinstitusjoner. Det organiserte internasjonale forskningssamarbeidet utvides til nye områder og temaer.

Forskningens metoder, etiske grunnlag, normer og verdier skapes og vedlikeholdes gjennom internasjonale nettverk. Forskning på tvers av landegrenser bidrar til å utvide forskernes perspektiver. Slikt samarbeid byr på utfordringer, ved at kulturelle forskjeller kan føre til at internasjonale forskningsprosjekter er tyngre å drive enn rent nasjonale samarbeidsprosjekter. Den inspirasjon og kunnskapsutveksling som følger med slikt samarbeid, veier allikevel normalt opp for dette.

4.2 Status for norsk deltakelse i internasjonalt forskningssamarbeid

En rekke indikatorer viser at internasjonaliseringen av norsk forskning øker:

- Det er et økende antall vitenskapelige artikler i anerkjente internasjonale tidsskrifter.
- Internasjonal sampublisering øker. En markant økende andel av artikler med minst én forfatteradresse i Norge har forfatteradresser også i andre land. I 2002 utgjorde denne andelen nesten 50 prosent, mot 19 prosent i 1982.
- Norsk forskning får økende gjennomslag målt ved internasjonale siteringsindekser.

- Det er et økende antall norske doktorgradsstudenter i utlandet. Økningen gjelder særlig Storbritannia, mens økningen for USA har flatet ut.
- Antallet vitenskapelige utenlandsreiser er økende, og veksten har vært særlig kraftig for EU utenom Norden.
- Antallet utlendinger ansatt ved norske forskningsinstitusjoner er økende. Antallet utlendinger i faglige/vitenskapelige stillinger i universitets-, høyskole- og instituttsektoren ble omtrent doblet i løpet av 1990-årene og utgjør nå samlet om lag 12,5 prosent.
- Antallet internasjonale avtaler inngått av norske læresteder er økende.

Boks 4.1 Nasjonalt støtteapparat for å fremme internasjonalt samarbeid

Norges forskningsråd

En av oppgavene til Norges forskningsråd er å gjøre forskningen til forskningsinstitusjoner og bedrifter mer internasjonal. Forskningsrådet bidrar til å styrke deltakelsen i internasjonale organisasjoner for utvikling av forskningspolitikk, gir veiledning til forskningsmiljøene i forbindelse med deres aktiviteter rettet mot EUs rammeprogram, og er involvert i utviklingen av bilaterale avtaler med viktige forskningsnasjoner. I tilknytning til forskningsfinansiering stiller Forskningsrådet krav som fremmer internasjonal deltakelse fra forskningsinstitusjonene. Forskningsrådets finansielle virkemidler støtter også deltakelse i EU-prosjekter og samarbeid mellom bedrifter i Norge og andre land.

Norsk Romsenter

Norsk Romsenter forvalter det norske medlemskapet i den europeiske romorganisasjonen European Space Agency (ESA). Norsk Romsenter arbeider for å gi norsk romindustri forsknings- og utviklingsoppdrag i ESAs vitenskapsprogram og frivillige programmer, og for å dekke nasjonale brukerbehov gjennom internasjonale samarbeidsprosjekter. Samarbeidet med EU innenfor romvirksomhet er sterkt økende, både gjennom EUs rammeprogram og gjennom brukerprogrammer som satellitnavigasjonssystemet Galileo.

Senter for internasjonalisering av høyere utdanning (SIU)

Senter for internasjonalisering av høyere utdanning (SIU) er et samarbeids- og serviceorgan og en partner for høyere utdanningsinstitusjoner. En del av SIUs oppgave er å profilere Norge som studie- og forskningsland overfor utlandet, bistå med veiledning og kompetanseoppbygging i internasjonalisering ved universitetene og høyskolene og gi råd til Utdannings- og forskningsdepartementet på relevante områder.

Utenriksstasjonene og Innovasjon Norge

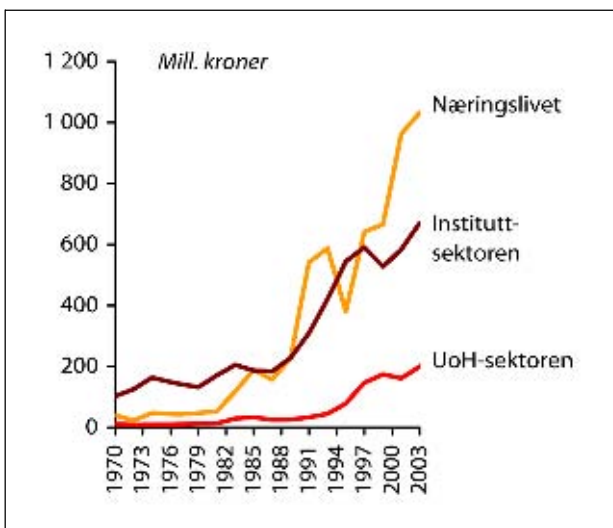
Norges drøyt hundre utenriksstasjoner (fagstasjoner) i utlandet ivaretar norske interesser i vertslandet der de er akkreditert. Stasjonene bidrar sammen med Innovasjon Norge til å fremme næringsmessige muligheter gjennom å bidra til innovasjon, internasjonalisering og profilering. Mange stasjoner har spesialutsendinger med kompetanse som norske bedrifter og institusjoner kan trekke på når de inngår samarbeid om forskning og innovasjon. Lokalkunnskapen ambassadene innehar, gjør dem i stand til å gi råd i utformingen av de internasjonale sider ved norsk forskningspolitikk. Ved ambassaden i Washington og EU-delegasjonen i Brussel har Norge egne forskningsråder som overvåker politikktutviklingen på forskningsfronten og fremmer norske interesser. Innovasjon Norge har også egne kontorer i enkelte byer der ingen utenriksstasjon er etablert.

Norsk deltakelse i EUs rammeprogram for forskning og teknologi innebærer samarbeid med mer enn 80 land, et resultat av at EU har samarbeidsavtaler med en rekke land. Hittil i 6. rammeprogram har norske forskere deltatt i 1482 søknader, hvorav 390 er blitt innstilt til forhandling (per februar 2005). Dette gir en suksessrate på 26 prosent, mot EU-snittet på 17 prosent. Deltakelsen i EUs rammeprogram har medført at multilateralt forskningssamarbeid har økt mer enn bilateralt samarbeid. Målt med sampublisering som indikator samarbeides det mest med EU utenom Norden, fulgt av Nord-Amerika og Norden.

4.2.1 Økonomiske ressurser

Figur 3.13 i kap. 3 viser de samlede finansieringsstrømmene i norsk forskning i 2003. Den viser at Norge mottok noe mindre ressurser fra utlandet til forskning i Norge (2042 mill. kroner) enn vi selv avga for å finansiere forskning i utlandet (2185 mill. kroner). En vesentlig del av de midlene offentlige kilder bevilger til forskning i utlandet, går til å dekke kontingenter til internasjonale programmer og organisasjoner, og av en samlet sum på 1271 mill. kroner¹, betalt som kontingent til deltakelse i EUs rammeprogram.

Figur 4.1 viser at det over tid har vært en betydelig vekst i utenlandsk finansiering av norsk forskning, spesielt har utenlandske midler til



Figur 4.1 Totale FoU-utgifter finansiert av utlandet per sektor, 1970–2003. Mill. kroner. Faste 2000-priser.

Kilde: NIFU STEP

¹ Kilde: St.prp. nr. 1 (2004–2005) for Nærings- og handelsdepartementet.

næringsliv og institutter vokst kraftig etter ca. 1988. Utenlandsk næringsliv og EUs rammeprogram er de viktigste kildene til utenlandsk finansiering i instituttsektoren. Samlet sett mottok norsk forskning 461 mill. kroner fra EUs rammeprogram i 2003. Nærmere halvparten (218 mill. kroner) av dette beløpet gikk til instituttsektoren. Universiteter og høyskoler mottok 128 mill. kroner og næringslivet 105 mill. kroner.

4.3 Internasjonalisering: hovedfokus og tiltak

Internasjonalt forskningssamarbeid har alltid vært en forutsetning for utvikling av nasjonal kunnskap og teknologi. Men det internasjonale samarbeidet Norge deltar i, har på mange måter endret karakter, fokus og omfang de siste årene. Selv om enkeltforskeren fremdeles er den sentrale i alt samarbeid, har tyngdepunktet flyttet seg fra det individuelle til det organiserte, og det geografiske tyngdepunktet har flyttet seg fra USA til Europa. Begrunnelsene for samarbeid er ikke lenger i hovedsak bare vitenskapelige, men i stadig større grad også knyttet til verdiskaping og økonomisk konkurranse. Forskningssamarbeidet med EU har vært og vil fortsatt være en sentral drivkraft bak disse endringene.

Regjeringen mener at internasjonalt samarbeid i større grad enn i dag må være en integrert del av hele det norske forskningssystemet og i norsk forskningspolitikk i årene som kommer. Det er en viktig utfordring å få til bedre koordinering og samspill mellom det som foregår nasjonalt og det som foregår internasjonalt, for å øke utnyttelsen av vår deltakelse internasjonalt. Våre nasjonale forskningsprioriteringer må ses i lys av den internasjonale utviklingen. Selv om satsingsområdene i EU, USA og andre land i stor grad kan synes like, skjuler det seg store forskjeller under de brede «overskriftene». Innenfor omfattende fagområder som f.eks. nanoteknologi og bioteknologi er det store underliggende variasjoner som gir rom for det enkelte land til å bidra på områder der de har en komparativ fordel. Vi må ha et bevisst forhold til våre nasjonale fortrinn og behov, og sikre at vi også tar vare på og videreutvikler disse. Vi bør også sørge for å videreføre og styrke vår kontakt med verden utenfor Europa.

Regjeringen mener fire hovedområder bør stå sentralt i utformingen av en «ny generasjon forskningspolitikk» der internasjonalisering spiller en viktig rolle:

1. Aktiv deltakelse i det europeiske forskningsområdet
2. Styrking av det bilaterale forskningssamarbeidet
3. Norge som attraktivt vertsland for forskning
4. Norge som global partner i forskningen.

Videre vil en rekke forslag på andre områder i denne meldingen legge til rette for økt internasjonalisering. Dette gjelder for eksempel tiltak for økt kvalitet, jf. kap. 5, og tiltak rettet mot næringslivet, jf. kap. 6.

4.3.1 Det europeiske forskningsområdet

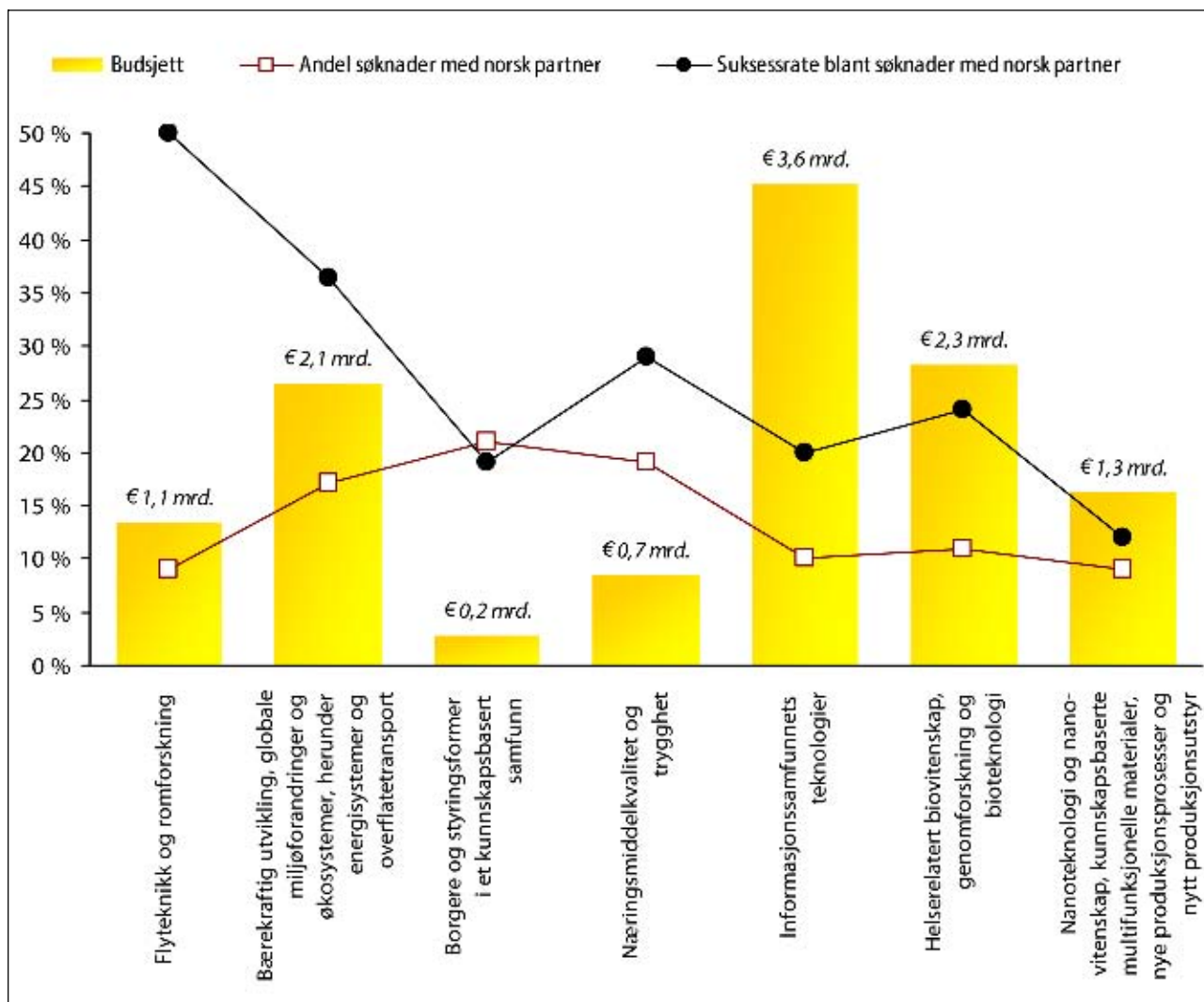
Forskningssamarbeidet med EU

Gjennom EØS-avtalen har norske forskningsmiljøer og bedrifter siden 1994 deltatt på lik linje med

EUs medlemsland i EUs rammeprogram for forskning og teknologisk utvikling. EUs rammeprogram er det mest omfattende internasjonale forskningsprogrammet Norge deltar i. Norsk deltakelse i det 6. rammeprogrammet for forskning utgjør 75 prosent av totale norske kontingentinnbetalinger under EØS-avtalen og kan dermed ses som en betydelig faktor også i vår utenrikspolitiske kontakt med EU. Den totale norske kontingenten for deltakelse i det 6. rammeprogrammet vil utgjøre om lag 3 mrd. kroner for perioden 2003–06.

Norsk deltakelse i EUs 5. rammeprogram for forskning og utvikling (1998–2002) ble evaluert i 2004². I alt var det om lag 1600 norske deltakelser i programmet eller nær 2 prosent av det totale antall

² Også det 4. rammeprogrammet (1994–98) ble evaluert med sikte på bl.a. å analysere den samfunnsøkonomiske verdien av deltakelsen. Denne ble vurdert som høy.



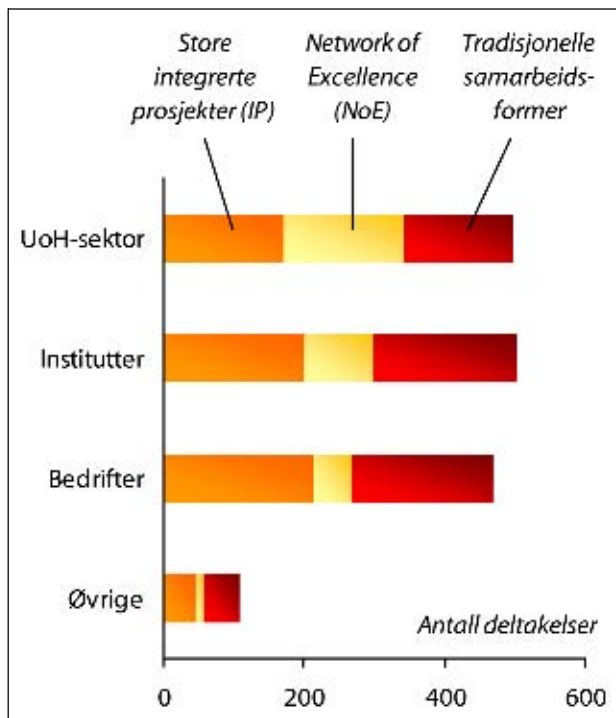
Figur 4.2 Størrelse på områdene innenfor EUs 6. rammeprogram, søknader med norsk partner i første søknadsrunde og suksessrate. Statistikk per 1. mai 2004.

Kilde: Norges forskningsråd/EU

deltakelser. Dette tilsvarer andelen Norge betaler i kontingent til rammeprogrammet. De aller fleste som besvarte spørreskjemaet i forbindelse med evalueringen, mente at EU-støtten var av stor betydning for at prosjektet ble startet opp, og at den internasjonale orienteringen var avgjørende for gjennomføringen av prosjektet. Norsk suksessrate, det vil si hvor stor andel av innsendte søknader som ble innvilget, lå omtrent på snittet i Europa.

Evalueringen pekte på at det er nødvendig å koordinere nasjonale forskningsstrategier med de europeiske for å få bedre utbytte av deltakelsen i rammeprogrammet. Dette innebærer bl.a. økt og bedre samspill mellom nasjonale aktiviteter og rammeprogrammet både tematisk og finansielt. I evalueringen ble det også hevdet at det er behov for å bedre instituttenes evne til å dekke egenandelen ved deltakelse i prosjekter, samt styrke norsk tilstedeværelse i Brussel. Anbefalingene i evalueringen er i stor grad fulgt opp. Evalueringen viste også at det er en utfordring å øke den norske utnyttelsen av den kunnskapen som utvikles gjennom prosjekter under rammeprogrammet.

Det 6. rammeprogrammet dekker sju tematiske forskningsområder, som utgjør hoveddelen av budsjettet i rammeprogrammet. Rammeprogrammets hovedsamarbeidsformer innenfor de



Figur 4.3 Norsk deltakelse i EUs 6. rammeprogram fordelt på sektor og samarbeidsform.

Kilde: Europa-kommisjonen/Norges forskningsråd

Boks 4.2 Norsk lederansvar i europeisk strategiforum

Norge er fra 2004 medlem av ESFRI – *European Strategy Forum on Research Infrastructure*. Dette er et forum opprettet av EUs medlemsland der det utarbeides strategier og føres diskusjoner om Europas behov for infrastruktur innenfor forskning, for eksempel store datanettverk, partikkelakseleratorer, samfunnsvitenskapelige databaser og viktige biologiske biotoper. ESFRI er et rådgivende organ for Europakommisjonen, blant annet når det gjelder utarbeidelse av et veikart for utvikling av europeisk infrastruktur. Norge har fått lederansvaret for én av tre arbeidsgrupper i ESFRI – gruppen for samfunnsvitenskap og humaniora. Dette reflekterer at norsk kompetanse er god på disse fagområdene.

tematiske områdene er integrerte prosjekter og nettverk for fremragende forskning. Alle prosjekter og nettverk har deltakere fra minimum tre land. Formålet med disse samarbeidsformene er å stimulere til fokusering og integrering av europeisk forskning på områder med europeisk merverdi, og å styrke det europeiske forskningsområdet og dermed europeisk konkurransevne. I tillegg rommer rammeprogrammet støtte til prosjekter av mindre størrelse, mobilitet for enkeltforskere, samt horisontale aktiviteter. Sistnevnte er blant annet rettet inn mot forskning for politikkutvikling, samfunn og vitenskap, forskningsinfrastruktur, nye forsknings- og teknologifelt samt forskning innenfor små og mellomstore bedrifter.

Som figuren viser fordeler deltakelsen seg omtrent likt på universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren, men er noe lavere for bedrifter. Norske forskere har gjort det godt i de nye samarbeidsformene som ble introdusert i det 6. rammeprogrammet, dvs. store integrerte prosjekter og nettverk for fremragende forskning.

Norske forskere har så langt hatt meget høy uttelling i 6. rammeprogram. Antall innvilgede prosjekter med norsk deltakelse utgjorde per februar 2005 hele 26 prosent av samlet antall søknader med norsk deltakelse, mens denne «suksessraten» for øvrige europeiske søknader (uten norsk deltakelse) i gjennomsnitt utgjorde 17 prosent. Erfaringen både fra 5. og 6. rammeprogram er at uttellingen er størst på områder der norsk forskning tradi-

sjonelt har stått sterkt. Dette illustrerer betydningen av parallell nasjonal satsing for å få god uttelling i det internasjonale forskningssamarbeidet. Således gjør norske miljøer det godt innenfor energi, miljøforskning, næringsmiddelforskning og samfunnsvitenskap. Innenfor sentrale teknologier som IKT, bioteknologi og materialvitenskap er deltakelsen svakere. Det er behov for en grundig analyse av hvilke virkemidler som vil være effektive mht. å få bredere norsk deltakelse i rammeprogrammene.

En mer ambisiøs og helhetlig europeisk forskningspolitikk

EUs rammeprogrammer utgjør et sentralt instrument i EUs politikk på forskningsområdet, men ambisjonene strekker seg langt ut over samarbeid mellom forskningsmiljøer i ulike land. Forskningsinnsatsen skal bidra til å nå målet om at EU skal bli verdens mest konkurransedyktige og dynamiske, kunnskapsbaserte økonomi innen 2010, slik Det europeiske råd i Lisboa besluttet våren 2000. Dette ble fulgt opp av et nytt rådsmøte i Barcelona i 2002. Det ble da satt som forutsetning for at Lisboa-målet skulle nås, at medlemslandene øker sine investeringer i forskning til 3 prosent av BNP innenfor samme periode, hvorav næringslivet skulle stå for to tredjedeler. Den nye EU-kommisjonen under ledelse av president Barroso ønsker en fornyelse av Lisboa-strategien med fokus på vekst og sysselsetting. I kommisjonens meddelelse til EUs toppmøte våren 2005³ understrekes på nytt behovet for økte investeringer i forskning og utvikling, og det heter bl.a. at «Knowledge and innovation are the beating heart of European growth». Utviklingen av et europeisk forskningsområde (ERA) er et viktig virkemiddel for å oppfylle Lisboa-målet ved å sikre bedre utnyttelse og koordinering av nasjonale forskningsmidler.

EUs rammeprogram utgjør fem prosent av de offentlige forskningsinvesteringene i EU. EU ønsker å etablere det europeiske forskningsområdet for å redusere fragmenteringen, bygge bro mellom de ulike statenes forskningspolitikk på områder der dette er hensiktsmessig, og medvirke til økt samarbeid om de resterende 95 prosent nasjonale, offentlige forskningsinvesteringene i Europa. EUs 6. rammeprogram har en rekke virkemidler som skal bidra til å strukturere, integrere og styrke det europeiske forskningsområdet på

tvers av land, og som vil kunne ha en kraftig strukturerende effekt på nasjonal forskning.

Det europeiske forskningssamarbeidet er under betydelig utvikling, og det ligger store utfordringer knyttet til å benytte EU-samarbeidet for å forsterke og komplettere nasjonale satsinger. EUs rammeprogram er verdens største internasjonale forskningsprogram, og åpner for både import av kunnskap og resultater, deltakelse i sentrale kunnskapsnettverk, evaluering og kvalitetssikring av den nasjonale forskningen, muligheter for mobilitet for forskere og også langsiktig markedsposisjonering for innovative norske bedrifter.

Mot et nytt rammeprogram

Med EU-kommisjonens forslag om EUs fremtidige forskningspolitikk fra juni 2004 startet forberedelsene til et 7. rammeprogram for forskning (2006–10)⁴. Endelig vedtak forventes i 2006. Forslaget legger til grunn følgende mål:

- å skape europeiske nettverk for fremragende forskning gjennom samarbeid mellom universiteter, forskningsinstitutter og bedrifter for å styrke kvalitet og kunnskapsspredning,
- å lansere teknologiinitiativ på europeisk nivå ved å bringe sammen foretak, forskningsinstitusjoner, investorer og regulerende myndigheter,
- å stimulere til økt kreativitet og kvalitet i grunnforskning gjennom konkurranse mellom europeiske forskergrupper,
- å gjøre Europa mer attraktivt for de beste forskerne,
- å utvikle forskningsinfrastruktur av europeisk interesse, og
- å styrke koordineringen av nasjonale programmer.

Det er videre foreslått to nye tematiske innsatsområder: forskning knyttet til henholdsvis romvirksomhet og sikkerhet.

Parallelt med diskusjonene om EUs fremtidige forskningspolitikk og innholdet i det 7. rammeprogrammet diskuteres forslaget om forskningsbudsjett fra 2007, slik det fremgår av langtidsbudsjettet for perioden 2007 til 2013 fra EU-kommisjonen. Dersom EU-kommisjonen får gjennomslag for sitt forslag, ligger det an til en reell dobling av EUs forskningsbudsjett. Forslaget målbærer ambisjo-

³ Communication to the Spring European Council. Working together for growth and jobs. A new start for the Lisbon Strategy. COM (2005) 24, 02.02.2005.

⁴ Communication from the Commission. Science and technology, the key to Europe's future – Guidelines for future European Union Policy to support research. COM (2004) 353 Final. 16.06.2004.

ner om å videreføre og styrke eksisterende innsatsområder i EU, og varsler i tillegg en bredere satsing på grunnforskning samt større teknologiske initiativ. En styrket satsing på grunnforskning vil trolig medføre etablering av et europeisk grunnforskningsråd. En europeisk konkurransearena skal utvikles, med sikte på å fremme forskning av ypperste kvalitet. Etablering av et grunnforskningsråd vil med all sannsynlighet også føre til forsterket samarbeid mellom nasjonale myndigheter og forskningsfinansierende organisasjoner også på grunnforskningsområdet.

Større teknologiske initiativ – eller teknologi-plattformer – på områder av særlig interesse for europeisk næringsliv har til dels vokst frem under det 6. rammeprogrammet. Plattformene skal omfatte områder som er sentrale for økonomisk vekst og teknologiske utfordringer, de skal være forskningsintensive og ambisiøse, ha et middels til langt tidsperspektiv og baseres på store offentlige og private investeringer, jf. nærmere omtale i kap. 6.4.

Norge deltar fra 2004 aktivt i EU-samarbeidet for å styrke internasjonal forskningsinfrastruktur, se omtale av European Strategy Forum for Research Infrastructure (ESFRI) i boks 4.3. Som følge av EUs styrkede samarbeid innenfor sikkerhets- og forsvarspolitik og ambisjoner om å stimulere til industriell utvikling og vekst på dette området, har EU-kommisjonen foreslått et omfattende program for sikkerhetsforskning, og iverksatte i 2004 et forberedende program på området. EFTA-landene har med basis i EØS-avtalen søkt om deltakelse i det forberedende programmet. Kommisjonen vil i løpet av 2005 komme med forslag om innhold, budsjett og institusjonelt rammeverk for et europeisk program for sikkerhetsforskning.

Det 7. rammeprogrammet vil bli utformet med utgangspunkt i de etablerte målene for EUs forskningspolitikk. Norske myndigheter deltar aktivt i utformingen av 7. rammeprogram, og har i foreløpige innspill lagt vekt på at tematiske prioriteringer i det neste rammeprogrammet bl.a. bør omfatte forskning om havet og marin sektor («The Oceans»), bærekraftige energisystemer og kunnskapssamfunnet. Norge har også støttet målet om å styrke det europeiske samarbeidet om grunnforskning, bl.a. ved etablering av et europeisk grunnforskningsråd. Spørsmålet om norsk deltakelse i det 7. rammeprogrammet vil bli lagt frem for Stortinget i 2006.

Deltakelse i EUs forskningssamarbeid har vært av sentral betydning for Norge. Fortsatt deltakelse i det 7. rammeprogrammet vil ventelig kreve økte ressurser, og utbytte av deltakelsen krever nasjo-

nal forskning av høy kvalitet. Det må legges til grunn at de nye signalene fra EU innebærer ambisjoner om en forskningspolitikk som favner videre enn det nåværende rammeprogrammet. Utviklingen innebærer derfor at utfordringene for Norge inn mot forskningssamarbeidet med EU vil kunne øke.

For å forsterke det nasjonale arbeidet inn mot utfordringene knyttet til forskningssamarbeidet med EU vil Regjeringen iverksette en bred, strategisk prosess som involverer berørte departementer, Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og andre sentrale aktører. Denne prosessen skal ivareta hensyn knyttet til sammenheng og arbeidsdeling mellom de nasjonale innsatser og EUs programmer og initiativer, herunder å vurdere behovet for nye, parallelle ordninger i Norge.

Norges forskningsråds arbeid for å styrke norsk deltakelse

Norges forskningsråd forvalter i 2004 ca. en tredjedel av offentlige forskningsbevilgninger. Utnyttelse av internasjonalt forskningssamarbeid handler i stor grad om å se mulighetene for samspill og nettverk med utgangspunkt i nasjonale programmer og tiltak. Alle større satsinger gjennom Forskningsrådet bør ha mål for internasjonalisering. I forkant av etablering av nye programmer må sat-

Boks 4.3 Ambisiøst europeisk partnerskap – åpning av nasjonale programmer

NORFACE er et partnerskap mellom forskningsråd i Danmark, Sverige, Finland, Irland, England, Island og Norge. Formålet med NORFACE er å øke samarbeidet innenfor forskning og forskningspolitikk i samfunnsvitenskapelige fag. Styrkingen av samarbeidet mellom forskningsadministrasjonene i de sju landene er finansiert under EUs 6. rammeprogram, og prosjektet strekker seg over fem år. Flere land kommer i løpet av våren 2005 til å bli invitert inn i samarbeidet. Gjennom NORFACE skal grunnlaget legges for lanseringen av et fullskala transnasjonalt forskningsprogram i 2008. I prosjektperioden vil partnerne delta i en rekke aktiviteter som skal sikre god utveksling av informasjon, gjennomføring av analyser av beste praksis og utvikling av nye virkemidler for strategisk forskningssamarbeid.

singer internasjonalt og i andre land vurderes når det gjelder mulig utforming, samspill og utnyttelse. I en del tilfeller kan det også være relevant å lage felles satsinger med flere land, fremfor egne, nasjonale satsinger.

I EU er samordning og koordinert bruk av nasjonale forskningsmidler gitt stor politisk tyngde de siste årene. Det 6. rammeprogrammet (2002–06) har blant annet mekanismer som kan koble sammen programsatsinger i flere land (ERA-nettverk). Forskningsrådet har arbeidet aktivt for norsk deltakelse i en rekke av disse nettverkene.⁵ Det er ventet at tiltak for å stimulere til økt koordinering og åpning av nasjonale programmer vil få økt betydning i 7. rammeprogram.

Det kan skilles mellom fire faser i en flernasjonalt åpning av et forskningsprogram: 1) informasjonsutveksling, 2) samarbeid om strategiske aktiviteter, 3) implementering av felles aktiviteter, 4) flernasjonale programmer. Til nå har aktivitetene i de fleste europeiske land i hovedsak dreiet seg om fase 1 og 2, og uten at nasjonale forskningsmidler har finansiert andre lands forskere.

Forskningsrådet må styrke det strategiske arbeidet med å få til bedre samspill mellom nasjonale og europeiske forskningssatsinger, og åpne utvalgte forskningsprogrammer for internasjonal deltakelse, jf. St.prp. nr. 1 for 2005. Videre er det viktig at Forskningsrådet er i tett dialog med Innovasjon Norge om hvordan norske aktørers deltakelse i europeiske forskningsprosjekter – og internasjonale forskningsprosjekter generelt – best kan følges opp for å sikre at resultatene kommer til anvendelse i innovasjonsprosjekter nasjonalt.

Det er viktig å sikre en bred og god deltakelse fra alle relevante forskingsmiljøer i rammeprogrammet. Norske institutter er viktige deltakere i rammeprogrammet, men fordi rammeprogrammet bare finansierer 50 prosent av kostnadene til prosjektene, har økonomi tidvis hindret deltakelse. Mange av de norske instituttene har forholdsvis lave basisbevilgninger, jf. kap. 10.2. Fra 2004 ble det derfor innført en ordning der norske institutter kan få tilskudd fra Forskningsrådet til å dekke halve egenandelen ved EU-prosjekter. Denne ordningen vil bli videreført.

Finansieringsmodellen for universiteter og høyskoler gir disse institusjonene incentiver til å skaffe EU-finansiering. Behovet for ytterligere incentiver, både for universiteter og høyskoler og for næringslivet, vil bli vurdert. For å sikre et godt samarbeid og nær dialog med relevante aktører i Brussel blir det i 2005 etablert et norsk EU-kontor

for forskning i Brussel. Forskningsrådet vil i samarbeid med Innovasjon Norge ha det administrative ansvaret for kontoret, som bl.a. skal bidra til å styrke den norske deltakelsen i rammeprogrammet.

De europeiske forskningsorganisasjonene

Norge deltar i en rekke europeiske forskningsprogrammer og -organisasjoner. De fleste av disse ble etablert etter annen verdenskrig, men før EUs forskningssamarbeid ble iverksatt. De har fremdeles stor betydning for kunnskapsoppbyggingen på sine fagområder.

Midler til forskning som foregår med tilknytning til de store internasjonale forskningsorganisasjonene, såkalt «følgeforskning», skal sikre at norske forskere utnytter de mulighetene medlemskapene gir. Omfanget av midlene til følgeforskning bør stå i et rimelig forhold til den kontingenten man betaler. Innenfor enkelte fagområder er det vanskelig å avgrense følgeforskningen fra øvrig forskning på fagfeltet. Dette gjelder for eksempel forskning tilknyttet EMBL/EMBC. Her blir følgeforskningen ivaretatt i fri konkurranse innenfor Forskningsrådets vanlige støtteformer. Støtte til enkelte fagmiljøer kan også være en måte å ivareta følgeforskningen på. Et eksempel er støtten til Sars-sentret i Bergen, som er EMBL-partner og bl.a. samarbeider med EMBL om doktorgradsutdanning.

St.meld. nr. 39 (1998–99) *Forskning ved et tidskille* drøftet norsk medlemskap i disse organisasjonene, og ga en klar tilråding om fortsatt aktiv deltakelse. De europeiske grunnforskningsorganisasjonene bidrar til nasjonal kunnskapsoppbygging og utvikling av kvalitet i forskningen gjennom at nordmenn får tilgang til viktige laboratorier og databanker. Norges forskningsråds fagevalueringer viser at de nasjonale forskningsmiljøene som er aktive i grunnforskningsorganisasjonene, holder meget høy kvalitet. Medlemskap i de store laboratoriene er viktig for internasjonalisering og rekruttering, og gir muligheter for å utdanne nye generasjoner dyktige forskere med sterke internasjonale nettverk. Slike nettverk bidrar også til at gode forskere fra andre land søker til norske fagmiljøer i perioder. I tillegg representerer de fleste av de internasjonale forskningslaboratoriene et betydelig potensial for teknologioverføring som i dag ikke er fullt utnyttet. Norges forskningsråd må arbeide for å utnytte norsk medlemskap aktivt, både ved å rekruttere flere nordmenn til organisasjonene, og ved å bidra til å få norsk næringsliv til

⁵ Per februar 2005 er Norge med i ca. 30 ERA-nettverk.

Boks 4.4 Norsk deltakelse i europeiske forskningsorganisasjoner

Norge deltar i en rekke internasjonale aktiviteter og forskningsprogrammer gjennom enkeltforskernes virke, forskningsinstitusjoners partnerskap og via bilaterale og flernasjonale avtaler. En stor del av kunnskapsoppbyggingen skjer innenfor slike programmer og aktiviteter, og betydningen av å delta i disse er derfor stor. Noen av de mest sentrale europeiske samarbeidsprogrammene Norge deltar i er:

CERN

Den europeiske organisasjonen for kjerneforskning (CERN) har en av de største installasjonene i verden for eksperimentelle studier innenfor kjerne- og elementærpartikkelfysikk. De siste årene har arbeidet ved CERN vært preget av byggingen av en ny, stor partikkelakselerator. Anlegget vil gjøre det mulig for vitenskapen å bringe frem grunnleggende ny kunnskap om de grunnpartiklene og fundamentale kreftene som former materien og universet. Årskontingenten i CERN utgjør i 2005 om lag 100 millioner kroner, mens Forskningsrådet i 2004 har satt av 13 millioner kroner til den vitenskapelige virksomheten som følger av norsk medlemskap. Rundt 40 norske forskere utfører eksperimenter ved CERNs anlegg hvert år.

ESRF

European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) er verdens største laboratorium for synkrotronforskning. Norge har deltatt i laboratoriet som er lokalisert i Grenoble siden 1989 gjennom et nordisk konsortium. Gjennom ESRF har norske forskere god tilgang til å drive materialforskning og bioforskning som krever avansert røntgenstråling. Kontingenten til ESRF utgjør i 2005 i underkant av 3,8 millioner kroner, og omtrent like mye er avsatt til følgeforskning.

EMBL

European Molecular Biology Laboratory (EMBL) utfører avansert molekylærbiologisk og bioteknologisk forskning. Norge har deltatt siden 1986. I 2003 undertegnet EMBL og Sars internasjonale senter for marin molekylærbiologi ved Universitetet i Bergen en kontrakt om institusjonelt partnerskap og et internasjonalt doktorgradsprogram. Årskontingenten i EMBL var i 2005 på 8,3 millioner kroner. Det er ikke avsatt egne midler til følgeforskning, og EMBL-rela-

terte prosjekter konkurrerer om midler med andre prosjekter på samme fagfelt.

EISCAT

European Incoherent Scatter (EISCAT), som startet opp i 1975, er en internasjonal forskningsorganisasjon som opererer tre spredningsradarer i Nord-Skandinavia. Samarbeidet er finansiert av forskningsrådene i Norge, Sverige, Finland, Japan, Frankrike, Storbritannia og Tyskland. EISCAT studerer samspillet mellom solen og jorden slik det kommer til uttrykk gjennom forstyrrelser i magnetosfæren og i deler av atmosfæren, og som gir opphav til nordlyset. Årskontingenten i EISCAT er i 2005 2,5 millioner kroner, og rundt 1,1 millioner kroner ble avsatt til følgeforskning i 2004.

EUREKA

EUREKA er et europeisk nettverk for mer markedsnær forskning enn den som finansieres gjennom EUs rammeprogram for forskning og teknologi. Nettverket ble opprettet i 1985, og Norge har vært med fra starten. Bevilgninger til Eureka-prosjekter skjer gjennom NFRs brukerstyrte innovasjonsprogrammer, og beløp seg i 2004 til 24,5 millioner kroner.

COST

European Co-operation in the Field of Scientific and Technical Research (COST) fremmer europeisk samarbeid, særlig innenfor teknisk-naturvitenskapelige områder. Initiativ til og finansiering av aktivitetene kommer fra medlemslandene. EUs rammeprogram bidrar også med finansiering. I alt deltar 32 land. I Norges forskningsråds budsjett for 2005 er det satt av 2,6 millioner kroner til drift og prosjekter i COST.

ESA

European Space Agency (ESA) ble opprettet i 1975 for fremme av romforskning og utvikling og anvendelse av romteknologi. Hovedkontoret ligger i Paris. Norsk deltakelse fra 1987. Norge deltar i om lag 40 ulike programmer innenfor jordobservasjon, telekommunikasjon, navigasjon, romtransport og mikrogravitasjon. Budsjettet for deltakelsen i ESA i 2005 er på 265 millioner kroner. I Norge administreres deltakelsen av Norsk Romsenter.

å delta mer aktivt i konkurransen om å levere avanserte varer og tjenester til disse organisasjonene.

På samme måte som Norges engasjement i de internasjonale forskningsorganisasjonene bør følgeforskningsfinansieringen ha et langsiktig perspektiv. Norges forskningsråd har høsten 2004 utredet behovet for og omfanget av følgeforskning, og anbefalte at den ble styrket. Regjeringen legger fortsatt stor vekt på å videreføre deltakelsen i de internasjonale forskningsorganisasjonene, og vil også styrke følgeforskningen knyttet til disse. Dette gjelder særlig ESA-samarbeidet, der norske forskere innenfor nisjer er verdensledende, og der det også er et stort potensial for å utvikle rombaserte tjenester som kan dekke offentlige brukerbehov på en kostnadmessig fordelaktig måte.

Nordisk forskningssamarbeid

De nordiske landene har lange og sterke tradisjoner for samarbeid om forskning og forskerutdanning. I regi av Nordisk Ministerråd er det etablert nordiske forskningsinstitusjoner og forskningsprogrammer, foruten et godt samarbeid om forskerutdanning gjennom Nordisk Forskerutdanningsakademi. De siste årene har etablering av nordiske sentre for fremragende forskning og nordiske forskerskoler fått særlig oppmerksomhet.

Det nordiske samarbeidet har de senere årene vært gjennom betydelige omstruktureringer. Fokus har endret seg fra samarbeid om det særnordiske til samarbeid for å utvikle Norden til en sterk forskningsregion internasjonalt. Nordisk Ministerråd har stilt seg bak visjonen om å etablere et nordisk forsknings- og innovasjonsområde. Visjonen er å gjøre Norden til en attraktiv og verdensledende forskningsregion og en plattform for ytterligere styrket internasjonalt samarbeid, særlig mot Europa, men også mot andre forskningsregioner. Det nordiske forsknings- og innovasjonsområdet skal gjennom dette også bidra til å realisere tankene bak det europeiske forskningsområdet.

For å effektivisere forskningssamarbeidet mellom de nordiske landene er det fra 1. januar 2005 opprettet et organ for nordisk forskningssamordning, Nordforsk. Nordforsk har ansvar for samarbeid innenfor forskning og forskerutdanning, samt samarbeid og koordinering med Nordisk Innovasjonssenter. Nordforsk skal være et organisatorisk rammeverk for å fremme samarbeid mellom de nordiske landenes forskningsråd, eller tilsvarende forskningsfinansierende institusjoner. Fokus skal være på forskningsområder der de nordiske landene er sterke, og formålet er å fremme forskning av høyeste internasjonale kvalitet. Nordiske midler

skal benyttes som såkornfinansiering for å knytte sammen nasjonalt prioriterte satsinger i Norden, og dermed også medvirke til åpning av nordiske programmer. På denne måten kan Norden bli en foregangsregion i Europa. Nordforsks suksess vil være avhengig av at de nordiske forskningsrådene aktivt utnytter de mulighetene nordisk samarbeid gir. Regjeringen forventer at Norges forskningsråd aktivt bidrar til å styrke det nordiske forskningssamarbeidet.

Tiltak

- For å forsterke det nasjonale arbeidet inn mot utfordringene knyttet til forskningssamarbeidet med EU vil Regjeringen iverksette en bred, strategisk prosess som involverer berørte departementer, Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og andre sentrale aktører.
- Norge skal delta aktivt i planleggingen av EUs 7. rammeprogram for forskning og bidra til å påvirke utformingen slik at fagområder og virkemidler som er viktige for oss, blir best mulig dekket.
- Spørsmål om norsk deltakelse i EUs 7. rammeprogram for forskning legges frem for Stortinget i 2006.
- Forskningsrådet skal styrke arbeidet med å få til økt samspill mellom nasjonale og internasjonale satsinger med sikte på gradvis åpning av nasjonale programmer, gjerne etter mønster av ERA-net. Alle større satsinger bør vurderes og utformes i forhold til hva som skjer internasjonalt på det aktuelle området.
- Ordningen med å dekke inntil halvparten av instituttene egenandel for deltakelse i EU-prosjekter skal videreføres. Incentivordninger for økt deltakelse i rammeprogrammet skal vurderes på flere områder.
- Budsjettene til følgeforskning bør styrkes for at Norge skal få enda mer igjen for medlemskap i de europeiske forskningsorganisasjonene. Finansieringen av følgeforskning må tildeles etter konkurranse basert på faglig kvalitet.
- Norges forskningsråd, i samarbeid med forskningsinstitusjonene og de berørte departementene, skal arbeide for å rekruttere flere nordmenn til de internasjonale laboratoriene og å få norsk næringsliv til å konkurrere om å levere varer og tjenester til disse.
- Norges forskningsråd skal aktivt bidra til å fremme Norden som en ledende forskningsregion, og bidra med nasjonale midler på utvalgte samarbeidsområder innenfor forskning og forskerutdanning.

4.3.2 Bilateralt forskningssamarbeid

Fra midten av 1980-årene har det skjedd en endring i det tradisjonelle mønsteret for forskningssamarbeid. I tillegg til den individuelle faglige kontakten har det gradvis skjedd en formalisering av bilateralt forskningssamarbeid på det institusjonelle plan og på politisk nivå. En viktig årsak til at institusjonene inngår formaliserte avtaler, er ønsket om å gjøre samarbeidet mer robust og å sikre kontinuitet. Det kan også være et ønske å koble forskningssamarbeidet sammen med undervisning. Veksten i antall avtaler gjelder alle regioner, men økningen har vært størst for avtalebasert forskningssamarbeid innenfor Norden. For USA/Canada er det kun registrert et lite antall nye avtaler.

Inngåelse av bilaterale forskningsavtaler på politisk nivå kan tjene ulike formål. Primært bør slike avtaler baseres på forskningsmessige behov og interesse i forskningsmiljøene, men avtaler kan også inngås innenfor en bredere utenrikspolitisk ramme. Tradisjonelt har myndighetene vært restriktive med å inngå bilaterale forskningsavtaler på politisk nivå. I noen tilfeller er det imidlertid nødvendig for å gi forskningssamarbeidet et løft eller for å utnytte nye muligheter. En del land krever avtaler på myndighetsnivå for å utløse finansiering av forskningssamarbeid mellom forskningsmiljøer og enkeltforskere. I de tilfellene det inngås bilaterale avtaler på politisk nivå, bør det i tilknytning til avtalen tilføres ressurser for at samarbeidet skal få et reelt innhold.

Norges internasjonale forskningssamarbeid og forskningspolitiske dialog utvides og styrkes også gjennom egne forskningsråder og teknologiutsendinger. Det er en norsk forskningsråd ved Norges delegasjon til EU i Brussel og ved Den norske ambassaden i Washington, D.C. Forskningsrådene har som oppgave å stimulere til økt forskningssamarbeid mellom norske og utenlandske forskningsmiljøer og næringsliv. Gjennom Innovasjon Norge er det utstasjonert teknologiutsendinger i ulike land⁶.

Det er behov for økt innsikt i og kunnskap om forsknings- og teknologipolitikk i andre deler av verden, både i etablerte og i fremvoksende kunnskapsregioner. Regjeringen mener det er behov for å styrke utnyttelsen og tilstedeværelsen i utlandet på forskningsområdet. Det vil derfor bli vurdert hvordan ordningen med teknologiutsendinger kan

bidra til å fylle dette behovet, samt om det bør etableres flere særskilte forskningsråder ved utenriksstasjonene. Det forskningspolitiske arbeidet gjennom internasjonale, multilaterale organisasjoner, f.eks. EU, OECD og UNESCO, er også viktig.

Nye forskningsstrategier og -avtaler

Utdannings- og forskningsdepartementet har nylig lagt frem en strategi for norsk forsknings- og teknologisamarbeid med Nord-Amerika. Strategien er en oppfølging av Regjeringens USA-strategi fra 2001, som fremhevet behovet for styrket samarbeid innenfor forskning og høyere utdanning med USA. Mange av verdens fremste forskningsmiljøer befinner seg i Nord-Amerika, og det er ønskelig å legge til rette for at norske forskningsmiljøer enda bedre skal kunne utnytte de mulighetene som USA og Canada representerer innenfor forskning, teknologi og forskningsbasert næringsutvikling.

Arbeidet med strategien kan tjene som eksempel på hvordan ulike interesser kan trekkes med når man skal sondere behov for samarbeid med en region eller et land. Strategien er utarbeidet sammen med øvrige departementer, Norges forskningsråd, Universitets- og høyskolerådet, Innovasjon Norge og Forskningsinstituttene fellesorganisasjon (FIFO), og arbeidet har pågått i kontakt med Norges ambassader i USA og Canada. Over budsjettet for 2005 bevilger Utdannings- og forskningsdepartementet 10 mill. kroner og Landbruks- og matdepartementet 3,5 mill. kroner til å starte gjennomføringen av strategien. Norges forskningsråd vil få et særlig ansvar for å iverksette strategien og vil i dette arbeidet samarbeide med Innovasjon Norge. For ytterligere å styrke samarbeidet med USA vil det i løpet av våren 2005 bli sluttforhandlet en bilateral forsknings- og teknologiavtale.

Norge og Japan undertegnet i mai 2003 en bilateral forsknings- og teknologiavtale. Avtalen legger til rette for en videreutvikling av det allerede omfattende samarbeidet mellom norske og japanske forskere, både i akademia og i næringsliv. Avtalen er ikke begrenset til spesifikke fagfelt. Samarbeidet skal baseres på felles interesser og prioriteringer, og foreløpig er blant annet nanoteknologi og materialvitenskap, energiforskning og matvaresikkerhet i marin sektor trukket frem som spesielt interessante områder.

Utviklingen i land som Kina, Sør-Korea og andre asiatiske land som India, Taiwan og Singapore viser betydningen av å knytte nettverk og etablerersamarbeid også med fremvoksende kunnskapsregioner. I Kina har man sett en enorm vekst i forskningsinvesteringene i løpet av det siste

⁶ Norge (v/Innovasjon Norge i samarbeid med Forskningsrådet) har teknologiutsendinger i San Francisco, Boston, Tokyo, Singapore, Beijing, Paris, Düsseldorf og London.

tiåret. Samtidig har det kinesisk-norske samarbeidet utviklet seg raskt, og alle norske universiteter og flere høyskoler har i dag samarbeid med kinesiske institusjoner. På bakgrunn av dette tok man under et norsk statsbesøk i Kina i oktober 2004 initiativ til å arbeide for en bilateral forskningsavtale mellom Kinas vitenskaps- og teknologidepartement og Utdannings- og forskningsdepartementet. En slik avtale vil bygge videre på samarbeidet som er innledet under et «Memorandum of Understanding» mellom Kinas vitenskaps- og teknologidepartement og Forskningsrådet fra 1996. Polarforskning er et sentralt område for kinesisk-norsk samarbeid, et samarbeid som er styrket ved at Kina i 2004 åpnet en forskningsstasjon på Svalbard med fokus på polar-, miljø- og klimaforskning. En bilateral arbeidsgruppe vil identifisere de fagområder der det er særlig aktuelt å styrke samarbeidet.

Norges forskningsråd har en samarbeidsavtale med det russiske ministerium for vitenskap og teknologi om teknisk-naturvitenskapelig samarbeid innenfor studier av Arktis og Nordområdene. Russland har avsatt midler til å finansiere samarbeidsprosjekter innenfor avtalen. Fra norsk side er det stor interesse for å styrke det bilaterale forsknings-samarbeidet med Russland, særlig i polarforskning. I statsbudsjettet for 2005 er det øremerket 1 mill. kroner til økt samarbeid med Russland i polarforskning. Regjeringen foreslår at forskningssamarbeidet med Russland trappes opp. Det er særlig viktig at russiske forskere gis mulighet til å engasjere seg i det internasjonale forskningsmiljøet og forskningsevirsomheten på Svalbard.

Norges forskningssamarbeid med Sør-Afrika har røtter tilbake til den norske støtten til sørafrikanske studenter og universitetsbaserte organisasjoners motstand mot apartheidregimet. Siden tidlig i 1990-årene ble hjelpen også kanalisert til universitetsbasert planlegging for tiden etter apartheid. I 2002 signerte Norge og Sør-Afrika en bilateral forskningssamarbeidsavtale på departementsnivå mellom det norske forskningsdepartementet og departementet for kunst, kultur, vitenskap og forskning i Sør-Afrika. Avtalen vil bli fulgt opp med egne midler. Som en del av Norges landprogram mot Sør-Afrika er det imidlertid bevilget 30 millioner kroner til et eget samarbeidsprogram for forskning og høyere utdanning. Programmet bygger på en fireårig avtale mellom NORAD og de to departementene på sørafrikansk side. Avtalen vil bli forlenget for en ny femårsperiode.

Behov for prioritering

Ettersom Norge ikke kan samarbeide like aktivt med alle land på bilateral basis, er det nødvendig å prioritere hvilke land det bør inngås mer forpliktende samarbeidsavtaler med. Her kan det ligge flere vurderinger til grunn, men bilaterale forskningsavtaler bør forutsette interesse i forskningsmiljøene og ressurser til oppfølging. Det gjelder både på politisk nivå og på institusjonsnivå. På myndighetsnivå er det særlig viktig å vurdere samarbeid med land med høy forskningskvalitet, samt å følge med utviklingen i fremvoksende kunnskapsregioner og undersøke mulighetene for samarbeid. På institusjonsnivå er det særlig viktig at bilaterale avtaler forankres i fagmiljøene, slik at det ikke blir tomme avtaler uten innhold. Generelt bør det alltid vurderes om avtalene også kan inkludere forskerutdanning og utdanning på master- og bachelornivå. Universitetene og høyskolene oppfordres til i større grad å samarbeide med hverandre når det planlegges å inngå formelle avtaler. Det kan gi samarbeidet større faglig tyngde, bidra til nettverksbygging og samtidig begrense ressursbruken for den enkelte institusjon.

Senter for internasjonalisering av høyere utdanning (SIU) ble etablert 1. januar 2004 i Bergen. SIU skal være et samarbeids- og serviceorgan og en partner for statlige og private høyere utdanningsinstitusjoner. Senteret skal blant annet bistå med veiledning og kompetanseoppbygging i internasjonalisering ved universitetene og høyskolene. Dersom SIU inngår avtaler om samarbeidsprogrammer som innebærer forpliktelser for flere læresteder i fellesskap, skal det skje i forståelse og samarbeid med de berørte institusjonene, slik at solid institusjonsforankring sikres. SIU og Norges forskningsråd skal samarbeide der det er hensiktsmessig.

Tiltak

- Videre utbygging av forskningssamarbeidet med Nord-Amerika og Japan skal prioriteres. Norges forskningsråd skal implementere strategien for styrket forsknings- og teknologisamarbeid med Nord-Amerika og følge opp forskningsavtalen med Japan, i dialog med departementene.
- Forskningssamarbeid med Kina skal styrkes, og det skal arbeides mot å opprette en bilateral avtale om forskning på departementsnivå.
- Forskningssamarbeid med India og andre aktuelle land i Asia skal vurderes, blant annet med utgangspunkt i erfaringer fra samarbeid med Japan og Kina.

- Samarbeidet under den bilaterale avtalen med Sør-Afrika skal videreutvikles.
- Det igangsettes en opptrapping av polarsamarbeidet, blant annet med Russland.
- Berørte departementer vil i samråd med Norges forskningsråd og Innovasjon Norge vurdere hvordan ordningen med teknologiutsendinger kan utnyttes bedre i forsknings- og teknologipolitikk, og om det er behov for flere særskilte forskningsråder (fagråder) ved norske utenriksstasjoner.

4.3.3 Norge som vertsland for forskning

Overføring av kunnskap og kompetanse fra utenlandske fagmiljøer er avgjørende for norsk forskning. Gjensidig påvirkning mellom norske og utenlandske forskere er også nødvendig for at forskningen som foregår i Norge, skal tas i bruk utenfor landets grenser og bidra til den globale kunnskapsutviklingen. Slik kunnskapsutveksling fremmes gjennom at Norge er et attraktivt vertsland for forskning. Å være et attraktivt vertsland for forskning innebærer bl.a. at utenlandske forskere ønsker å komme til Norge for å arbeide, at internasjonalt forskningssamarbeid tar utgangspunkt i norske fortrinn, og at utenlandske bedrifter investerer i norsk forskning og lokaliserer egne forskningsaktiviteter her. Jamfør for øvrig kap. 6.4.

Våre nasjonale fortrinn bør utnyttes aktivt for styrket internasjonalt samarbeid. Fortrinn som kan danne en plattform for samarbeid, inkluderer både naturgitte forhold og fortrinn som er utviklet av forskningsmiljøer og myndigheter i form av infrastruktur og vitenskapelig utstyr. Gode eksempler på nasjonale fortrinn er de unike forskningsmulighetene på Svalbard og den gjennomgående høye kvaliteten på norske datasett innenfor fagområder som miljø, helse og samfunnsfag. Det er et mål at våre komparative nasjonale fortrinn på disse og andre områder som energi, miljø og samfunnsforskning skal utnyttes bedre med henblikk på å trekke flere forskere og studenter til Norge, og det skal utarbeides en strategi for hvordan dette kan gjøres.

Internasjonalt samarbeid mellom forskere og institusjoner må bygge på en plattform av felles forskningsinteresser og gjensidige forventninger om faglig utbytte av samarbeidet. Kvalitet er derfor en betingelse for å delta i internasjonalt forskningssamarbeid. En av hensiktene bak opprettelsen av 13 nasjonale sentre for fremragende forskning i 2002 var å bygge videre på sterke nasjonale miljøer. I utvelgelsesprosessen ble det lagt vekt på at

sentrene planla et tett samvirke med ledende internasjonale miljøer. Langsiktig, sjenerøs finansiering av infrastruktur og forskningsaktivitet har gjort sentrene enda mer attraktive som samarbeidspartnere for utenlandske institusjoner og som arbeidsplasser for utenlandske forskere.

Boks 4.5 Fremragende petroleumsforskning

Det finnes mange eksempler på petroleumsforskningsmiljøer med internasjonalt format i Norge. Ett av disse er Center for Integrated Petroleum Research (CIPR) ved Universitetet i Bergen. Senteret har et tett samarbeid med internasjonal industri og forskningsinstitusjoner. CIPRs viktigste fortrinn er internasjonalt anerkjente forskere. En stor andel av forskerne har erfaring fra oljeselskaper og kjenner industriens problemer, noe som innbyr til tillit i oljeselskapene. Senteret er et stort miljø innenfor oljeforskning, med blant annet rundt 40 doktorgradsstipendiater. Dette gir god synlighet og øker den internasjonale interessen for senteret.

CIPR samarbeider internasjonalt på ulike måter. Den mest utbredte samarbeidsformen er tematisk samarbeid fokusert mot å løse spesifikke forskningsoppgaver. CIPR samarbeider på denne måten med grupper blant annet i Danmark, Storbritannia og Tyskland, samt Stanford University, Princeton University og University of Texas i USA. Der CIPR og utenlandske institusjoner og selskaper har betydelige felles forskningsinteresser, har man inngått et langsiktig, institusjonelt samarbeid, for eksempel med Oil Recovery Institute i Beijing og ChevronTexaco i USA. Norske forskere med felles mål samarbeider også for å nå frem til internasjonale målgrupper. Et eksempel er her CIPR, Norsk Hydro og Rogalandsforsknings felles innsats for å utvikle nye metoder for reservoarovervåking. Målgruppen er internasjonale oljeselskaper som ønsker å ta i bruk de nye metodene. Når norske forskningsmiljøer med ulik kompetanse går sammen og tilbyr helhetlige løsninger på det internasjonale markedet, er det mulig å utføre større forskningsoppgaver, for eksempel for selskaper i Midtøsten.

Miljødata, helseregistre og samfunnsvitenskapelige data som fortrinn

Forskning er ofte avhengig av datasett som er omfattende, etterrettelige og går tilbake i tid. Gjennom langsiktig satsing på oppbygging og vedlikehold av datasett har Norge skaffet seg viktige fortrinn, og datasettene representerer ofte en inngangsbillett for norske forskeres og forskningsmiljøers deltakelse i internasjonale prosjekter. For å videreutvikle denne ressursen må man sikre at data fortsatt samles inn, kvalitetssikres og lagres. En forutsetning for at Norge skal utnytte den ressursen datasettene utgjør, er at de gjøres tilgjengelige i trygge databasesystemer i en slik form at de også kan utnyttes av utenlandske forskere.

Miljø- og ressurovervåkning, samfunnsvitenskap og helse er områder der Norge har datasett i internasjonal toppklasse. Norge har noen av de lengste hydrologiske, meteorologiske og oseanografiske tidsserier i verden. Landets beliggenhet og infrastruktur gir oss en viktig rolle som leverandør av data fra alpine og subpolare områder, målinger som blant annet er viktige i overvåkingen av globale klimaendringer. Ansvar for driften av disse måleseriene ligger hos en rekke forskjellige institusjoner. Etter ønske fra forskningsmiljøene, miljøforvaltningen og Norges forskningsråd ble det i 2002 opprettet tre arbeidsgrupper som har kartlagt og vurdert lange tidsserier av spesiell betydning for miljø, ressurs- og klimaovervåkning og forskning. På bakgrunn av denne kartleggingen foreslo gruppene tiltak for å sikre bevaring og utnyttelse av måleseriene.

Det har lenge vært høy bevissthet om infrastrukturspørsmål for samfunnsforskning i Norge, sammenlignet med andre land. Gjennom de siste 30–40 år har Norge opparbeidet en sterk posisjon når det gjelder innholdsmessige, økonomiske, juridiske og teknologiske forhold rundt tilgang til, organisering og forvaltning av samfunnsvitenskapelige forskningsdata. Dette har gitt gode muligheter for å studere det norske samfunnet langsiktig og komparativt. Statistisk sentralbyrå og Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste har spilt en avgjørende rolle for å sikre et bredt datagrunnlag for norsk samfunnsvitenskapelig forskning. Forskningsmiljøene på sin side har lagt ressurser i infrastrukturtiltak for å utnytte tilbudene etter sine egne behov. Samlet har dette medført at man i Norge har klart å se statistikkbehov, offentlige utredningsbehov og forskningens behov for empirisk grunnlag i sammenheng.

Norges biobanker og helseregistre er i internasjonal toppklasse. Norges utgangspunkt for å utnytte innsamlet informasjon om helsetilstanden i befolkningen til årsaks- og risikoforskning er svært godt. Det skyldes at vi har landsdekkende personregistre som gjør det mulig å følge opp enkeltpersoner livet ut, vi kan fremstille slektstrær som gjør det mulig å følge forekomsten av sykdommer gjennom generasjoner, vi har en rekke helseregistre med høy datakvalitet, vi har gjennomført regionale helseundersøkelser i en årrekke, og vi driver store befolkningsbaserte forskningsprosjekter. Norges befolkning er relativt stabil og oversiktlig. Kombineret med at vi har et apparat med stor erfaring i innsamling av epidemiologiske data og internasjonalt konkurransedyktige forskere, gir dette norsk forskning fortrinn på et viktig felt.

Svalbard og Antarktis – unike forskningsmiljøer

Som et lett tilgjengelig område på høye arktiske breddegrader har Svalbard unike naturgitte fortrinn og forutsetninger for å bli verdens ledende sentrum for polarforskning. Området er svært gunstig for å studere klimautvikling. Klimatiske endringer viser seg først og har størst utslag i polarområdene, og nærheten til Nordpolen gir unike muligheter for atmosfæriske studier. Fraværet av lokal

Boks 4.6 Mor og barn-undersøkelsen – et nasjonalt løft for å utnytte Norges fortrinn i helseforskning

Den norske mor og barn-undersøkelsen skal samle inn helseopplysninger og biologisk materiale fra 100 000 barn og deres foreldre. Studien gir mulighet til å avdekke hvilke forhold som utløser eller beskytter mot sykdom, og har vakt stor internasjonal interesse. Det skyldes dels at dette er en av verdens største undersøkelser i sitt slag, og dels at prosjektet har høy kvalitet. Undersøkelsens unike karakter gjør at den har potensial for å generere forskningsmidler som langt overstiger investeringene, som er på om lag 340 millioner kroner over en periode på 15 år. Så langt har undersøkelsen generert om lag 140 millioner kroner i form av forskningsmidler, hvorav om lag 60 millioner kroner kommer fra *National Institutes of Health* i USA. Dette er en av tidenes største forskningsbevilgninger til et norsk forskningsmiljø.

Kilde: Norsk institutt for folkehelse

forurensning bidrar til at Svalbard er godt egnet for å studere global spredning av forurensning og klimagasser. At økosystemene er enkle og geologien interessant og lett synlig, gjør også at det ligger til rette for viktig forskning. Dessuten er Svalbard vel-egnet for studier av polar teknologi. Alle data fra satellitter i polare baner kan leses ned på Svalbard Satelittstasjon ved Longyearbyen ved hvert omløp.

Det er ikke bare naturgitte forhold som gjør Svalbard til et unikt forskningsmiljø i internasjonal sammenheng. Med våre lange tradisjoner innenfor oppdagelsesreiser og utforskning av polarområdene har Norge bygget opp kompetanse og meget god infrastruktur innenfor polarforskning. Et mål i norsk forskningspolitikk er å legge til rette for og utvikle Svalbard som en særlig verdifull plattform for internasjonalt samarbeid i polarforskning. For å oppnå dette må infrastrukturen kontinuerlig videreutvikles og fylles med forskning som er faglig i verdensklasse. Det er igangsatt arbeid med å styrke informasjon om og koordinering av forskningen på Svalbard, bl.a. ved å revitalisere Svalbard Science Forum under Norges forskningsråd.

Det arbeides aktivt for å tiltrekke andre nasjoner og utenlandske institusjoner og forskningsmiljøer til Svalbard. Også forskningsmiljøer utenfor Europa og Nord-Amerika drar nytte av mulighetene på Svalbard. Japan, Sør-Korea og Kina, i tillegg til fire europeiske land, har etablert seg med forskningsstasjoner i Ny-Ålesund. Dette viser at Svalbard som forskningsarena har høy internasjonal oppmerksomhet og interesse.

I løpet av de senere årene er det gjort store investeringer for forskningsvirksomhet og infrastruktur på Svalbard. I 2003 fikk Norsk Romsenter lagt en fiberoptisk kabel fra Longyearbyen til fastlandet. I 2005 er det satt av midler til å etablere bredbåndforbindelse mellom Longyearbyen og Ny-Ålesund. Dette gir Svalbard førsteklasses muligheter for elektronisk dataoverføring, noe som vil ha stor betydning både for Svalbard-samfunnet generelt og for forskningsvirksomheten på Svalbard. Et nytt marinlaboratorium vil stå ferdig i Ny-Ålesund sommeren 2005. En rekke lands institusjoner har inngått en konsortiumavtale om disponeringen av kapasiteten i laboratoriet, som vil eies og drives av Kings Bay AS. I Longyearbyen vil en ny forskningspark stå ferdig i 2006. Bygget vil gi en stor arealutvidelse for Universitetsenteret på Svalbard (UNIS) og vil samlokalisere ulike forskningsinstitusjoner, i tillegg til å huse Svalbard museum og kulturhistoriske samlinger. Antall helårs studie-plasser ved UNIS er for 2005 utvidet fra 100 til 120, med tilhørende utvidelse av forskerstaben som følge av at Forskningsparken blir ferdigstilt.

EISCAT (European Incoherent Scatter Association) er et større internasjonalt radaranlegg for studier av den øvre polare atmosfæren og nordlys, med installasjoner både på fastlandet i nærheten av Tromsø og ved Longyearbyen på Svalbard. Norge har en unik posisjon som vertsland i EISCAT, og det gir norsk forskning muligheten for å delta i verdensfronten innenfor et område der vi har lange og stolte tradisjoner. Den nåværende samarbeidsavtalen som ble undertegnet mellom de sju deltakerlandene Finland, Frankrike, Japan, Norge, Sverige, Storbritannia og Tyskland i 1996, utløper ved årsskiftet 2006/07. EISCAT utgjør en viktig del av et betydelig nettverk av infrastruktur for rom- og atmosfæreforskning i Nord-Norge og på Svalbard, og det er et mål å sikre en fornyelse av samarbeidsavtalen for EISCAT.

I samarbeid med Norges forskningsråd er Norsk polarinstitutt i ferd med å utarbeide en felles forskningsplan for forskningen i Ny-Ålesund. Det overordnede målet med en slik plan er at man i fremtiden unngår overlappende forskning, og samtidig identifiserer forskningsfelt som med fordel kan styrkes. Når nye nasjoner ønsker å etablere aktivitet på Svalbard, vil planen bli brukt til å sikre at de i størst mulig grad kompletterer eksisterende forskning. Det er forventet at alle nasjoner som er etablert med forskning i Ny-Ålesund, vil slutte seg til denne planen. Kings Bay AS har utarbeidet en strategisk plan for hvordan selskapet best mulig skal legge til rette for forskningsvirksomheten i Ny-Ålesund. Det er under arbeid en endring av Svalbardloven som skal gi hjemmel for å beskytte Ny-Ålesund og Kongsfjorden som et særskilt prioritert område for forskning.

I Antarktis ble helårsstasjonen Troll i Dronning Mauds land åpnet i februar 2005. Norge har med dette åpnet en ny lett tilgjengelig polar infrastruktur av interesse for andre nasjoner. Det blir mulig å etablere langsiktige måleprogrammer bl.a. innenfor klimaforskning, samtidig som fleksibiliteten for forskning sommerstid øker både for den landbaserte og marine forskningen. Kombinasjonen Svalbard og Troll åpner for forskning på bipolare problemstillinger med store overføringsverdier, ikke minst fordi de fleste nasjoner som driver polarforskning, har sin største innsats i sør.

Det internasjonale polaråret (IPY) 2007–08 er nå under planlegging. «Året» varer fra 1. mars 2007 til 1. mars 2009, for å få med seg to sommersesonger i begge polområdene. Dette er områder som krever spesiell og kostbar logistikk, og der innsamlingen av data innebærer ekspedisjonsvirksomhet. Områdene er relativt lite utforsket, samtidig som de er nøkkelområder for å forstå mange globale

prosesser, herunder drivkreftene bak klimautviklingen. Gjennom en koordinert, internasjonal tverrfaglig innsats ønsker deltakende nasjoner å ta et krafttak, og det forventes at vitenskapsprogrammet for IPY vil bli omfattende med deltakelse fra mange nasjoner. Norge som polarnasjon bør spille en aktiv rolle, først og fremst på grunnlag av den gode infrastrukturen på Svalbard og den nye norske forskningsstasjonen Troll i Antarktis, og være pådriver for at det internasjonale forskningsmiljøet utnytter disse fasilitetene under IPY. Videre bør Norge utvikle forskningssamarbeidet med Russland, spesielt på Svalbard og i Nordvest-Russland.

Som ledd i Islands formannskap i Nordisk Ministerråd i 2004 fant det sted et møte på ministernivå mellom medlemsstatene i Arktisk Råd. Møtet samlet i tillegg til de nordiske land representanter for USA og Canada. Drøftingene i møtet munnet ut i en ministererklæring om økt samarbeid om utdanning og forskning i den arktiske region. Erklæringen tar bl.a. til orde for økt mobilitet mellom studenter og forskere i det arktiske området. I den videre oppfølging av erklæringen på forskningsområdet vil det fra norsk side være naturlig å oppfordre medlemslandene i Arktisk Råd til å gjøre større bruk av forskningsfasilitetene på Svalbard (UNIS og Ny-Ålesund). På nor-

Boks 4.7 Hva påvirker rekruttering fra utlandet?

Noen av faktorene som påvirker hvor attraktivt det er for utenlandske forskere å komme til Norge, er:

Vilkår for forskning

Forskere som vurderer å arbeide i Norge, vil naturligvis være opptatt av faglige utviklingsmuligheter. Inspirerende og dyktige kolleger, god tilgang på vitenskapelig utstyr, et godt fysisk arbeidsmiljø, interesserte studenter og midler til å reise for er blant faktorene som er viktige for å tiltrekke utenlandske forskere.

Tilrettelegging for å ta med familien

Saksbehandlingstid og forutsigbarhet i visumprosessen for familiemedlemmer er viktig for om Norge er et attraktivt land å arbeide i. I tillegg må det ligge til rette for at familiemedlemmene får et meningsfullt opphold. To sentrale faktorer er arbeidsmuligheter for ektefelle og utdanningstilbud for barn.

Økonomi

Det generelle lønnsnivået i Norge er høyt, men inntektsforskjellene er mindre i Norge enn i de fleste andre land. Forskere og andre med høyere utdanning har derfor mindre å tjene på å komme til Norge enn de som tilhører lave inntektsgrupper i hjemlandet. Lønnsprofilen gjør det også mer attraktivt å komme til Norge for forskere i rekrutteringsstillinger enn for seniorforskere. Dette gjenspeiles i at det er en større andel utlendinger i doktorgradstillinger enn blant fast vitenskapelig personale i Norge, og at det er høy søkning når norske doktorgradstipender lyses ut internasjonalt. Norsk doktor-

gradsordning er god sammenlignet med andre OECD-land, og det er derfor fare for at utenlandske stipendiater flytter til institusjoner i et tredjeland når de går over i høyere vitenskapelige stillinger. Det er en stor økonomisk og sosial investering å flytte til et nytt land, og en *forutsigbar økonomi* og arbeidssituasjon er derfor enda viktigere for utenlandske enn norske forskere.

Sosiale og kulturelle forskjeller

En undersøkelse gjort av NIFU i 2003 viser at uformelle hindringer oftere oppleves som en større barriere enn formelle hindringer for forskere som vil etablere seg i Norge. I undersøkelsen oppga 65 prosent av de utenlandske forskerne språkproblemer som en hindring. Nesten like mange mente at sosiale og kulturelle forskjeller utgjorde en barriere, mens mange færre nevnte klima og jobbmuligheter for ektefelle som en barriere. Det er som oftest enklere for utlendinger å etablere seg i land som USA, Canada og Australia, med større kulturell pluralisme og engelsk som hovedspråk. Norske forskningsmiljøer med en relativt høy andel ansatte med utenlandsk bakgrunn kan virke mer sosialt attraktive for utenlandske forskere.

Prestisje

Det gir prestisje å arbeide i land som er kjent for gode forskningsmiljøer og ved internasjonalt kjente institusjoner. Dette innvirker også på forskernes karrieremuligheter i hjemlandet dersom de drar tilbake, og kan gjøre det mindre attraktivt å søke seg til Norge.

disk nivå følges erklæringen opp av det danske formannskap i Ministerrådet i 2006.

Inngående forskermobilitet

Norsk forskningspolitikk har tradisjonelt fokusert på nytten av at norske forskere oppholder seg en periode i utenlandske forskningsmiljøer. Regjeringen vil videreføre arbeidet for at norske forskere skal oppholde seg i korte eller lengre perioder ved utenlandske institusjoner, jf. kap. 8.6. De siste årene har man i Norge, som i resten av Europa, blitt mer oppmerksom på at inngående forskermobilitet er et effektivt virkemiddel for å styrke nasjonale forskningsmiljøer. Den faglige kompetansen utenlandske forskere bringer med seg, hever kvaliteten på og utvider perspektivene i norsk forskning. Utenlandske forskere som opprettholder sine faglige nettverk i hjemlandet, bidrar til at norske institusjoner og bedrifter internasjonales ytterligere.

En hovedutfordring fremover er å få flere utenlandske forskere til å tilbringe lengre perioder i norske forskningsmiljøer. Forskningsrådet er i ferd med å etablere et mobilitetssenter som skal profilere Norge som forskningsland. Dette er en del av et europeisk nettverk av mobilitetssentre som skal yte praktisk assistanse til forskerne – European Network of Researchers Mobility Centres. EU arbeider også med å skape et europeisk arbeidsmarked for forskere. Dette inkluderer forbedringer gjennom lovverket når det gjelder oppholds- og arbeidstillatelse, trygdeordninger og beskatning. Regjeringen vurderer det som viktig at utenlandske forskere ikke møter hindringer når de har fått tilbud om arbeid i Norge. I 2001 var det anslagsvis 2800 personer med utenlandsk bakgrunn⁷ ansatt i universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren. Dette representerer mer enn en fordobling i forhold til 1991.

En fjerdedel av de utenlandske forskerne ved norske universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter kommer fra nordiske land, mens halvparten kommer fra OECD-land utenom Norden. Kina, Russland og Iran er de viktigste opphavslandene for forskere med ikke-vestlig bakgrunn. Majoriteten av de utenlandske forskerne i Norge arbeider ved universitetene, og andelen utenlandsk personale i rekrutteringsstillinger er større enn i faste vitenskapelige stillinger. Mens hele 90 prosent av

de utenlandske forskerne i faste vitenskapelige stillinger har bakgrunn fra OECD-land, er 40 prosent av utenlandske forskerrekutterer fra land utenfor OECD-området.

Vilkårene for og kvaliteten på forskningen er avgjørende for hvor attraktivt det er for utenlandske forskere å bosette seg i et land. I tillegg spiller tilrettelegging for å ta med familien, økonomiske forhold og sosiale og kulturelle forhold en stor rolle, se boks 4.7. Visumforhold er fundamentale for om en utenlandsk forsker kan realisere sitt ønske om å arbeide i Norge. Norge, som mange andre europeiske land, har iverksatt tiltak for å gjøre det enklere for forskere fra land utenfor Schengen-området å arbeide her. Fra 1. januar 2002 ble det innført en spesialistkvote for forskere og annen høyt kvalifisert arbeidskraft som ønsker arbeidstillatelse. Denne kvoten blir i dag langt fra fullt utnyttet, og utnyttelsesgraden har gått ned siden den ble innført. En av årsakene til dette er at det er lang saksbehandlingstid for å ta med seg familien til Norge for borgere utenfor EØS-området.

Det kan være hensiktsmessig å se rekruttering av spesialister i sammenheng med rekruttering av utenlandsstudenter til norske institusjoner. Der det er relevant, kan man bygge videre på eksisterende avtaler mellom norske og utenlandske høyere utdanningsinstitusjoner for å rekruttere utenlandske forskere. Samarbeid med de norske ambassadene og teknologiutsendingene fra Innovasjon Norge vil være viktig for å nå frem med informasjon til forskerne. Problemstillinger knyttet til «brain drain» i landene man rekrutterer fra, må vurderes av Utdannings- og forskningsdepartementet og Utenriksdepartementet i felleskap.

Tiltak

- Det skal utarbeides en samlet strategi for bedre utnyttelse av våre komparative nasjonale fortrinn innenfor områder som energi-, miljø- og samfunnsforskning med henblikk på å trekke flere forskere og studenter til Norge.
- Norge har unike dataserier i blant annet miljø- og klimaforskning, medisin og samfunnsvitenskap. Det skal legges til rette for bedret finansiering av drift, vedlikehold, tilgjengelighet og utnyttelse av slike data, både i nasjonalt og internasjonalt forskningssamarbeid.
- Svalbard skal videreutvikles som internasjonal forskningsplattform, og det skal legges ytterligere til rette for internasjonalt samarbeid med dette som utgangspunkt.

⁷ Defineret som personer hvis første statsborgerskap ikke er norsk. Tallet inkluderer forskere som opprinnelig har kommet til Norge av andre grunner enn for å søke arbeid som forsker, for eksempel som barn av arbeidsinnvandrere eller som politiske flyktninger.

- Bevilgningene til norsk polarforskning skal styrkes, spesielt bevilgninger som kan utjevne merkostnadene ved å legge forskningsopphold til Svalbard.
- Samarbeid med Russland om polarforskning skal styrkes, spesielt på Svalbard og i Nordvest-Russland.
- Norge skal delta aktivt i det internasjonale polaråret 2007–08.
- Det skal arbeides for å sikre en fornyelse av samarbeidsavtalen for EISCAT.
- Praktiseringen av ordningen med spesialisttilatelser skal evalueres, og det skal legges til rette for at utenlandske arbeidstakere og norske arbeidsgivere utnytter den bedre.
- Det skal opprettes en egen ordning for å korte ned saksbehandlingstiden for familiegjenforening for forskere som kommer til Norge gjennom UDIs spesialistkvote.
- Forskningsrådets finansieringsmekanismer for gjesteforskere ved norske institusjoner med kvalitet som utvelgelseskriterium skal utvides.
- Samarbeidet med de norske ambassadene og teknologiutsendingene fra Innovasjon Norge om å gi bedre informasjon til utenlandske forskere om forskningsmuligheter i Norge skal styrkes.
- Forskningsrådets arbeid med å etablere et ressursenter for forskermobilitet, som en del av European Network of Mobility Centres, skal styrkes. Senteret skal tilpasses behovene til forskere både i og utenfor Europa.
- Universiteter, høyskoler og andre institusjoner skal oppfordres til å utlyse forskerstillinger internasjonalt.

4.3.4 Norge som global partner

Som verdenskartet over forskningsinnsats viser, er forskningen i stor grad konsentrert i den rike delen av verden, jf. kap. 1. Dette gjør at størstedelen av forskning rettes mot de rike landenes behov. Innenfor for eksempel helseforskning er 90 prosent av forskningsinnsatsen rettet inn mot behovene til 10 prosent av verdens befolkning. For å nå utviklingsmålene som verden gjennom FN har forpliktet seg til å jobbe mot, må en større del av forskningsressursene innrettes mot å løse problemer som rammer land som ikke selv makter å investere mye i forskning. Norge har forpliktelser til å dele kunnskap og trekke fattige land med i den internasjonale kunnskapsallmenningen gjennom økt samarbeid og gjensidig kunnskapsutveksling. Det er også en utfordring for Norge å nyttiggjøre seg kunnskapen produsert i land som relativt nylig har

Boks 4.8 Tusenårsmålene

Tusenårsmålene er målene for fattigdomsbekjempelse og utvikling fra FNs Tusenårserklæring, som ble vedtatt av FNs hovedforsamling ved konsensus i september 2000:

1. Utrydde ekstrem fattigdom og sult
2. Sikre grunnskoleutdanning for alle barn
3. Fremme likestilling og styrke kvinners stilling
4. Redusere barnedødeligheten
5. Forbedre helsen til gravide og fødende kvinner
6. Bekjempe hiv/aids, malaria og andre sykdommer
7. Sikre en miljømessig bærekraftig utvikling
8. Bygge et globalt partnerskap for utvikling

bygget opp ny, viktig forskningskompetanse, som India, Sør-Afrika og Kina.

De globale fattigdomsutfordringene fordrer for det første at forskning trekkes aktivt inn som virkemiddel i utviklingspolitikken. Dette gjelder både i forhold til våre samarbeidsland for å stimulere til økonomisk vekst, bærekraftig utvikling og økt livskvalitet for befolkningen der, men ikke minst gjelder det i forhold til multilaterale organisasjoner, spesielt via FN-systemet. På nasjonalt nivå bør forskning stimuleres og knyttes til reformarbeid, for eksempel i utdanningssektoren og helsesektoren. Utfordringene krever for det andre at forskningspolitikken tar inn over seg globale problemstillinger og fattigdomsutfordringer i utviklingslandene.

Forskningssamarbeid kan i seg selv bidra til økt forståelse og innsikt mellom land, i tillegg til at forskningens resultater kan bidra til utvikling og økonomisk vekst nasjonalt, regionalt og globalt. Samtidig kan forskningssamarbeid endre seg fra å være en moralsk forpliktelse til å frembringe internasjonale nettverk og kunnskap av betydning for vår egen nasjonale politikk og for den globale utviklingen. Slikt samarbeid vil også kunne bidra til økt kunnskap om og forståelse av blant annet internasjonale helsespørsmål nasjonalt. Samarbeidsavtalen med Sør-Afrika er et eksempel på en avtale som i utgangspunktet finansieres av bistandsmidler, men som samtidig har et klart mål om å oppnå et likeverdig samarbeid mellom de to landene.

St.meld. nr. 35 (2003–2004) *Felles kamp mot fattigdom* skisserte bl.a. samarbeid om utdanning og forskning om fattigdomssykdommene som særlig

viktig. På utdanningsområdet har Norge vært en pådriver i UNESCO og OECD for å få etablert felles prinsipper og prosedyrer for kvalitetssikring av høyere utdanning. Fra norsk side er det en betydelig satsing på institusjonsbasert samarbeid. Siden 1991 har slikt samarbeid blitt fremmet gjennom NUFU-programmet (Nasjonalt program for forskning og utdanning). NUFU-programmet omfatter støtte til felles forskningsprosjekter, forskerutdanning og nettverk mellom norske institusjoner og universiteter i utviklingsland. Programmet er ment å bidra til kapasitets- og kompetanseoppbygging i land i sør.

I perioden 2005 til 2008 vil om lag 1100 studenter fra utviklingsland og Øst-Europa studere i Norge, hovedsakelig på master- og doktorgradsnivå, gjennom den såkalte kvoteordningen. Målet med støtteordningen er å tilføre studentene relevant kompetanse som kan komme hjemlandene til gode når studentene reiser tilbake etter endt utdanning. Studenter som ikke reiser tilbake til hjemlandet, må betale tilbake stipendiet som et studielån. Likevel velger en del kvotestudenter å bli i Norge eller reise til et tredjeland etter endt utdanning. Faglige utviklingsmuligheter i hjemlandet påvirker hvorvidt stipendiatene reiser tilbake etter fullført master- eller doktorgrad. Det kan derfor være hensiktsmessig å se kapasitets- og kompetanseoppbygging ved undervisnings- og forskningsinstitusjoner i utviklingsland i sammenheng med rekruttering av studenter til Norge under kvoteordningen.

Fattigdomssykdommene er en av de største hindringene for økonomisk utvikling, og rammer særlig Afrika sør for Sahara sterkt. Smittsomme sykdommer er årsak til ca. 59 prosent av dødsfallene i land med lavest gjennomsnittlig inntekt, mot 34 prosent for hele verden. Bedring i helsetilstand er en viktig del av FN's tusenårsmål, og tre av de sju målene er rettet direkte mot å bedre helsetilstanden eller å utrydde sykdommer. På grunn av at kvinner ofte har lavere sosioøkonomisk status og lettere smittes av seksuelt overførbare sykdommer enn menn, bærer de en uforholdsmessig stor del av den globale sykdomsbyrden. Dette gjør innsatsen for å bedre kvinners helse spesielt viktig. En bedret helsetilstand vil både gi den enkelte et bedre liv, men vil også gi samfunnet en basis for å bedre levekårene for befolkningen og dermed et bedre grunnlag for å kunne nå de øvrige tusenårsmålene.

WHO har en anbefaling om at minimum fem prosent av et bistandsprosjekt skal gå til forskning i sektoren. Dette skal gi muligheter til å evaluere prosjektet og resultatene av det. Samtidig kan dette

utnyttes slik at det gir både kompetanse- og kapasitetsbygging innenfor kunnskapssektoren i det landet som mottar bistanden. Norge bidrar gjennom forskningssamarbeid til å styrke utviklingslandenes kapasitet til selv å drive helseforskning på viktige områder. Norge er største bidragsyter til WHO/Verdensbanken/UNDP/UNICEFs forskningsprogram om neglisjerte tropiske sykdommer. Dette engasjementet skal videreutvikles.

Norge er også aktivt med i EUs satsing på kliniske forsøk rundt de tre fattigdomssykdommene hiv/aids, tuberkulose og malaria (European and Developing Countries Clinical Trials Partnership, EDCTP). Finansiering kommer også her fra et bredt sett av kilder, dels basert på nasjonale programmer. Regjeringen støtter også det internasjonale aidsvaksineinitiativet (IAVI) og Det internasjonale partnerskapet for mikrobiosider (IPM). Sistnevnte organisasjon har som mål å utbedre kvinners mulighet til å beskytte seg mot å bli smittet av hiv. Begge disse internasjonale initiativene bidrar til forskningssamarbeid mellom giverland og utviklingsland.

Norge har i de senere år hatt en sentral posisjon i flere fredsprosesser. Det som iblant kalles «den norske modellen» for fredsskapende virksomhet, bygger på fleksible, tilgjengelige budsjetter, et klart engasjement fra den politiske ledelsen i Utenriksdepartementet, samordning av fredsmekling og diskusjoner mellom partene og utviklingssamarbeid. Den norske rollen går gjerne ut på å legge til rette for å bringe parter sammen og bidra til et gunstig klima for forhandlingene. Et tett samvirke mellom myndigheter, ikke-statlige humanitære organisasjoner og forskningsinstitutter muliggjør denne måten å arbeide på. Sentrale forskningsmiljøer i denne sammenhengen er Institutt for fredsforskning (PRIO), Forskningsstiftelsen Fafo, Norsk utenrikspolitisk institutt (NUPI), Christian Michelsens Institutt (CMI) og relevante universitetsmiljøer. Forskerne fremskaffer kunnskap og analyser, knytter lokale kontakter, bidrar til å utvikle ny politikk for konfliktforebygging, konflikthåndtering og kvinners rolle og fredsbygging. De medvirker også til læring ved å gjennomføre uavhengige evalueringer og delta på seminarer sammen med praktikerne. Forskere har også deltatt direkte i fredsprosesser på oppdrag fra Utenriksdepartementet, og blir brukt av Det norske Nobelinstitutt som utredere av kandidater for Nobels fredspris.

Norske forskningsmiljøer har over lang tid opparbeidet seg en fremtredende posisjon i internasjonal forskning om fred og utvikling. Norge ble en pioner i internasjonal fredsforskning da Institutt

Boks 4.9 UNESCO – vitenskapsprogrammer med solidaritetsprofil

UNESCO er FNs organisasjon for utdanning, vitenskap, kultur og kommunikasjon. Organisasjonen har fem vitenskapsprogrammer innenfor samfunnsvitenskap, hydrologi, havforskning, geovitenskap og økologi. I tillegg er noen forskningsinstitutter tilknyttet UNESCO, som senteret for teoretisk fysikk og 3. verdens vitenskapsakademi i Trieste.

UNESCOs programmer er unike fordi de er globale og har en bistands- og solidaritetsprofil som særlig kommer utviklingslandene til gode. Kompetanseoverføring til u-land er en viktig komponent. Et annet særpreg er at programmene er mellomstatlige. UNESCO legger vekt på fri forskning, men med en myndighetsforankring. Alle land trekkes med, og alle land har én stemme. Åpen tilgang til vitenskapelig informasjon for alle er et viktig prinsipp, og dette kommer fattige land til gode. UNESCOs vitenskapsprogrammer samarbeider nært med frittstående organisasjoner som for eksempel *The International Council for Scientific Unions*.

for fredsforskning (PRIO) ble stiftet i 1959, og tre sentrale internasjonale tidsskrifter på feltet i dag redigeres i Norge (*Forum for Development Studies*, *Journal of Peace Research* og *Security Dialogue*). I 2002 ble fredsforskningen styrket ved etableringen av Centre for the Study of Civil War ved PRIO som et senter for fremragende forskning. Norske myndigheter ser det som viktig å opprettholde Norges sterke posisjon innenfor forskning om sikkerhet, fred, konflikt og utvikling.

Langt de fleste fattige i utviklingslandene bor på landsbygda. En bedring av deres kår vil i første omgang avhenge av landbruksutvikling. Den råd-

givende gruppen for internasjonal landbruksforskning (CGIAR) bidrar med sine 15 forskningssentre til å fremskaffe kunnskap for å fremme landbruket i utviklingsland. Sentrenes virksomhet omfatter alt fra forskning på produksjonsvekst, skadedyrbekjempelse, akvakultur og utnyttelse av skogprodukter, til forskning på ressursforvaltning og lokale tilpasningsformer. Norske forskningsmiljøer organiserer også bistand til utviklingsland for en bærekraftig utnyttning av de marine ressurser, kystzoneplanlegging, akvakultur og kvalitetskontroll av fiskeprodukter. Forskningsfartøyet FF/Dr. Fridtjof Nansen, som Havforskningsinstituttet har driftsansvaret for, er en hovedplattform for forskning rettet mot fiskebestandenes og havmiljøets tilstand langs vestkysten av det afrikanske kontinent. I statsbudsjettet for 2005 er forskningen styrket bl.a. gjennom økte bidrag til Det internasjonale partnerskapet for mikrobiosider (IPM) og til Det internasjonale aidsvaksineinitiativet (IAVI). Videre er bevilgningene til CGIAR økt med 25 mill. kroner, slik at det til sammen benyttes 110 mill. kroner i 2005 til global landbruksforskning.

Tiltak

- Gjennom WHO, UNESCO og andre internasjonale organisasjoner kan Norge bidra til å styrke forskningen i og for utviklingsland. Forskningssamarbeidet gjennom de store internasjonale organisasjonene skal derfor styrkes.
- Forskning skal integreres tydeligere som virkemiddel i utviklingspolitikken.
- Forskningsprogrammet for global helse i regi av Norges forskningsråd skal styrkes.
- Det skal etableres flere stipend og utvekslingsordninger for forskere og doktorgradskandidater som kan fremme gjensidig forskningssamarbeid som element i både utviklingspolitikken og forskningspolitikken.
- Norges sterke posisjon innenfor forskning om sikkerhet, fred, konflikt og utvikling skal opprettholdes.

5 Kvalitet i forskning

Forskning er en aktivitet med meget store forskjeller i kvalitet mellom jevnt gode og fremragende utøvere. Konkurransen mellom forskere om å komme frem med nye resultater og funn er meget stor. Av og til er det bare dager og timer som skiller mellom dem som får æren av å ha vært først ute med et forskningsresultat, og dem som kom på andre plass og som historien har en tendens til å overse. Forskningens karakter er derfor elitistisk. Samtidig er forskning en aktivitet som ofte er forbundet med stor usikkerhet. Dette gjør at utpeking av vinnere eller enere kan være problematisk, både ved utdeling av midler i forkant og ved bedømmelse av resultater i etterkant. På noe lengre sikt vil de store gjennombruddene tre tydeligere frem. Utdeling av nobelprisen skjer gjerne flere år – eller flere tiår – etter at oppdagelsen er gjort.

For store deler av forskningen er likevel ikke nobelprisnivået, men «godt nok» det bærende prinsipp. Ny kunnskap er verdifull, men verdien er ikke alltid like åpenbar. Det er derfor viktig ikke bare å satse på spissene, men også på bredden. Et forskningssystem som preges av god kvalitet, vil trolig være sammensatt og mangfoldig, i den forstand at det består av både spiss og bredde, både disiplinær og tverrfaglig forskning, både originalitet og soliditet, både nysgjerrighetsdrevet og formålsrettet forskning. Økt kvalitet fremmes derfor også gjennom økt differensiering. Dilemmaet for den som må prioritere, vil være hvordan differensieringen best kan utvikles, etter hvilke kriterier og med hvilke mål.

Kvaliteten i norsk forskning er varierende, men på enkelte områder meget god, og det er tegn som tyder på at den blir stadig bedre. Regjeringen har som mål at Norge fortsatt skal belønne de aller beste, og vi skal på utvalgte områder ha miljøer som hevder seg i den internasjonale forskningsfronten. Utfordringen fremover vil særlig være å få frem kvalitet i bredden. Strategier og tiltak for å fremme kvaliteten i norsk forskning vil særlig være knyttet til bruk av finansieringssystemer og utvikling av faglig ledelse ved forskningsinstitusjonene. For øvrig vises det til kap. 2, der det foreslås en fortsatt satsing på grunnforskning, men med vekt på kvalitet fremfor kapasitetsutbygging.

Sterke miljøer er viktige for å rekruttere de beste talentene og gjøre forskerkarrieren mer attraktiv. Norge er avhengig av å få tilgang til andre lands forskningsresultater. Norsk forskning utgjør bare 0,4 prosent av verdens samlede forskning, og kunnskapsoverføring er en grunnleggende forutsetning for vår egen forskning. Høy kvalitet i forskningen er derfor viktig fordi det kan gjøre Norge til et attraktivt samarbeidsland i internasjonal sammenheng. På samme måte er høy kvalitet en forutsetning for at våre bidrag skal være interessante for andre land. Dette gjør at vi også kan hente ressurser fra internasjonale samarbeidsorganer, for eksempel EU. Internasjonalt forskningssamarbeid bidrar dermed til å sikre og utvikle kvaliteten på forskningen.

5.1 Om kvalitet

5.1.1 Begrepet forskningskvalitet

Begrepet kvalitet defineres ulikt av ulike grupper og innenfor ulike fag. En fellesnevner er gjerne noe som er knyttet til egenskapene ved et produkt (resultatet, utbyttet eller effekten). Begrepet forskningskvalitet er heller ikke entydig, men viser ofte til fire sider ved forskningen: originalitet (faglig nyhetsverdi og anvendelse av ny teori og metode), soliditet (underbygging av resultater, det at resultatene er etterprøvbare, redelighet i presentasjon), faglig relevans og samfunnsmessig eller praktisk nytteverdi. Soliditet og originalitet er krav til både grunnforskning og anvendt forskning. Faglig relevans er et krav som oftest stilles til grunnforskning, mens samfunnsmessig eller praktisk nytteverdi er krav som oftere er knyttet til anvendt forskning.¹

Til en viss grad kan elementene stå i et motsetningsforhold til hverandre. Lite original forskning kan for eksempel ha stor samfunnsmessig betydning og omvendt. Viktigere er det imidlertid at elementene til en viss grad er substitutter for hverandre. God forskning må ha et minimum av alle elementer i seg, men et originalt arbeid behøver ikke

¹ Gulbrandsen, M.: *Research quality and organisational factors: an investigation of the relationship*. Doktor ingeniør-avhandling 2000.

å være veldig solid for å vekke oppsikt. Ofte presenteres idéer som er ganske uferdige, men som likevel får stor innflytelse fordi de er så lovende. Samtidig kan det hevdes at god forskning i større grad preges av spenningen mellom originalitet på den ene siden og relevans og soliditet på den annen, snarere enn av originalitet eller et av de andre kvalitetsaspektene alene. Forskernes kontakt med etablerte metoder og teorier kan være nettopp det som gir grunnlag for å gjøre opprør mot de samme metoder og teorier. Hvilket element eller hvilke elementer ved kvalitetsbegrepet som verdsettes høyest, vil i stor grad henge sammen med hvor i forskningssystemet man befinner seg. Et generelt krav til all god forskning vil være at den må si oss noe vi ikke visste fra før, den må ikke være triviell, og det må være belegg for det som sies. Ideelt sett ønsker vi at god forskning skal si noe virkelig nytt og få store ringvirkninger for både fag og praksis.

Moderne forskning er preget av dyp spesialisering, og mengden kunnskap utvikler seg meget raskt. Spesialiseringen medfører behov for samarbeid og tverrfaglighet for å unngå faglig innelåsing. Samarbeid på tvers av faglige spesialiteter er viktig både for den faglige utviklingen og for mer innovasjonsrettet forskning. Det er ofte i spenningsfeltet mellom fagområder at fruktbare nye idéer og nye kombinasjoner av etablerte idéer oppstår. På samme måte er det ofte i kombinasjonen av henholdsvis ulike fagområder og ulike teknologier at viktige innovasjoner oppstår. Derfor er det viktig at den faglige bredden ved institusjonene tas vare på.

Et interessant trekk ved de beste forskningsmiljøene er at de preges av utstrakt kommunikasjon og samarbeid, både innad i miljøene og utad. Spesielt viktig er selvsagt samarbeidet over landegrensene og kontakten med den internasjonale forskningsfronten. Gode forskningsmiljøer synes også å være preget av mangfold, både når det gjelder forskernes alder og bakgrunn, og når det gjelder oppgaver i form av fordypning, undervisning, formidling og kontakt med næringslivet. Det er vel å merke ikke mangfoldet i seg selv som er kvalitetsfremmende, men miljøets evne til å utnytte mangfoldet.² En annen forutsetning for å drive god forskning er tilgang til vitenskapelig utstyr. Utstysbehovet varierer mellom fagene, men generelt vil tilstrekkelig og oppdatert utstyr gi bedre muligheter for originale nyvinninger, samtidig

som det vil bidra til å trekke til seg de beste forskerne, både fra inn- og utland.

Det tradisjonelle kvalitetsbegrepet i akademisk forskning er ikke så direkte anvendbart for anvendt forskning og utvikling og for kommersialisering av forskningsresultater. Bruk av begrepet kvalitet på disse feltene vil innebære et utvidet kvalitetsbegrep som vil variere med referanserammen. Her inngår foruten akademisk kvalitet, jf. ovenfor, slike faktorer som samfunnsmessig robusthet, leveransedyktighet, relevans og potensial. Produktivitet er en faktor som antakelig vektlegges sterkere i anvendt forskning enn i grunnforskning. I dette kapitlet behandles særlig kvalitet i akademisk forskning, med vekt på grunnforskning.

5.1.2 Hvordan vurdere kvalitet

Kunnskap oppstår ved at mange bidrag – små og store – legges på hverandre i et byggverk. Noen av bidragene kan være gode, andre dårlige. Åpenhet og etterprøvnbarhet er viktige kriterier når en skal vurdere vitenskapelig kvalitet. Først og fremst må en stille spørsmålet om forskningsresultatet er publisert, og i så fall hvor. Deretter må en spørre om andre har kommet frem til det samme resultatet, og hvor det i så fall er publisert. Høyt renommerte vitenskapelige tidsskrifter tillater at bare det beste kommer på trykk. Artiklene blir derfor grundig vurdert av høyt kvalifiserte fagfolk før de eventuelt publiseres. Denne fagfelle vurderingen («peer review») skal sikre at stoffet er faglig interessant og relevant, at arbeidet er korrekt utført, at det ikke trekkes konklusjoner som det ikke er dekning for, osv.

Hensikten med å måle kvalitet i forskning kan være flere, for eksempel å kunne kanalisere midler dit kvaliteten er best. Det er vanlig å skille mellom kvalitative og kvantitative metoder for å måle akademisk kvalitet. Ved kvalitative metoder trenger man inn i substansen i det arbeidet som vurderes, og den som bedømmer, må ha nødvendig kompetanse innenfor det aktuelle fagfeltet. Fagfelle vurdering er den viktigste vurderingsformen innenfor academia, og benyttes både i redaksjoner for vitenskapelige tidsskrifter og i bedømmelseskomitéer og ved tildeling av forskningsmidler. Fagfelle vurdering brukes dessuten til å evaluere store enheter, som et forskningsinstitutt eller et fagområde. Ved evaluering av større enheter kombineres ofte kvalitative og kvantitative metoder. Fagfelle vurderingene vil i stor grad bygge på skjønn og det faglige ståstedet til den som bedømmer.

² *Kvalitet i norsk høyere utdanning i et internasjonalt perspektiv. En delutredning for Ryssdaluutvalget. NIFU Skriftserie 25/2003.*

Overordnede vurderinger av forskningskvalitet (på makronivå) skjer oftest ved hjelp av kvantitative resultatindikatorer. Bibliometriske indikatorer, basert på artikkelproduksjon og siteringer, er mest brukt. Standardiserte bibliometriske data gir mulighet til sammenligninger mellom land, samt at de sier noe om forskningens internasjonale synlighet. Den mest brukte publiseringsdatabasen er ISI-indeksen (Institute for Scientific Information), som også omfatter en siteringsindeks.

I prinsippet kan alle typer publikasjoner, inkludert patenter, gjøres til gjenstand for slik statistikk. Det følger imidlertid mange svakheter med slike metoder, noe som gjør at resultatene må brukes med varsomhet, og særlig når man trekker sammenligninger mellom fagfelt. For eksempel er ikke tidsskriftpublisering like vanlig innenfor alle fagfelt, og statistiske funn må måles opp mot det som er normen i den enkelte disiplin. Stort volum har noen ganger sammenheng med kvalitet, men ikke alltid, og alle elementer knyttet til kvalitetsbegrepet kan ikke fanges opp. Et annet problem ved mange av evalueringsformene, og særlig de som måler kvantitet, er at de i høy grad vil favorisere allerede etablerte forskere og forskergrupper på bekostning av yngre, fordi de legger vekt på allerede oppnådde resultater.

Dersom vitenskapelige publikasjoner skal kunne brukes til å vurdere kvalitet, må det være en felles forståelse i forskningsmiljøene av hvilke kriterier som kan definere vitenskapelig publisering. Derfor var det en viktig milepæl i kvalitetsarbeid som ble nådd høsten 2004, da Universitets- og høgskolerådet samlet seg om fire kriterier som definerer en vitenskapelig publikasjon, og benyttet disse kriteriene til en nærmere avgrensning av hvilke publiseringskanaler som skal regnes som vitenskapelige.³ Registeret over publiseringskanaler vil bli løpende oppdatert. Dette er et arbeid som vil medføre økt, kontinuerlig oppmerksomhet rundt kvalitet i forskningen.

5.2 Kvalitet i norsk forskning

5.2.1 Publisering

Basert på ulike målemetoder er det mulig å danne seg et bilde av kvaliteten i norsk forskning i dag i forhold til andre land. Ser en på vitenskapelig publisering, viser data fra ISI fra 1998 til 2002 at det er stor forskjell mellom landene, og at Norge ligger

bak våre nordiske naboland. Norges andel av verdens samlede vitenskapelige publisering i denne perioden utgjorde i underkant av 0,6 prosent, mens for eksempel Sveriges andel var 1,7 og Danmarks 0,9 prosent, ifølge indikatorrapporten for 2003⁴. Andelen har vært nokså stabil de siste tjue årene.

Oppmerksomheten et lands publikasjoner oppnår på den internasjonale kunnskapsarenaen, måles ofte i antall siteringer. Norge har hatt en positiv utvikling, særlig i siste halvdel av 1990-årene. Forskjellen mellom siteringshyppigheten i de nordiske landene har blitt mindre enn hva den har vært tidligere. En nyere undersøkelse fra 2004, der NIFU STEP har oppdatert siteringsindeksene for Norge og de andre nordiske landene, viser at den positive utviklingen har fortsatt, idet Norge nå ligger på høyde med Sverige og Finland. Bare Danmark ligger klart foran. Se ellers kap. 3.3.

5.2.2 Evalueringer

Norges forskningsråd har gjennomført fagevalueringer innenfor fagområdene kjemi, IKT, fysikk, geofag, matematikk, biofag, statsvitenskap, lingvistikk, medisin, pedagogikk og ingeniørvitenskapelige fag. I en gjennomgang av noen av disse fagevalueringene⁵, der høyskolene i hovedsak er holdt utenfor, konkluderes det med at norsk universitetsforskning, på de fagområdene som er evaluert, er av god faglig kvalitet målt i et internasjonalt perspektiv, og på noen fagfelt er forskningen av meget god kvalitet. Som forventet varierer kvaliteten mye, både mellom og innenfor de enkelte fag, men også innenfor de enkelte forskningsinstitusjonene. Ett og samme institutt kan ha forskning både i internasjonal toppklasse og middelmådig forskning. Informatikk er et fag der Norge har forskning av toppkvalitet. Geofag, kjemi og matematikk, samt deler av biofag og medisin, har også miljøer som står sterkt i et internasjonalt perspektiv. Blant annet ble nevrovitenskap utpekt som et område der vi har meget sterke forskningsgrupper. Marin forskning og lingvistikk var områder der det var stor variasjon, og der det ble pekt på et ikke utnyttet potensial. Norsk statsvitenskap var også preget av store kvalitetsforskjeller mellom de beste og de mindre gode forskningsmiljøene. Generelt var miljøene lite synlige internasjonalt.

Samtlige evalueringer som inkluderes i gjennomgangen, peker på visse fellestrekk ved norsk

³ Rapport fra faglig og teknisk utvalg til Universitets- og høgskolerådets styre: *Vekt på forskning. Nytt system for dokumentasjon av vitenskapelige publikasjoner*. UHR, 2004.

⁴ NIFU STEP / SSB (2004): *Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2003*.

⁵ Brofoss, K.E. (2004): *En gjennomgang av Forskningsrådets fagevalueringer*. NIFU STEP Arbeidsnotat 7/2004.

forskning, nemlig at finansieringen som regel er for svak sammenlignet med andre land, og at det satses for lite på langsiktig grunnleggende forskning. For øvrig kjennetegnes forskningen generelt av fragmentering: For mye av aktivitetene skjer i for små enheter som ikke har tilstrekkelig masse til å utvikle gode forskningsmiljøer. Det er for lite samarbeid internt ved den enkelte institusjon og mellom institusjonene, og den manglende arbeidsdelingen preger også undervisningen. Norske universiteter kjennetegnes videre av svak faglig ledelse og manglende langsiktig strategisk planlegging som kan styre ressursfordelingen. Det er for liten mobilitet i universitetssystemet, både nasjonalt og internasjonalt, og norsk forskning står overfor betydelige rekrutteringsproblemer. En rekke fag har et stort behov for å få tak i internasjonalt ledende forskere som kan drive frem den faglige kvaliteten ved institusjonene.

Det må understrekes at resultatene for statsvitenskap, pedagogikk og lingvistikk ikke kan tas som representative for norsk forskning i samfunnsfag og humaniora. Det har vært få evalueringer innenfor disse fagområdene, slik at de mer generelle konklusjonene som er referert ovenfor, kan tenkes å ha mindre utsagnskraft her enn innenfor naturvitenskap og teknologi. Det pågår nå en eva-

luering av nordisk språk og litteratur som vil bli ferdigstilt i løpet av våren 2005. Forskningsrådet vil dessuten begynne å forberede en ny evaluering innenfor humaniora i løpet av 2005, men faget er foreløpig ikke utpekt. Et positivt tegn er at Det humanistiske fakultet ved Universitetet i Oslo har kommet godt ut av en sammenligning foretatt av avisen *The Times*, se boks 5.1.

Gjennomgangen det er vist til ovenfor, tar ikke med seg den evalueringen av klinisk, epidemiologisk, samfunnsmedisinsk, helsefaglig og psykologisk/psykiatrisk forskning som Forskningsrådet gjennomførte i 2003, men denne trekker mange av de samme konklusjonene. Evalueringen viste at vi har noen svært gode miljøer, for eksempel er epidemiologisk forskning i Norge i verdensklasse. Men generelt for medisinsk og helsefaglig forskning ble det pekt på at dagens ressurser ikke utnyttes godt nok på grunn av en rekke svakheter ved organisering og ledelse og på grunn av manglende samarbeid på tvers av både profesjoner, faggrupper, fakulteter og institusjoner. For å kunne gjennomføre anbefalingene fra evalueringen er det nødvendig å bedre strategisk ledelse og koordinering av virksomhetene. På alle ledelsesnivåer er det behov for å utarbeide strategier som synliggjør visjoner, prioriteringer, mål og virkemidler. Evalueringspanelet pekte også på at det trengs en betydelig ressursmessig styrking på feltet.

Nylig er også de ingeniørvitenskapelige fagene evaluert, og resultatene ble offentliggjort høsten 2004. De internasjonale fagekspertene fant at mange av de norske forskningsgruppene i ingeniørvitenskapelige fag ligger på et høyt faglig nivå. Gjennomsnittlig ligger de langt over middels, målt etter internasjonal karakterskala. Likevel publiserer disse fagmiljøene gjennomgående lite i vitenskapelige tidsskrifter med fagfelleevaluering. Svært mye av forskningen er knyttet til industrielle prosjekter og har en anvendt karakter, og grunnleggende forskning har en svak plass. Anbefalingene fra fagekspertene gikk ut på at det bør satses mer på grunnleggende forskning og på forskergrupper som kan være strategisk viktige for Norge. Det er også viktig med fornyelse for å fange opp teknologiområder som er i rask utvikling internasjonalt, for eksempel nanoteknologi. Norge mangler dessuten miljøer som kan føre grunnforskning videre til teknologiske anvendelser, og det er et stort behov for rekruttering på alle nivåer.

I løpet av det siste tiåret har Forskningsrådet gjennomført omfattende evalueringer av de fleste institutter som omfattes av «Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter». Instituttene er delvis vurdert enkeltvis, delvis sammen

Boks 5.1 Det humanistiske fakultet ved Universitetet i Oslo i verdenstoppen

Et bilag til avisen *The Times* – *The Times Higher Educational Supplement* – har en serie der alle verdens universiteter rangeres etter kvalitet. Vurderingen gjøres av et fagfelleutvalg på 1300 akademikere nedsatt av avisen. Serien startet med en samlet rangering og fortsetter med disiplinspesifikke oversikter.

I bilaget utgitt 4. februar 2005 blir Det humanistiske fakultet ved Universitetet i Oslo rangert som nr. 16 på en liste over de 50 beste universiteter innenfor humanistiske fag. Listen er dominert av nordamerikanske og britiske universiteter, men 19 land er representert. Universitetet i Oslo er det beste av de nordiske universitetene og ligger på femteplass blant de europeiske.

Det samfunnsvitenskapelige fakultet ved Universitetet i Oslo kommer på 92.-plass i oversikten over de 100 beste samfunnsvitenskapelige fakultetene. Dette er en femteplass i Norden og 31.-plass i Europa.

med andre institutter som arbeider mot samme marked eller innenfor samme sektor. Instituttevalueringene viser at virksomheten ved instituttene i stor grad holder et godt faglig nivå, selv om kvaliteten varierer. Den samfunnsmessige relevansen og kundenes behovstilfredsstillelse vurderes gjennomgående som god. Virksomheten er i det vesentlige godt tilpasset markedets behov, og høy grad av gjenkjøp tyder på god kundetilfredshet. Samtidig pekes det på forhold som bør bedres, og på ulike utfordringer i instituttens virksomhet. Samarbeidet, både instituttene imellom og med universitets- og høyskolesektoren, er imidlertid ikke godt nok utviklet, og publiseringsvirksomheten for en del institutter er for lav.

For omtale av Forskningsrådets evaluering av norsk forskerutdanning vises det til kap. 8.3.

5.2.3 Deltakelse i EUs rammeprogram

Status for forskningssamarbeidet mellom Norge og EU gir et mer positivt bilde av kvaliteten i norsk forskning enn både indikatorene og fagevalueringene. Deltakelsen i 4. og 5. rammeprogram har blitt evaluert, og et hovedinntrykk er at norske forskningsmiljøer har hevdet seg relativt godt innenfor rammeprogrammenes ulike forskningsfelt. Evalueringen avdekket også områder med potensial for forbedring. Blant annet anbefaler evalueringene et bedre samspill mellom finansiering av norsk forskning og EUs finansiering av prosjekter.

Foreløpige tall tyder på at de norske miljøene også har gjort det godt i de første utlysingsrundene under 6. rammeprogram. Når det gjelder suksessrate, det vil si forholdet mellom innsendte søknader og godkjente søknader, ligger søknader med norsk deltakelse helt på topp. Bildet er mer nyanisert når en ser på de ulike fagområdene. Det er flest norske deltakere i delprogrammet for miljø, klima, energi og overflatetransport. På dette området deltar Norge i om lag 30 prosent av det totale antall prosjekter. Suksessraten ligger over det europeiske gjennomsnittet også i delprogrammene for samfunnsvitenskap, næringsmiddelkvalitet/næringsmiddeltrygghet og informasjonssamfunnets teknologier. Den er lavere enn gjennomsnittet på områder som helsesrelatert biovitenskap, genomforskning, bioteknologi og nanoteknologi. Generelt har norske forskere gjort det godt i de nye store samarbeidsformene «integrerte prosjekter» og «nettverk for fremragende forskning», og det er mange norske deltakere innenfor delprogrammet for små og mellomstore bedrifter. Jf. for øvrig kap. 4.3.

5.3 Hvordan fremme kvalitet

5.3.1 Hovedutfordringer

En samlet vurdering viser at det har vært en markert bedring i kvaliteten i norsk forskning fra slutten av 1990-årene. Spesielt positiv har utviklingen vært når det gjelder kvalitet i forskningen målt i antall siteringer. Fagevalueringene viser at vi har norske forskningsmiljøer som hevder seg i fronten internasjonalt. Informatikk, kjemi, matematikk, geofag og deler av biofag og medisin er fagområder der Norge har gode miljøer. Deltakelsen i EUs 6. rammeprogram viser dessuten at norske miljøer gjør det godt innenfor miljøforskning, næringsmidelforskning og samfunnsvitenskap.

Samtidig avdekkes det store forskjeller, og det peker seg ut noen hovedutfordringer dersom kvaliteten skal heves. Disse knytter seg særlig til det generelle finansieringsnivået, for dårlig utbygde incentivsystemer, både nasjonalt og ved institusjonene, svak faglig ledelse og manglende strategisk planlegging. Videre vil det være viktig å videreutvikle evalueringene og å følge dem opp på en systematisk måte. I det følgende redegjøres det for hvilke tiltak og virkemidler som har vært igangsatt siden forrige stortingsmelding om forskning, og hvilke ytterligere kvalitetstiltak Regjeringen vil foreslå.

5.3.2 Flere nye virkemidler er tatt i bruk

Sentre for fremragende forskning (SFF)

På grunnlag av den forrige forskningsmeldingen som ble fremmet av Bondevik I-regjeringen i 1999, fikk Norges forskningsråd i oppdrag å utrede en ordning med sentre for fremragende forskning som et nytt virkemiddel for å fremme kvalitet i norsk forskning. Utredningen, som forelå sommeren 2000, var basert blant annet på en vurdering av tilsvarende ordninger i andre land («centres of excellence»). På grunnlag av denne utredningen og med midler fra avkastningen av Fondet for forskning og nyskaping ble de første sentrene utpekt i 2002. Ordningen forvaltes av Forskningsrådet.

Etableringen av SFF er en bevisst satsing på Norges beste forskere for å gi dem mulighet til å bli synlige internasjonalt. Ordningen skal stimulere forskningsmiljøer til å etablere sentre som er viet langsiktig, grunnleggende forskning på høyt nivå. Mange gode forskningsmiljøer var med i konkurransen, og de 13 sentrene som ble etablert, er fordelt på et bredt faglig og institusjonsmessig spekter. Søknadsprosessen var grundig, og det ble

Boks 5.2 Livsviktig fremragende forskning

Norge besitter infrastruktur og ekspertise som er internasjonalt anerkjent innenfor seismologi, og spiller allerede en viktig rolle i det internasjonale samarbeidet om jordskjelvsvarsling. Denne kompetansen ble styrket gjennom etableringen av et senter for fremragende forskning ved Norges geotekniske institutt i Oslo – *The International Centre for Geohazards*. Senteret utfører forskning om måling, avverging og begrensnings av skader som følge av geologiske prosesser. Dette inkluderer risiko for jord- og steinras og geologiske prosesser under havene. I tillegg bidrar senteret til utdanning av forskere og spesialister på disse områdene.

Tsunamien i Det indiske hav 2. juledag 2004 understreket betydningen av kunnskapen som bygges opp ved International Centre for Geohazards. Et viktig element i et velfungerende tsunamivarslingssystem i fremtiden ligger i seismologien, og det finnes fortsatt store, uløste forskningsspørsmål knyttet til de største jordskjelvene. Ekspertisen de norske geofaglige miljøene innehar, vil være viktig i et eventuelt internasjonalt initiativ for å bygge ut det internasjonale forebyggende arbeidet i forbindelse med geologisk risiko. Kunnskap om geologiske prosesser er også av betydning for å begrense skadeomfanget av rasinduserte tsunamier i Norge, som de skredgenererte flodbølgene i Loen og Tafjord, som til sammen tok flere hundre liv.

brukt internasjonale eksperter i vurderingen av søkerne. Vitenskapelig kvalitet var det avgjørende kriterium for å få midler til å bygge opp kompetansmiljøer innenfor et tidsperspektiv på fem til ti år. Sentrene får i gjennomsnitt en årlig bevilgning på 12 mill. kroner, og vertsinstusjonene bidrar i betydelig grad med egne midler, i form av lokaler osv. I oppstartingsåret ble det bevilget 155 mill. kroner fra fondsavkastningen. Samtidig utløste dette om lag 300 mill. kroner fra instusjonene selv og andre interessenter. Det forventes at sentrene skal bidra til internasjonal rekruttering til norsk forskning. Også forskerutdanning er et viktig aspekt ved satsingen.

Det er for tidlig å vurdere hvor godt ordningen virker, men foreløpig ser den ut til å være vellyk-

ket. Allerede i søknadsrunden ble det skapt nye samarbeidskonstellasjoner for å nå opp i konkurransen, og instusjonene måtte foreta strenge prioriteringer. I en del tilfeller har de i etterkant gått inn med særskilte midler til de forskningsmiljøene som nesten nådde opp i konkurransen. Det har vist seg at sentrene har vært attraktive både for norske og utenlandske forskere. Sentrene har spilt en betydelig rolle i rekrutteringssammenheng ved at de har knyttet til seg 170 doktorgradsårverk og 100 postdoktorårverk. Nesten en tredjedel av de vitenskapelige årverkene utføres av utenlandske forskere, og sentrene kan derfor bli viktige også som et mobilitetsfremmende virkemiddel. De sentrene som var en videreføring av igangværende virksomhet, har allerede i løpet av det første året vist god avkastning i form av publisering i anerkjente tidsskrifter. Forskningsrådet har initiert et forum der alle sentrene og deres vertsinstusjoner kan møtes for å diskutere erfaringer.

Alle de 13 sentrene vil bli evaluert i 2006. Det er ønskelig å vinne mest mulig erfaring med ordningen før den utvides. Regjeringen tar derfor sikte på å utvide ordningen fra 2007, samtidig som de nåværende sentrene – i tilfelle positiv evaluering – får finansiering for fem nye år. SFF-finansieringen for det enkelte senter vil uansett falle bort etter maksimum ti år.

Regjeringen foreslår også at det opprettes en ny ordning (Sentre for forskningsdrevet innovasjon – SFI) etter mønster av SFF-ordningen. Målet er å stimulere innovasjonsevnen i næringsliv og offentlig sektor gjennom satsing på langsiktig grunnleggende forskning. Det vil bli stilt høye krav til vitenskapelig kvalitet og nærings- og samfunnsmessig relevans, jf. kap. 6.4.

Yngre fremragende forskere (YFF)

Som et nytt ledd i arbeidet for å heve kvaliteten i norsk forskning ble det i 2003 satt av 20 mill. kroner på Forskningsrådets budsjett til å etablere en ordning der yngre, talentfulle forskere innenfor ulike fagområder gis rammevilkår som skal gjøre det mulig for dem å nå internasjonal toppklasse. Et viktig mål med denne satsingen er å få frem gode forskningsledere. Det er påpekt i mange av fagevurderingene at svak forskningsledelse er et kjennetegn ved norsk forskning, jf. kap. 5.2.

Etter en grundig søknadsvurdering, der uavhengige utenlandske fageksperter deltok, ble 26 søknader innvilget i 2004. Disse vil motta en støtte på 1,4–2 mill. kroner per år i inntil fem år, avhengig av om instusjonen de er tilknyttet, har fast statlig finansiering eller ikke. Forskerne representerer

Boks 5.3 Sentre for fremragende forskning*Centre for the Study of Civil War (CSCW)*

Senterets mål er å klarlegge hvorfor borgerkriger oppstår, hvordan de opprettholdes, og hva som skal til for å avslutte dem, samt å avklare hvordan ulike aktører reagerer på borgerkrig.

International Centre for Geohazards (ICG)

Senteret har som mål å bli et internasjonalt kompetansesenter innenfor grunnleggende og anvendt forskning på georelaterte naturfarer som skred, jordskjelv og flom.

Aquaculture Protein Centre (APC)

Senteret skal bidra til å utvikle grunnleggende ernæringskunnskap og fysiologisk og teknologisk kunnskap, som er nødvendig for optimal bruk av protein som fôr til fisk.

Centre for Quantifiable Quality of Service in Communication Systems (Q2S)

Senteret vil bygge opp ekspertise og løsninger som kan være med på å sikre kvaliteten fra fremtidens nett-tjenester, enten det dreier seg om overføring av lyd, bilder, websider eller data.

Centre for the Biology of Memory (CBM)

Senteret skal klarlegge hvordan mønstre av elektronisk aktivitet i nettverk av nerveceller i hjernen gir opphav til innkoding, lagring, konsolidering og uthenting av hukommelse.

Centre for Ships and Ocean Structures (CeSOS)

Senteret skal bidra til grunnleggende kunnskap om marine konstruksjoners oppførsel, ved å integrere teoretisk og eksperimentell forskning innenfor hydrodynamikk, konstruksjonsteknikk og reguleringsteknikk.

Bjerknes Centre for Climate Research (BCCR)

Senteret utfører tverrfaglig forskning på klimaendringer.

Centre for Integrated Petroleum Research (CIPR)

Senteret skal kombinere geologi, kjemi, fysikk og matematikk, og har til formål å bidra til at en større andel av reservene kan utvinnes fra eksisterende olje- og gassfelt.

Centre for Medieval Studies (CMS)

Senteret ønsker å spore noen grunnleggende kjennetegn ved europeisk kultur og samfunn ved å se på vestlig kristenhet fra Skandinavia og Øst-Europa.

Centre for Molecular Biology and Neuroscience (CMBN)

Senteret bygger på etablerte forskermiljøer innenfor kartlegging og forklaring av genetiske forandringer i nervesystemet. Målet er å forebygge nevrologiske sykdommer og forstå hjernens aldring.

Centre of Mathematics for Applications (CMA)

Senteret skal videreutvikle det teoretiske grunnlaget for avanserte matematiske beregninger ved hjelp av datakraft gjennom fire faggrupper: geometri, stokastisk analyse, differensialligninger og anvendelser i fysiske fag.

Physics of Geological Processes (PGP)

Senterets mål er å studere geologiske prosessers fysikk i et samspill mellom forskere innenfor geologi og fysikk.

Center for Advanced Study in Theoretical Linguistics (CASTL)

Senterets mål er å kartlegge de grammatiske parametrene som verdens språk varierer langs gjennom studier av syntaktisk, morfologisk og fonologisk variasjon mellom språk.

ulike fagområder, men et flertall arbeider med naturvitenskapelige/teknologiske fag. En kvoteordning for de ulike fagene ble vurdert før midlene ble utlyst, men ble forkastet. Ordningen er så vidt kommet i gang, og det er for tidlig å si hvordan den virker. Men begge de omtalte ordningene – sentre for fremragende forskning og yngre fremragende forskere – har bidratt sterkt til å skape aksept for at kvalitet skal belønnes. Regjeringen mener at YFF-ordningen bør utvides i 2006.

Priser

Det er opprettet to forskningspriser på internasjonalt toppnivå: Abelprisen i matematikk og Holbergprisen i humaniora, samfunnsfag, jus og teologi. Opprettelsen av disse prisene har hatt sin bakgrunn i et ønske om å gi de aktuelle fagene økt status og oppmerksomhet. I dette ligger det også et ønske om styrket rekruttering til disse fagområdene. Sist, men ikke minst, betraktes prisene som et viktig incitament for økt kvalitet. Prisene skal belønne de aller beste på sine områder.

Niels Henrik Abels minnefond ble opprettet av den norske stat i 2002 og har en kapital på 200 mill. kroner. Den årlige avkastningen fra fondet skal finansiere en internasjonal matematikkpris på 6 mill. kroner. Ansvaret for forvaltning og prisutdeling er lagt til Det Norske Videnskaps-Akademi. Den første prisen gikk til den franske matematikeren Jean Pierre Serre, mens den andre ble delt mellom sir Michael Francis Atiyah fra Storbritannia og Isadore M. Singer fra USA. Prisen er blitt godt motatt i det internasjonale matematikkmiljøet.

Regjeringen tok i 2003 initiativ til opprettelsen av Ludvig Holbergs minnefond med en fondskapital på 200 mill. kroner. Universitetet i Bergen forvalter den årlige avkastningen fra fondet og står ansvarlig for tildeling til prisvinner og den øvrige disponering av midlene. Prisen har en verdi på 4,5 mill. kroner og ble utdelt første gang i 2004 til professor Julia Kristeva, Paris. Styret for fondet har også tildelt Nils Klim-prisen 2004 for yngre nordiske forskere til Claes de Vreese fra Danmark.

Internasjonale kvalitetstiltak

I tillegg til egne nasjonale tiltak i Norge er det de senere årene kommet flernasjonale kvalitetssatsinger. Blant annet har Nordisk Ministerråd – sammen med de nordiske forskningsrådene – initiert og finansiert en satsing på nordiske sentre for fremragende forskning. Formålet er å heve den nordiske forskningens vitenskapelige kvalitet og gjøre den synlig internasjonalt gjennom økt for-

skerutveksling og tverrvitenskapelig samarbeid. I 2002 ble fire slike fellesnordiske sentre utpekt. Norske forskere deltar i to av dem, og det ene ledes av et norsk forskningsmiljø. Miljøene som er valgt ut, har fokus på naturvitenskapelig grunnforskning innenfor globale klimaendringer. Ministerrådet og de nordiske forskningsrådene bidrar totalt med 10 mill. kroner til de fire sentrene hvert år i fem år. I tillegg kommer midler fra det tidligere Nordisk Forskerutdanningsakademi til forskerskoler, og nasjonale bevilgninger.

I 2004 ble ordningen utvidet ved at det ble utpekt tre nordiske sentre, eller nettverk, innenfor molekylærmedisin. Norge deltar med forskergrupper i to av disse, og det ene har norsk koordinator. De tre nettverkene har et felles mål: å øke den genetiske og molekylære kunnskapen om vanlig forekommende sykdommer, for eksempel parkinson, alzheimer, slag, migrene og epilepsi. Gjennom denne kunnskapen vil en skape forutsetninger for bedre behandling. Molekylærmedisin er et forskningsområde der de nordiske landene har fordeler i form av blant annet omfattende og pålitelige registre og biobanker.

Som en internasjonal parallell til ordningen Yngre, fremragende forskere har Norges forskningsråd dessuten gått sammen med andre europeiske forskningsråd i en satsing på unge talentfulle forskere. Denne satsingen, som kalles «European Young Investigators Award», skal gi fremragende unge forskere på alle fagfelt fra hele verden anledning til å arbeide med sitt eget prosjekt i et europeisk forskningsmiljø i inntil fem år. Målet er å utvikle europeisk forskning og bygge opp en ny generasjon ledende forskere. Det stilles store krav til prosjektets kvalitet og originalitet og til søkers kvalifikasjoner. Utlysinger og endelig utvelgelse skjer i regi av European Science Foundation (ESF). Fra norsk side ble det i 2003 for første gang innstilt seks norske søknader, men ingen av disse nådde opp i siste vurderingsrunde.

Siden 1994 har Forskningsrådet hatt en samarbeidsavtale med Europauniversitetet i Firenze (EUI). Avtalen har gitt inntil tre utvalgte norske stipendiater per år tilgang til et anerkjent doktorgradsuniversitet, et godt forskningsmiljø og lærerkrefter med internasjonalt renommé. Ordningen bidrar til økt kvalitet, rekruttering og internasjonalisering innenfor fagene statsvitenskap, rettsvitenskap, økonomi og historie. EUI ønsker nå en ny og utvidet avtale med Norge, og Forskningsrådet har innledet forhandlinger med sikte på at flere norske doktorgradsstipendiater kan knyttes til institusjonen. Regjeringen går inn for at Forskningsrådet fremforhandler en slik ny og utvidet avtale.

Forberedelsene til EUs 7. rammeprogram og forslaget til EUs forskningsbudsjett for 2007 viser en sterk satsing på kvalitet og kreativitet. Satsingen på grunnforskning kan føre til etablering av et europeisk grunnforskningsråd. Utviklingen av en slik europeisk konkurransearena vil trolig virke kvalitetsfremmende også i Norge. Jamfør ellers kap. 4.3.

5.3.3 Ressursinnsats og ressursfordeling

Et sentralt budskap i St.meld. nr. 39 (1998–99) *Forskning ved et tidsskille* var at kvalitet må fremmes og belønnes. Regjeringen foreslo i denne meldingen tiltak for å få frem flere forskere og forskningsmiljøer på høyt internasjonalt nivå, foruten en rekke tiltak innenfor universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren med sikte på en generell kvalitetsheving. Økte ressurser til langsiktig, grunnleggende forskning, sentre for fremragende forskning, økt bruk av evalueringer, vektlegging av kvalitet ved tildeling av midler og styrking av faglige ledelsesfunksjoner og strategisk arbeid var noen av de viktigste momentene. I kap. 2.4 er det redegjort for Regjeringens satsing på økte ressurser til forskning.

Økte ressurser kan benyttes som virkemiddel for økt kvalitet på to ulike måter, som ikke er gjensidig utelukkende: Den ene er en generell bedring av vilkårene i norsk forskning, den andre er en relativ forskyvning av ressurser til forskere som produserer forskning av høyere kvalitet enn gjennomsnittet. Den siste gir økt differensiering av forskningsvilkår basert på dokumentert kvalitet i forskningen. Regjeringen ønsker å benytte begge disse virkemidlene. Midler til grunnforskning skal styrkes både gjennom direkte bevilgninger til universitetene og høyskolene og via Norges forskningsråd. Samtidig skal satsingen på grunnforskning gi bedre vilkår til de gode og til de lovende, ved at tildeling av midler i større grad skal være basert på konkurranse. Dette vil trolig redusere konkurranseintensiteten, fordi innvilgelsesprosentsen vil øke på flere konkurransearenaer.

Som et ledd i vektleggingen av kvalitet ved tildeling av midler er det innført et nytt og mer resultatbasert finansieringssystem for universiteter og høyskoler. Regjeringen har foreslått enkelte endringer i dette systemet, ved at det innføres en felles forskningskomponent for alle institusjoner, og ved at det utvikles en ny komponent for premiering av formidlingsresultater. Målet er et system som gir kobling mellom budsjettuttelling og resultat for alle de tre hovedformålene undervisning, forsk-

ning og formidling, og som kan brukes av alle institusjoner, jf. ellers kap. 9.2.

I kap. 10.9 er det foreslått at finansieringssystem og tildelingspraksis for basisbevilgninger til forskningsinstitutter bør endres. Tildelingen av grunnbevilgning bør være resultatbasert og foretas ut fra indikatorer for kvalitet og relevans, og alternative måter å disponere strategiske programmidler på må vurderes. Norges forskningsråd vil få i oppdrag å utarbeide forslag til nytt finansieringssystem for forskningsinstituttene der kvalitet tillegges større vekt enn før. Videre vil retningslinjene for statlig finansiering av forskningsinstitutter måtte endres slik at det blant annet klart fremgår hvilke kvalitets- og relevanskrav som stilles som vilkår for å få statlig basisbevilgning.

5.3.4 Strategi og faglig ledelse

Strategisk arbeid ved universiteter og høyskoler

I tilknytning til den kvalitetsreformen som er gjennomført ved universiteter og høyskoler, har det skjedd en overføring av fullmakter fra myndighetene til institusjonene. Institusjonene er gitt større ansvar for organisering av sin egen virksomhet. Reformen innebærer imidlertid ikke at tanken om arbeidsdeling, profilering og konsentrasjon er forlatt, men at virkemidlene er endret. Denne overføringen av oppgaver og myndighet forutsetter at institusjonene har evnen til å opptre strategisk, omfordele ressurser, etablere nye studietilbud og profilere sin virksomhet. De endringene som er foretatt i universitets- og høyskoleloven de senere år, har gitt styrene større ansvar for faglig og organisatorisk utvikling, og har gitt dem muligheter for å utvikle sine institusjoner i tråd med sine egne prioriteringer og samfunnets krav. Jamfør for øvrig kap. 9.

En undersøkelse som ble gjennomført av NIFU⁶, viser at et flertall av personalet ved universitetene mener det er behov for mer langsiktig planlegging av forskningsvirksomheten generelt, og en omfordeling av ressursene mellom grunnethetene på grunnlag av overordnede faglige prioriteringer. Rapporten viser også at de institusjonelle strategiene så langt oftest har resultert i etablering av strategiske programmer. Begrunnelsene for etableringene har vært komparative fortrinn, samsvar med nasjonale prioriteringer og muligheter for ekstern finansiering. Rapporten viser videre at det er høy grad av samsvar mellom institusjonenes og myndighetenes politikk og prioriteringer.

⁶ Langfeldt, L. og Larsen, I.M. (2004): *Profilerte breddeuniversiteter*. NIFU-rapport 3/2004.

Fagevalueringene har vært entydige på at norsk forskning generelt er preget av fragmentering, idet mange fagmiljøer er små og sårbare. Fagmiljøene ved norske universiteter kjennetegnes dessuten av manglende strategisk planlegging og svak faglig ledelse, jf. kap. 5.2. Universitetene er for tiden inne i omfattende endringsprosesser både når det gjelder finansiering og organisering. Mange fakulteter er i gang med å utvikle sine forskningsstrategier med sikte på å kunne skape mer slagkraftige forskningsmiljøer og sterkere konsentrasjon om de forskningsområder som prioriteres. For å nå de målene som settes, er det viktig med god dialog, både internt ved institusjonene og med eksterne samarbeidspartnere. Mange av de faglige utfordringene i universitets- og høyskolesektoren kan løses gjennom samarbeidsavtaler og allianser med andre institusjoner. Utviklingen på dette området er også godt i gang, slik det for eksempel har kommet til uttrykk gjennom den nasjonale arbeidsdelingen i programmet Funksjonell genomforskning (FUGE).

Faglig ledelse ved universiteter og høyskoler

I den forrige forskningsmeldingen ble det fremholdt at det viktigste kvalitetstiltaket innenfor universiteter og høyskoler vil være å videreutvikle de faglige ledelsesfunksjonene på alle nivåer. Senere har flere fagevalueringer ytterligere understreket dette. Faglig ledelse vil være helt sentralt for å kunne konsentrere forskningen, styrke områder som har muligheter for å oppnå gode resultater, og eventuelt avvike aktivitet som ikke fyller minstekrav. Dette er spesielt viktig innenfor eksperimentelle og utstyrskrevenne fagområder, der en konsentrasjon av virksomheten er nødvendig for å utnytte ressursene optimalt. Men det er også relevant for andre fagområder. En arbeidsgruppe nedsatt av Justisdepartementet, Norges forskningsråd og de juridiske fakultetene i Oslo, Bergen og Tromsø konkluderer med at en også innenfor rettsvitenskapen har behov for etablering av forskningsgrupper og klarere forskningsledelse.⁷ For øvrig bør faglig ledelse finne sin form innenfor de ulike fagtradisjonene. Det vil ikke alltid være mulig eller ønskelig å organisere forskningen i store, felles prosjekter. I teoretiske fag kan det være like aktuelt å skape utfordrende faglige fellesskap der deltakernes aktiviteter støtter opp under hverandre.

⁷ Justisdepartementet (2005): *Krafttak for juridisk forskning – forslag til gjennomføring.*

Boks 5.4 Faglig ledelse ved universitetsinstitutter

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet ved Universitetet i Bergen (MN-UiB) har slått sammen institutter, etablert rammetildelinger til instituttene, tilsatt instituttledere med ansvar for faglig strategisk ledelse og avgjørende innflytelse på ressursdisponeringen og erstattet instituttstyrene med rådgivende organer. Å styrke den faglige ledelsen av instituttene har stått helt sentralt.

Hva innebærer faglig ledelse?

Oppfatningen om at instituttstyrrerretvet er synonymt med administrasjon, har vært utbredt ved norske universiteter, og det er ikke uvanlig at begrepene administrasjon og ledelse oppfattes som en og samme sak. MN-UiB har lagt til grunn at ledelse av universitetsinstitutter krever solid oversikt over faget og dets utvikling samt evne til inspirasjon, motivasjon og konsensusbygging, og har derfor stilt krav om fagkompetanse som går ut over professornivå ved tilsetting av sine instituttledere. Faglig ledelse er å forstå som vitenskapelig ledelse, ikke administrativ.

Er faglig ledelse forenlig med akademisk frihet?

Forskning har i stor grad blitt ansett som en individuell virksomhet ved norske universiteter, og vitenskapelige stillinger har først og fremst blitt lyst ut for å dekke undervisningsbehov. Eksperimentelt krevende forskning krever imidlertid tilsettinger motivert ut fra forskningsbegrunnede vurderinger. Dette fordi en *reell* forskningsfrihet innenfor grunnleggende naturvitenskap krever en god balanse mellom ulike innsatsfaktorer som tyngre infrastruktur, laboratoriefasiliteter, støttepersonell og vitenskapelig personell. Det er nærliggende å påstå at faglig strategisk ledelse er en forutsetning for å kunne opprettholde en akademisk frihet både på individuelt nivå og på institusjonsnivå.

Kilde: Aksnes, Dag L.: *Faglig ledelse ved universitetsinstitutter* – et innspill utarbeidet etter forespørsel fra Utdannings- og forskningsdepartementet i brev 26. juni 2004

I Ot.prp. nr. 79 (2003–2004) ble det foreslått å innføre enhetlig faglig og administrativ ledelse på toppnivå med det formål å gi en robust og styrket faglig ledelse. Gjennom Stortingets behandling av Innst. O. nr. 48 (2004–2005) er det nå åpnet for at institusjonene selv skal kunne velge mellom dagens modell, med administrerende direktør og valgt rektor som styreleder, og en modell med ansatt rektor som øverste faglige og administrative leder og med en ekstern styreleder oppnevnt av departementet. Dette gir institusjonene et økt handlingsrom for den interne organiseringen, men innebærer også at de får et større selvstendig ansvar.

Kvalitetsreformen har bidratt til å styrke faglig ledelse på grunnivå. Institusjonene står fritt til å innføre en ordning med åremålstilsetting av ledere med utvidede fullmakter og ansvar. Anbefalingene fra fagevalueringene tar til orde for at instituttledere bør ansettes i stedet for å velges, og at disse lederne bør ha kompetanse som seniorforskere med stor legitimitet. En undersøkelse⁸ viser at forslag om å tilsette instituttledere på åremål ikke har støtte blant et flertall av det vitenskapelige personalet. Det kan likevel se ut som om det ikke er spørsmålet om hvorvidt instituttleder skal være tilsatt eller valgt som er det største konfliktområdet, men om denne personen har faglig tyngde og legitimitet. Institusjonene tar i økende grad et ansvar for å utvikle ulike former for forskningsorganisering og ledelse. For eksempel har Universitetet i Bergen og Universitetet for miljø- og biovitenskap god erfaring med å ansette instituttledere som har både faglig tyngde og lederkompetanse.

Faglig ledelse er avhengig av virkemidler og incentiver. De som skal utøve faglig og strategisk ledelse, må ha de nødvendige fullmaktene og økonomisk handlefrihet til å kunne omdisponere ressurser, også personalressurser. Et av de viktigste virkemidlene er faglig legitimitet. En faglig leder må ikke bare kjenne fagfeltet, men bør være en ledende forsker på feltet. For å rekruttere de dyktigste faglige lederne til disse stillingene har særlig de realfaglige miljøene fremmet ønske om å kunne bruke andre stillingskategorier enn instituttleder-koden. Instituttlederstillingen oppfattes primært som administrativ. Flere miljøer ønsker derfor å kunne benytte professorstillingen for faglig ledelse også til denne funksjonen. Regjeringen tar sikte på å legge til rette for at stillingen kan brukes på denne måten i dialog med organisasjonene.

Utfordringer for institusjonene videre fremover vil være å utvikle ledere som fremmer samarbeid og konsentrasjon, samtidig som de tar vare på initiativ og kreativitet hos medarbeiderne. Rekruttering og opplæring av personer som kan fungere som faglige ledere, er et institusjonsansvar. Flere universiteter og høyskoler har satt i verk slik opplæring. Etableringen av nasjonale forskerskoler i tilknytning til sterke forskningsmiljøer vil kunne bidra til økt fokus på faglig ledelse i forskerutdanningen, jf. kap. 8.3. Den foreslåtte nye undervisnings- og forskningsstillingen mellom postdoktor og professorat vil også være et godt virkemiddel for faglig ledelse med sikte på å utvikle og beholde dyktige talenter og bygge sterke forskergrupper. Denne stillingskategorien kan brukes til å gi unge forskere erfaring med nettverksbygging og ledelse av forskningsgrupper, jf. ellers kap. 8.4.

Faglig ledelse ved helseforetak

Helseforetakene og utdanningsinstitusjonene har mange felles utfordringer innenfor ledelsesutvikling. Ikke minst gjelder det utfordringer knyttet til å samle faglig, økonomisk og personalmessig ansvar, å oppgradere ledelse som fag og gjøre ledelse attraktivt som karrierevei i tillegg til fagutøvelse. Den evalueringen av medisinsk og helsefaglig forskning som er omtalt ovenfor, viste at manglende forskningsledelse var ett av de gjennomgående svake punktene.

Ved innføringen av sykehusreformen ble ledelsesutvikling i helseforetakene utpekt som et strategisk satsingsområde. Enhetlig ledelse var allerede lovfestet og utgjorde et godt grunnlag for videre satsing. Reformen ga lederne noen viktige verktøy for å kunne utøve ledelse, og det arbeides fortsatt med å gi lederne i sykehusene de beste betingelser for å klare dette. Blant annet skal det i løpet av 2005 startes et nasjonalt topplederprogram for kandidater til ledende stillinger ved sykehusene. For å kunne møte utfordringene i medisinsk og helsere-latert forskning vil det være viktig å ha et fortsatt fokus på strategisk ledelse på alle nivåer.

5.3.5 Bruk av kvalitetsvurderinger

Status

St.meld. nr. 39 (1998–99) *Forskning ved et tidsskille* foreslo økt bruk av evalueringer som grunnlag for beslutninger på alle nivåer. På bakgrunn av dette har Forskningsrådet intensivert sitt arbeid med fagevalueringer. Fagevalueringene skal foreta en kritisk gjennomgang av det norske forskningssystemet.

⁸ *Kvalitet i høyere utdanning i et internasjonalt perspektiv. En delutredning for Ryssdalutvalget. NIFU Skriftserie 25/2003.*

temet i et internasjonalt perspektiv, samt frem-skaffe anbefalinger om tiltak som kan fremme kva-litet og effektivitet i forskningen. Disse anbefalin-gene har virkning på flere nivåer: De skal danne grunnlag for Forskningsrådets forskningspolitiske vurderinger og prioriteringer, og for å sette i verk kvalitetshevende tiltak fra rådets side. Dessuten skal de være et redskap for institusjonenes strate-giske og faglige utviklingsarbeid, og de er et viktig utgangspunkt for departementenes styringsdialog.

For at evalueringene skal ha legitimitet, er det viktig at kriteriene er klare, at evalueringene er solid empirisk underbygget, og at de anbefalin-gene som gis, følger av de analyser og konklusjo-ner som er trukket. Gjennomgangen av Forsk-ningsrådets fagevalueringer (NIFU STEP Arbeids-notat 7/2004) viser at det har foregått en positiv læringsprosess i et samspill mellom Forskningsrå-det og institusjonene når det gjelder selve evalue-ringsformen. Også i fremtiden vil det være behov for korrigeringer, ikke minst på bakgrunn av de ulike erfaringene evalueringer av forskjellige fag-områder vil by på.

Evalueringer har liten verdi hvis de ikke følges opp. I sitt oppfølgingsarbeid tar Forskningsrådet i bruk ulike virkemidler. NIFU STEP's gjennomgang nevnt ovenfor viser at Forskningsrådet har brukt både generelle virkemidler, for eksempel satsing på store programmer via fondsmidlene, og mer spesielle virkemidler. Som et sentralt ledd i oppføl-gingen av fagevalueringene av kjemi, fysikk, geo-og biofag har det tidligere Området for naturviten-skap og teknologi i Forskningsrådet systematisk initiert utarbeidelse av fagplaner for det enkelte fagområde. Formålet med planene, som har vært utarbeidet av egne fagplanutvalg, har vært å gi råd både til Forskningsrådet, universitets- og høysko-lesektoren og departementene om konkrete tiltak som bør gjennomføres. Fagplanutvalgene har tatt utgangspunkt i evalueringene, men har likevel arbeidet selvstendig i forhold til disse.

Forskningsrådet ved Området for naturviten-skap og teknologi satte av 50 mill. kroner fordelt over 3–4 år som omstillingsmidler til fordeling på universitetene for å følge opp anbefalingene i fag-planene. Rådet ba om forslag fra fakultetene til sen-trale, prioriterte tiltak og hadde god dialog med disse før det ble fattet vedtak om fordeling. Mye av den interne prioriteringen er dessuten blitt overlatt til det enkelte fakultet. Omstillingsmidlene har satt miljøene i stand til å følge opp mange av de forsla-gene som kom frem i fagplanene. Endelig er det etablert strategiske universitetsprogrammer (SUP) for å kunne bygge opp langsiktig kompe-tanse på de områdene som var utpekt som viktige

satsingsområder. I 2003 utgjorde dette om lag 40 mill. kroner.

Innenfor humaniora eller samfunnsvitenskap har Forskningsrådet ikke prioritert å sette av større midler til ett fagområde alene i kjølvannet av en evaluering. Oppfølging av evalueringene har innenfor disse fagene tatt noe ulik form, avhengig av anbefalingene. Normalt har oppfølgingen gjerne rettet seg mot strukturelle tiltak, incentivtiltak fra institusjonenes side og for eksempel stimulering til internasjonal publisering. Når det for eksempel gjelder lingvistikkevalueringen, var det mest opp-følgning knyttet til samarbeidsformer og organisering, og det ble ikke satt inn spesielle midler fra Forskningsrådets side.

Også når det gjelder evalueringen av den medi-sinske og helsefaglige forskningen i 2003, der opp-følgingsarbeidet foreløpig ikke er kommet så langt, viser statusrapporter at evalueringen alle-rede har fått betydning for virksomhetene. Ikke bare panelenes konklusjoner, men også den prosessen som enhetene gjennomgikk i forbindelse med selve utarbeidelsen av grunnlagsmaterialet, synes å ha vært viktig, fordi den har stimulert til strategisk utviklingsarbeid. For videre oppfølging av evalueringene ble det i regi av Forskningsrådet nedsatt en bredt sammensatt referansegruppe som har utarbeidet en rapport. Denne er nylig sendt på høring.

Instituttevalueringene har medført økt fokus på instituttens virksomhet og gitt et bedre grunnlag for forskningspolitiske beslutninger av organisato-risk og strukturell art. Noe av det viktigste ved eva-lueringene er også her at de har satt i gang interne prosesser på det enkelte institutt. Men de har bare i begrenset grad ført til omprioriteringer av midler. I dialogen med forskningsinstituttene har Forsk-ningsrådet fokusert på kvalitet i forskningen. Dette har gitt resultater, blant annet har antall artikler publisert i internasjonale tidsskrifter med fagfelle-vurdering økt med 22 prosent i perioden 1999–2003.

Videre oppfølging

Oppfølging av evalueringene er et felles ansvar for alle berørte parter, men primært et ansvar for insti-tusjonene. For at evalueringene skal bli til nytte for forskningen, bør den enkelte institusjon derfor integrere de foreslåtte tiltakene i sin øvrige virk-somhet, for eksempel gjennom strategiarbeid. Gjennomføringen må ta utgangspunkt i den enkelte virksomhets målsetting og vil kunne få ulik utforming. De fagevalueringene som hittil er gjen-nomført, har allerede resultert i et omfattende stra-

tegiarbeid, både på fakultets- og instituttnivå ved universitetene. På samme måte har de gitt støtet til flere omorganiseringer, der sammenslåinger og endringer i ledelsesstruktur har vært gjennomført. Se også tekstboks 5.4.

Oppfølgingen både i Forskningsrådet og ved institusjonene viser at evalueringene blir brukt aktivt som et sentralt forskningsstrategisk virkemiddel. Regjeringen mener at fagevalueringer som vurderingsform bør videreføres og styrkes. Evalueringene skal fremskaffe et informasjonsgrunnlag om kvaliteten på forskningsmiljøer og gi grunnlag for å forbedre kvaliteten. I de tilfellene der evalueringene viser uheldige trender i enkelte fag og forskningsmiljøer, bør disse fanges opp og forsøkes snudd. Forskningsrådet skal fortsatt følge opp evalueringene, også innenfor samfunnsfag og humaniora.

Evalueringene bør tillegges større vekt ved tildeling av midler, både i Forskningsrådets og institusjonenes arbeid. I noen land benyttes regelmessige evalueringer av fagmiljøer som grunnlag for direkte bevilgninger til universiteter og høyskoler, se tekstboks 5.5 med eksempel fra Storbritannia. En slik modell har en del ulemper i form av for eksempel store administrasjonsutgifter, og Regjeringen mener at det ikke er aktuelt for Norge å innføre et tilsvarende system. Derimot er det ønskelig at Norges forskningsråd videreutvikler og tilpasser fagevalueringenes innhold og regularitet til at de kan brukes til fordeling av midler, enten gjennom Forskningsrådet eller gjennom den strategiske forskningskomponenten i finansieringssystemet for universiteter og høyskoler. Utdannings- og forskningsdepartementet vil på sin side arbeide videre for å utvikle indikatorer som gir grunnlag for større grad av konsentrasjon av forskningsressurser til miljøer som kan dokumentere kvalitet. Gode indikatorer kan virke kvalitetsfremmende på to måter: De kan anspore alle miljøer til forbedring, men de kan også brukes til omfordeling i retning av miljøer som har dokumentert at de utnytter ressursene godt. Jmfør ellers kap. 9.2.

Ved evaluering av forskningsinstituttene bør det ikke legges ensidig vekt på akademiske kvalitetskriterier, for eksempel publisering i internasjonale tidsskrifter. Forskningsinstituttene hovedoppgave er å bidra med kunnskap og kompetanse som kan anvendes av næringsliv og forvaltning. Et kvalitetsmål som ensidig fokuserer på akademisk kvalitet, kan i verste fall gå på bekostning av instituttets brukerorientering. På den annen side er publisering i internasjonale tidsskrifter et kvalitetsstempel og bidrar til å forsterke forskernes og institusjonenes renommé. Samtidig gir det en viss indi-

Boks 5.5 Research Assessment Exercise

I Storbritannia benyttes kvalitetskategorisering for alle fagmiljøer ved universiteter og høyskoler som grunnlag for nær sagt all direkte tildeling av forskningsmidler. Evalueringene foretas av rundt 70 ulike fagfellepaneler med 15–20 overordnede hovedpaneler. Siste evalueringsrunde var i 2002–03, og den neste – som vil være den sjette – vil bli foretatt i 2007–08.

Prosesen har vært organisert slik at de faglige enhetene på institusjonen selv har plukket ut hvilke ansatte som skal evalueres som grunnlag for karaktersetningen på hele enheten. Kritikken mot systemet har særlig gått ut på administrativt tyngende rapportering og tilpasninger gjennom selektive tilsetninger. For neste evalueringsrunde er det innført reformer som blant annet tar sikte på å måle alle typer forskning, blant annet også anvendt forskning, og et bredere grunnlag av ansatte, dvs. også bidrag fra mindre erfarne forskere.

kasjon på om instituttet er i stand til å gjennomføre forskning av mer fundamental karakter.

I den videre utviklingen av Forskningsrådets instituttevalueringer bør spørsmål som angår sektoren som helhet og betydning av virksomheten, få økt oppmerksomhet. Det må også legges til grunn at instituttene i økende grad opererer på et internasjonalt oppdragsmarked, og at norske institutter konkurrerer med og måles mot institusjoner i andre land. I tillegg til de tradisjonelle akademiske kriteriene bør det utvikles kriterier som kan måle instituttene bidrag til innovasjon. Også instituttevalueringene bør tillegges større vekt ved tildeling av midler fra Forskningsrådet, jf. kap. 10.9.

5.4 Tiltak

- Ressursene til forskning skal økes med sikte på å styrke grunnforskningen på bred front og samtidig gi bedre vilkår til de gode og lovende. Tildeling av midler til grunnforskning skal i større grad være basert på konkurranse.
- Finansieringsmodellen for universiteter og høyskoler skal videreutvikles med sikte på å fremme kvalitet. Modellen må gi grunnlag for

- større grad av konsentrasjon av forskningsressurser til miljøer som kan dokumentere kvalitet, og det må utvikles indikatorer som er mer resultatorientert.
- Norges forskningsråd skal utarbeide forslag til nytt finansieringssystem for forskningsinstituttene der kvalitet tillegges større vekt enn før.
 - Forskningsinstitusjonenes arbeid med kvalitet skal forsterkes. Dette innebærer blant annet aktiv bruk og oppfølging av fagevalueringer og institusjonsevalueringer, strategisk planlegging og prioritering samt styrking av faglig ledelse på alle nivåer.
 - Regjeringen tar sikte på å legge til rette for at professorstillingen for faglig ledelse kan brukes til instituttledelse ved universiteter og høyskoler, for lettere å rekruttere forskere til lederfunksjoner.
 - Norsk forskerutdanning skal styrkes ved at det opprettes nasjonale forskerskoler som knyttes til miljøer med høy vitenskapelig kvalitet, jf. kap. 8.3.
 - Ordningene Yngre, fremragende forskere (YFF) og Sentre for fremragende forskning (SFF) skal utvides, fra henholdsvis 2006 og 2007.
 - Det skal opprettes en ny ordning kalt Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) etter mønster av SFF-ordningen. Det vil bli stilt høye krav til vitenskapelig kvalitet og nærings- og samfunnsmessig relevans, jf. kap. 6.4.
 - Forskningsrådet skal fremforhandle en ny og utvidet avtale med Europauniversitetet i Firenze. Et utvidet samarbeid vil bidra til økt internasjonalisering og kvalitet innenfor fagene statsvitenskap, rettsvitenskap, økonomi og historie.
 - Fagevalueringer som vurderingsform skal videreføres og styrkes. Evalueringene skal tillegges større vekt ved tildeling av midler, både i Forskningsrådets og institusjonenes arbeid. Norges forskningsråd må videreutvikle fagevalueringene slik at de kan brukes til fordeling av midler.
 - Forskningsrådet skal følge opp evalueringer og stimulere forskningsinstitusjonene til oppfølging, også innenfor samfunnsfag og humaniora.

6 Forskningsbasert nyskaping og innovasjon – veier til fornyelse

Forskning og utvikling spiller en viktig rolle i fornyelsen av næringsliv og offentlig sektor. Forskning og utvikling bidrar til omstilling, til kunnskap om omstilling og til forståelse for behovet for omstilling. Landets internasjonale konkurransevne avhenger av i hvilken grad næringsstrukturen og offentlig sektor er tilpasset Norges utfordringer på sikt. Konkurransevnen avhenger også av at næringslivet er effektivt balansert i forhold til hvilke produkter og tjenester det samfunnsøkonomisk sett lønner seg å eksportere, og hvilke det er mer lønnsomt å importere. Konkurranseutsatt virksomhet vil trenge høy produktivitet og høy lønnsomhet for å dekke kostnadene knyttet til bruk av norsk arbeidskraft og norskproduserte innsatsfaktorer i produksjonen. Høy produktivitet og høy lønnsomhet er også nødvendig for å opprettholde det norske velferdssystemet.

En sterk og velbalansert kunnskapsinfrastruktur er en forutsetning for et mer kunnskapsintensivt næringsliv og offentlig sektor. Norge har et godt utbygd system av universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter over hele landet. Institusjonene utdanner kandidater og forskere som igjen leverer nødvendig kunnskap, forskning, utvikling og kommersielle produkter til privat og offentlig sektor. Forskningen som foregår ved disse institusjonene, kan være av grunnleggende og langsiktig karakter eller mer kortsiktig og direkte anvendbar karakter. Begge typer forskning er av avgjørende betydning for nødvendig kunnskapsutvikling i privat næringsliv og offentlig sektor. Forskning er også viktig for å utvikle nye idéer og nye teknologier som det enda ikke er etterspørsel etter.

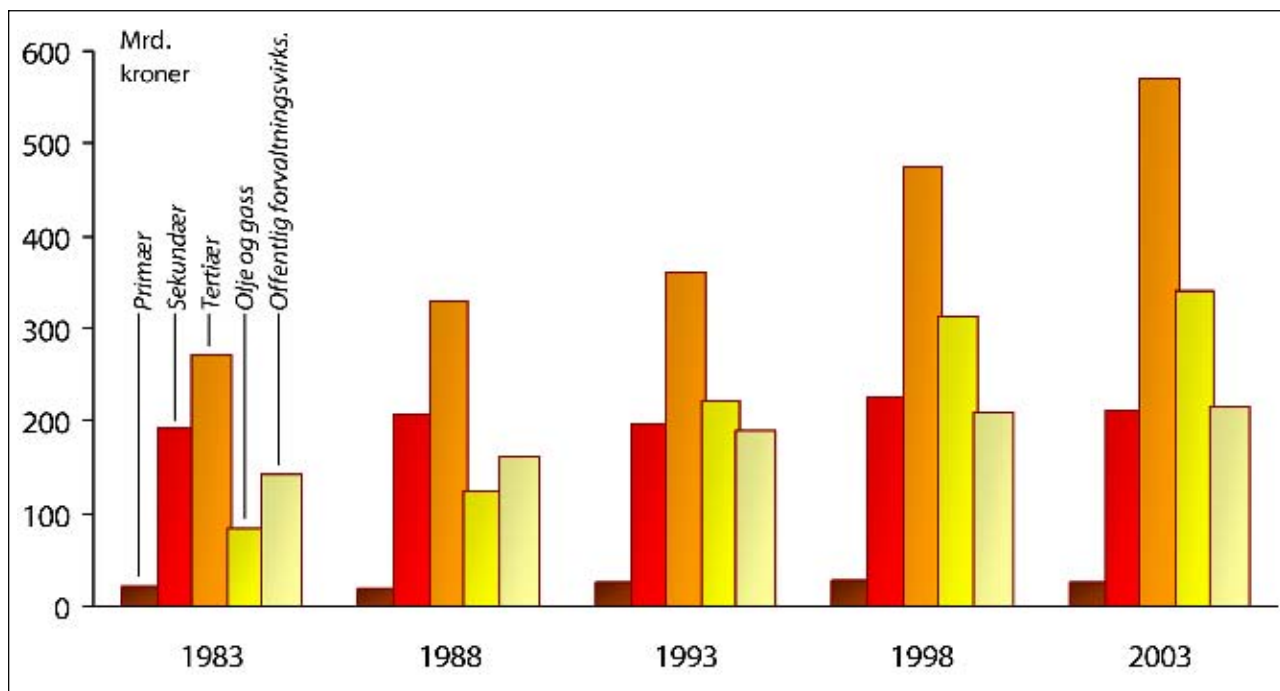
Velfungerende samfunnsinstitusjoner er en forutsetning for en velfungerende økonomi og et velfungerende næringsliv¹. Stabile offentlige rammebetingelser, et pålitelig rettssystem, velfungerende infrastruktur og gode velferdstilbud er alle viktige i så måte. Offentlig sektor ivaretar mange viktige samfunnsoppgaver, og det er derfor viktig at offentlig sektor leverer tjenester av høy kvalitet. Det

offentlige ivaretar hensyn som ikke kan kobles direkte til økonomisk vekst, for eksempel innenfor omsorgssektoren. I flere tilfeller kan det imidlertid hentes ut betydelige økonomiske verdier fra områder som ikke har økonomisk verdiskaping som hovedmål, for eksempel innenfor helse (helseteknologi) og miljø (miljøteknologi). Verdiskaping i næringslivet er avhengig av at offentlig sektor kan tilby ordninger og tjenester som legger grunnlag for gode levekår og god ressursutnyttelse i befolkningen.

Forskning spiller en viktig rolle som grunnlag for politikktutvikling og forvaltning, og bidrar til en mer kritisk og åpen samfunnsdebatt. Forskningsbasert kunnskap bidrar til bedre beslutningsgrunnlag, også i spørsmål av mer verdimessig karakter. Mer kunnskap og forskningsinnsats må til for å bidra til å forstå og løse sentrale samfunnsutfordringer som økt verdiskaping, videreutvikling av det norske velferdssamfunnet, demokratisk deltagelse, rettferdig fordeling og en langsiktig bærekraftig utvikling. Forskning er videre viktig for å sette det enkelte individ bedre i stand til å forstå samfunnet og til å samvirke med sine omgivelser, det være seg som privatperson, som velger, som arbeidstaker/arbeidsgiver eller annet.

De siste tiår har strukturen i norsk nærings- og arbeidsliv endret seg betydelig. Olje- og gasssektoren, tjenestesektoren og offentlig forvaltning er de sektorene som har hatt størst vekst i bruttoproduktet i perioden 1983 til 2003. Tjenestesektorens utvikling er i tråd med en internasjonal tendens, mens økningen i olje- og gassproduksjonen er relatert til spesielle norske fortrinn. Veksten i industriens samlede bruttoprodukt fra 1983 til 2003 var til sammenlikning liten og økte kun fra 127 mrd. kroner i 1983 til 134 mrd. kroner i 2003. Til gjengjeld er industrien blitt betydelig mer effektiv og konkurransedyktig i denne perioden. Langt færre produserer mer enn tidligere. Eksempelvis produserer Hydros aluminiumsverk på Sunndalsøra i dag seks ganger så mye aluminium per ansatt som for 20 år siden. Mange norske bedrifter, spesielt innenfor de råvarebaserte næringene, har investert betydelige ressurser for å bedre eller effektivisere uttak og produksjon av råvarer eller råvarebaserte

¹ Olsen, Johan P. (2004): Innovasjon, politikk og institusjonell dynamikk. Innspill til Norges forskningsråd i forbindelse med ny forskningsmelding.



Figur 6.1 Bruttoprodukt fordelt på sektorer, utvalgte år, 1983–2003. Faste 2000-priser. Kategoriseringen av næringer er basert på Statistisk sentralbyrås inndeling i nasjonalregnskapet.

produkter. Denne typen prosessinnovasjoner er mer gradvise, noe mindre forskningsbaserte og fanges trolig i noe mindre grad opp i innovasjonsstatistikken enn nye produkter og tjenester. Særtrekk ved det norske innovasjonssystemet kan dermed være én av flere forklaringer på norsk næringslivs gode resultater når det gjelder produktivitet og lønnsomhet, til tross for at målinger viser en forholdsvis gjennomsnittlig forsknings- og innovasjonsinnsats.

Den største veksten i norsk økonomi er knyttet til privat og offentlig tjenesteyting. I dag sysselsettes ca. tre av fire i denne kategorien. Privat tjenesteyting er en svært heterogen kategori, også når det gjelder forskningsinnsats. Forskning og utvikling spiller generelt en mindre rolle innenfor tjenesteyting enn i tradisjonell vareproduksjon², men det finnes flere tjenesteytende bransjer der forskning og utvikling spiller en svært viktig rolle (for eksempel innenfor IKT-baserte tjenester). En noe lavere forsknings- og utviklingsandel generelt i tjenestesektoren er ikke synonymt med lite innovasjon. To tjenestenæringer – varehandel og innenriks samferdsel – har hatt den høyeste produktivitetsveksten i norsk økonomi de siste 20 årene³. Det er også grunnlag for å hevde at kunnskapsintensiv, forretningsmessig tjenesteyting blir stadig vikti-

gere både i omfang og som drivkraft for produktivitetsøkning i den øvrige økonomien.

Forskjellene mellom teknisk-vitenskapelige, forskningsdrevne innovasjonsprosesser innenfor industrien og mer brukerorienterte innovasjonsprosesser innenfor offentlig og privat tjenesteyting kan være betydelige.⁴ Innovasjonsprosessen innenfor tjenesteyting er sterkere knyttet til kundens/klientens brukssituasjon og til samhandlingen mellom aktørene i en leveransekjede, enn til utvikling av konkrete teknologiske løsninger og produkter. Litt forenklet kan man si at drivkreftene for nyskaping i tjenestesektoren i større grad ligger på etterspørselssiden (kunde) og i samhandlingen (nettverk), enn på tilbudssiden (produsent/oppfinner).

6.1 Forskning og innovasjon i næringslivet

6.1.1 Innovasjon og omstilling

Med dagens endringstakt i mange viktige markeder kreves det at bedrifter må kunne omstille seg raskt og effektivt til varierende og endret etterspørsel, skiftende tilgang på arbeidskraft og kapital, endrede konkurransevilkår, teknologisk fremgang

² OECD (2004): Promoting Innovation in Services, Paris.

³ ECON (2003): Tjenesteytende sektor i forandring, ECON 2003–044.

⁴ Se for eksempel St.meld. nr. 22 (2004–2005) *Kultur og næring*.

og nye rammebetingelser av mange slag. Omstilling kan være en nødvendig reaksjon på ytre endring, så vel som at en bedrift eller et næringsmiljø på eget initiativ aktivt foretar endringer som fremmer deres konkurranseevne. Både for samfunnet og for enkeltpersoner er det bedre å legge til rette for ny vekst og etablering av mer lønnsomme bedrifter i forkant, enn i etterkant å håndtere arbeidsledighet og uvirksomme ressurser. En av de viktigste oppgavene i innovasjonspolitikken er å øke økonomiens og bedriftenes evne til omstilling og innovasjon, slik at de kostnadene som omstilling alltid vil innebære, blir så små som mulig og omstillingene dermed minst mulig smertefulle.

Næringslivet omstiller seg gjennom fremvekst av nye bedrifter og bransjer, og gjennom omstilling i etablerte bedrifter. Innovasjon og nyskaping er sentralt i alle disse formene for omstilling.

Omstilling og innovasjon er prosesser som kan læres, og som aktørene i økonomien kan være mer eller mindre dyktige til å gjennomføre. Innovasjonsevnen i økonomien vil avhenge av hvor gode arbeidstakere og bedrifter er til å lære, og til å omsette læring til ny praksis, nye produkter og tjenester. Medarbeidere som opplever høye krav til læring, høyt læringstrykk, og som har gode muligheter til læring i det daglige, vil gjennomgående være mer oppfinnsomme og kreative i problemløsningen enn andre. Organisasjoner med høy læringsintensitet vil normalt være mer innovative enn andre. Læringsintensiteten i arbeidslivet er ulikt fordelt etter utdanning. Kravene til og mulighetene for læring i det daglige arbeidet stiger generelt med utdanningsnivået.⁵

Konkurranse stimulerer innovasjon. Nye aktører motiveres av muligheten til å oppnå fortjeneste ved å tilby bedre varer og tjenester, samt utvikle og benytte bedre produksjonsteknologi. Konkurransen bidrar til at de etablerte aktørene må tenke nyskapende og innovativt, herunder investere i forskning og utvikling. I enkelte næringer er evne til innovasjon og nyskaping og evne til å ta i bruk ny teknologi en like viktig konkurranseparameter som pris alene. Konkurranspolitikken er et viktig virkemiddel for å stimulere til innovasjon i næringslivet.

Norsk næringsstruktur er i mindre grad enn næringsstrukturen i for eksempel Sverige og Finland dominert av store og innovative industrilokomotiver i høyteknologiske bransjer. Andelen innovative virksomheter ligger noe lavere i Norge enn

Boks 6.1 Hva er innovasjon?

Innovasjon kan forstås som et nytt produkt, en ny tjeneste, ny produksjonsprosess, ny anvendelse eller ny organisasjonsform som er lansert i markedet eller tatt i bruk. Innovasjon bygger på ny kunnskap og nye kombinasjoner av kjent kunnskap. Kunnskap og læring utgjør således kjernen i innovasjonsprosesser. Kunnskapen bygger på ulike kilder, og bygges på ulike måter. Kunnskapen bearbejdes og settes sammen på nye måter før noe nytt introduseres på markedet. Ny kunnskap kan genereres fra praktisk erfaring, systematisk forskning og utvikling eller en kombinasjon av de to. Innovasjon skjer ofte i et samspill mellom ulike aktører der både samarbeid og konkurranse kan virke stimulerende. Innovasjon foregår også ofte i skjæringsfeltet mellom bransjer eller mellom fagområder.

- Teknisk-vitenskapelig forskningsdrevet/produksjonssentrert innovasjon spiller en større rolle i privat enn offentlig sektor. Innovasjon i offentlig sektor dreier seg imidlertid ofte om samhandling med nye IKT-løsninger.
- Kundedrevne innovasjoner skjer ved at kunder/brukere stiller nye krav til ytelsenivå, for eksempel tilgjengelighet, kvalitet, design eller valgfrihet.
- Samhandlingsdrevne innovasjoner finner sted når flere aktører (virksomheter eller etater) finner nye mønstre for å arbeide sammen langs verdikjeder eller i verdinettverk.

Innovasjon kan forekomme i form av radikale innovasjoner, der nye produkter og tjenester og/eller prosesser introduseres, eller i form av gradvise (inkrementelle) innovasjoner som forbedrer eksisterende produkter, prosesser, tjenester eller systemer. Begge typer innovasjon er nødvendig for å få til en tilstrekkelig utvikling og omstilling i næringslivet og offentlig sektor. Forskning, utvikling og kommersialisering spiller en viktig rolle for begge former for innovasjon, men på noe forskjellige måter.

⁵ Utdannings- og forskningsdepartementet (2003): *Hvordan skapes vektløse verdier?* Utdannings- og forskningsdepartementet (2004): *En snarvei til Kompetanseberetningen 2003.*

Boks 6.2 Mobiltjenester inspirert av kula-handelen

Selv om det er vanlig å hevde at potensialet for innovasjon er størst innenfor de teknisk-naturvitenskapelige fagene, er det en viktig erkjennelse at også andre fagområder er viktige for innovasjon, og at innovasjoner innenfor disse områdene først kan nå sitt fulle markedsmessige potensial når de kombineres med kunnskap fra økonomiske, samfunnsvitenskapelige eller humanistiske fagretninger.

Malinowskis studium av kula-handelen på Trobrianderøyene er en antropologisk klassiker. Studien beskriver hvordan trobrianderne sender ornamentale smykker laget av skjell som gaver fra øy til øy. Kula-handelen skiller seg fra en enkel, toveis gaveutveksling ved at gavekjeden går i sirkel slik at ingen samfunn mottar gaver fra de samme som de sender til. Malinowskis forskning dokumenterte at kula-handelen styrket de sosiale båndene mellom Trobrianderøyene.

Denne lærdommen trekker dagens antropologer på i utviklingen av høyteknologiske tjenester og produkter. Et eksempel er mobil-selskapet Vodafones postkorttjenester i Storbritannia. I 2003 utviklet en av selskapets antropologer en mobiltjeneste som styrker sosialt samhold mellom grupper etter samme prinsipp som kula-handelen. Tjenesten fungerer slik at mobilkundene sender et bilde og en tekstmelding til Vodafone, som skriver dette ut som et postkort og sender det til ønsket mottaker. Tanken er at mottakeren selv vil ønske å sende et postkort til en tredje-part, og gjennom dette trekkes flere abonnenter inn i nettverket. I tillegg til å dra nytte av innsikt fra studier av fjerne og fremmede steder, er det stadig vanligere at teknologibedrifter benytter seg av etnografiske metoder for å finne ut hvordan folk bruker ny teknologi på jobb og i fritiden.

Kilde: «Anthropologists beat gadget rage.» *New Scientist*, 18. desember 2004

hva vi finner i de fleste andre EØS-landene⁶. Innovasjonsgraden varierer etter størrelsen på virksomhetene. De største enhetene er nødvendigvis

⁶ NIFU STEP / SSB (2004): Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2003.

oftere innovative enn de mindre enhetene. Store virksomheter har ofte større ressurser både økonomisk og kunnskapsmessig til å drive innovasjonsvirksomhet. Store virksomheter har også gjennomgående et bredere produktspekter og flere prosesser enn mindre virksomheter, og dermed større mulighet for innovasjon på minst ett område.

Blant de innovative virksomhetene er imidlertid både innovasjonskostnadene og nye og endrede produkter som andel av omsetningen høyere for de små virksomhetene enn for de store. Dette viser at selv om små virksomheter generelt er mindre innovative enn store virksomheter, er de innovative, små virksomhetene til gjengjeld mer innovasjonsintensive enn de store. Dette er i tråd med nyere innovasjonsforskning, som viser at radikale innovasjoner oftere skjer i mindre eller nye bedrifter, mens store bedrifter er bedre mht. gradvise innovasjoner fordi innovasjonsaktiviteten settes i system⁷. Virksomhetene innenfor industrien viser seg generelt å være mer innovative enn tjenesteytende virksomheter.

Internasjonalt orienterte virksomheter må være innovative for å overleve konkurransen. Det reflekteres i målinger som viser at innovative virksomheter er betydelig mer internasjonalt orientert enn virksomheter som ikke er innovative. Blant virksomhetene totalt eksporterer 41 prosent en del av sine produkter. For innovative virksomheter er andelen 56 prosent. Innovative virksomheter står for om lag 75 prosent av all eksport. En studie⁸ viser klare forskjeller mellom høyteknologiske virksomheter og virksomheter i tradisjonelle, lavteknologiske bransjer når det gjelder internasjonalisering. De sistnevnte er i langt større grad «låst inne» i det nasjonale innovasjonssystemet når det gjelder kunnskapsproduksjon og marked, mens virksomheter innenfor nye høyteknologiske næringer oftere vil være henvist til internasjonale forsknings- og utviklingsmiljøer for sine kunnskapsbehov og for et større internasjonalt marked for sine produkter. Den økte globaliseringen reduserer imidlertid ikke betydningen av hjemmebasen som primærkilde for innovasjon, men snarere forsterker og tydeliggjør denne⁹. Internasjonale allianser og nettverk i næringslivet og i forskningsmiljøer

⁷ Utterback, J.A. (1996): *Mastering the Dynamics of Innovation*. Boston, Harvard Business School Press.

Baumol, W. (2002): *The free-market innovation machine: analyzing the growth miracle of capitalism*. Princeton, N.J., Princeton University Press.

⁸ Narula, R. (2002): Explaining 'Inertia' in R&D internationalisation: Norwegian firms and the role of home country-effects.

⁹ Lundvall, B.Å. (2002): *Innovation, Growth & Social cohesion. The Danish Model*. Cheltenham: Edward Elgar.

jøene bidrar til å fornye det nasjonale innovasjonssystemet og hindre innelåsning.

I teknologisk ledende land kommer omtrent 90 prosent av alle patenteringer og kommersialiseringer fra næringslivets egne forskningsaktiviteter. Disse gir større avkastning, vokser fortere og er mer robuste enn andre patenter og kommersialiseringer. Resten kommer fra universiteter og forskningsinstitutter. Norsk næringsliv skårer forholdsvis lavt på internasjonal patentstatistikk. I 2001 var det 28 innenlandske patentsøknader per 100 000 innbyggere i Norge, 37 i Danmark, 44 i Sverige og 50 i Finland. En årsak til dette ligger i norsk næringsstruktur med få bedrifter innenfor patentintensive bransjer som farmasi og bioteknologi.

6.1.2 Forskning i regi av næringslivet

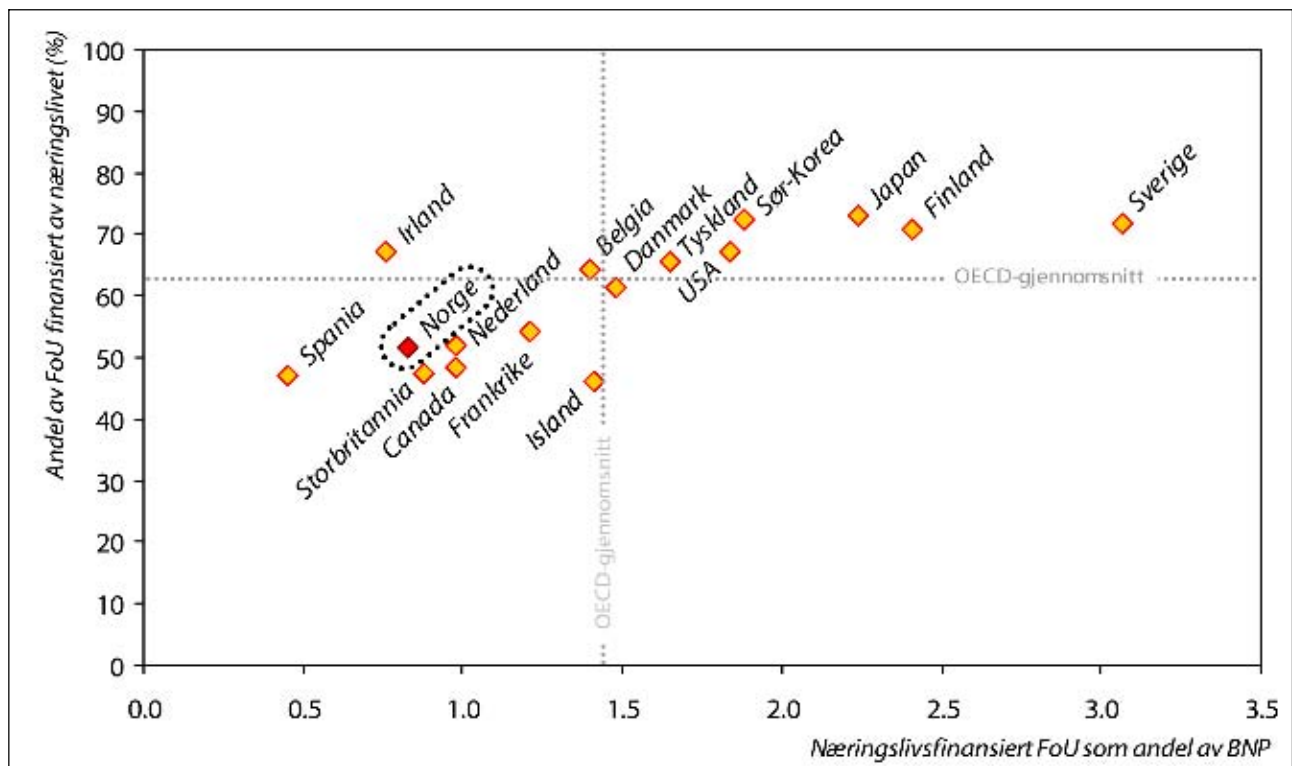
Utgifter til forskning og utvikling

I de fleste OECD-landene finansierer næringslivet størstedelen (ca. 70 prosent) av den nasjonale forsknings- og utviklingsinnsatsen. I Canada, Nederland, Island og Norge utgjør næringslivets andel mindre enn 60 prosent av de totale utgiftene til forskning og utvikling.

I Norge har næringslivets andel av samlede forsknings- og utviklingsutgifter økt betydelig de

siste 25 årene, fra ca. 38 prosent i 1979 til ca. 50 prosent i 2003. Utgifter til forskning og utvikling utgjør størsteparten av virksomhetenes innovasjonskostnader. For 2001 utgjorde egenutført forskning og utvikling 54 prosent av innovasjonskostnadene i norsk næringsliv. Andelen er stigende etter bedriftsstørrelse, og høyere for industribedrifter enn for tjenesteytende sektor. I tillegg utgjorde innkjøp av forsknings- og utviklingstjenester 18 prosent av kostnadene. Så mange som 40 prosent av de innovative virksomhetene utviklet imidlertid nye produkter eller prosesser uten bruk av egen forskning og utvikling i 2001.

Bare tre prosent av næringslivets forsknings- og utviklingskostnader gikk til mer langsiktig, grunnleggende forskning i 2001. 27 prosent gikk til anvendt forskning mens 70 prosent gikk med til utviklingsarbeid. Omtrent 60 prosent av total norsk industriell eksport er fra bransjer med lav og mellomlav forsknings- og utviklingsinnsats. Dette er ikke nødvendigvis et svakhetstegn for norsk økonomi. Mange nyskapende bedrifter bruker avansert forskningsbasert kunnskap og sofistikerte produksjonssystemer uten selv å finansiere utviklingen av disse direkte. I begynnelsen av 1980-årene gikk mindre enn fem prosent av bedriftenes forsknings- og utviklingskostnader til kjøp fra utlandet. I dag utgjør tallet nærmere 15 prosent.



Figur 6.2 Næringslivsfinansiert forskning og utvikling i Norge og andre land, 2001.

Kilde: OECD

Boks 6.3 Marine muligheter – forskning flytter grenser

Mulighetene er mange innenfor marin bioteknologi og bioprospektering. I hver liter sjøvann er det over hundre millioner bakterier. Her jakter forskere på molekyler som kan anvendes i medisiner, mat, dyrefôr og annet. Det er funnet bakterier i tangplanter som har en forsvarsmekanisme som i fremtiden trolig kan overføres til humanmedisin, dyrefôr og antivekstmidler til båter og marine installasjoner. I tinevann fra reker er det funnet et enzym som nå brukes i genanalyser på laboratorier over hele verden, og selges kommersielt for svimlende summer. Gelatin fra fiskekinn og andre produkter fra havet kommer til anvendelse i alt fra medisin og matvarer til mobiltelefoner, satellitter og foredragstransparenter.

En av fremtidens marine næringer kan være torskoppdrett. Imidlertid må forskningen løse en del utfordringer før oppdrett av torsk er mulig. Torsken er kannibal. Det krever nye former for sortering, slik at ulike størrelser lever i atskilte merder. I motsetning til laksen forsøker torsken aktivt å rømme fra merdene. En torsk begynner rømningen ved å nappe en tråd i merden, nestemann napper videre på samme sted inntil det er hull. Torskoppdrett krever derfor ny merdteknologi og nye materialer.

Forskning, utvikling og næringsstruktur

Når det norske næringslivet totalt sett investerer forholdsvis mindre i forskning og utvikling enn næringslivet i andre OECD-land, kan det i hovedsak forklares med at Norge har en næringsstruktur som består av forholdsvis små bedrifter, og en stor andel bransjer der forsknings- og utviklingsinnsatsen også internasjonalt er lav. Norge har en liten andel bedrifter innenfor forskningsintensive bransjer som for eksempel bil-, fly-, bioteknologi og farmasiindustrien.

En nordisk sammenlikning av forsknings- og utviklingsinvesteringer i forskjellige bransjer i forhold til bransjenes bruttoprodukt viser at bransjene i Norge ligger noe under eller omtrent likt når det gjelder forskningsintensitet i forhold til tilsvarende bransjer i tre andre nordiske land.

Sammenlikningen viser at Norge er det mest «gjennomsnittlige» landet når det gjelder bransjespesifikk forskningsintensitet¹⁰. Med det menes at Norge innenfor hver enkelt bransje i liten grad forsker mest eller minst i forhold til bruttoprodukt, sammenliknet med de andre landene.

6.1.3 Forskning ved universiteter, høyskoler og helseforetak

Forskningen ved universiteter, høyskoler og helseforetak spiller en viktig rolle for utviklingen av dagens og morgendagens næringsliv. Grunnforskning spiller en avgjørende rolle i utvikling av ny kunnskap, nye instrumenter og metoder, som kan åpne for nye næringsmessige muligheter. Deltaelse i grunnforskning gir også tilgang til nasjonale og internasjonale nettverk av eksperter og informasjon, og er avgjørende for kvaliteten på utdanningen av kandidater til videre forskning og næringsliv. Grunnleggende og strategisk forskning bidrar til innovasjon på flere måter. Det skjer direkte ved at forskningsresultater og idéer kommersialiseres, og indirekte gjennom næringslivets rekruttering av kandidater og forskere, oppdragsforskning, kunnskapsformidling og kompetanseutvikling i samarbeid med næringslivet.

Faglig sterke miljøer innenfor grunnforskning og langsiktig strategisk forskning er en forutsetning for internasjonalt forskningssamarbeid og for å holde kontakt med den internasjonale kunnskapsfronten. Faglig sterke grunnforskingsmiljøer er ofte også en forutsetning for samarbeid med næringslivet. En svekkelse av universitetenes evne til å levere solid og grunnleggende forskning vil på sikt kunne innebære en svekkelse av den kunnskapsallmenningen som næringslivet også er avhengig av. Det er videre tegn som tyder på at grunnforskningen er i ferd med å få en økende betydning for næringslivets innovasjonsvirksomhet. Ny teknologi og nye idéer med næringspotensial utvikles i økende grad direkte fra grunnforskingsmiljøer. Innenfor IKT og bioteknologi har dette vært en tydelig tendens.

Mens universiteter, høyskoler, forskningsinstitutter og helseforetak spiller en viktig rolle for forskning, utvikling og bruk av ny kunnskap, spiller

¹⁰ En slik bransjemessig sammenlikning av investeringer i forhold til bruttoprodukt må tolkes med en viss forsiktighet. Innenfor hver enkelte bransje kan det finnes underbransjer med betydelige forskjeller hva gjelder forskningsintensitet, og ulik tilstedeværelse av disse mellom de ulike land kan gjøre det vanskelig å sammenlikne bransje for bransje. Det er heller ikke et mål i seg selv at forsknings- og utviklingsinvesteringene skal være høyest i forhold til bruttoprodukt.

Tabell 6.1 Forsknings- og utviklingsinvesteringer som prosent av bruttoprodukt i ulike bransjer i Norge, Danmark, Finland og Sverige.

	Norge	Danmark	Finland	Sverige
Nærings- og nytelsesmidler	0,66**	1,6	2,8	1,6
Tekstil og bekledning	1,1	0,9	2,4	1,1
Trevarer/treforedling, grafisk/forlag	1,0	0,3	1,3	2,2
Kull- og petrolium, kjemisk/gummi/plast	3,9		5,7	1,7
Ikke-metallholdige mineralprodukter	1,23**	1,3	1,9	2,3
Metaller	3,5	2,5	2,3	4,2
Metallvarer	2,0	0,6	3,8	1,2
Maskiner og utstyr	7,5	6,6	7,5	10,4
Kontor- og datamaskiner	32,4*	18,3	22,0	13,9
Andre elektriske maskiner og apparater	10,7	8,2	17,5	6,9
Elektronisk utstyr (Radio, TV og kommunikasjon)	12,52**	15,0	25,6	64,8
Medisinske og optiske instrumenter, klokker og ur	15,8	15,3	12,0	17,7
Motorkjøretøyer	19,0		3,6	24,6
Annet transportutstyr	4,0	10,1	3,7	19,9
Møbler, annen industri	2,99*	1,7	1,4	1,0
Gjenvinning	6,1		16,9	1,1
Kraft og vannforsyning	0,3	0,2	1,8	0,9
Bygg og anlegg	0,2	0,1	0,5	
Tjenestesektor	0,6	0,7	0,5	0,5

* Norge er mest FoU-intensiv

** Norge er minst FoU-intensiv

Kilde: Norges forskningsråd

næringslivet en viktig rolle som samarbeidspartner og krevende kunde overfor forskningsmiljøene. Kvaliteten på og omfanget av dette samspillet har stor betydning for norsk innovasjonsevne. En undersøkelse¹¹ gjort av NIFU viser at universitetene ligger omtrent på OECD-nivå hva gjelder eksternt finansierte prosjekter. Endringene i universitets- og høyskoleloven i 2002 har gitt institusjonene et større ansvar for samarbeid med samfunns- og arbeidsliv og økt anvendelse av vitenskaps metoder og resultater i næringslivet.

6.1.4 Forskning ved institutter

Instituttene er viktige aktører i innovasjonssystemet og har tradisjonelt hatt andre funksjoner og

roller enn universiteter og høyskoler. Instituttene i Norge er en stor og uensartet gruppe, noe som gjør det vanskelig å beskrive instituttene generelt, jf. kap. 10. Et fellestrekk ved de næringsrettede instituttene er imidlertid at de danner en kobling mellom de mer akademiske kunnskapsmiljøene og næringslivet. Det gjør at næringslivet får lettere tilgang til forskning og akademisk kompetanse. Samtidig bidrar det til å åpne de akademiske kunnskapsmiljøene mot næringslivet og til bedre utnyttelse av forskningsresultatene til verdiskaping.

Instituttene viktigste funksjoner er:

- gjennom samarbeid med forskningsinstitusjoner i inn- og utland å bygge opp en kompetanse som kan brukes i oppdragsforskning og konsulentoppdrag.
- å være bedriftenes hjelpere og læringspartnere, og gjennom samarbeid med bedriftene å bidra til en gjensidig oppbygging av kompe-

¹¹ Larsen, I.M. og Stensaker, M. (red.) (2003): Tradisjon og tilpasning. Organisasjon og styring av universitetene. Cappelen Akademisk Forlag.

- tanse på felt som er avgjørende for bedriftens læring og innovasjonsaktiviteter.
- gjennom forskning og utvikling å frembringe ny kunnskap og nye teknologier, produkter, prosesser og tjenester som bedriftene kan gjøre bruk av i sitt innovasjonsarbeid, eller som bedriftene kan bringe frem til markedet.
 - å være opplæringsinstitusjoner, ved at de både deltar i opplæringen av studenter og doktorgradsstudenter, og ved at det kan øke mobiliteten mellom instituttene og næringslivet.

Økt dynamikk og samspill mellom aktørene i innovasjonssystemet er positivt for innovasjonsevnen. Både mer konkurranse og mer samarbeid kan være positivt i dette perspektivet¹². Gode tiltak i så måte vil være å fremme personmobilitet, partnerskap, møteplasser og andre former for nettverk. Det kan også virke positivt om instituttmiljøer kobler seg tettere inn mot universitets- og høyskolemiljøene. Dermed vil man også styrke bindeleddsfunksjonen. Samtidig er det mulig å se instituttene som en del av næringslivet (kunnskapsbasert tjenesteyting) og som en rekrutteringsbase for nye bedrifter. I dette perspektivet er det antakelig en styrke at det er mange aktører i instituttsektoren. Forutsatt at instituttene klarer å være konkurransedyktige, synes det viktigere å fremme samspill og konkurranse enn å redusere antall aktører.

6.2 Lønnsomhet i investeringer i forskning og utvikling

En rekke undersøkelser peker i retning av at investeringer i forskning og utvikling har høy privatøkonomisk og samfunnsøkonomisk avkastning¹³. Griliches¹⁴ oppsummerer ulike empiriske studier av lønnsomheten av forsknings- og utviklingsinvesteringer fra 1962 til 1993, som samlet sier at den privatøkonomiske bruttoavkastningen ligger mellom 9 og 52 prosent, med en median på 25 prosent. Den samfunnsøkonomiske avkastningen ligger høyere, mellom 10 og 160 prosent med en median på 73 prosent. Griliches skriver at bedrifter som investerer relativt mye i forskning og utvikling, har høyere verdiskaping, produktivitet og lønnsomhet enn de

som investerer lite. Avkastningen av private forsknings- og utviklingsinvesteringer er spesielt høy. En forklaring på dette kan være at private investeringer er mer direkte rettet inn mot å effektivisere produksjonsprosesser eller utvikle nye produkter med høyt verdiskapingspotensial enn det som er tilfellet for den offentlige sektorens forsknings- og utviklingsinnsats.

Hægeland og Møen¹⁵ gjennomgår den litteraturen som omtaler betydningen av høyere utdanning og grunnforskning for økonomisk vekst. Når det gjelder avkastningen av grunnforskning, sier studiene at det er vanskeligere å gjøre privatøkonomisk vinning på grunnforskning til tross for høy samfunnsøkonomisk verdi. En annen konklusjon er at det er kvaliteten på humankapitalen som har størst betydning for den økonomiske veksten. Det er i land med høyt innsatsnivå innenfor utdanning og forskning man finner høyest vekst. Disse resultatene forklares dels med at land med høye nivåer har en arbeidsstyrke med høyere produktivitet, men spesielt med at dette er land som har fortrinn i å utvikle og håndtere ny teknologi. I tillegg pekes det på at land med en høyt utdannet arbeidsstyrke er mer omstillingsdyktige og således takler endringer og tilegner seg ny lærdom lettere.

Studier som er gjort av Teknologibedriftenes Landsforening¹⁶ og i regi av Forskningsrådet¹⁷, viser at bedrifter som satser på forskning og utvikling, både er mer lønnsomme, har en sterkere omsetningsvekst og bedre eksportvekst enn bedrifter i samme bransje som ikke satser på forskning og utvikling. At bedrifter som forsker er mer lønnsomme enn andre, kan også reflektere det forhold at lønnsomme bedrifter i større grad investerer i forskning enn andre bedrifter.

Det er vanskelig å slå fast hva som er det optimale investeringsnivået for forskning i et samfunn. Ifølge en undersøkelse av Jones og Williams¹⁸ synes imidlertid det optimale investeringsnivået for anvendt næringslivsforskning i USA å være to til fire ganger større enn dagens nivå. Det til tross for at USA er blant de mest forskningsintensive landene i verden.

¹² Fagerberg, Mowery og Nelson (2005): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press.

¹³ OECD (2003): *The sources of growth in OECD countries*. Paris.

¹⁴ Griliches, Zvi (1995): «R&D and Productivity: Econometric Results and Measurement Issues» i Paul Stoneman (red.): *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Blackwell, Oxford.

¹⁵ Hægeland og Møen (2000): *Betydningen av høyere utdanning og akademisk forskning for økonomisk vekst. En oversikt over teori og empiri*. SSB-rapport 2000/10.

¹⁶ Teknologibedriftenes Landsforening (2000): *FoU- og innovasjonsundersøkelse*.

¹⁷ Norges forskningsråd (2002): *Det regionale maritime Norge / Effekter av forskning*.

¹⁸ Jones, C.I. og Williams, J.C. (1998): *Measuring the social returns to R&D*. *Quarterly Journal of Economics*, 113 (4).

6.2.1 Forholdet mellom private og offentlige forskningsinvesteringer

Det offentlige bidrar med ressurser til utdanning, grunnleggende forskningsinfrastruktur og forskning i og for næringslivet, fordi økonomisk teori og erfaring har vist at det er lønnsomt for samfunnet at bedriftene forsker mer, tilegner seg mer forskning og samarbeider mer om forskning enn det de ville ha gjort om bedriftene bare la bedriftsøkonomisk lønnsomhet til grunn. I sosialøkonomiske termer kalles denne forskjellen «markedssvikt». Det innebærer at markedet, i form av private bedrifter, ikke investerer tilstrekkelig ressurser i forskning og utvikling i forhold til hva som er samfunnsmessig optimalt. Et «samfunnsmessig optimalt investeringsnivå» inkluderer også det som er optimalt i forhold til bedriftenes internasjonale konkurransevne. Hvilket investeringsnivå som rent faktisk er optimalt for næringslivet og samfunnet, er svært vanskelig, for ikke å si umulig, å fastslå presist. Den økonomiske forskningen omkring disse problemstillingene er til nå ikke kommet særlig langt, og det er ikke utviklet tilstrekkelig gode modeller til å kunne fastslå hva som er optimale investeringsnivåer for forskning og utvikling i et land.

Det er større markedssvikt knyttet til grunnforskning enn hva som er tilfellet for anvendt forskning¹⁹. Dette kombinert med den direkte og indirekte betydningen grunnforskning har for konkurransevne, økonomisk vekst og velferd i et samfunn, har gjort at grunnforskning i stor grad har vært det offentliges ansvar. Det finnes også andre grunner til at det offentlige skal ha et spesielt ansvar for grunnforskning:

- De økende kostnadene ved grunnforskning og behovet for tverrdisiplinær grunnforskning for å bidra til å løse viktige samfunnsutfordringer (helse, miljø o.a.)
- Verdien av kunnskap som felles eiendom i samfunnet
- Ikke-kommersiell innretting er trolig viktig for høyest mulig kvalitet og langsiktig faglig relevans i mye grunnleggende forskning
- Mye grunnleggende forskning som kan ha potensial for økonomisk verdiskaping, er ikke først og fremst økonomisk motivert

Anvendt forskning er mer rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser, og befinner seg

dermed nærmere muligheten for privatøkonomisk avkastning gjennom omsetning i markedet.

Det er flere mekanismer som kan bidra til at den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av investeringer i forskning og utvikling er høyere enn den bedriftsøkonomiske lønnsomheten:

- Utvikling av ny teknologi og kunnskap kan være svært kostbart, mens bruken av den kan være svært rimelig. Mange kan bruke den samme kunnskapen samtidig. Jo flere som bruker kunnskapen, desto større vil den samfunnsøkonomiske effekten kunne være. Jo flere som bruker kunnskapen, desto mindre vil kunnskapen kunne være et konkurransefortrinn for den bedriften som har utviklet kunnskapen, med mindre bedriften kan hente ut gevinster av andre bedrifters bruk av kunnskapen. I den grad private kunnskapsprodusenter ikke er i stand til å innhente alle gevinstene som fremkommer fra egne investeringer, vil en uregulert markedsøkonomi investere for lite i kunnskapsproduksjon i samfunnsøkonomisk forstand. En bedrift vil kunne vegre seg mot å investere i forskning hvis den ikke har muligheter for å hindre, eller i det minste tjene på, konkurrentenes bruk av de aktuelle forskningsresultatene. Eierrettigheter, for eksempel patenter eller copyrights, kan sikre privatøkonomisk avkastning, men samtidig risikerer man å redusere den samfunnsøkonomiske avkastningen.
- Ved samarbeid mellom bedrifter om forskning og utvikling kan investeringskostnadene bli mindre for hver bedrift, samtidig som de bedriftene som samarbeider, deler tilgangen til forskningsresultatene. Mangel på denne type samarbeid kan skyldes ulike former for organiserings- eller koordineringssvikt.

De positive eksterne effektene knyttet til forsknings- og utviklingsinvesteringer går gjennom kunnskapsspredning eller kunnskapslekkasjer. Det er to typer eksterne effekter som kan gjøre seg gjeldende:

- Kunnskapen skapt i én bedrift overføres til andre bedrifter som nyter godt av dette for eksempel i produksjonsprosessen. Det at andre kan benytte seg av kunnskapen produsert i én bedrift, er en ekstern effekt fra kunnskapsproduksjon som påvirker den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av forskningsinvesteringer.
- Bedrifters investeringer i forskning og utvikling kommer andre til nytte gjennom nye eller billigere produkter, billigere innsatsvarer i pro-

¹⁹ Hægeland og Møen (2000): Betydningen av høyere utdanning og akademisk forskning for økonomisk vekst. En oversikt over teori og empiri. SSB-rapport 2000/10.

Boks 6.4 Flerfasestrømning – et eksempel på lønnsom forsknings- og utviklingsinvestering

Da det amerikanske oljeselskapet Conoco inngikk et samarbeid med norske forskningsmiljøer i 1979, var det som del av de såkalte «goodwill-avtalene». Forskning i Norge økte mulighetene for å få lisenser på norsk sokkel. 20 år senere evaluerte Conoco forskningsprosjektene i Norge og konkluderte med at avkastningen var fire ganger så stor som innsatsen.

Ved starten av perioden forpliktet Conoco seg til å bruke 100 millioner kroner på forskningsmiljøer i Norge. Etter som samarbeidet skred frem, ble rammen utvidet til 900 millioner kroner over en periode på 20 år. Totalt ble det gjennomført 318 prosjekter. 64 av disse ga målbare resultater for Conoco, med en samlet avkastning på 3,6 milliarder kroner. Conoco anslo avkastningen av denne forskningen for hele næringen til 16 milliarder kroner.

Blant de mest vellykkede av Conocos prosjekter var flerfaseprosjektet, som alene ga firmaet en avkastning på 750 millioner kroner av en investering på 20 millioner kroner. Flerfaseprosjektet var et samarbeid med SINTEF og Institutt for Energiteknikk (IFE) for å forstå og mestre flerfasestrømning, det vil si transport av olje, gass og vann i samme rør. Prosjektet munnet blant annet ut i regneprogrammet OLGA, som i dag er kommersialisert gjennom Scandpower og er blitt en standard på verdensbasis.

Sentralt i forskningen sto Flerfaselaboratoriet på Tiller utenfor Trondheim. Det ble åpnet i 1984, og er fortsatt en samarbeidsarena for norske og internasjonale forskere fra institutter, universiteter og oljeselskaper. Uten denne forskningen kunne ikke gassfeltet Ormen Lange ha blitt bygd ut i sin nåværende form. Også Snøhvitutbyggingen baserer seg på resultater fra den norske flerfaseforskningen.

Trollfeltet var tidlig ute med å ta i bruk flerfaseteknologi. Besparelsene ved å legge prosesseringsanlegget på land og ikke på en plattform summerer seg ifølge Statoil til rundt 500 millioner kroner per år i hele feltets levetid på 60 år!

duksjonen eller høyere kvalitet til samme pris. På denne måten kan forsknings- og utviklingsinvesteringene foretatt i én bedrift øke gevinstene for andre produsenter som kan produsere til lavere kostnader, samt øke gevinstene for konsumentene hvis de reduserte produksjonskostnadene gjør varene billigere.

Bedrifter kan samarbeide på ulike vis for på denne måten å dele kostnader og gevinster ved investeringer i forskning og utvikling. Gevinster for samfunnet ved slikt samarbeid kan være et argument for offentlig subsidiering av forskningssamarbeid. Mange bedrifter vil imidlertid selv ha interesse av å utvikle samarbeidsformer som internaliserer effektene, for eksempel gjennom større konserndannelser, prosjektsamarbeid mv.

6.2.2 Bedriftenes vurdering av lønnsomhet

Det bør som utgangspunkt legges til grunn at bedriftene investerer i forskning og utvikling på riktig nivå i forhold til hva som er lønnsomt for bedriften, gitt den informasjonen bedriften besitter. Med den rivende utvikling som skjer innenfor forskning og kunnskapsproduksjon på alle samfunns- og næringsområder, kan det imidlertid stilles spørsmålsteget ved om alle bedrifter har tilstrekkelig kunnskap til alltid å gjøre de rette vurderingene i forhold til investeringer i forskning og utvikling.

Bedrifter vurderer investeringer i forsknings- og utviklingsprosjekter forskjellig, avhengig blant annet av bedriftens størrelse, bransje, kompetanse og kontakt med forskningsmiljøer. Mange bedrifter har omfattende prosesser med kost/nytte- og risikoanalyser knyttet til investeringer i forskning og utvikling, og kan gjennom disse finne frem til et optimalt investeringsnivå for bedriften. Andre bedrifter kan imidlertid ha mindre ressurser til denne type vurderinger, og evner dermed i mindre grad å finne frem til et optimalt investeringsnivå for bedriften. Generelt vil mindre bedrifter ha mindre kapasitet til å foreta omfattende investeringsanalyser i forskning og utvikling enn de store, og kan av den grunn komme til å avstå fra også bedriftsøkonomisk lønnsomme investeringer. Kunnskap om forskningsfeltet og investeringer i forskning generelt i bedriften, vil øke sjansen for treffsikre kost/nytte- og risikoanalyser for investering i forskning og utvikling.

Forskning er en langsiktig investering hvor de positive effektene vil fremkomme over tid. Risikoen ved ikke å investere i forskning viser seg ofte på lengre sikt. Dersom krav om avkastning på

investeringer blir gjort for kortsiktige, kan dette gå utover de mer langsiktige forskningsinvesteringene og bidra til et for lavt investeringsnivå i forhold til hva som er bedriftsøkonomisk lønnsomt på sikt. Avhengig av bl.a. størrelse og kompetanse, kan det for den enkelte bedrift være vanskelig å ha tilfredsstillende oversikt over de mulighetene som økt forskning og utvikling kan innebære av økt verdiskaping og lønnsomhet. Det er ofte stordriftsfordeler og læringseffekter i forskning; en blir bedre til det ved erfaring. Slik kan et visst omfang av forskningsinvesteringer over tid øke sannsynligheten for å få gevinst.

Det vil være positivt om flere bedrifter og næringsmiljøer med liten erfaring med forskning og utvikling arbeider mer systematisk med dette. For dårlig kjennskap til forsknings- og utviklingsmiljøer er en av flere barrierer for økt innovasjon i bl.a. mindre bedrifter. Disse argumentene betyr imidlertid ikke at alle bedrifter bør forske, forske mer eller investere mer i forskning. Mange bedrifter vil imidlertid trolig kunne tjene på en mer systematisk tilnærming til forsknings- og utviklingsinvesteringene. Det gjelder uavhengig av om investeringene etter en slik tilnærming går opp eller ned.

6.2.3 Vurderinger ved utvikling av offentlige virkemidler

Formålet med offentlige virkemidler for forskning og utvikling i og for næringslivet er hovedsakelig å styrke bedriftenes omstillings- og konkurransevne. Forut for utredninger av nye offentlige virkemidler knyttet til forskningsbasert nyskaping bør det foreligge en undersøkelse av hvorfor de private aktørene ikke kan antas selv å foreta tilstrekkelige investeringer, og hvilke bedriftsmessige og samfunnmessige konsekvenser virkemiddelet vil medføre. Utformingen av tiltak bør gjøres med sikte på i størst mulig grad å oppnå ønskede målsettinger, uten for mange andre og uønskede effekter. På denne måten kan det offentlige sørge for at volumet av forskning og utvikling øker. Det fordrer betydelig informasjon og god innretning av virkemidlene å sikre at offentlig innsats så langt det lar seg gjøre ikke fortrenger privat innsats. Dersom den offentlige innsatsen fortrenger den private, vil samfunnet samlet sett lide et netto tap som følge av at offentlig skattefinansiering er kostbar for samfunnet.

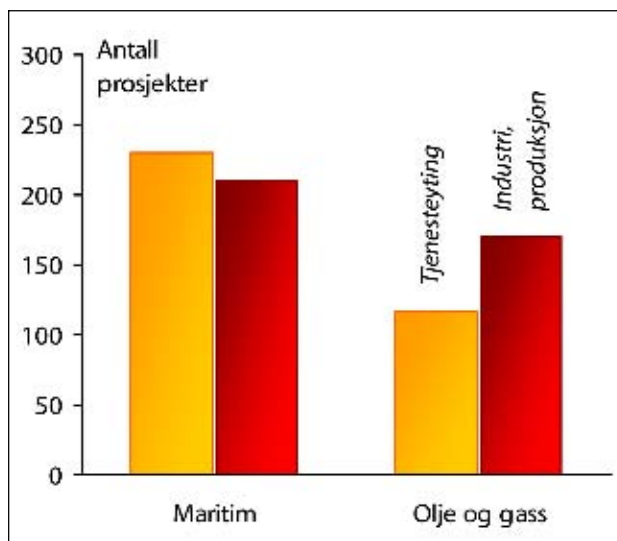
Å utforme offentlige tiltak på en målrettet måte kan være vanskelig pga. mulig mangel på informasjon i forkant, og muligheten for å måle effekter og bieffekter av det isolerte tiltaket i etterkant. Det kan eksempelvis være vanskelig å vite hvilke mid-

ler som gir en økning i bedriftenes egne forsknings- og utviklingsinvesteringer utover det bedriften selv ville ha gjennomført uten tiltaket (addisjonalitet). I noen tilfeller kan man stå overfor så vidt store måleproblemer at det kan være vanskelig å få til en så målrettet virkemiddelbruk som ønsket. Man må da akseptere noe mindre presise virkemidler, andre typer virkemidler eller eventuelt ikke virkemidler i det hele tatt. Hvilke av disse valgene som er best, avhenger av hvor stort behovet er for tiltaket, og hvorvidt tiltaket har tilstrekkelig positive effekter til at potensielle måleproblemer og eventuelle negative effekter som følger av tiltaket blir underordnet.

Flere bransjer og geografiske områder har et stort innslag av små bedrifter med dårligere forutsetninger for å kjøpe forskningsoppdrag og små eller ingen forutsetninger for å drive egen forskning. Dette er bakgrunnen for at det tidvis fremmes krav om skjerming av offentlige midler til geografiske områder eller bransjer. En orientering av offentlige forsknings- og utviklingsmidler mot bestemte bransjer og geografiske områder kan føre til at noen bedrifter som i dag ikke klarer å nå opp i konkurransen om offentlige forskningsmidler, kan motta slike midler. Dette kan være positivt ved at det setter flere bedrifter i stand til å forske eller ta i bruk forskning. På den annen side vil en effekt av slike ordninger, pga. en begrenset mengde midler, være at bedrifter utenfor bransjen eller det aktuelle geografiske området får redusert muligheten til å søke på og motta midler. En for sterk skjerming av midler vil kunne svekke mulighetene for at offentlige midler går til de beste og samfunnsøkonomisk mest lønnsomme prosjektene. En skjerming av midler til bestemte bransjer eller næringer kan også komme til å gå bekostning av omstillingsevnen i næringslivet totalt, ved at midlene bidrar til å opprettholde bedrifter som kanskje ikke har forutsetninger for å overleve. Mange små konkurransearenaer om forskningsmidler vil dessuten kunne bidra til mer byråkrati og en mindre kostnadseffektiv administrasjon av midlene.

6.2.4 Prioritering ved utvikling av offentlige tiltak

Forskning og utvikling gir nasjonale og internasjonale konkurransefortrinn. Som et prinsipielt poeng kan det hevdes at gevinstene av den forskningen som produseres i en liten, åpen økonomi, i større grad tilfaller aktører i andre land. Dermed kan den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av forskning i et lite land ofte være mindre enn den ville vært i et



Figur 6.3 Maritime olje- og gassprosjekter med støtte fra Skattefunn, 2002 og 2003.

Kilde: Norges forskningsråd

større land. På den annen side vil et lite lands satsing på forskning kunne bidra til betydelig gevinst gjennom at det øker absorberingsevnen for den store mengden kunnskap og forskning som er utviklet utenfor landets grenser.

Det er gode grunner til å prioritere offentlig forskningsinnsats mot problemstillinger som er særlig relevante for det norske samfunn, for eksempel knyttet til forvaltning av våre naturressurser eller i form av samfunnsmessige eller kunnskapsmessige behov. Vi må være i stand til å utvikle ny kunnskap fordi den internasjonale forskningen på feltene kanskje ikke dekker alle norske behov. En for sterk prioritering av forskningsmidler kan imidlertid komme i konflikt med et særlig mål for forskningspolitikken, nemlig å sikre mangfold. Mangfold er et mål for de offentlige forskningsinvesteringene, fordi det kan være vanskelig å si hvilke forskningsområder som vil være av særlig relevans for norsk nærings- og samfunnsliv i fremtiden, fordi innovasjoner ofte forekommer i skjæringspunktet mellom forskjellige fagområder, og fordi tilstrekkelig mangfold i liten grad kan antas å sikres av privat forskningsinnsats. Ofte vil de nye teknologiene gå inn i et samspill med etablerte næringer og bidra til omstilling av disse. Eksempelvis foregår ikke nødvendigvis forskning på IKT innenfor en egen IKT-bransje eller innenfor rene IKT-bedrifter, men er nær knyttet til andre næringer. Figur 6.3 viser andel av henholdsvis tjenesteyting/IKT-forskning og industri/produksjonsforskning innenfor maritime og olje/gassprosjekter i Skattefunn-ordningen.

6.3 Myndighetenes medvirkning

6.3.1 Tidligere meldinger og rapporter

Forrige forskningsmelding *Forskning ved et tidskille* (St.meld. nr. 39 (1998–99)) pekte på behovet for å styrke næringsrettet forskning og utvikling i bred forstand. Styrking av den langsiktige og strategiske forskningen ble imidlertid gitt særskilt prioritet. For øvrig ble det vist til at skatteincentiver eller andre tiltak for å stimulere forskningen i bedriftene skulle bli vurdert med bakgrunn i tilrådingen fra et regjeringsoppnevnt utvalg, det såkalte Hervik-utvalget. Dette temaet ble derfor bare i begrenset grad behandlet i den forrige forskningsmeldingen.

Hervik-utvalgets primære oppgave var å vurdere tiltak for å stimulere til økt privat finansiering av forskning og utvikling. Utvalgets utredning (NOU 2000: 7 *Ny giv for nyskaping*) resulterte bl.a. i en tilskuddsordning over statsbudsjettet, den såkalte FUNN-ordningen, som ble avviklet etter kort tid. Istedenfor FUNN-ordningen etablerte Regjeringen Skattefunn-ordningen fra 2002.

Regjeringen la høsten 2003 frem en plan for en helhetlig innovasjonspolitik, med navnet *Fra ide til verdi*. Planen hadde særlig fokus på innovasjon knyttet til næringslivet. Regjeringen presenterte her sin visjon om at Norge skal være et av verdens mest nyskapende land der bedrifter og mennesker med pågangsmot og skaperevne har gode muligheter til å utvikle lønnsom virksomhet. På viktige områder skal Norge ligge i tet internasjonalt når det gjelder kunnskap, teknologi og verdiskaping.

Den overordnede målsettingen for Regjeringens innovasjonspolitik er å legge til rette for økt verdiskaping over hele landet – en verdiskaping som skal gi fellesskapet de ressursene det trenger til å kunne nå overordnede velferdspolitiske mål. Økt verdiskaping krever økt innovasjon i norsk næringsliv. For å oppnå dette har Regjeringen satt følgende mål:

- gode og forutsigbare rammebetingelser som samlet gir et godt grunnlag for innovasjon og verdiskaping
- et fremragende system for læring og utdanning som skal gi næringslivet tilgang på mennesker med relevant kunnskap av høy kvalitet
- et mer forskningsbasert næringsliv
- flere nyetableringer med vekstpotensial i Norge
- elektronisk og fysisk infrastruktur som fremmer effektiv interaksjon mellom bedrifter, markeder, kunnskapsmiljøer og offentlige myndigheter

- en arbeidsform som muliggjør utvikling av en effektiv, dynamisk og helhetlig innovasjonspolitik

For å oppnå et mer forskningsbasert næringsliv vil Regjeringen særlig iverksette tiltak på følgende områder:

- økt forskning og utvikling i næringslivet
- økt kommersialisering av forskningsresultater
- bedre samspill mellom kunnskapsinstitusjoner og næringsliv

6.3.2 Offentlige virkemidler

Norske bedrifter forsker like mye eller litt mindre enn tilsvarende bedrifter innenfor samme bransjer i andre OECD-land. Gitt en økende internasjonal konkurranse er det vanskelig å hevde at dette er tilstrekkelig for å tilfredsstille de krav til omstilling og verdiskaping som næringslivet vil bli stilt overfor i de kommende år og årtier. Bedrifters vilje til å finansiere forskning og utvikling vil avhenge av prisen, kvaliteten og relevansen av forskningen, samhandlingsarenaer med forskningsmiljøer og deres evne til å nyttiggjøre seg forskningsresultatene. Selv om en betydelig risiko alltid må ligge på næringslivet selv, kan det offentlige gjennom ulike virkemidler redusere noe av den risikoen som følger med næringslivets investeringer i forskning og utvikling. Det offentlige bidrar langs flere akser til verdiskaping i næringslivet. De viktigste bidragene er kompetent arbeidskraft gjennom et godt utdanningssystem, kandidatproduksjon og rammer for livslang læring, og langsiktig kunnskapsbygging ved universiteter, høyskoler, institutter og helseforetak. I tillegg bidrar det offentlige med en rekke virkemidler rettet mot økt forskning i næringslivet og for samspill mellom næringsliv og forskningsinstitusjoner. Nedenfor presenteres sentrale virkemidler.

Skattefunn

For å stimulere til økte forskningsinvesteringer etablerte Regjeringen Skattefunn-ordningen fra 2002. Gjennom Skattefunn kan bedrifter få støtte, gitt at forsknings- og utviklingsprosjektet tilfredsstiller gitte kriterier. Skattefunn er en tilskuddsordning administrert gjennom skattesystemet, noe som innebærer at eventuell fradragverdi ut over skyldig skatt betales ut til bedriften ved skatteoppgjøret. Skattefunn retter seg mot bredden av norsk næringsliv og supplerer andre virkemidler, som forsknings- og utviklingskontrakter og brukerstyrte forskningsprogrammer. Ordningen er uby-

råkratisk, med kort behandlingstid for søknader. Skattefunn representerer en vesentlig bedring av de generelle rammevilkårene for forskning og utvikling. For å stimulere til økt kunnskapsflyt mellom forskningsinstitusjoner og næringslivet er ordningen laget slik at bedriftene må samarbeide med godkjente forskningsinstitusjoner for å få maksimal gevinst av Skattefunn. Drøyt en femtedel av Skattefunn-prosjektene var planlagt med innkjøp fra godkjente forskningsinstitusjoner i 2003.

Skattefunn-ordningen ga umiddelbar respons i næringslivet. Selv om ordningen først trådte i kraft i oktober i 2002, ble 2600 prosjekter godkjent for støtte dette første året. Provenytapet i 2002 var budsjettert til 510 mill. kroner, men skatteoppgjøret viste fradrag og utbetaling på til sammen ca. 690 mill. kroner. I 2003 ble 3500 av nærmere 5000 søknader godkjent. Det samlede budsjetterte prosjektvolum i 2003 er estimert til 9,5 mrd. kroner med en budsjettert skattelette på ca. 1,6 mrd. kroner. For 2004 er den budsjetterte skatteletten ca. 1,8 mrd. kroner. Hovedtyngden av prosjektene utføres av små og mellomstore bedrifter, selv om Skattefunn-ordningen i 2003 ble åpnet også for store bedrifter. Om lag halvparten av Skattefunn-prosjektene utføres av bedrifter med mindre enn ti ansatte. Dette er bedrifter som vanligvis ikke gjør seg gjeldende i forskningsstatistikken. En indikator på at ordningen virker mobiliserende, er at en betydelig andel (90–95 prosent) av bedriftene som har mottatt Skattefunn-midler, ikke tidligere har vært i kontakt med eller mottatt midler fra Forskningsrådet.

Rogalandsforskning²⁰ gjennomførte en analyse av sluttrapporter fra 740 av de 784 Skattefunn-prosjektene som ble avsluttet i 2002. I 18,5 prosent av prosjektene ble det oppgitt samarbeid med forskningsinstitusjon. Studien viser en sammenheng mellom størrelsen på innkjøp av forsknings- og utviklingstjenester og antall innovasjoner. 45 prosent av bedriftene rapporterer at Skattefunn ikke har hatt noen betydning for at prosjektene blir gjennomført. En litt mindre andel av bedriftene ville imidlertid utsatt eller gjennomført prosjektet i en mer begrenset skala dersom Skattefunn ikke hadde eksistert.

Statistisk sentralbyrå skal på oppdrag fra Norges forskningsråd evaluere Skattefunn-ordningen for perioden 2002–2006. Evalueringen skal ferdigstilles i 2007. Et sentralt tema i evalueringen blir spørsmålet om Skattefunns evne til å utløse økt forsknings- og utviklingsinnsats i bedriftene (inn-

²⁰ Quale og Tønnesen (2004): Skattefunn – Analyse av sluttrapporter 2002. Rogalandsforskning rapport 2004/29.

satsaddisjonalitet). Et annet tema er om ordningen har bidratt til å endre bedriftenes forsknings- og utviklingsatferd (atferdsaddisjonalitet). Videre vil evalueringen se på avkastningen av ordningen både for enkeltbedrifter og for samfunnet. Forholdet til andre virkemidler for forskning og utvikling og virkemiddelapparatet vil også være et sentralt spørsmål.

Brukerstyrt forskning

Forskningsrådets brukerstyrte programmer er det mest direkte rettede virkemiddelet for å stimulere til økt forsknings- og utviklingsinnsats i næringslivet. Hovedintensjonen med brukerstyring er at brukere, i hovedsak bedrifter, skal initiere, styre og delfinansiere forskningsaktiviteter innenfor programmene for å sikre at forskningen er tilstrekkelig næringsrelevant, og at forskningsresultatene tas i bruk. Offentlige midler brukes til å utløse og forsterke næringslivets eget forsknings- og utviklingsengasjement og til å sikre at samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter blir gjennomført. En sentral tilleggsmålsetting er at prosjektene også skal bidra til et styrket samspill mellom bedrifter og mellom bedrifter, institutter og universitets- og høyskolesektoren. I 2002 ble 266 doktorgradsstipendiater, eller nær en fjerdedel av det totale antallet forskningsrådsfinansierte doktorgradsstipendiater, finansiert gjennom brukerstyrte forskningsprogrammer.

Forsknings- og utviklingskontrakter

Over Innovasjon Norge delfinansieres tilskudd til såkalte forsknings- og utviklingskontrakter. Forsknings- og utviklingskontrakter innebærer et forpliktende og målrettet samarbeid mellom to eller flere parter i næringslivet eller mellom næringslivet og det offentlige. IFU-ordningen (industrielle forsknings- og utviklingskontrakter) er en målrettet tilskuddsordning for utvikling av små og mellomstore norske bedrifter som leverandører til større bedrifter lokalisert i Norge eller i utlandet. En økende vekt er lagt på virkemiddelet som bidrag til internasjonalisering av norske bedrifter, og stadig oftere inngås det nå avtaler med utenlandske kundebedrifter.

Virkemidler for samspill mellom forskning og næringsliv

Det er utviklet flere offentlige virkemidler som har til oppgave å bedre samspillet mellom næringsliv og forskningsinstitusjoner og eventuelt regionale

Boks 6.5 Evaluering av brukerstyrte programmer

Forskningsrådets brukerstyrte prosjektportefølje siden midten av 90-årene er blitt evaluert av Møreforskning. Den siste studien, som tar for seg 240 prosjekter med støtte fra Forskningsrådet i perioden 1995–2000, viser at de totale forsknings- og utviklingskostnadene for prosjektene var 1826 millioner kroner. Av dette finansierte Forskningsrådet 587 millioner kroner, mens bedriftene investerte 1239 millioner kroner.

Fire år etter prosjektavslutning har prosjektene en netto nåverdi på 2846 millioner kroner etter fradrag for alle forsknings-, utviklings- og øvrige investeringskostnader. Fra de 115 bedriftsprosjektene som ble avsluttet i 2003, var det utviklet 151 nye produkter, 69 nye prosesser og 29 nye tjenester. 45 prosent oppgir at prosjektet har hatt stor betydning for utvikling av konkurransevnen, mens bare 19 prosent oppgir at prosjektet har vært viktig for utvikling av produktiviteten. Evalueringene har imidlertid også vist at det er en betydelig skjevfordeling av de økonomiske gevinstene for bedriftene i tidligere porteføljer. En mindre andel av prosjektene utgjør en forholdsvis stor del av de samlede økonomiske gevinstene ved evalueringstidspunktet.

Prosjektene har bidratt signifikant til å bygge kunnskapsallmenningen og skape eksterne virkninger – blant annet gjennom avlagte doktorgrader, vitenskapelige publikasjoner og oppretting av samarbeidsrelasjoner mellom bedrifter, institutter og universiteter og høyskoler. To tredjedeler av prosjekt-eierne gir uttrykk for at de ikke ville ha gjennomført prosjektene uten støtte fra Forskningsrådet, og at Forskningsrådets bidrag har medvirket til å gjøre prosjektene større og spenstigere.

myndigheter. Flere av disse virkemidlene er rettet mot små og mellomstore bedrifter med liten forskningsinnsats og -erfaring og mot høyskolene. Bedriftene skal gjennom virkemidlene øke sin innovasjonsevne, verdiskaping og konkurransekraft, og forskningsinstitusjonene skal innrette en del av sin forskningsinnsats mot det omkringliggende næringslivs behov.

Mobilisering for forsknings- og utviklingsrelatert innovasjon i små og mellomstore bedrifter (MOBI) skal utvikle langsiktige relasjoner og samarbeidsprosjekter mellom bedrifter med lav forsknings- og utviklingsaktivitet, særlig små og mellomstore bedrifter, og forskningsmiljøer for å skape mer innovative og konkurransedyktige bedrifter. Virkemidlene i MOBI består i hovedsak av Næringsrettet høyskolesatsing og ARENA.

Næringsrettet Høyskolesatsing skal bidra til at de statlige høyskolene blir mer attraktive og tilgjengelige for regionalt næringsliv. Forskningsrådet vil fra 2005 utvide satsingen til også å omfatte universiteter og vitenskapelige høyskoler. I første omgang igangsettes det to til fire pilotprosjekter.

Arena-programmet stimulerer til samarbeid og nettverk mellom regionale næringsmiljøer, relevante kunnskapsmiljøer og offentlige støttespillere.

Verdiskaping 2010 – bedriftsutvikling gjennom bred medvirkning (VS 2010) skal bidra til økt verdiskaping i næringslivet ved å stimulere bedrifter til å jobbe sammen med forskere om organisasjonsutvikling, innovasjon og nyskaping. Spesielt skal programmet bidra til å videreutvikle og utløse potensialet for bedriftsintern og nettverksbasert innovasjon.

Næringslivets Idéfond for NTNU ble stiftet i 1998 med det formål å stimulere faglig nyorientering og tverrfaglig forskning ved NTNU, i nært samarbeid med næringslivet. 17 norske bedrifter har bidratt med til sammen 55 mill. kroner til fondets kapital. Evaluering av fondet har vist høy nytteverdi for NTNU ved at det er skapt langsiktig forskning med solide tverrfaglige studie- og forskningsmiljøer. Fondet vil bli videreført med støtte fra Forskningsrådet.

Forskningsbasert kompetansemegling er et program i Norges forskningsråd som skal knytte bedrifter og forskningsmiljøer tettere sammen. Kompetansemeglere jobber aktivt overfor bedrifter med begrenset erfaring med FoU-arbeid, og bistår dem med å finne en forsker som kan hjelpe bedriften med å utvikle produkter, prosesser eller tjenester.

Prosjektetableringsstøtte for næringslivet (PES) kan gis til et forprosjekt som skal resultere i plan/søknad for EU-prosjekt og EUREKA-prosjekt. Støtten kan dekke partnersøk/etablering av nettverk, søk i patentdatabase, utarbeidelse av samarbeidsavtaler, plan og søknad for hovedprosjektet.

Gjennomgang av virkemidler

Norges forskningsråd er i ferd med å gjennomgå sine innovasjonsrettede virkemidler. Hensikten er å finne frem til en mer optimal sammensetning av egne virkemidler som mer treffsikkert skal kunne bidra til å utløse mer forskning og utvikling i næringslivet og å styrke samspillet mellom næringslivet og forskningsinstitusjonene. Arbeidet adresserer særlig hvordan Forskningsrådet kan ta hensyn til effektene av den rettighetsbaserte Skattefunn-ordningen, og hvordan virkemidlene kan gis større treffsikkerhet. Samtidig synes det rasjonelt å forenkle virkemiddelbruken noe, i tre mer tydelige kategorier.

Virkemidler som Skattefunn-ordningen har som formål å mobilisere norsk næringslivs forskningsinnsats generelt. Ordningen er derfor rettighetsbasert. Videre er det behov for generelle virkemidler som utdeles etter konkurranse, slik at midlene går til de beste prosjektene med størst forsknings- og innovasjonspotensial. På noen utvalgte områder der landet har nasjonale fortrinn, behov eller betydelige verdiskapingspotensial, kan det være hensiktsmessig med spesielle satsinger.

Regjeringen mener generelt at det er fornuftig med en gjennomgang av de innovasjonsrettede virkemidlene, og at det er et betydelig behov for en forenkling og tydeliggjøring av de enkelte virkemidler. I noen tilfeller vil sammenslåing eller sanering av etablerte virkemidler være fornuftig.

6.4 Veier til fornyelse av norsk næringsliv

6.4.1 Situasjonsbeskrivelse: Forskning i og for næringslivet

Regjeringen mener at norsk næringsliv forsker for lite i forhold til fremtidige utfordringer, og at det er et mål å øke andelen forskningsbaserte bedrifter i norsk næringsliv. For å styrke verdiskapingen i næringslivet bør flere bedrifter investere i forskning og utvikling. For å sikre en bedre utnyttelse av de offentlige investeringer som går til høyere utdanning og forskning, bør flere bedrifter engasjere seg i samarbeid med utdannings- og forskningsinstitusjonene. Internasjonale investeringer i forskning og utvikling i Norge er noe begrensede, og det må arbeides for å øke disse.

Små og mellomstore bedrifter

Små og mellomstore bedrifter utgjør størstedelen av norsk næringsliv. 99,5 prosent av de registrerte

virksomhetene i Foretaksregisteret har mindre enn 100 sysselsatte. 96,8 prosent av bedriftene har under 20 sysselsatte, og så mange som 85 prosent av bedriftene har under fem sysselsatte.

Kategorien små og mellomstore bedrifter består av en svært heterogen gruppe av virksomheter. Mange av dem finnes innenfor tradisjonelle områder som varehandel og andre tjenesteytende næringer, og representerer entreprenørens levebrød. Disse bedriftene vil kunne holde en stabil størrelse med et begrenset antall relativt sikre arbeidsplasser i lengre tid. De er dermed meget viktige for den norske økonomien, men de har sjelden ambisjoner om stor vekst. Det er heller ikke sikkert at det er mangel på forskning eller kjennskap til forskning som er det store hinderet for vekst i disse bedriftene. Blant små og mellomstore bedrifter er det imidlertid også et betydelig antall vekstbedrifter. Disse etableres gjerne på grunnlag av en ny vare eller tjeneste, og kjennetegnes ved stor innovasjonsevne. Virksomhetens målsetting er å utvikle en vare eller tjeneste med sikte på markedsintroduksjon og videre vekst. En betydelig del av vekstbedriftene er såkalte «Born Globals», dvs. at de etablerer seg direkte i det internasjonale markedet.

Det formelle kompetansenivået i næringslivet er jevnt over vesentlig lavere enn innenfor offentlig forvaltning. I størstedelen av de små og mellomstore bedriftene er kompetansenivået lavere enn i de større bedriftene. Når det gjelder den generelle kompetanse- og forskningsintensiteten, gjelder følgende karakteristika for mange av de små og mellomstore bedriftene:

- Mindre bedrifter ivaretar i hovedsak sitt behov for kompetanse- og teknologiutvikling ved internopplæring og gjennom kontakt med kunder og leverandører.
- Mangel på kvalifisert personale begrenser i betydelig grad bedriftenes innovasjonsevne og omstillingsevne.
- Kompetanseutvikling sees på som viktigere for fremtidig konkurranseevne enn investeringer i ny teknologi.
- Det er begrenset samarbeid mellom bedriftene og universitets- og høyskolesektoren.

Like fullt har de små og mellomstore bedriftene (mindre enn 100 ansatte) økt sin andel av de samlede forsknings- og utviklingsutgiftene i næringslivet de seneste årene. Fra 2002 til 2003 økte disse bedriftenes andel fra 35 til 39 prosent.

For de fleste små og mellomstore bedrifter medfører globaliseringen av både økonomien og

teknologien store endringer og utfordringer. I og med at kunnskapen foreldes raskere enn før, blir tilgangen på oppdatert kunnskap en stadig viktigere konkurransefaktor.

I enkelte bransjer er det innført lovhjemlede forskningsavgifter, til bruk på forskning av felles interesse for bransjen. Denne typen avgifter synes å være spesielt aktuelle i bransjer med en stor andel små og mellomstore bedrifter, med begrenset mulighet og kompetanse til å bestille forskning hver for seg. Slike avgifter er innført i landbrukssektoren og i marin sektor.

Boks 6.6 Nyskaping i landbrukssektoren

Norsk landbruk kjennetegnes av høy faglig kompetanse, god plante- og dyrehelse, miljøfortrinn og nær kontakt mellom forskningsmiljøer og næringsaktører. Dette har blant annet gitt en bredde og helhetsforståelse innenfor norsk avlsforskning som har gjort norsk husdyrmateriale sterkt etterspurt internasjonalt.

GENO har eksportert avlsmateriale av storfe i mer enn ti år, blant annet til Australia, New Zealand og USA. Interessen fra utlandet er så stor at det nå er etablert et eget eksportselskap, og de norske forskningsmiljøene er invitert til USA som deltakere i arbeidet med å kartlegge storfeets genom. Tilsvarende er Norsvin International AS i ferd med å inngå en avtale som gir store muligheter for norsk gris på det amerikanske markedet. Også dette er muliggjort gjennom målbevisst avl, kombinert med eksepsjonelt god dyrehelse.

Med utgangspunkt i metodikk og kunnskaper fra avls-, ernærings- og sykdomsforskningen på husdyr har også norsk havbruksnæring i dag blitt verdensledende på flere områder og et nasjonalt satsingsområde. Erkjennelsen av dette grunnleggende felleskapet mellom deler av den marine forskningen og landbruksforskningen, sammen med et ønske om å modernisere, markedsrette og forenkle deler av norsk instituttsektor, står sentralt i samarbeidet mellom Landbruks- og matdepartementet og Fiskeri- og kystdepartementet om etablering av den «blå-grønne matalliansen». Her legges det opp til økt synergi mellom to biologisk baserte næringer som møtes ved matbordet.

Store bedrifter

De store bedriftene²¹ utgjør kjernen i flere av våre næringsmiljøer med sterke internasjonale posisjoner. De er å finne innenfor for eksempel petroleum og energi, maritim, marin, lettmetaller og IKT. I forsknings- og innovasjonspolitikken er de store bedriftene interessante av følgende grunner:

- Store bedrifter vil ha bedre evne til å inngå i langsiktig forpliktende samarbeid med forskningsinstitusjoner knyttet til grunnleggende og strategisk forskning og utviklingsarbeid.
- De store bedriftene virker som importhavn for kunnskap om teknologi og forskning. De store kunnskapsintensive bedriftene har tette relasjoner til nasjonale og internasjonale forskningsinstitusjoner og er bindeledd mellom disse og mindre bedrifter. Store bedrifter er i mindre grad bundet opp til geografiske begrensninger.
- Store bedrifter i sterke næringsklynger er de som har best forutsetninger for å utnytte og kommersialisere offentlig grunnleggende forskning.
- Store bedrifter i sterke næringsklynger vil mest effektivt kunne spre kunnskapen til bredden av norske bedrifter.
- Store bedrifter har størst forutsetninger for å være lokomotiv og krevende kunder for mindre underleverandører.
- Store bedrifter er bedre i stand til å investere i og innhente forskning der den er best og mest relevant.

Store bedrifters (her: med flere enn 100 ansatte) andel av næringslivets forsknings- og utviklingsutgifter har sunket de senere år. Fra 2002 til 2003 sank disse bedriftenes andel fra 65 prosent til 61 prosent. Dette skyldes økt forskningsinnsats blant små og mellomstore bedrifter.

Lokalisering av internasjonal forskningsvirksomhet i Norge

Det er i dag konkurranse mellom land om å beholde og tiltrekke seg bedrifters forsknings- og utviklingsvirksomhet. Dels handler det om å tiltrekke seg nye og internasjonale bedrifters forsk-

²¹Når det i denne meldingen brukes begrepet «store» eller «større» bedrifter, er ikke dette begrepet presist definert, slik det for eksempel brukes i internasjonal statistikk. Begrepet omfatter både store bedrifter i betydningen mange ansatte, men også bedrifter med noe færre ansatte, men med betydelig forskningsintensitet. For enkelthets skyld omtales de her som «store» bedrifter.

Boks 6.7 Norsk spisskompetanse i olje- og gasssektoren

Schlumberger Ltd. er et ledende internasjonalt teknologiselskap innenfor tjenester til olje- og gass-sektoren, med 57 000 ansatte over hele verden. Markedsverdien tilsvarer Statoil, Hydro og Kværner til sammen. Årlig bruker selskapet internt 3,5 milliarder kroner på forskning og utvikling.

Schlumberger har som strategi å finne de beste miljøene i verden på sine ulike teknologiområder, og samle aktivitet og videre forskning der. Dette ligger til grunn for Schlumbergers oppkjøp av de tre norske teknologiselskapene Inside Reality, TechnoGuide og VoxelVision. Både TechnoGuide og VoxelVision var små, innovative teknologiselskaper med solid kunnskap om sitt fagområde. VoxelVision har utviklet 3D-teknologi for funn av olje- og gassforekomster.

Gjennom Schlumberger har produktene til TechnoGuide og VoxelVision fått tilgang på en internasjonal markedskanal som selskapene selv vanskelig kunne bygge opp. Oppkjøpene har tilført betydelig med kapital til eierne og skapt varige arbeidsplasser i Norge. Med bakgrunn i oppkjøpene har Schlumberger flyttet utviklingsaktiviteten på dette feltet fra USA til Norge, og vil nå også legge mye av kommersialiseringen av produktene hit.

nings- og utviklingsvirksomhet, dels om å hindre utflagging av nasjonale bedrifters forsknings- og utviklingsinnsats. Andelen av forskning og utvikling i industrien som utføres av datterselskaper av internasjonale konserner varierer fra land til land, fra mindre enn 2 prosent i Japan til 68 prosent i Irland. I Sverige og Finland utfører utenlandske datterselskaper henholdsvis 19 og 12 prosent av industriens forskning og utvikling (noe ulike år som sammenligningsgrunnlag). Flere land, bl.a. Irland, har hatt en målrettet strategi når det gjelder å tiltrekke seg forskningsintensive internasjonale bedrifter, og oppmerksomheten omkring internasjonale bedrifters betydning for nasjonale innovasjonssystemer er økende.

Man kan skille mellom to typer av internasjonalisering. En virksomhet kan ha internasjonal forsknings- og utviklingsvirksomhet, dvs. samarbeid med forsknings- og utviklingsenheter i andre land, eller den kan ha multinasjonal forsknings- og

utviklingsvirksomhet, dvs. formelt etablerte forsknings- og utviklingsavdelinger i andre land. Når det gjelder lokalisering av multinasjonale selskapers forsknings- og utviklingsenheter i nye vertsland, viser erfaring og dokumentasjon²² to ulike beveggrunner. Den ene beveggrunnen er knyttet til et ønske om å sikre seg tilgang til nye viktige markeder, der den nye forsknings- og utviklingsenheten sees i sammenheng med etablering av utenlandsk produksjonsenhet. Den andre beveggrunnen er knyttet til behovet for å «lære» og tilegne seg verdensledende teknologi – det være seg fra bedrifter eller forskningsmiljøer, jf. boks 6.8. Etableringer av utenlandske selskapers forsknings- og utviklingsvirksomhet og samarbeid med internasjonale bedrifter om forskning og utvikling kan bidra vesentlig til innovasjonsvirksomheten i Norge. Internasjonale bedrifter kan bidra med internasjonal forsknings- og innovasjonskompetanse, markedskompetanse, distribusjonsnettverk og arbeidsplasser.

Norge har noen spesielle fortrinn og noen spesielle ulemper når det gjelder å tiltrekke seg internasjonale forsknings- og utviklingsinvesteringer og lokalisering av internasjonal forsknings- og utviklingsvirksomhet:

- Nasjonale fortrinn: naturbaserte fortrinn, høy generell kompetanse, stabile samfunnsforhold, gode helseregistre, forholdsviss billig, høykompetent arbeidskraft o.a.
- Nasjonale «ulemper»: små miljøer, få fremragende miljøer, utenfor EU, lite marked o.a.

Det er ventelig få områder der det norske markedet i seg selv vil kunne representere tilstrekkelig attraktivitet til å få lokalisert internasjonal forsknings- og utviklingsvirksomhet. Det vil først og fremst være på områder der vi i kunnskapssystemet kan utvikle en spisskompetanse i verdenstoppen, at vi kan ha reelle muligheter for å sikre oss etablering av tyngre multinasjonale forsknings- og utviklingsenheter.

Regjeringen mener det er viktig for norsk næringsliv og norske forskningsmiljøer at landet evner å tiltrekke seg en større andel av internasjonale forsknings- og utviklingsinvesteringer enn tidligere. Den viktigste lokaliseringsfaktoren for utenlandske konserner antas å være sterke, internasjonalt ledende forskningsmiljøer innenfor relevante områder. De finnes først og fremst ved de større forskningsinstitusjonene, men sterke norske

næringer og bedrifter kan spille en tilsvarende rolle. I tillegg vil attraktive rammebetingelser for utøvelse av forsknings- og utviklingsaktiviteter kunne bidra til lokalisering av internasjonal forsknings- og utviklingsvirksomhet. Målrettede tiltak, som for eksempel en ordning med sentre for forskningsdrevet innovasjon, vil kunne virke positivt på utenlandske forsknings- og utviklingsinvesteringer i Norge.

Gode forskningsmiljøer vil likevel ikke nødvendigvis være tilstrekkelig. En rekke faktorer som ligger utenfor forskningspolitikken, vil også være av betydning for lokalisering av utenlandsk forskningsvirksomhet. Det gjelder for eksempel spørsmålet om skatt og generelle rammebetingelser for næringslivet. Regjeringen vil følge opp disse spørsmålene i sammenheng med utvikling av den generelle innovasjonspolitikken, og vil i tillegg be Norges forskningsråd og Innovasjon Norge sammen utrede mulige tiltak for å tiltrekke seg internasjonale forsknings- og utviklingsinvesteringer og lokalisering. Utredningen må inneholde kost-nytteanalyser av foreslåtte tiltak.

6.4.2 Hvordan fremme forskning i og for næringslivet?

Regjeringen vil ved utvikling av nye virkemidler legge avgjørende vekt på offentlige midlers evne til å utløse næringslivets egne forskningsinvesteringer og -engasjement, og på deres bidrag til nasjonalt og internasjonalt samspill mellom bedrifter og forskningsinstitusjoner. Regjeringens satsing vil skje gjennom styrking av etablerte ordninger og utvikling av enkelte nye ordninger med formål:

- å utløse økt innovasjonsrettet forskningsinnsats også i de større og mer forskningsintensive bedriftene
- å styrke samarbeidet mellom større og små og mellomstore bedrifter
- å øke internasjonale forsknings- og utviklingsinvesteringer i Norge
- å styrke samspill mellom forskningsinstitusjoner og næringsliv.

Regjeringen mener at offentlige virkemidler i større grad enn tidligere bør innrettes med tanke på behov hos og potensial til større bedrifter og bedrifter med betydelig eksisterende forskningsvirksomhet. Dette på grunnlag av argumentene i kap. 6.4.1 om større bedrifters rolle og betydning i det nasjonale forsknings- og innovasjonssystemet. De større bedriftene satser allerede betydelige ressurser på forskning, selv om deres andel av den totale innsatsen har gått ned de siste år. Regjerin-

²² Meyer-Krahmer, Reger og Kuemmerle mfl. (1999): The policy implications of the globalisation of innovation. Research Policy, Vol 28, Nos. 2–3, 1999.

gen mener at riktig innrettede virkemidler vil kunne bidra til å heve de større bedriftenes forskningsinnsats videre ut over det bedriftene i dag investerer. Små og mellomstore bedrifter er imidlertid verken i formell eller praktisk forstand hindret fra deltakelse i de tiltak og virkemidler som presenteres i denne meldingen. Nye virkemidler er derimot innrettet slik at de legger opp til tettere samarbeid mellom større og små og mellomstore bedrifter. Det innebærer at små og mellomstore bedrifter vil kunne se betydelige gevinster av alle Regjeringens nye satsinger.

Vel så viktig for små og mellomstore bedrifter er at Skattefunn-ordningen, som blir mye brukt av disse, trolig ennå ikke har nådd sin fulle bruk. Dette gjelder kanskje spesielt for små og mellomstore bedrifter med liten erfaring fra forsknings- og utviklingsarbeid. Ifølge en rapport fra OECD²³ har Norge den sjettede mest gunstige skatteordningen for skattefradrag for små bedrifter. Av de europeiske landene har Italia, Spania, Nederland og Portugal bedre ordninger. OECDs indikator sammenlikner bedrifter som er i skatteposisjon. Den norske ordningen er særskilt gunstig ved at den gir utbetaling til bedrifter uten eller med lavt skattegrunnlag, noe som ikke kommer frem i OECDs sammenlikning. Evalueringen av Skattefunn vil bli ferdigstilt i 2007.

Regjeringen fremmer i denne meldingen en rekke tiltak for å bedre rekrutteringen til realfag og for å styrke de realfaglige forskningsmiljøene. Regjeringen går bl.a. inn for økt finansiering av naturvitenskapelig og teknologisk grunnforskning (se kap. 9.4) og for økte basisbevilgninger til de teknisk-industrielle instituttene (se kap. 10.6). Dette er nødvendige tiltak for å styrke den næringsrettede forskningen på lengre sikt.

Av større sektorer, foruten olje- og energisektoren, er tjenestesektoren den som har vokst raskest de senere tiår. Tjenestesektoren er svært heterogen. Noen bransjer innenfor tjenestesektoren har betydelig forsknings- og innovasjonsaktivitet, mens andre har lite av dette. Noen av tjenestene er teknologibasert, mens andre er det ikke. Tjenestesektorens heterogenitet gjør det vanskelig å behandle hele tjenestesektoren samlet med tanke på forskning og innovasjon. En rekke av tiltakene som fremmes i denne meldingen (IKT som satsingsområde, sentre for forskningsdrevet innovasjon, økt brukerstyrt forskning, styrking av instituttsektoren, innovasjon i offentlig sektor), vil kunne være relevante for hele eller deler av tjenes-

tesektoren og bidra til økt satsing på forskning og innovasjon innenfor denne. For å øke kunnskapsgrunnlaget om innovasjonsprosesser i den private tjenestesektoren har Regjeringen satt i gang et utredningsprosjekt. Prosjektet skal identifisere drivkrefter og flaskehalser for innovasjon i sektoren og vil kunne gi grunnlag for å vurdere konkrete politikktiltak. Prosjektet ferdigstilles høsten 2005.

Regjeringen har ved utforming av tiltak lagt vekt på å finne en balanse mellom virkemidler som tar utgangspunkt i det etablerte næringslivets behov, og virkemidler som bidrar til å utvikle nytt næringsliv. (I praksis vil en betydelig del av det nye næringslivet utvikles gjennom omstilling og spin-off fra det etablerte næringslivet.) En sterk brukerorientering av offentlige virkemidler er viktig, men en for sterk brukerorientering av forskningsbevilgningene kan virke konserverende ved at det i for stor grad tas utgangspunkt i etablerte behov og i mindre grad i fremtidige behov. På den annen side vil en for stor vektlegging av virkemidler mot det «ufødte» næringsliv stå i fare for å prioritere områder og prosjekter der private investeringer er vanskelig å få til, og som det i mindre grad finnes et marked for.

Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI)

Norges forskningsråd har med bakgrunn i internasjonale erfaringer utredet et nytt virkemiddel som de har kalt Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI). Virkemiddelet skal stimulere innovasjonsevnen i næringslivet gjennom satsing på langsiktig og grunnleggende forskning i samarbeid mellom bedrifter og forskningsinstitusjoner. Det stilles høye krav til vitenskapelig kvalitet og nærings- og samfunnsmessig relevans for å oppnå status som senter for forskningsdrevet innovasjon.

SFI-ordningen er spesielt rettet mot den mer forskningsintensive delen av norsk næringsliv i samarbeid med tunge forskningsmiljøer. Satsingen forutsetter samfinansiering mellom offentlige myndigheter og private bedrifter (gjerne flere bedrifter og forskningsinstitusjoner per senter). Ordningen forutsetter betydelig engasjement fra brukersiden, men likner ellers mye på ordningen Senter for fremragende forskning. Deltakende bedrifter deltar i senterets styring, finansiering og forskning. Forskningsrådet har i sammenheng med utredningen vært i dialog med flere tunge aktører i næringsliv og forskning som har sagt seg prinsipielt interessert i ordningen. I tillegg til å frembringe relevante forskningsresultater, økt forskningssamarbeid og teknologioverføring er forskerutdanning et viktig siktemål med ordnin-

²³ OECD (2003): Tax incentives for research and development: trends and issues. Paris.

gen. SFI-konseptet har sitt forbilde i de såkalte «Competence Centres» som er etablert med gode erfaringer i en rekke land, blant annet Sverige. Et senter får finansiering for en periode på 5 år med mulig forlengelse til 3 år til. Deretter skal sentrene oppløses. Forskningsrådet legger i første omgang opp til etablering av 8–10 sentre med oppstart fra 2007. Forskningsrådets andel av finansieringen dekkes gjennom avkastning av Fondet for forskning og nyskaping.

Regjeringen vil følge opp dette forslaget. Regjeringen mener at et senter som hovedregel bør ha internasjonal forankring, og at det er viktig at også mindre, men forskningsintensive bedrifter kan delta i et senter. Regjeringen mener videre at en utlysning av SFI-ordningen bør foregå samtidig med neste utlysning for nye sentre for fremragende forskning. Det gir institusjonene en god anledning til å prioritere i forhold til de to ordningene. Forskningsinstitusjonene må på lik linje med næringslivet vurdere deltakelse i et senter etter mulighet for egen innsats og mulighet for ønsket resultat. Institusjonene må vurdere deltakelse i forhold til sine egne strategiske valg og i forhold til potensielle gevinster knyttet til rettigheter til og kreditering av publiseringer, patentering, lisensiering og andre resultater fra sentrene. Ressursinnsatsen til sentrene må fordeles slik at forskningsinstitusjonenes deltakelse kan tilpasses også andre prioriterte oppgaver. Institusjonene må forhandle med eventuelle samarbeidspartnere om bruk av institusjonens ressurser og rettigheter til eventuelle kommersialiserbare resultater som følge av en senterdannelse. Næringslivets vilje til å delta i finansieringen av et senter er en viktig indikator på at et senter utfører grunnleggende forskning som er relevant for næringslivet.

Skattefunn

Skattefunn er Regjeringens viktigste virkemiddel for å stimulere til økt forskning og utvikling i bredden av norsk næringsliv. Erfaringer så langt viser at dette er et virkemiddel som har hatt et bredt geografisk nedslagsområde.

I henhold til budsjettavtalen for 2005 vil Regjeringen utrede og legge frem forslag i forbindelse med revidert nasjonalbudsjett 2005 om en rammetstøtteordning for ulønnet forskningsinnsats i bedriftene, enten som en utvidelse av fradraggrunnlaget i Skattefunn-ordningen, eller som en særskilt tilskuddsordning som kompensasjon for at slik forskningsinnsats faller utenfor Skattefunn-ordningen. Regjeringen vil også vurdere mulighetene for at ordningen gis tilbakevirkende

kraft innenfor den foreslåtte rammen på 70 mill. kroner.

Brukerstyrt forskning

Med grunnlag i det omfattende evalueringsmaterialet som etter hvert foreligger av brukerstyrt forskning, mener Regjeringen at en styrket innsats på brukerstyrt forskning vil være et av de mest effektive virkemidler for å stimulere det eksisterende forsknings- og utviklingskompetente næringsliv (både små og store bedrifter) til å øke sin egen forskningsfinansiering. Regjeringen vil gå inn for å øke de årlige rammene til brukerstyrt forskning.

Forskningsrådets støtte til brukerstyrte innovasjonsprosjekter har tradisjonelt vært organisert i en rekke bransjerettede eller verdikjederettede programmer som har bidratt til fokuserte innsatser på områder der det foreligger særlige behov eller stort næringsmessig potensial. Evalueringene av brukerstyrt forskning har vist at det er en betydelig skjevfordeling av de økonomiske gevinstene for bedriftene i tidligere porteføljer. Generelt vil en for sterk bransjefokusering i for smale segmenter kunne medføre at bedrifts- og samfunnsøkonomisk mer lønnsomme prosjekter ikke når opp i konkurransen om midler. Regjeringen mener derfor det vil være riktig å gjøre konkurransearenaen bredere for en større del av rammen for brukerstyrt forskning. Prosjektene bør i større grad vurderes ut fra sin egen verdi med hensyn til verdiskapingspotensial og kvalitet.

Industrielle forsknings- og utviklingskontrakter

Tidligere evalueringer av ordningen med industrielle forsknings- og utviklingskontrakter (IFU) har vært positive. IFU-ordningen har de siste årene vært innrettet mot små og mellomstore bedrifter med store vekstambisjoner og næringsmessig potensial nasjonalt og internasjonalt. Prosjektene har, med bakgrunn i denne innretningen, gjennomgående vært små. Regjeringen mener at det er hensiktsmessig med en noe mer fokusert satsing i større enkeltprosjekter eller gjennom programsattinger der flere prosjekter på et enkeltområde kan bidra til å utvikle og befeste forretningsområder der Norge har gode forutsetninger for å lykkes internasjonalt. Satsingen vil i større grad rette seg inn mot store eller mellomstore bedrifter, men vil være basert på at disse trekker med seg også mindre underleverandører av teknologi.

Regjeringen vil gå inn for en styrking av de økonomiske rammene for IFU-ordningen. Regjeringen

Boks 6.8 Innovasjon i tradisjonelle næringer – bygnæringen

Senter for innovasjonsforskning (STEP) laget i 2003 en rapport om innovasjon og forskning i bygge-, anleggs- og eiendomsbransjen på oppdrag fra Norges forskningsråd. Bygg, anlegg og eiendom i Norge sysselsetter omkring 200 000 mennesker fordelt på rundt 70 000 bedrifter. Rapporten konkluderer med at næringen i dag står overfor innovasjonsutfordringer i forbindelse med produktivitet og kvalitet, globalisering av bransjen, ny teknologi, etterspørsel etter ny funksjonalitet, bærekraftig utvikling og økt fokus på bevaring. Små bedrifter og en betydelig andel enmannsbedrifter preger næringen, og det drives i liten grad forskning, utvikling og innovasjon. Samtidig brukes det mye ressurser på kjøp av produkter der forsknings- og utviklingskostnader utgjør en stor del av produksjonskostnadene.

Teknologi og teknologisk forskning har spilt og spiller en avgjørende rolle når det gjelder byggevarerprodukter og materialer. Norske bedrifter og forskningsmiljøer har styrke på noen områder, men er på mange felt rene importører av teknologi. Informasjonsteknologi representerer en utfordring for hele bransjen, og er spesielt viktig for innovasjon innenfor prosjektering, konstruksjon og bygging. Industrialisering og modulbasert systembygging innebærer store muligheter for effektivisering og kvalitet, men samtidig store utfordringer for forskning og næringsutvikling. Dette stiller store krav til flerfaglighet og integrering av ulike typer fagbaserte tjenester. Bærekraftig utvikling er en overordnet problemstilling for hele næringen.

Kilde: Ørstavik, Bugge og Pedersen (2003): *Bare plankekjøring? Utvikling av en overordnet innovasjonsstrategi i BAE næringen*. STEP-rapport 21/03

legger til grunn at fremtidige IFU-kontrakter bør være rettet mot områder der offentlige midler bidrar til å utløse økt privat finansiering, og at de

- bør være rettet inn mot prosjekter med utsikter til stor fremtidig verdiskaping
- bør være rettet inn mot områder der vi har eller vil ha gode næringsmessige forutsetninger for å utnytte og kommersialisere forskningsresultatene

- bidrar til å styrke næringslivets internasjonale forsknings- og utviklingssamarbeid, og/eller rettes inn mot områder der det kan identifiseres store felles interesser og forsknings- og utviklingsbehov mellom næringsliv og offentlig sektor, og der det kan ligge til rette for et sterkere offentlig/privat partnerskap.

Internasjonalt forskningssamarbeid

Regjeringen vil i økende grad vektlegge betydningen av internasjonalt forskningssamarbeid i forsknings- og innovasjonspolitikken. Størstedelen av slikt samarbeid skjer i dag gjennom multinasjonale samarbeidsorganisasjoner, men bilateralt forskningssamarbeid med forskningsledende land (USA, Japan) er også av stor betydning. En viktig motivasjon for dette er å tilrettelegge for et industrirettet og teknologisk samarbeid for å styrke norske bedrifters internasjonale konkurransedyktighet. Særlig gjelder dette vår deltakelse i EUs 7. rammeprogram for forskning, det bedriftsrettede europeiske EUREKA-samarbeidet og vår deltakelse i Den europeiske romorganisasjon (ESA).

I EU forberedes det nå en rekke tyngre initiativ for å etablere såkalte europeiske teknologiplattform, som skal adressere saksområder som er sentrale for økonomisk vekst, og som inneholder større teknologiske utfordringer. Plattformene skal være forskningsintensive og ha et middels til langt tidsperspektiv. De skal være ambisiøse prosjekter der man ser en felles europeisk utfordring, og der store offentlige og private investeringer er nødvendige. Konseptet skal bidra til å øke næringslivets investeringer i forskning og ansees som et viktig virkemiddel for å oppfylle Lisboa-strategien. 24 slike plattformer er så langt etablert. Flere av disse faller innenfor norske satsingsområder og har stor relevans for norske forsknings- og næringsmiljøer (hydrogen/brenselceller, nanoteknologi, maritim mfl.). Norsk deltakelse i teknologiplattformene bør blant annet vurderes i sammenheng med etableringen av Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI).

Regjeringen vil vurdere å utvide finansieringsordningen for å understøtte forskningsinstituttenes deltakelse i EUs forskningsprogrammer til også å dekke deler av bedriftenes egenandel. Tiltaket bør sees i sammenheng med tiltak på norsk side for å posisjonere norske bedrifter og forskningsmiljøer som aktive deltakere i de av EUs kommende teknologiplattform som regjeringen anser som strategisk viktige.

EUREKA er det største industri- og teknologisamarbeidet i Europa etter EUs rammeprogram og

ESA. Årlig igangsettes det nye prosjekter for ca. 13 mrd. kroner. Den offentlige medfinansieringen, som er nasjonal og knyttet til de enkelte prosjektene, er gjennomsnittlig ca. 20 prosent. Norge har vært med fra starten i 1985. EUREKA fremstår som et viktig redskap for internasjonalisering av norsk næringsliv, særlig av innovative små og mellomstore bedrifter. Offentlig norsk medfinansiering skjer i dag først og fremst via Forskningsrådet, men også via Innovasjon Norge. Regjeringen vil vurdere å opprette en egen ordning for å styrke bedriftenes EUREKA-deltakelse.

Innenfor romrelatert virksomhet har Norge både ledende forskningsmiljøer og næringsliv, samt store offentlige brukerbehov. Gjennom deltakelsen i den europeiske romorganisasjonen (ESA) har Norge tilgang til ESAs forskningsprogrammer, og frivillige programmer for å dekke brukerbehov og industriutvikling. Regjeringen mener at medlemskapet i ESA vil kunne utnyttes bedre gjennom en mer koordinert nasjonal satsing fra forskningsmiljøer, offentlige myndigheter og næringslivet. Det vil i denne sammenheng også være naturlig å vurdere en styrket norsk deltakelse i ESAs industri- og teknologirettede utviklingsprogrammer.

6.4.3 Samspill mellom næringsliv og forskningsinstitusjoner

Innovasjon skjer i samspill mellom mennesker, organisasjoner og bedrifter. Enkeltbedrifter kan vanskelig ha oversikt over, inneha eller håndtere all relevant kunnskap, og er derfor avhengig av samspill med andre bedrifter og kunnskapsmiljøer. Etter hvert som produksjonen blir mer kunnskapsbasert, produktene får kortere levetid, og næringskjedene blir mer oppsplittet og spesialisert, er det mer nødvendig enn tidligere for aktørene å søke sammen i nettverk, allianser og partnerskap.

Det å styrke de regionale nærings- og kompetansemiljøene og deres forgreninger ut over regionen vil være god innovasjonspolitik og bygge opp under målet om økt verdiskaping i hele landet. Tett konkurranse og samarbeid mellom bedrifter og kunnskapsmiljøer innenfor avgrensede geografiske eller næringsmessige områder gir et bedre grunnlag for innovasjon. Det kan være lettere å samhandle med aktører som befinner seg i samme geografiske område, om dette er lokalt, regionalt eller nasjonalt. Nærhet gir lavere transaksjonskostnader, bedre kunnskapsflyt mellom aktørene, og folk i samme geografiske område utvikler personlige relasjoner, felles referanseramme og identitet. Siden innovasjonsvirksomhet involverer mange selvstendige, men funksjonelt avhengige aktører,

må samspillet partene imellom baseres på frivillighet og gjensidig nytte. Aktørene må gjennom dialog og forhandlinger finne frem til felles satsinger og prioriteringer.

Personmobilitet er viktig for å overføre kunnskap mellom ulike bransjer og sektorer og mellom forskningsinstitusjoner og bedrifter (se også kap. 8.6). En for lav mobilitet er til hinder for at næringslivet bestiller forskning fra forskningsinstitusjonene, blir en krevende kunde overfor forskningsinstitusjonene og evner å ta i bruk nyere forskning. Forskningsinstitusjonene på sin side har for få ansatte med erfaring fra næringslivet og dermed kontakt med potensielle bestillere av forskning. Selv om samspillet mellom forskningsinstitusjoner og næringsliv er betydelig økt og bedret de senere år, mener Regjeringen at det fortsatt er for lite flyt av personer og kunnskap mellom universiteter og høyskoler, institutter og næringsliv.

Regjeringen ønsker å styrke og bedre samspillet i det norske innovasjonssystemet. I «et bedre samspill» mellom bedrifter og næringsliv ligger det ikke bare økt samspill, men også et samspill som tar hensyn til forskningsinstitusjonenes og næringslivets egenart. Forskning på internasjonalt nivå er krevende. Det er derfor viktig at forskere får tilstrekkelig tid til å forske, samtidig som det lages ordninger og nettverk som gjør at forskningsresultatene og kunnskapen som utvikles, tilflyter potensielle brukermiljøer.

Virkemidler for økt samspill

Innovasjon Norge, SIVA og Norges forskningsråd har på oppdrag fra flere departementer utredet en ordning kalt Regionale innovasjonssentra etter mønster av den finske *Center of Expertise*-ordningen. Denne ordningen er rettet mot å styrke og videreutvikle regionale bedrifts- og kunnskapsmiljøer med internasjonalt fokus og potensial. Sentrene skal stimulere nettverk og kompetanse i forpliktende samarbeid mellom regionale forskningsinstitusjoner, næringsliv og myndigheter med utgangspunkt i regionens behov og forutsetninger. Sentrene vil være helt sentrale i Regjeringens regional- og innovasjonspolitik. Gjennom bedriftsinitierte prosjekter er siktemålet å utvikle innovative næringsklynger basert på regional forankring og lokale fortrinn som kan bli internasjonalt ledende. Regjeringen har frem til årsskiftet 2004–05 initiert og etablert tre piloter for å hente erfaringer med ordningen. Regjeringen ønsker å etablere en ordning tilsvarende den finske ordningen fra og med 2006. Finansieringen av sentrene består av midler til koordinering og stimulering av koblinger og

samarbeid mellom partnerne i nettverket. Ordningen skiller seg fra ordningen med sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) gjennom først og fremst å være et innovasjonsrettet samspilltiltak basert på regional næringsutvikling, mens SFI primært vil være et instrument for å styrke grunnleggende strategisk forskning i og for større bedrifter. En mer utvidet beskrivelse av ordningen vil gis i den kommende Regionalmeldingen.

I Danmark er det etablert en ordning med såkalt «erhvervs-PhD», som er basert på et samarbeid mellom en doktorgradsstudent, et universitet og en bedrift rundt et konkret utviklingsprosjekt. Doktorgradsstudenten ansettes og lønnes av bedriften under hele forskerutdanningsperioden, og oppholder seg dels ved bedriften og dels ved forskningsinstitusjonen. Bedriften og universitetet får økonomisk støtte fra staten.

Norsk forskerutdanning har hittil i hovedsak vært innrettet mot å sikre nyrekruttering til akademia, og ikke i så stor grad mot å sikre kompetanse på doktorgradsnivå innenfor andre sektorer. En ordning med nærings-ph.d. etter modell av den danske ordningen vil kunne bidra til å heve kompetansen i alle sektorer, og samtidig bidra til å utdanne forskere som har innsikt i næringslivsmessige aspekter ved forskning og utvikling. I tillegg er det grunn til å forvente at innføring av en ordning med nærings-ph.d. vil bidra til mer forskning i næringslivet. En slik ordning vil også kunne bidra til å styrke rekruttering til forskning, ettersom flere trolig vil ønske å satse på en karriere som forsker dersom de ser at det finnes flere muligheter enn en akademisk karriere. Regjeringen anbefaler at en ordning med nærings-ph.d. utredes i forbindelse med forskerskoler, jf. kap. 8.3. Ordningen bør etableres i en mindre skala til å begynne med. Videre utvikling av ordningen bør vurderes etter evaluering og vurdering av om de ønskede resultater oppnås.

6.4.4 Kommersialisering av forskningsresultater

Økt kommersialisering av forskningsresultater er et viktig element i mange lands innovasjonsstrategi, og det stilles internasjonalt høye forventninger til forskningens bidrag til nye idéer med kommersielt potensial. Kommersialisering av forskningsresultater bidrar til nye idéer, nye produkter og nye bedrifter, og er viktig for omstilling av norsk næringsliv. Kommersialisering av forskningsresultater skjer i private bedrifter og fra offentlige forskningsinstitusjoner. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv er det viktig at forsk-

ningsbaserte ideer med betydelig kommersielt potensial blir tatt i bruk.

Bedrifter etablert på bakgrunn av forskningsresultater fra offentlige forskningsinstitusjoner er etter internasjonal erfaring ofte små, vokser forholdsvis sakte, men ser ut til å ha en lavere konkurserate enn andre bedriftsetableringer. Deres bidrag til omstilling mot et mer kunnskaps- og forskningsintensivt næringsliv må ikke undervurderes, da de er viktige importhavner for internasjonalt utviklet kunnskap, og da de gjennom konkurranse og salg av produkter og tjenester også bidrar til omstilling i etablerte bedrifter.

Oppstartsbedrifter vil ha betydelig fordel av kontakt med og koblinger mot etablerte bedrifter. I en del tilfeller vil det imidlertid ikke finnes etablerte bedrifter som vil eller har muligheten til å støtte opp under en ny forskningsbasert bedrift, fordi den nye teknologien eller produktet er for annerledes fra deres eget satsingsområde. I en del tilfeller vil også den nye teknologien eller produktet kunne stå i direkte konkurranse med etablert teknologi eller produkt. Blant annet derfor finnes det et offentlig virkemiddelapparat til å støtte opp under utvikling av de nye idéene.

Kommersialisering av forskningsresultater fra universiteter, høyskoler og helseforetak

Ved universiteter og høyskoler, helseforetak og institutter utvikles det kontinuerlig idéer som foruten sin forskningsmessige interesse også har et kommersielt potensial. God kommersiell utnyttelse av forskning er med på å legitimere forskning og gir argumenter til økt privat og offentlig innsats for forskning. Det er imidlertid viktig at den langsiktige forskningen og kunnskapsoppbyggingen ikke ofres på bekostning av mer kortsiktige og kommersielle interesser.

Det såkalte Bernt-utvalget leverte sin utredning *Fra innsikt til industri* (NOU 2001: 11) i mars 2001. På bakgrunn av denne utformet Regjeringen et lovforslag om endringer i arbeidstakeroppfinnelsesloven (Ot.prp. nr. 67 (2001–2002)), som ble vedtatt i Stortinget i november 2002 med virkning fra 1. januar 2003. Endringene medførte at universiteter og høyskoler fikk anledning til å overta retten til næringsmessig utnyttelse av patenterbare oppfinnelser gjort av ansatte. De ansatte beholdt imidlertid sin rett til å publisere resultatene. I tillegg til disse endringene ble det foreslått, og senere vedtatt, endringer i lov om universiteter og høyskoler (Ot.prp. nr. 40 (2001–2002)) slik at institusjonene under loven fikk et større ansvar for samarbeid

Boks 6.9 Holdninger til kommersialisering av forskningsresultater

Holdninger til kommersialisering av forskningsresultater er tema for en rapport fra NIFU. Utvalgte forskere ved universiteter og høyskoler er intervjuet om temaet i etterkant av endringene i arbeidstakeroppfinnelsesloven og lov om universiteter og høyskoler. De intervjuede forskerne la særlig vekt på følgende:

- Kommersialisering av forskningsresultater har en lang, men noe ujevn tradisjon ved norske forskningsinstitusjoner.
- Spenningsforholdet mellom grunnforskning og kommersialisering av forskningsresultater er begrenset. De to aktivitetene er ofte med på å berike hverandre. På den annen side kan det være vanskelig tidsmessig å gjøre begge deler.
- Det er ingen reell konflikt mellom publisering og patentering, selv om publisering kunne bli utsatt noe av hensyn til patentering.
- Det mangler ekspertise i støtteapparatet for kommersialisering av forskningsresultater, men noen av forskerne mente at situasjonen var i ferd med å bedre seg.
- Studenter er i økende grad interessert i å skape sin egen arbeidsplass, og flere ønsker å kombinere fag- og forretningsutvikling i sine hovedfagsoppgaver. Dette er med på å endre kulturen på universiteter og høyskoler.
- Kommersialisering av forskningsresultater er kapitalintensivt.
- Potensialet for videre verdiskaping basert på forskning er fortsatt stort, selv om rapporten antyder at Norge ligger omtrent på europeisk nivå når det gjelder kommersialisering av forskningsresultater (patenter, lisenser, oppstartsbedrifter).
- Flaskehalsen for økt kommersialisering av forskningsresultater ligger på finansierings- og markedssiden. Vellykket kommersialisering forutsetter ofte betydelig kapitalinnsats og markedskompetanse. Markedskompetansen må ofte være internasjonal da det norske markedet for mange produkter er lite.

Kilde: Gulbrandsen (2003): *Jeg gjør jo ikke dette for å bli rik av det*. NIFU-rapport 6/2003

med samfunns- og arbeidsliv og for å utbre forståelse for og anvendelse av vitenskapens metoder og resultater, både i offentlig forvaltning, kulturlivet og i næringslivet. Regjeringen anser så langt lovendringene for vellykkede. Dette fordi universitetene og høyskolene på en annen og langt mer omfattende måte enn tidligere har engasjert seg i arbeidet med kommersialisering av forskningsresultater. Regjeringen har imidlertid forventninger til at institusjonene skal føre dette arbeidet videre.

Universiteter og høyskoler har ulike forutsetninger for kommersialisering av forskningsresultater. Særlig universitetene og de vitenskapelige høyskolene, men også enkelte høyskoler, har i etterkant av lovendringene arbeidet aktivt med kommersialisering av forskningsresultater. Institusjonene har utviklet organisasjoner, systemer og rutiner for å ta på seg det nye ansvaret for kommersialisering av forskningsresultater, samt arbeidet med konkrete kommersialiseringsprosjekter. Trolig kan flere institusjoner engasjere seg mer i slikt arbeid, enten gjennom sin egen institusjon, eller gjennom samarbeid med andre og større institusjoner.

De organisatoriske løsningene institusjonene har valgt for kommersialiseringsarbeidet, er dels like og dels ulike, basert bl.a. på institusjonens historie, størrelse og innretning. Universitetene og noen av høyskolene har eller er i ferd med å utvikle egne kontorer for teknologioverføring til å ta seg av de nye oppgavene. Ved idéspeiding fra institusjonens side, et tett og tillitsfullt samarbeid mellom institusjon og forskere og bedre rammebetingelser forventes det at et større antall idéer blir vurdert i forhold til kommersialisering enn tidligere.

FORNY-programmet, som er et samarbeid mellom Forskningsrådet og Innovasjon Norge, er det sentrale offentlige virkemiddelet for kommersialisering av forskning. I tillegg til en prioritert innsats rettet mot tunge forskningsmiljøer har ordningen også en egen innsats rettet mot de statlige høyskolene. I høringsrunden i forbindelse med endringene i arbeidstakeroppfinnelsesloven la mange av høringsinstansene vekt på at FORNY var et svært vellykket program, og at det bør styrkes. Etter lovendringene ble FORNY endret noe for å tilpasse seg den nye situasjonen og for å fokusere mer på de tyngre forskningsmiljøene. Høsten 2004 ble

FORNY-programmet igjen endret for å styrke det regionale samarbeidet om kommersialisering av forskningsresultater. Fra å fordele en del av midlene direkte til forskningsparkene må kommersialiseringsaktørene (universitet, institutt, høyskole, helseforetak, forskningspark) innenfor den enkelte region nå søke sammen om midler fra FORNY-programmet. Endringen forventes å føre til mer samarbeid og en tydeligere rollefordeling mellom aktørene. FORNY-programmet har således spilt en viktig nasjonal rolle for å bringe institusjonene sammen i arbeidet med kommersialisering av forskningsresultater. Regjeringen mener at FORNY-programmet fortsatt bør ha en viktig koordinerende rolle, og at det bør styrkes.

For at de offentlige virkemidlene skal være best mulig tilpasset den nye situasjonen for kommersialisering av forskningsresultater, har Regjeringen, slik det ble beskrevet i Regjeringens innovasjonsplan, satt i gang arbeidet med en gjennomgang av de offentlige virkemidlene til kommersialisering av forskning.

Gitt Norges næringsstruktur, med et mindre antall forskningsintensive bedrifter, vil oppstart av nye bedrifter, eller salg av lisenser utenlands, kunne bli en vanligere løsning for forskningsinstitusjonene enn salg av lisenser til norske bedrifter. Flere universiteter satser allerede aktivt på entreprenørskapsveiledning og -utdanning. Erfaring viser at studenter som har gjennomgått entreprenørskapskurs, har en betydelig større tendens til å starte egne bedrifter. Forskere har imidlertid for få incentiver til å kommersialisere sine forskningsresultater, og risikoen ved å kommersialisere kan for noen forskere i dag oppfattes som for høy. Det er derfor viktig at det offentlige legger til rette for at flere forskere i en periode får anledning til å konsentrere seg om arbeidet med å kommersialisere sine forskningsresultater, uten at de må si fra seg stillingen eller kontakten med institusjonen av den grunn.

Universiteter og høyskoler har etter lovendringene beveget seg inn i et område av virkemidler og institusjoner som har arbeidet med kommersialisering av forskningsresultater i større grad og over lengre tid, og som har hatt kommersialisering av forskningsresultater som spesiell oppgave. Dette har vært en ønsket utvikling. Samtidig stiller det krav til samarbeid og hensiktsmessig arbeidsdeling mellom universitetene og høyskolene og de etablerte ordningene og institusjoner som forskningsparker, helseforetakene og instituttsektoren. Det ansees ikke som hensiktsmessig at det opparbeides for mange parallelle eller overlappende strukturer, og i flere sammenhenger kan en tydelig

gere arbeidsdeling, tettere samarbeid og/eller sammenslåing være ønskelig og aktuelt. Særlig viktig er dette i forhold til helseforetakene, der mange ansatte ved universitetene har deltidsstilling (eller omvendt), og i forhold til forskningsparkene. Partene oppfordres til å finne frem til et hensiktsmessig regionalt og nasjonalt system. En rimelig konsekvens av lovendringene er at forskningsparkene beveger seg i mer markedsnær retning. Dette er også i overensstemmelse med en evaluering²⁴ som ble gjort av FORNY-programets midler til forskningsparkene.

Kvaliteten på institusjonenes kommersialiseringsarbeid vil være bestemt av deres evne til å fremme gode prosjekter og sile ut på et tilstrekkelig tidlig tidspunkt ikke-kommersialiserbare idéer, eller idéer med for lavt vekstpotensial. Det kan være vanskelig å bedømme det kommersielle potensialet i nye idéer, men med en god idéstrøm, erfaring over tid og god kontakt med forvalter- og kapitalmiljøer vil evnen til å skille ut gode og mindre gode idéer bedres. Kvaliteten på kommersialiseringsarbeidet bestemmes dermed også av institusjonenes evne til å utvikle nettverk og kanaler mot investorgrupper og næringsliv. Gode prosjekter vil lettere tiltrekke seg private midler i en tidlig fase, og det vil da være mindre behov for offentlig risikoavlastning. Videre vil institusjonenes evne til å utvikle tillit og finne frem til gode idéer blant egne forskere være et viktig kvalitetskriterium.

Det ble i sammenheng med lovendringene for universitetene og høyskolene lagt vekt på behovet for gode avtaler mellom forskerne og institusjonene og eventuelt eksterne aktører som finansierer forskning med kommersielt potensial. Det er viktig fremover at det også legges vekt på åpenhet omkring potensielle interessekonflikter knyttet til forskeres engasjement i kommersialisering av forskningsresultater. På den måten kan det unngås at forskernes kommersielle interesser kan få uheldig innflytelse på det arbeidet forskeren skal gjøre ved institusjonen. Institusjonene bør, på bakgrunn av erfaring fra andre land, starte arbeidet med å utvikle retningslinjer for håndtering av interessekonflikter knyttet til kommersialisering av forskningsresultater.

Det er viktig at alle oppgaver ved universiteter og høyskoler vektlegges ved vurdering av forskere. Det er i dag mulighet for å tillegge relevant erfaring fra næringslivet og erfaring med kommersialisering (som f.eks. patentering) vekt ved bedømmelse av kompetanse og i lønnsoppgjør. For

²⁴ Bolkesjø og Vareide (2004): Evaluering av kommersialiseringsenheter i FORNY-programmet. Telemarksforskning.

å styrke muligheten for at forskningsresultater i større grad enn i dag kommer til kommersiell anvendelse, bør universitetene og høyskolene vurdere hvorvidt kommersialisering i sterkere grad enn i dag bør gjøres meritterende for forskere.

Frembringelse og anvendelse av ny kunnskap er blant sykehusenes viktigste oppgaver. At ny viten utnyttes kommersielt er et tilleggsgode, og innovasjon og kommersialisering bør derfor integreres som en del av helseforetakenes satsing på forskning. Helseforetakene har over en lengre periode hatt fokus på kommersialisering av forskningsresultater. Likevel har helsesektoren et stort uforløst potensial for verdiskaping basert på kommersialisering av forskningsresultater i eksempelvis biomedisin, medisinsk teknologi, biobanker og helserettet informasjonsteknologi. Innenfor sykehussektoren har det erfaringsmessig vært store forskjeller når det gjelder praktisering av incentivordninger, rettigheter og eierskap. Det er til dels utviklet lokale regelverk. Det er imidlertid behov for samordning av regelverk og retningslinjer på nasjonal basis. Organisering i regionale helseforetak og etablering av regionale samarbeidsorganer med universitetene legger til rette for felles strategisk tenkning. Et betydelig antall forskere har stillinger (hovedstilling og bistilling) både i helseforetak og ved universitet. I sammenheng med kommersialisering av forskningsresultater er det viktig at regelverket for dette er tilstrekkelig likt mellom helseforetak og universiteter, og at det finnes gode avtaler knyttet til utnyttelsen av resultater fra prosjekter som har oppstått i grenseflaten mellom helseforetak og universitet.

Instituttsektoren, og særlig de teknisk-industrielle instituttene, utvikler idéer med betydelig kommersielt potensial. Mange av idéene vil være knyttet til eksterne prosjekter, og de kommersielle rettighetene til idéene vil ligge utenfor instituttet. Noen av idéene vil imidlertid instituttene selv ha kommersiell råderett over. Det er viktig at også disse får mulighet til å kommersialiseres og bidra til verdiskaping, dog uten at det går på bekostning av instituttens eksterne engasjementer. Det kan stilles spørsmål ved om instituttens egne kommersielle prosjekter og interesser kan virke negativt på eller fortrenge interessen for nåværende og fremtidige oppdragsgivere og deres interesser. Det er vanskelig å se helt bort fra at uheldig sammenblanding av disse rollene kan forekomme, men det synes likevel ikke å være et tilstrekkelig tungt argument til at instituttene skal se bort fra det betydelig kommersielle potensialet som ligger i egne forskningsresultater og oppfinnelser. Viktigere er det at instituttene er seg denne problemstil-

lingen bevisst, og utvikler god praksis og regler som hindrer at ederes egne engasjementer går på bekostning av den brukerrettede rollen de forventes å ha i det nasjonale innovasjonssystemet. Erfaring viser også at det er mulig å kombinere de to rollene.

Kommersialisering av forskningsresultater fra næringslivet

Idéer og forskningsresultater med kommersielt potensial som utvikles i næringslivet, kan ha et betydelig fortrinn i forhold til andre idéer, fordi de er omgitt med infrastruktur, markedskunnskap og nettverk som lettere gjør at de kan nå et marked. Samtidig er det grunn til å sette spørsmålsteget ved om det i Norge er et utnyttet potensial for kommersialisering av forskningsresultater i form av knoppskyting fra det eksisterende næringslivet. Ut fra et nyskapingperspektiv er det interessant å finne ut av hva som skjer med de forsknings- og utviklingsresultatene som ikke finner plass innenfor bedriftenes kjerneområder. Bedriftene kan velge å legge forsknings- og utviklingsresultatene til side, selge disse til annen industri eller la medarbeidere kommersialisere i form av knoppskyting. En rapport²⁵ utviklet for Nordisk Innovasjonssenter viser et forholdsvis begrenset omfang av høyteknologiske spin-off-bedrifter fra norsk næringsliv. En grunn til det kan være at næringslivet fokuserer sin virksomhet til definerte kjerneområder, og at det ikke finnes en kultur for å slippe medarbeidere fri til å utvikle prosjekter på siden av disse. Regjeringen vil arbeide videre med disse spørsmålene i tett dialog med næringslivet, med sikte på bedre samfunnsmessig ressursutnyttelse av også disse idéene.

Generelle forutsetninger for kommersialisering av forskning

Nødvendige forutsetninger for å lykkes med forskningsbasert kommersialisering er god markedskunnskap, industrielle nettverk, kapital og god kjennskap til industriell eiendomsrett. En idé eller oppfinnelse kan fra forskningsmiljøets side være svært interessant, men uten et marked eller markedspotensial er den mislykket som innovasjon. Samarbeid mellom forskningsinstitusjoner og etablerte bedrifter, miljøer med markedskompetanse eller idéutviklingskompetanse kan bidra til at det i

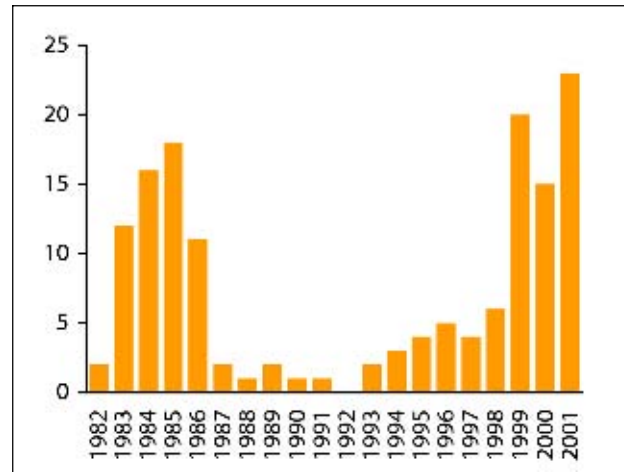
²⁵ Nåv og Sandven (2003): High-Tech Spin-Offs in the Nordic Countries. STEP-rapport 23/03.

mindre grad satses ressurser på oppfinnelser uten slikt markedspotensial.

Beskyttelse av intellektuell kapital, i form av industrielle rettigheter, bidrar til å redusere risiko ved investering i et forskningsprosjekt, ved at det kan hentes ut en større gevinst av prosjektet. Universiteter og høyskoler må etter endringene i arbeidstakeroppfinnelsesloven forholde seg mer aktivt til bruk og beskyttelse av den intellektuelle kapital institusjonen sitter på. Samtidig skal de ivareta tradisjonelle akademiske verdier som åpenhet og spredning av kunnskap. Det forutsetter en bevisst holdning og et gjennomtenkt forhold til industrielle rettigheter. Institusjonene vil være tjent med å utvikle strategier for industrielle rettigheter, gjerne i fellesskap.

Kapitalsituasjonen i Norge er generelt god²⁶, men ifølge tall fra European Venture Capital Association ligger Norge ikke spesielt langt fremme når det gjelder mobilisering av privat innovasjonskapital²⁷. Tilgjengelig pre-såkorn og såkornkapital er viktig for å få til kommersialisering av forskningsresultater og en viktig forutsetning for at forskningsinstitusjonene skal kunne ta ut det kommersielle potensialet som ligger i deres forskning. Privat kapital søker ofte sikker avkastning og reduksjon av risiko. Det vil derfor tidvis være vanskelig å reise privat kapital til kommersialiseringsprosjekter fra forskning, pga. høy teknologisk og markedsmessig usikkerhet i disse bransjene. Ulik kunnskap og informasjon mellom investorsiden og forskeren/entreprenøren øker dessuten risikoen for at prosjektets kvalitet feilvurderes. Det er sjeldnere at mangel på privat kapital stopper gode prosjekter når de nærmer seg venturfasen eller er kommet over i denne fasen. Noen bransjer er betydelig mer kapitalintensive enn andre, og dette kan også være bransjer der det finnes lite næringsliv i Norge (bioteknologi, nanoteknologi). Dette kan gjøre det spesielt vanskelig å reise privat kapital innenfor disse. Statistikk fra Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) og Chalmers Tekniske høyskole i Sverige viser at kommersialisering av forskningsresultater varierer med generelle økonomiske konjunkturer.

Norge er et lite marked, og det er sjelden hensiktsmessig å beskytte patenterbare oppfinnelser bare i Norge. Norge er ikke medlem av den europeiske patentorganisasjonen (European Patent Organisation). Det gjør at norske patentsøknader



Figur 6.4 Antall spin-offs fra NTNU/SINTEF, 1981–2001.

Kilde: NTNU/SINTEF

for det europeiske området koster ca. 100 000–150 000 kroner mer per søknad enn hva tilfellet ville vært dersom Norge var medlem. For universiteter, høyskoler, helseforetak og institutter som i mange tilfeller vil bære kostnadene ved patentsøknadene, er dette en ulempe.

For å redusere risikoen for private investeringer i de mest sårbare utviklingsfasene og de vanskeligst stilte geografiske områdene har det i Norge, som i andre land, vært utviklet ulike offentlige pre-såkorn og såkornordninger. Evalueringen av de tidligere etablerte såkornfondene²⁸ konkluderer med at såkornordningen har fungert etter sin målsetting. Gjennomsnittlig har det for hver statlig krone i den etablerte såkornordningen vært investert 4,8 kroner i privat kapital. I hvor stor grad de offentlige midlene virkelig utløste de private midlene eller om disse uansett ville blitt investert i såkornfasen, er imidlertid vanskelig å si. Selv om det finnes en del privat såkornkapital, finnes det få eksempler på større, helt private såkornfond.

Evalueringen av såkornordningen konkluderer også med at flere av fondene er for små, og at fremtidige fond som man ønsker rettet mot såkornfasen, må tildeles forvaltere eller fond med tilstrekkelig nærhet til de tyngste forskningsmiljøene. Offentlige såkornfond er svært viktige for å få til kommersialisering av forskningsresultater fra forskningsinstitusjonene. På den annen side må vurdering av prosjektene, med henblikk på såkorninvesteringer, foregå på en armlengdes avstand fra prosjektene eier. I statsbudsjettet for 2005 ble det

²⁶ Sandmo-utvalget (2004): Kapitaltilgang og økonomisk utvikling. Rapport avgitt til Finansdepartementet.

²⁷ Vækstfondene (2004): Benchmarking af markedet for innovationsinvestering (2001–2003).

²⁸ Wassum Investment Consulting (2003): Evaluering av såkornordningene.

bevilget 667 mill. kroner i ansvarlig lån og 167 mill. kroner til tapsfond for å opprette fire nye landsdekkende såkornfond. Fondene skal etableres i universitetsbyene Trondheim, Oslo, Bergen og Stavanger, men kan investere i såkornprosjekter i hele landet. Regjeringen mener at en viktig forutsetning for økt kommersialisering ved universiteter og høyskoler dermed er på plass.

For å få et bedre beslutningsgrunnlag for eventuell fremtidig offentlig innsats for forskningsbasert nyskaping må det utvikles analyseverktøy og internasjonale sammenlikninger av innovasjonskapitalsiden. Det må ved eventuell utvikling av nye tiltak også tas i betraktning at reduksjon av risiko ved tidligfase-investeringer kan oppnås på andre måter enn ved direkte statlig kapitaltilførsel til såkornfond.

Virkemidler for økt kommersialisering av forskningsresultater

Regjeringen har som mål å fremme kommersialisering av forskningsresultater, og vil stimulere ytterligere den positive utviklingen man har sett de siste årene. Regjeringen ser ikke at det er behov for større endringer av lovmessig eller institusjonsmessig karakter, men ser det som nødvendig at systemet for kommersialisering nå får tid til å etablere seg, samtidig som det blir lettere for forskere å kommersialisere sine idéer.

Som følge av lovendringene i universitets- og høyskolesektoren, og det arbeidet institusjonene nå har igangsatt for å følge dem opp, forventes det at det vil komme frem flere idéer med kommersielt potensial. Bevilgningene til FORNY-programmet har de siste årene ligget omtrent på samme nivå som før lovendringene. Regjeringen vil øke bevilgningene til FORNY-programmet.

For å gjøre det lettere for forskere å bevege seg mellom forskning og kommersialisering av forskningsresultater vil Regjeringen sette i verk en ordning med etablererstipend til forskere som for en periode (ett år) ønsker å bruke hele eller deler av sin tid til å kartlegge og/eller utvikle det kommersielle potensialet i et forskningsresultat eller en oppfinnelse. Stipendet innebærer lønn for opptil ett år og midlertidig permisjon fra stillingen ved universitet, høyskole eller institutt. Midlene tildeles FORNY-programmet, som fordeler dem etter nasjonal konkurranse. Det forutsettes at FORNY-programmet har tett dialog med aktuelle forskningsinstitusjoner vedrørende vilkårene for permisjon fra institusjonen. Stipendet forutsetter tett

oppfølging, fremdrift og konkrete resultater i henhold til milepæler for prosjektet.

For å sikre god håndtering av kommersialiseringsprosjekter i grenseflaten mellom universiteter og helseforetak vil Regjeringen legge til rette for at institusjonene utarbeider et enhetlig regel- og avtaleverk inkludert en avtale for samarbeid mellom universitet og helseforetak om kommersielle rettigheter knyttet til delte stillinger.

Regjeringen vil evaluere endringene i arbeidstakeroppfinnelsesloven etter 1. januar 2006 (jf. Innst. O. nr. 6 (2002–2003)).

Regjeringen vil gjennomgå offentlige virkemidler til kommersialisering av forskningsresultater med sikte på økt verdiskaping, samarbeid, arbeidsdeling og forenkling.

6.4.5 Tiltak

- Det skal etableres en ordning med sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI).
- Ordningen med industrielle forsknings- og utviklingskontrakter (IFU) skal styrkes.
- Brukerstyrt forskning skal styrkes.
- Mulige tiltak for å tiltrekke internasjonale forsknings- og utviklingsinvesteringer og lokalisering skal utredes.
- Internasjonaliseringstiltak skal vektlegges med sikte på å styrke norsk deltakelse i EUs teknologiplattforminitiativ, øke bedriftsdeltakelse i EUs rammeprogram for forskning og støtte økt norsk EUREKA-deltakelse.
- Det skal opprettes en ordning med Regionale innovasjonssentre.
- Det skal etableres en ordning med næringsph.d.
- Bevilgningene til FORNY-programmet skal økes.
- En ordning med etablererstipend for forskere som vil kommersialisere idéer, skal iverksettes.
- Det skal legges til rette for et enhetlig regel- og avtaleverk for kommersialisering av forskningsresultater mellom universitet og helseforetak, og sikre at det utarbeides en avtale om kommersielle rettigheter knyttet til delte stillinger.
- Endringene i arbeidstakeroppfinnelsesloven skal evalueres etter 1. januar 2006.
- De offentlige virkemidlene til kommersialisering av forskningsresultater skal gjennomgå med sikte på økt verdiskaping, samarbeid, arbeidsdeling og forenkling.

6.5 Fornyelse av offentlig sektor

Dyptgående endringer – nasjonalt, i Europa og globalt – stiller det norske samfunnet overfor store utfordringer. Forskning bidrar til forståelse av og kunnskap om slike prosesser.

Dels handler det om forståelse av vår tid, om kulturelle brytninger og institusjonelle endringer. Historisk har teoretiske nyvinninger ofte blitt drevet frem av forsøk på å forstå store samfunnsmessige omstillinger og utfordringer. Grunnforskingsmiljøene har et særlig ansvar for at slike kultur- og demokratifunksjoner ivaretas på en god måte.

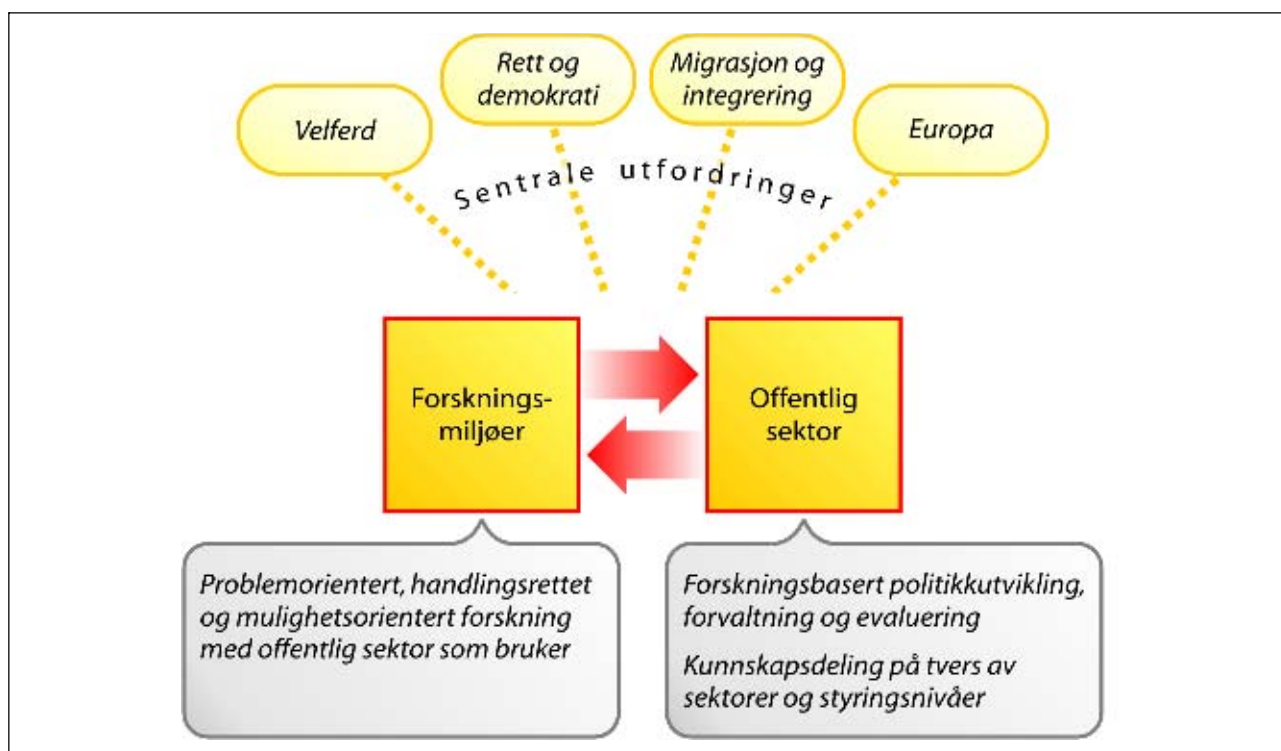
Dels handler det om forskningens mer eksplisitt instrumentelle funksjon i forhold til utvikling av gode, effektive offentlige tjenester og som grunnlag for forvaltning og politiske beslutninger. I Norge har vi en lang tradisjon for at forskningsinstitutter ivaretar myndighetenes behov for anvendbar forskningsbasert kunnskap, for eksempel i landbruks- og fiskeriforskning, miljø og anvendt samfunnsforskning. Også universitets- og høyskolemiljøene leverer viktige bidrag. Universitetene og høyskolene bidrar også med forskning, utvikling og utdanning innenfor profesjonsfag som er sentrale i offentlig tjenesteyting.

I dette kapitlet vektlegges særlig forskningens instrumentelle funksjon. Behovet for omstilling og effektivisering av offentlig sektor er med på å

begrunne en satsing på forskningsbasert innovasjon og nyskaping, jf. kap. 2.6. Satsingen omfatter forskning for fornyelse av offentlig sektor, herunder velferdsforskning, forskning om rett og demokrati og migrasjon og integrering. Også forskning innenfor de tematiske satsingene, som helse og energi og miljø, og innenfor teknologiområdet informasjons- og kommunikasjonsteknologi, vil kunne være av stor betydning for fornyelse av offentlig sektor. Figur 6.5 illustrerer noen av de sentrale samfunnsutfordringene forskningsmiljøer og offentlig sektor står overfor, og hvordan forskning kan bidra.

6.5.1 Offentlig sektor utfordres

I ulike samfunn vil omfanget, organiseringen og finansieringen av offentlig sektor variere. Det kan også være uenighet om disse prinsippene i et samfunn. Ulike grupper vil ha ulike forventninger til hvilke oppgaver offentlig sektor kan og bør løse. De siste 50 årene har det i Norge og andre vestlige land funnet sted en omfattende utbygging av offentlige velferdsordninger. Dette har skjedd parallelt med en videreutvikling av viktige funksjoner innenfor rettspleie, regulerings- og konkurransepolitikk og utbygging av infrastruktur. Veksten i det offentlige tjenestetilbudet innenfor helsepleie, omsorg for barn, eldre, syke og uføre og innenfor videregående og høyere utdanning har vært særlig



Figur 6.5 Forskning for fornyelse av offentlig sektor.

sterk²⁹. Ifølge Perspektivmeldingen tilsier omfanget av offentlig sektor, aldringen av befolkningen, samt fallende inntekter fra olje- og gasssektoren de kommende tiår at innovasjon og omstilling i offentlig sektor er svært viktig for samfunnets evne til å løse fremtidige velferdsutfordringer. Offentlig sektor må omstille seg til nye rammer, nye brukerkrav og krav til effektivitet.

Utbyggingen av de offentlige velferdsordningene etter annen verdenskrig reflekteres i en sterk økning i de offentlige utgiftene. For Norges del tilsvarte de samlede utgiftene i offentlig forvaltning i Norge rundt 25 prosent av BNP i 1960. Gjennom de neste 20 årene økte offentlige utgifter (utenom utgifter til oljevirkosomheten) betydelig raskere enn verdiskapingen, og rundt 1980 utgjorde utgiftene rundt 44 prosent av BNP. I 1980-årene var veksten i de offentlige utgiftene mer avdempet, og i 1990-årene gikk utgiftsandelen noe ned. Som andel av verdiskapingen har offentlige utgifter likevel økt noe raskere i Norge enn i EU-landene de siste 25–30 årene. I Perspektivmeldingen vises det til at for å oppnå balanse i offentlige finanser må enten skatteinntektene økes betydelig, det må gjennomføres større reformer som reduserer de offentlige utgiftene, eller omfanget av ordningene må reduseres.

6.5.2 Betydningen av forskning og innovasjon i offentlig sektor

I Norge er det store forventninger til offentlig sektor, som er tungt inne i viktige samfunnsoppgaver som utdanning, helse og omsorg. Det er derfor viktig med en offentlig sektor som fungerer godt og som leverer tjenester av høy kvalitet. Brukertilfredshet, velferd, fordeling og demokratisk deltakelse er viktige mål for innovasjon i offentlig sektor. Det må også tas hensyn til at offentlig sektor har en annen type incentivstruktur enn privat sektor. Offentlig sektor skal yte nye og mer effektive tjenester, samtidig som fordelingshensyn og formelle krav om likebehandling skal ivaretas. Målene er sammensatte og reformuleres kontinuerlig, som et resultat av demokratiske, konstitusjonelle og politiske prinsipper for offentlige institusjoner. Forskning kan blant annet bidra til å belyse hvordan ulike målsettinger dannes og nåes, og eventuelle kostnader ved dem.

Innovasjon i offentlig sektor er ofte mindre produktrettet enn innovasjon i næringslivet. Med inno-

Boks 6.10 Program for digital kompetanse

Program for digital kompetanse er en nasjonal satsing på IKT i utdanningssektoren for perioden 2004–08. Programmet har fire satsingsområder:

- infrastruktur
- kompetanseutvikling
- forskning og utvikling og digitale læringsressurser
- læreplaner og arbeidsformer

Gjennom programmet vil det fokuseres på hvordan IKT påvirker utdanningens kvalitet, motivasjon for læring og læringsformer. Utnyttelse av IKT som en katalysator for endring og innovasjon står sentralt i programmet.

vasjon i offentlig sektor menes det oftere en ny tjeneste, nye prosesser, ny anvendelse eller ny organisasjonsform som er tatt i bruk for å gi bedre eller mer effektive ytelser. For å møte nye krav og utfordringer må oppgavene i offentlig sektor løses på smartere og mindre ressurskrevende måter enn i dag.

Offentlig sektor har i det siste tiåret opplevd store endringer, både når det gjelder *hvilke* oppgaver som utføres, og *hvordan* de utføres. Skillet mellom offentlig og privat sektor er ikke like klart som før, bl.a. gjennom dannelsen av nye aksjeselskaper, utsetting av offentlige tjenester på anbud og ved å åpne for nye samarbeidsformer mellom offentlig sektor, frivillige organisasjoner og næringsliv. Mange offentlige tjenesteprodusenter står i en ny konkurransesituasjon og må klare seg i konkurransen med private aktører.

Det er til dels store effektivitetsforskjeller mellom ulike leverandører av samme type tjeneste. Nyere studier knyttet til sektorene vann og avløp, arbeidskontorene og politiet antyder et potensial for effektivisering på mellom 10 og 26 prosent, der som alle tjenesteleverandører var like effektive som den beste på sitt område. En gjennomgang basert på noe eldre studier av ulike tjenesteområder konkluderte med et potensial på rundt 20 prosent. Effektivisering vil imidlertid ikke uten videre resultere i budsjettmessige innsparinger. Økt effektivitet kan i stedet bli tatt ut i form av forbedret kvalitet eller økt tjenesteproduksjon. Effektiviseringspotensialet varierer imidlertid mellom sektorer. Enkelte sektorer, som tele- og transportsektorer,

²⁹ St.meld. nr. 8 (2004–2005) Perspektivmeldingen 2004 – utfordringer og valgmuligheter for norsk økonomi. Finansdepartementet.

ren, har gjennomført betydelige forvaltningsreformer og omstillinger de siste 10–15 årene.

Den teknologiske utviklingen har ført til endrede arbeidsmetoder, blant annet i form av hurtigere kommunikasjon. Få teknologier har en slik betydning for samfunnsutviklingen generelt og for den enkeltes hverdag som informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Det er viktig å utvikle kompetansegrunnlaget for nyskapende og effektiv bruk av IKT også i offentlig sektor.

Det er behov for forskning på virkemiddelbruken i offentlig sektor og for å se om det offentlige når sine mål på en effektiv måte. Aktuelle vurderingstemaer vil være sammenhengen mellom virkemiddelbruken på ulike departementsområder, om det finnes ressursmessige og organisatoriske «flaskehals» som reduserer effektiviteten, eller hvor bruk av ressurser på tverrgående politikkområder antas å gi størst effekt. Moderniseringsdepartementet vil, i samråd med berørte departementer, ha en bestillerfunksjon for slike tverrsektorielle, kritiske analyser, jf. St.prp. nr. 1 (2004–2005).

Innovasjon og fornyelse i offentlig sektor foregår på mange plan, fra lokale virksomheter til store offentlige etater. Forskning kan bidra til å identifisere problemer og se løsninger av betydning for moderniseringen av offentlig sektor. Moderniseringen av offentlig sektor har i stor grad skjedd gjennom reformer rettet mot effektivisering og gjennom løpende, stegvis utvikling i virksomhetene. En rekke studier av slike reformer er gjennomført av fagfolk innenfor statsvitenskap, sosiologi, sosialøkonomi og historie. Innovasjon i offentlig sektor i betydningen effektivitetsanalyser, omstillinger og omlegging av tjenesteproduksjonen har ofte blitt håndtert av konsulentmarkedet og deler av instituttsektoren. Økt bidrag fra forskning vil kunne bidra til kvalitetsheving og en helhetlig tilnærming til problemstillinger som er aktuelle for de store tjenesteytende sektorene. I det følgende nevnes noen virkemidler i Norges forskningsråd og Innovasjon Norge som skal stimulere til nytenkning og nyskaping i offentlig sektor.

Virkemidler

Norges forskningsråd har programmer som helt eller delvis er rettet mot offentlig sektor, og der brukerforankring er forsøkt ivarettatt. Et eksempel på et slikt program er *IKT i medisin og helsetjeneste*. Formålet er blant annet å utvikle bedre tjenester i samarbeid med brukerne, men med et hovedformål å fremme kompetanseheving og nyskaping for

norsk industri. Innenfor flere av de brukerrettede programmene i Forskningsrådet finnes det prosjekter der offentlige institusjoner eller foretak er partnere, til tross for at disse programmene er rettet mot privat virksomhet. Dette forekommer for eksempel i *Puls – programmet for tjenesteyting, handel og logistikk*. Puls har «relevante offentlige institusjoner og foretak» som målgruppe sammen med private bedrifter og forskningsinstitusjoner. Programmet har som formål å støtte brukerdrevet forskning med nye tjenester, nye handels- og distribusjonsformer og forbedret logistikk. Ikke minst IKT-basert tjenesteytingsforskning har ofte hatt offentlig virksomhet inkludert i målgruppen. Dette gjelder ikke minst innenfor e-læring og utvikling av tjenester i konsulent- og rådgivningsbedrifter rettet mot offentlig virksomhet. Innenfor Puls finnes det derfor god erfaring med brukerstyrt forskning til gode for også offentlig virksomhet.

Virksomheter i offentlig sektor formulerer og gjennomfører forskningsbaserte innovasjonsprosjekter og utviklingsoppgaver. Prosjektene gjennomføres og løsningene prøves gjerne ut i partnerskap med forskere og med kompetansemiljøer i næringslivet og i organisasjoner. Slike prosjekter kan bringe frem og prøve ut innovative endringer som gir klare forbedringer for innbyggerne, effektivisere tjenesteproduksjon og forvaltning i offentlig sektor, og samtidig skape gode eksempler på hvordan vi kan utføre offentlige oppgaver i fremtiden. Forskningsrådet er i ferd med å utarbeide et program (VIOS) som skal muliggjøre idéutvikling, bringe sammen kompetanse, støtte utvikling og utprøving av innovasjoner og støtte formidling av resultatene i offentlig sektor og til samfunnet for øvrig.

Et kunnskapssamfunn trenger en endringsorientert og endringsdyktig utdanningssektor. Utdanningsforskningen står gjennom fremveksten av digitale og medierike verktøy overfor nye utfordringer i skjæringspunktet mellom teknologi og pedagogikk. Dagens og morgendagens elever vokser opp i en medierik hverdag, og for dem er IKT en naturlig del av læring, lek og spill. Skolens primære utfordring blir å utnytte IKT for å fremme motivasjon, utvikle robuste læringsstrategier og godt læringsutbytte for elevene. Brukt på en pedagogisk fornuftig måte kan IKT understøtte arbeids- og vurderingsformer bl.a. gjennom bruk av digitale læringsressurser og bedre kommunikasjon mellom hjem og skole. Dette viser bl.a. følgeforskningen til den stor satsingen PILOT 2000–2003 og internasjonale studier. PILOT var en del av IKT i norsk utdanning: Plan for 2000–2003, som ble etterfulgt av Program for digital kompetanse.

Boks 6.11 Realisering av idéer i helsesektoren

InnoMed, Nasjonalt senter for innovasjonsbistand og næringsutvikling i helsesektoren, er et samarbeidsprosjekt mellom Norut Medisin og Helse i Tromsø, Innovest i Bergen, Medinnova i Oslo og SINTEF i Trondheim. Fra 2005 koordineres prosjektet av Sosial- og helsedirektoratet.

InnoMed sitt nettverk fungerer som «fødselshjelper» for idéer og nye bedrifter, og knytter forbindelsen mellom leverandør og kunde. Det ytes assistanse med å finne finansiering, og nye produkter og tjenester hjelpes til markedet både nasjonalt og internasjonalt. De fleste InnoMed-prosjekter dreier seg om praktisk utvikling av hjelpemidler som øker effektiviteten i helsesektoren. For eksempel har Porsgrunn-bedriften Cardiac utviklet et IT-system som gjør at pasientene ved St. Olavs Hospital i Trondheim skal få gjøre alt fra å se på TV til å lese i pasientjournalen fra sykesengen. Et annet eksempel er selskapet Sonitor Technologies AS, som har utviklet et system for sporing av utstyr og personell ved hjelp av små ultralydbrikker som forteller hvor ting befinner seg.

Det finnes også andre programmer som går ut over vanlige rammer for anvendt forskning og utvikling som er relevante for innovasjon i offentlig sektor:

- *HØYKOM (Tilskudd til høyhastighetskommunikasjon)* ble etablert i 1999 som en treårig tilskuddsordning under Nærings- og handelsdepartementet. Formålet med ordningen er å bidra til at offentlige virksomheter over hele landet tar i bruk avansert høyhastighetsinformasjons- og kommunikasjonsteknologi, som igjen ville lede til utbygging av bredbånd i Norge, gi nye og mer effektive offentlige tjenester og øke innovasjon, verdiskaping og konkurransevne i næringslivet. Norges forskningsråd arbeider nå for å oppnå bedre synergier mot Forskningsrådets øvrige programmer og særlig satsingen rettet mot innovasjon og modernisering i offentlig sektor.
- *Program for helsetjeneste og helseøkonomi* omfatter blant annet forskning på ulike organisasjonsformer, ledelse og styring, finansiering av

tjenester, samt ansvarsdeling mellom private og offentlige tilbydere i helsetjenesten. Organisasjon er den forankret i helseøkonomimiljøene ved universitetene i Bergen og Oslo. En evaluering i 2003, som hadde særskilt fokus på infrastruktur, rekruttering, samarbeid, forskningskvalitet og -volum, konkluderte med at oppbyggingen av og satsingen på disse miljøene har vært meget vellykket.

Offentlige utviklingskontrakter (OFU-kontrakter) gjennom Innovasjon Norge gir brukerstyring av forskning og utvikling til offentlige institusjoner og organisasjoner. En OFU-kontrakt er en forpliktende avtale mellom en offentlig etat og en norsk bedrift som påtar seg å utvikle og levere et nytt produkt eller en ny løsning til etaten. OFU-ordningen er en tilskuddsordning som gir norske bedrifter en unik anledning til å utvikle seg som leverandør i samfunnet, i samarbeid med ulike offentlige etater. Ved siden av at OFU-kontraktene er et målrettet virkemiddel for omstilling og markedsorientering i norsk næringsliv, er det også en ordning som kan være med på å bidra til fornyelse og innovasjon i offentlig forvaltning. I de årlige kundeundersøkelsene som gjennomføres av Innovasjon Norge, skårer OFU/IFU-ordningene gjennomgående høyt som virkemiddel når det gjelder å bidra til økt teknologisk kompetanse og utvikling av nye og bedre produkter og tjenester.

Spredning av forskningsresultater og kunnskap om effektivisering er viktig. Mange kommuner har høstet positive erfaringer fra Effektiviseringsnettverkene³⁰. Dette har vært et tverrsektorielt prosjekt som har gitt deltakende kommuner mulighet til å få kunnskap om ressursbruk og brukertilfredshet for en rekke av kommunens tjenester. Nettverkene har også gitt mulighet til å sammenligne data kommuner imellom, noe som igjen har gitt grunnlag for bl.a. analyser, formidling av gode eksempler og felles diskusjon om utfordringer.

6.5.3 Sentrale utfordringer

Det er et mål at den kunnskapen som ligger til grunn for de politiske beslutningene, skal være så grundig og oppdatert som mulig. Det norske samfunnet står overfor en rekke utfordringer som går på tvers av departementer og forvaltningsområder, og som krever samarbeid mellom alle berørte parter. Det gjelder områder som utdanning, helse og

³⁰ Prosjekt i regi av Kommunenes Sentralforbund (KS) og staten. Fra 2005 videreføres det i regi av KS.

omsorg, miljø, arbeid og sysselsetting, demokrati og sikkerhet. Miljøinstituttene arbeider med anvendt forskning innenfor miljø, kulturhistorie, samfunnsfaglig og naturvitenskapelig forskning, og de er sentrale aktører for å frembringe kunnskap for at samfunnet skal utvikles i bærekraftig retning. Bærekraftig utvikling er et grunnleggende mål for samfunnet, og de sentrale miljøproblemene må få en løsning for at bærekraftig utvikling kan oppnås. Dette er et viktig anliggende for offentlig sektor, og det foreslås at basisbevilgningen til miljøinstituttene skal økes for å styrke den langsiktige kompetanseoppbyggingen i instituttene, jf. kap. 10.6. Det planlegges en gjennomgang av de samfunnsvitenskapelige instituttene som arbeider innenfor områdene utenriks- og sikkerhetspolitikk og arbeids- og sosialpolitikk, jf. kap. 10.8.

Et godt kunnskapsgrunnlag for politikktutvikling må være både problemorientert, handlingsrettet og mulighetsorientert. Det er viktig i forhold til ressursbruk å vurdere om politikktiltak faktisk fungerer etter hensikten. Reformaktiviteten i offentlig forvaltning er stor. Prosessene blir imidlertid i varierende grad gjenstand for systematisk evaluering og læring. Det er også behov for mer forskningsstøttet forvaltningsutvikling, som kan bidra til å skape bedre oversikt over de ulike innsatsene/reformtiltakene, og få frem mer tverrsektoriell kunnskapsdeling, sikre erfaringsoverføring mellom statlige virksomheter og mellom styringsnivåene. Det bør være anledning til å sette i gang eksperimentelle og utradisjonelle forsøk, og ikke minst bidra til systematiske vurderinger av de tiltakene som settes i gang for eksempel gjennom følgeforskning, aksjonsforskning og forskningsbaserte evalueringer. Det er viktig at det settes av budsjettmidler til forskning og utvikling når nye reformtiltak igangsettes, for å sikre en forsvarlig forvaltning, og for å sikre læring og spredning av erfaringene til andre områder eller sektorer.

Europa

Fra et innovasjonspolitisk synspunkt er Den europeiske union interessant blant annet fordi den skaper en møteplass for dels overlappende, dels konkurrerende styrings- og organisasjonsideologier, forankret i ulike nasjonale tradisjoner, politiske grunnsyn og profesjoner. Det er sannsynlig at slik kontakt, og de spenninger og kollisjoner som oppstår mellom tradisjonene, kan stimulere til innovasjon. Det som har vært tatt for gitt innenfor en nasjonal ramme, må nå forklares og rettferdiggjøres innenfor en europeisk ramme. De demokratiske aspektene ved EUs institusjons- og styrings-

former har fått stadig mer oppmerksomhet. I løpet av de siste 10–15 årene har stadig flere gitt uttrykk for at det er for stor avstand mellom de styrende og de styrte i EU. Det finnes et «demokratisk gap», og for å skape større legitimitet for det europeiske prosjektet blant de menige borgerne må det skapes bedre institusjonelle betingelser for innsyn og deltakelse. Disse spørsmålene fikk økt aktualitet med utvidelsen til 25 medlemsland, noe som skapte større forskjeller mellom medlemslandene både når det gjelder økonomisk utvikling og politiske og rettslige tradisjoner. Ingen kan med sikkerhet si hvordan EU vil fungere med 25 medlemmer, og hvilke innovasjoner som må til for at EU skal kunne sikres både en rimelig grad av effektivitet og demokrati.

Spørsmålet om hvordan EUs styringsordninger må endres, har vært diskutert i stor detalj i forbindelse med utarbeidelsen av den nye grunnlovstrak-

Boks 6.12 Prosjekt for større mobilitet mellom EU-land

Fri flyt av arbeidskraft i EU leder til økende flytting mellom landene. Dette forutsetter at offentlig informasjon om og til arbeidstakerne er tilgjengelig på tvers av landegrensene. Informasjonen kommer fra institusjoner og databaser hvis struktur varierer mellom landene. Prosjektet *Single Point of Access for Citizens in Europe* (SPACE) ble opprettet for å håndtere denne utfordringen. SPACE har blitt tildelt EU-pris for *Good Community Practice* for sin løsning, som består i at:

- hver sektor i hvert land etablerte sin egen regeldatabase som forteller hvilken informasjon de trenger for hver innbygger, og hva de kan tilby fra sine databaser
- SPACE etableres med aksesspunkt i hvert land
- innbyggeren går inn på SPACE og oppgir hvor han/hun skal flytte
- SPACE samler all nødvendig informasjon fra arbeidstakeren på en form som passer myndighetene i det nye landet
- innflytteren sjekker informasjonen og godtgjør oversendelse til de nye myndighetene
- SPACE kanaliserer informasjonen til systemene hos de ulike myndighetene i det nye landet

Kilde: Norges forskningsråd

taten. På den ene siden kan man her se spor etter norsk og nordisk demokratiutvikling – spesielt når det gjelder åpenhet, deltakelse, likestilling. På den andre siden er det liten tvil om at de løsninger som utvikles i EU, også vil få betydning for demokratiutvikling og institusjonsutforming i Norge, uavhengig av vår tilknytningsform. I 6. rammeprogram for forskning og utvikling i EU er «Citizens and governance in a knowledge-based society» en tematisk prioritering som blant annet tar for seg fornyelse av og innovasjon i EUs styrende organer. Norske forskningsmiljøer har deltatt i store forskningsprogrammer og nettverk under denne satsingen.

I arbeidet med å utvikle det 7. rammeprogrammet tas det også sikte på å få til en satsing på innovasjon i offentlig sektor. Dette har vært etterlyst av både næringsliv, forvaltning og forskningsmiljøer i mange av landene. Dette er et område der Norge har god faglig grunnkompetanse. Norge bør også være tidlig ute med en nasjonal satsing på dette feltet og dermed medvirke til utnyttning og videreutvikling av eksisterende kompetanse, så vel som formidling og levering av relevante løsninger til både nye og gamle EU-land.

Det EU-finansierte forskningsprosjektet PUBLIN («Innovation in the public sector») er rettet mot å utvide forståelsen av hvordan endringsprosesser oppstår i offentlig sektor – både på politisk nivå og på tjenesteytende nivå. Det overordnede målet er å forstå politisk læring og teknisk og administrativ innovasjon i utformingen av politikken og i leveringen av offentlige tjenester. PUBLIN skal blant annet studere den betydningen kulturelle trekk, politikk, ledelse, nettverk og samarbeid, entreprenørskap og evaluering har på slike innovasjonsprosesser. Ni ulike land er involvert i prosjektet, som ledes av NIFU STEP. Prosjektet SPACE er et EU-finansiert brukerstyrt prosjekt, der Norsk Regnesentral og Statens informasjonstjeneste deltar fra Norge.

Velferd

Velferd og livskvalitet dekker brede samfunnsområder som arbeid, utdanning, velferd og kultur og samspillet mellom disse faktorene. Velferdsforskningen rommer forskning på temaer som familie og oppvekst, minoriteter, fattigdom, arbeidsliv og arbeidsmarked, forskning om grenseflaten mellom offentlig og privat sektor, kulturutvikling og kulturpolitikk, etikk og verdivalg og utdanning. Andre temaer som faller inn under velferdsforskning, er kompetanseutvikling, regionale endringsprosesser, inkludering, likestilling, deltakelse og demo-

krati. Regjeringen har nedsatt en lokaldemokrati-kommisjon som det forventes vil peke på behov for videre forskning knyttet til utvikling av lokaldemokrati, herunder valgdeltakelse og innbyggernes medvirkning.

Velferdsforskningen kan imidlertid lett bli en defensiv beskrivelse av de etablerte institusjonenes utilstrekkeligheter, mens politikken etterspør mer kunnskap om sannsynlige virkninger av ulike typer virkemiddelvalg og institusjonell design. I denne sammenhengen er det blant annet behov for juridisk grunnforskning som gir økt kunnskap om hvordan normer og rettsregler skapes, forstås og anvendes, samt hvilke virkninger de har for oppnåelse av bestemte målsettinger. Det er videre behov for forskning som bedrer formåls- og kostnadseffektivitet for de store midlene som går via offentlig sektor, og som blant annet fokuserer på spenningen mellom kostnadseffektiv ressursbruk og ivaretagelse av rettssikkerheten. Høy sysselsetting bidrar til vekst og danner grunnlaget for høyt velferdsnivå. Det er behov for mer helhetlige analyser for å forstå hvordan ulike virkemidler kan bidra til å beholde og få flere i arbeid. Det er også behov for

Boks 6.13 Program for velferdsforskning

Programmet skal ha fokus på de store linjene og helheten i velferdsforskningen, og vil:

- prioritere større prosjekter der forskere med ulik fagbakgrunn samarbeider
- iverksette spesielle tiltak for å bedre rekrutteringen til velferdsforskningen fra juridiske, historiske og statsvitenskapelige miljøer
- oppfordre til bruk og videreutvikling av allerede eksisterende databaser

Velferdsprogrammet har som ambisjon å få frem en anvendt, politikkrelevant forskning som blant annet vil:

- øke innsikten i og sammenhengene mellom velferdsordningene, endringer i familiesituasjonen og andre sosiale institusjoner og det økonomiske systemets (herunder arbeidsmarkedets) virkemåter
- styrke den historiske og komparative forskningen, på tvers av land og mellom ulike beslutningstakere innad i Norge
- utfordre kunnskapssystemet til å forstå mer av hva som er drivkreftene bak dagens samfunnsutvikling

forskning knyttet til aldringen av befolkningen, som vil gi samfunnet store utfordringer. Hvordan samfunnet møter disse utfordringene, vil kunne påvirke den samlede velferden og fordelingen av denne.

Velferdssamfunnet er basert på et samspill/samarbeid mellom stat, marked og det sivile samfunn. Det er en positiv sammenheng mellom en godt utviklet velferdspolitik og økonomisk vekst. Det er en utfordring for velferdsforskningen å utvikle en faglig agenda som kan øke innsikten i sammenhengene mellom økonomiens funksjonsmåte og de velferdspolitiske virkemidlene. Forskningens politiske relevans kan øke dersom det kan frembringes mer kunnskap om grupperes levekår og velferdsordningers virkemåter på tvers av land og historiske faser.

Det nye programmet for velferdsforskning i Norges forskningsråd (2004–08) har to tematiske hovedsatsinger. Temaene angir en retning og et ønske om at norsk velferdsforskning i større grad enn tidligere henter sine forskningsspørsmål fra de utfordringer samfunnet står overfor:

- velferdsordninger, sosiale institusjoner, familien og arbeidsmarked
- mer effektiv og treffsikker tjenesteyting

Sammenliknet med mange andre land har Norge lenge hatt fokus på infrastrukturspørsmål for samfunnsforskning og velferdsforskning, jf. kap. 4.3.3. Det er viktig å opprettholde og videreutvikle dagens datatilbud om norske samfunnsforhold. I den grad det er mulig, må en legge vekt på å få etablert datatilbud som åpner for sammenligninger med andre land. Sentralt her står regelmessig deltagelse i omfattende internasjonale intervjuundersøkelser som «European Social Survey», «International Social Survey Program», «World Values Survey» og «The European Survey on working and living conditions». Med de nye teknologiske mulighetene vil norske forskere få en mye bedre tilgang til data for komparative analyser, analyser av tidsreier og forløp. Dette krever imidlertid at dokumentasjonen legges opp på en slik måte at mulighetene ivaretas, gjennom bl.a. felles internasjonale standarder for dokumentasjon og det å gjøre dataene tilgjengelige.

Rett og demokrati

Nyere forskning, i særlig grad Makt- og demokratiutredningen, har pekt på at økt rettighetslovgivning er et utviklingstrekk som påvirker og utfordrer måten velferdsstaten og det norske folkestyret fungerer på. Ifølge utredningen ble det i 1990-

årene vedtatt flere lover som på mange måter må kunne sies å underbygge utredningens påstand om rettighetsfesting av befolkningens behov for helsetjenester, velferd og utdanning. Mange av disse rettighetene har sin opprinnelse i internasjonale konvensjoner som Norge har undertegnet og innarbeidet i det norske lovverket. Makt- og demokratiutredningen hevder i sin sluttrapport (NOU 2003: 19) at en økende rettighetsfesting og -orientering øker behovet for juridisk ekspertise og rettslig konfliktløsning omkring service- og forbrukerrettighetene, konkurransevilkårene og det statlige tilsynet med fristilt virksomhet. Utredningen hevder videre at utviklingen mot et mer rettighetsbasert samfunn har ført til at domstoler og andre rettsinstanser har fått større betydning for og innflytelse på viktige beslutningsprosesser, ofte på bekostning av folkevalgte organer. Den peker på at velferdsrettigheter som skal gjennomføres på kommunalt nivå, begrenser spillerommet for det lokale selvstyret ved å overbelaste kommunale budsjetter. Utviklingen betegnes i utredningen som rettsliggjøring. Det hevdes at områder som tidligere nesten utelukkende var underlagt det friere politiske handlingsrom, gjennom nasjonal lovgivning, internasjonale avtaler og vedtak av overnasjonale og internasjonale organer underlegges rettslige forpliktelser og begrensninger. EØS-retten og menneskerettighetskonvensjonene griper inn på de fleste livs- og rettsområder, og legger grunnleggende føringer og begrensninger på nasjonale valgmuligheter.

I St.meld. nr. 17 (2005–2006) *Makt og demokrati* presenteres en nærmere analyse av utredningens drøftelse av rettsliggjøring. Meldingen legger vekt på konsekvenser for makt og demokrati i sin gjennomgang av området. Et spørsmål er i hvilken grad rettsregler kan bidra til at vedtakskompetanse, og dermed makt, flyttes fra de folkevalgte kompetanseområde og over til rettslige organer. Det vises til at rettsreguleringer i utgangspunktet er et sentralt styringsinstrument for de folkevalgte og ikke i seg selv kan sies å frata folkevalgte organer makt. I et demokratiperspektiv knytter de største utfordringene ved bruk av rettsregler seg til hvor presist reglene er utformet, og til rettsorganers utvikling av gjeldende rett. I tillegg kommer de særlige bindingene som ligger i internasjonale avtaler.

Det er behov for en sterkere satsing på forskning om implikasjonene av den rettslige utviklingen: for utviklingen av velferdssamfunnet, for borgernes rettssikkerhet og for det norske folkestyret, både på lokalt og nasjonalt nivå. Normativ forskning knyttet til spenninger i demokratier mellom

prinsipper om flertallsstyre på den ene siden, og rettsstatsprinsipper og beskyttelse av individers rettigheter på den annen, bør styrkes. Internasjonaliseringen av retten innebærer nye utfordringer på området som også bør analyseres nærmere – både hvordan rettsutviklingen faktisk er, og hvilke konsekvenser denne har for sentrale verdier. Det er naturlig at forskning på feltet rett og demokrati bidrar til å analysere og belyse de utfordringene som knytter seg til maktforskyvning mellom de tre statsmakter, lovgivende, dømmende og utøvende myndighet. Rettsliggjøring kan også sies å omfatte forhold som ikke direkte kan påvirke maktbalansen, men som mer indirekte kan påvirke sentrale samfunnsnormer og -strukturer. Begrepet «amerikanisering» er blitt brukt om en økende tendens i samfunnet til å søke rettslige løsninger på konflikter som ikke tidligere ble sett som (først og fremst) rettslige konflikter. Forskning på feltet vil kunne bidra til å belyse om det faktisk er slik at konflikter i dag i økende grad blir søkt løst rettslig, og hvilke konsekvenser dette i så fall har for samfunnet.

En arbeidsgruppe bestående av representanter fra de juridiske fakultetene, Norges forskningsråd og Justisdepartementet har nylig utarbeidet en strategi for styrking av rettsvitenskapen i Norge³¹. Gruppen peker på flere av de samme forholdene som nevnt over, og som gjør det nødvendig med økt satsing på juridisk forskning. Rettssystemet og rettsvesenet blir tildelt større oppgaver og stilt overfor nye utfordringer. Privatisering og mer markedsstyring av økonomien krever et stabilt og forutsigbart rettslig rammeverk omkring økonomisk virksomhet. Norske jurister må i økende grad ha kunnskap om og innsikt i et omfattende og uoversiktlig internasjonalt rettsmateriale. Gruppen peker på at det er av avgjørende betydning for Norge at norsk rettsvitenskap settes i stand til å kunne analysere og forstå den europeiske rettsutviklingen og til å kunne bidra til en modernisering av norsk rett som gjør at vi er på høyde med rettsutviklingen i resten av Europa. Uten tilstrekkelig tyngde i rettsvitenskapen risikerer en at Norge blir hengende etter den rettslige og samfunnsmessige utviklingen i Europa.

Migrasjon og integrering

Et av de viktigste samfunnsspørsmålene i Norge og internasjonalt er internasjonal migrasjon, dens

konsekvenser for mottakersamfunnene og hvordan et flerkulturelt og flerreligiøst samfunn best kan utvikles. Det er behov for forskning både på positive effekter av migrasjon, hvilke utfordringer det fører til, og hvilke politikktiltak som kan lede til de resultatene man ønsker. Dette politikkområdet er et sammensatt kunnskapsfelt som berører de fleste sektorer, og som må sees i sammenheng med de øvrige prioriteringene i meldingen. Innvandring har effekter på alt fra barnehager, skoler, arbeidsliv til helse- og sosialomsorg. For eksempel medfører innvandring at det i befolkningen er individer og grupper med helseproblemer og sykdommer som er uvanlige blant flertallsbefolkningen, og som har helse- og sykdomsoppfatninger som er annerledes enn de som helsetjenesten tar for gitt. For å kunne tilby alle grupper i befolkningen likeverdige helsetjenester er det behov for kunnskap om variasjon i helsetilstand og sykdomsoppfatninger og kunnskap som gjør det mulig å forstå enkeltindividet i en større sosial sammenheng.

Innvandring er et internasjonalt fenomen, og det er derfor viktig med en komparativ tilnærming. Forskning fra en rekke disipliner bør utnyttes og utvikles mer målrettet for å øke det norske samfunnets evne til å håndtere de økonomiske, kulturelle og sosiale utfordringer som migrasjonen medfører. Det er særlig behov for utlendingsrettslig forskning. Det er behov for å etablere faste tiltak som ivaretar oversikt over og formidling av eksisterende kunnskap og å utarbeide en samlet strategi for ny forsknings- og utviklingsinnsats i en 5–10-årsperiode. Høyere kvalitet på forskningen og flerfaglig forskning vil være viktige momenter i en slik strategi. Kommunal- og regionaldepartementet er sektoransvarlig for innvandrings- og integreringspolitikken og vil i samarbeid med Norges forskningsråd videreføre satsingen Internasjonal migrasjon og etniske relasjoner (IMER) i perioden 2005–10. Kommunal- og regionaldepartementet har i tillegg samordningsansvar i statsforvaltningen og tar derfor initiativ overfor andre departementer om forskningssamarbeid på innvandrings- og integreringsfeltet.

6.5.4 Tiltak

Langsiktig kompetansebygging i forskningsmiljøene gir et grunnlag for forståelse av og kritisk dialog om vårt samfunn og vår tid. Våre lange tradisjoner for forskningsbasert forvaltning og politikktvikling skal opprettholdes.

- Modernisering av offentlig sektor skal underbygges og styrkes gjennom utvikling og bruk av forskningsresultater.

³¹ Krafttak for juridisk forskning. Forslag til gjennomføring (2005). Gruppen har tatt utgangspunkt i det arbeidet som ble gjort med «Krafttak for juridisk forskning», som ble presentert av Justisdepartementet i januar 2004.

- Forskning som grunnlag for politikkutvikling skal styrkes, særlig innenfor velferd, rett og demokrati og migrasjon og integrering.
- Viktige reformer og omstillinger skal systematisk evalueres, og utvikling av offentlig sektor skal basere seg på forskningsbasert kunnskap.
- Ordningen med offentlige utviklingskontrakter (OFU) skal styrkes.
- Databaser om norske samfunnsforhold skal videreutvikles, og det skal legges til rette for å etablere datatilbud som åpner for sammenligninger med andre land, samt at Norge regelmessig deltar i de store internasjonale samfunnsvitenskapelige intervjuundersøkelsene.
- Forskningsmiljøer og virksomheter skal stimuleres til å delta aktivt i EUs arbeid med innovasjon i offentlig sektor.

7 Forskning og samfunn – etikk og allmennrettet formidling

Forskning påvirker samfunnet, og samfunnet påvirker forskningen. Denne erkjennelsen kan synes triviell, men er et viktig utgangspunkt for å forstå det gjensidige forholdet mellom forskning og samfunn. Alle trinn i moderne forskning, fra søken etter grunnleggende erkjennelse til publisering og debatt, har betydning for samfunnet omkring. Samfunnet har interesse av å følge forskernes virksomhet nøye, både fordi felles ressurser tas i bruk og fordi felles kunnskap utvikles. Videre har samfunnet rett til å sette etiske standarder på vegne av forskningen og kreve at disse følges. Forskning er således ikke en aktivitet som skjer i isolasjon fra det øvrige samfunn.

Samfunnet investerer store beløp i forskning, og det er rimelig å forvente at investeringene gir resultater som er til nytte for samfunnet. I en del tilfeller kan kroneverdien av resultatene fastsettes, andre ganger vil økt trivsel, livskvalitet og dannelse utgjøre samfunnets avkastning. Forskerne har på sin side interesse av å se sine egne resultater omsatt til praksis, og at resultatene inngår som del av kunnskapsgrunnlaget og beslutningsgrunnlaget på alle nivåer i samfunnet.

Samfunnets behov for innsyn og innflytelse på forskningen må ivaretas samtidig med forskernes behov for betydelig grad av frihet i sin gjerning. Forskningens frihet kan forsvares ut fra to hovedbegrunnelser. Den ene er ideologisk og legger vekt på hensynet til åndsfrihet og uavhengig sannhetssøken ubundet av interesser. Den andre begrunnelsen er instrumentell: Forskningens frihet representerer den mest effektive organiseringen av en aktivitet som er beheftet med grunnleggende usikkerhet.

En formulering av den instrumentelle begrunnelsen er gitt av Michael Polanyi.¹ Han bruker begrepet forskernes selv-koordinering, og hans hovedpoeng er at forskning er helt avhengig av koordinering for effektivt å frembringe nye resultater, som så kan danne grunnlag for videre forskning, osv. Imidlertid er koordineringen så informasjon- og kompetansekrevende at den knapt kan foregå sentralisert, men må skje gjennom en pro-

sess av «selv-koordinering av uavhengige aktiviteter» fra forskernes side. Dette vil sikre effektivitet ved at forskere hele tiden søker de mest lovende problemstillingene. Polanyi overser imidlertid en viktig begrensning, nemlig at forskning og forskere – i likhet med all annen aktivitet – har begrenset med ressurser til disposisjon. På et overordnet nivå må derfor koordinering gjennom prioritering foregå mer sentralisert enn ved gjensidig tilpasning forskere imellom.

Idealet om forskningens frihet skjuler mange utfordringer og problemer. Disse tilsier at forskningen, i likhet med andre viktige samfunnsområder, må forholde seg til prioriteringer og reguleringer som innføres til det beste for det enkelte individ og samfunnet som helhet. Forskningsmessige og teknologiske fremskritt bringer med seg en rekke ønskede goder, men etiske dilemmaer, negative effekter og misbruk av forskning er også en del av den moderne forskningens hverdag. Det er en betydelig utfordring å finne en hensiktsmessig balanse mellom forskningens iboende drivkraft til å utvikle ny kunnskap og ny teknologi, og samfunnets behov for å beskytte seg mot eventuelle uheldige virkninger som følger av disse. Det er videre en betydelig utfordring å finne frem til hvilke metoder, vurderinger, normer og verdier som skal være avgjørende for de prioriteringer og begrensninger som pålegges forskningen, enten de er av velferdsmessig, miljømessig eller etisk art. Det finnes en rekke eksempler på at ny kunnskap og teknologi har blitt pålagt begrensninger som i ettertid har vist seg å være godt begrunnede og hensiktsmessige. Men det er heller ikke vanskelig å finne eksempler på det motsatte, nemlig at begrensningene senere viste seg å skyldes ubegrunnet frykt eller spesielle historiske og samfunnsmessige forhold.

Ulike land og ulike samfunn regulerer forskningen forskjellig, avhengig av historie, kultur, religion og samfunnets utvikling eller ønske om utvikling. På samme måte som det er et økende internasjonalt samarbeid om forskning, blir det stadig mer internasjonal diskusjon og samarbeid om forskningspolitikk og forskningsetikk. Det er en økende forståelse for at debatten om forskning må foregå også utenfor forskersamfunnet, at den må invol-

¹ Polanyi, M. (1962): *The Republic of Science: its Political and Economic Theory*. *Minerva* 1: 54–73.

vere flere aktører, og at legfolk også har en rolle å spille når forskningens fremtid skal avgjøres. Det å sette ny kunnskap og ny teknologi under debatt, vil kunne bidra til et bedre beslutningsgrunnlag for hvordan den nye kunnskapen og den nye teknologien kan utvikles til beste for det enkelte individ og samfunnet som helhet. En informert og interessert allmennhet er en forutsetning for en slik bred debatt. Det er viktig å skape en større kontaktflate og økt innsyn mellom forskersamfunnet og stor-samfunnet. Åpen debatt, høringer, lekfolkskonferanser og en styrket forskningsformidling er viktige verktøy for å oppnå dette.

Sett i et nytteperspektiv, er mulighetene for å realisere verdiskapingspotensialet antakelig større for akseptert teknologi enn teknologi som frembringer kritikk, motstand og ulike begrensninger på utviklingen av teknologien. Det betyr imidlertid ikke at ny teknologi som har behov for å bli kritisk vurdert, ikke har et stort verdiskapingspotensial. Utviklingen innenfor bioteknologi, genetik og molekylærbiologi har åpnet en bred internasjonal diskusjon omkring forskningens usikkerhet, etikk og grunnleggende verdier i samfunnet, kanskje nettopp fordi teknologien er så lovende, kraftfull og med betydelig potensial for verdiskaping. Også nye forskningsfelt, som mikro- og nanoteknologi, reiser spørsmål som vil kreve en åpen diskusjon, både innad i fagmiljøene og i allmennheten.

7.1 Ethiske spørsmål

Ethiske spørsmål i forskning kan sees på flere ulike måter. Det er mulig å skille mellom forskeretikk, det vil si profesjonsetikk i form av et internt normsystem som skal sikre god vitenskapelig praksis, og forskningsetikk, det vil si et eksternt normsystem som hovedsakelig er opptatt av å ivareta hensynet til enkeltpersoner og samfunn.

Forskningsetisk refleksjon vil uansett angrepsvinkel være et gode. Sett fra samfunnets side vil det være positivt først og fremst fordi det bidrar til kvalitetssikring av forskningen og forskningens resultater. En dialog mellom forskning og samfunn om verdier vil dessuten kunne bidra til å gi en retning til langsiktige forskningssatsinger. Målet må hele tiden være å få frem den gode kunnskapen, på en måte og med et resultat som samfunnet kan vedkjenne seg. Dette er ikke minst viktig i forhold til nye teknologier. En slik dialog forutsetter imidlertid åpenhet, innsyn og muligheter for samfunnskontroll. Samtidig er det viktig å understreke at etikken ikke må «kvele» forskningen, i form av for mange lover, regler og retningslinjer. Det må leg-

ges til rette for god forskning som samfunnet har nytte av.

Etisk refleksjon omkring produksjon av forskningsbasert kunnskap vil være et gode også sett fra forskernes side. Den akademiske friheten til å velge for eksempel tema og metode må ligge fast som grunnleggende prinsipper. Likevel har forskere et ansvar for å vurdere og formidle mulige konsekvenser av de resultater som frembringes, ikke minst når de beveger seg på etisk vanskelige områder. Det er uheldig hvis forskningsetikk oppfattes kun som kontroll og styring fra samfunnets side, slik det ofte er tilfelle i dag. Etisk refleksjon gir forskningen legitimitet og en mulighet for dialog og aksept. Skal disse sider ved forskningen få større fokus, vil det kreve fortsatt sterk innsats innenfor opplæring, informasjon og debattska-pende virksomhet. Både forskningsinstitusjonene selv, de nasjonale og regionale forskningsetiske komitéene, Forskningsrådet, Teknologirådet og Bioteknologinemnda har dette som oppgave. Dessuten vil samfunnet være mindre tilbøyelig til direkte kontroll og styring jo sikrere en kan være på at forskerne selv har vilje og evne til forskningsetisk refleksjon og til å la refleksjon influere på atferd i forskningen. Etisk refleksjon er derfor knyttet til forskningens frihet fra kontroll og styring.

7.1.1 Status og utfordringer

Komitésystem

For å drøfte og fremme god forskningsetisk praksis er det i Norge, som i en rekke andre land, utviklet ulike råd, utvalg og komitéer på lokalt og nasjonalt nivå bestående av forskere med forskningsfaglig og forskningsetisk kompetanse, og av lekfolk. På det medisinske området har vi siden 1985 hatt fem regionale komitéer som vurderer konkrete forskningsprosjekter, og siden 1990 har vi tre nasjonale komitéer som til sammen dekker alle fagområder. De nasjonale komitéenes oppgaver er hovedsakelig informasjon, debatt og arbeid med veiledende retningslinjer for forskere. Det er behov for å evaluere hvordan de nasjonale komitéene har fulgt opp sitt mandat, og hvilken effekt virksomheten har hatt, særlig i forskningsmiljøene, men også utenfor disse. En evaluering vil derfor bli igangsatt i 2005 i regi av Norges forskningsråd.

Systemet med regionale komitéer for medisinsk forskningsetikk som gir råd til prosjektledere, fungerer godt. Antallet saker er økende, og komitéene vurderer nå ca. 1000 prosjekter per år. Fra og med iverksettingen av biobankloven i 2003

vurderer de også spørsmål i tilknytning til forskningsbiobanker. Det er viktig at komitéene sikres nødvendig kompetanse, gode arbeidsvilkår og fortsatt høy kapasitet. Det har til dels vært vanskelig å rekruttere ledere til komitéene. Utdannings- og forskningsdepartementet vurderer ulike tiltak for å bøte på dette, blant annet en ordning med «frikjøp» av komitéleder. De medisinske fakulteter ved universitetene har sekretariatsansvaret, men komitéene er sikret en viss grad av uavhengighet gjennom øremerkede budsjetter via tildelingsbrev til universitetene. Regjeringen har i Sem-erklæringen uttalt at den vil sikre komitéene reell uavhengighet. En lovfesting av både regionale og nasjonale forskningsetiske komitéer vil være viktig blant annet for å sikre deres eksistens og uavhengighet, jf. nedenfor. Samtidig er det viktig å opprettholde en helhetlig organisering av komitésystemet, slik at nødvendig samarbeid mellom både regionale og nasjonale komitéer ikke hindres.

Lovhjemling av etikkomitéer og uredelighetsutvalg

I den forrige forskningsmeldingen – St.meld. nr. 39 (1998–99) *Forskning ved et tidsskille* – ble det pekt på at Norge ikke har noe faglig heldekkende system for å behandle saker som gjelder vitenskapelig uredelighet. Eksempler på uredelighet i forskning kan være fabrikkasjon eller forfalskning av egne resultater og tyveri eller plagiering av andres. I meldingen ble det konkludert med at det – til tross for få påviste saker – vil være behov for å ha en beredskap på området og et apparat for å behandle eventuelle saker. Forskningsrådet, i samarbeid med de nasjonale forskningsetiske komitéene og Universitetsrådet/Høgskolerådet, fikk i oppdrag å utrede hvordan dette kunne organiseres. Forskningsrådet nedsatte en gruppe til å utrede spørsmålet, og gruppens rapport «Håndtering av uredelighet i forskningen» ble sendt på høring. På grunnlag av innstillingen og høringsuttalelsene fremmet Forskningsrådet et forslag for departementet i desember 2001. Forslaget gikk ut på å etablere et nasjonalt utvalg for behandling av uredelighetssaker, basert på et avtalefestet system i forhold til forskerne. Forskningsrådet anbefalte at et slikt system ble innført som en midlertidig prøveordning i tre år.

Noe senere, i mars 2002, la Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin (NEM) frem et forslag for Utdannings- og forskningsdepartementet om å utrede spørsmålet om lovhemling av de regionale komitéer for medisinsk forskningsetikk. NEM pekte på at det var flere grunner til dette, blant annet internasjonale reguleringer av den

Boks 7.1 Eksempel på vitenskapelig uredelighet

En ung forsker ansatt ved Bell Labs i USA siden 1998 – Jan Hendrik Schön – viste gjennom en rekke artikler i verdens fremste vitenskapelige tidsskrifter at han var i ferd med å revolusjonere nanoelektronikken og datateknologien. Han arbeidet særlig med transistorer og superledning, og et av hans påståtte vitenskapelige gjennombrudd dreide seg om organiske transistorer i molekylstørrelse, som et alternativ til de tradisjonelle og uorganiske silisiumbaserte transistorene.

I 2002 ble det oppdaget at grafiske fremstillingskurver i to artikler som ikke handlet om samme forsøk, likevel var identiske. Artiklene var publisert i velrenommerte tidsskrifter. Det ble oppnevnt en kommisjon for å undersøke saken. Kommisjonen undersøkte 25 av Schöns siste artikler og fant spor av vitenskapelig uredelighet i 17 av dem. Hovedanklagene gikk ut på feilaktig fremstilling og manipulering av data. Konklusjonen var «et klart, utvetydig tilfelle av vitenskapelig uredelighet». Schön ble avskjediget på dagen.

Kilde: Forskning.no

medisinske forskningsetikken. Departementet valgte å se disse to sakene i sammenheng, og et høringsnotat om lovhemling av de forskningsetiske komitéene og et nasjonalt uredelighetsutvalg ble sendt ut i juni 2004. I notatet foreslo departementet en ny lov som hjemler et nasjonalt system for behandling av etikk og uredelighet i forskningen. Det viktigste argumentet for en lovhemling av de nasjonale og regionale forskningsetiske komitéene var behovet for å sikre dem reell uavhengighet og sikker drift samt å styrke deres status. Videre ble det foreslått å opprette et eget nasjonalt uredelighetsutvalg og å lovfeste også dette utvalget. Sikring av utvalgets eksistens og uavhengighet var et viktig argument, likeledes hensynet til forskernes rettssikkerhet. Definisjonen av vitenskapelig uredelighet ble foreslått begrenset til de mest alvorlige tilfellene.

Det ble understreket i forslaget at ansvaret for forebygging og behandling av uredelighet i forskning primært skal ligge hos den enkelte forskningsinstitusjon. Uredelighetsutvalget skal være en ressurs for institusjonene i behandling av saker som ikke kan eller bør behandles på lokalt nivå, og

det forutsettes et tett samarbeid og god kommunikasjon mellom utvalget og forskningsmiljøene. Forebyggende arbeid innenfor uredelighet på nasjonalt nivå ble foreslått lagt til de nasjonale forskningsetiske komitéene. Departementet mente at en slik arbeidsdeling vil bidra til å styrke komitéene. For øvrig ble det ikke foreslått store endringer i systemet med nasjonale og regionale forskningsetiske komitéer, og lovforslaget var derfor i hovedsak en kodifisering av dagens system. Forslaget fikk stor oppslutning i høringsrunden. Det ble uttrykt sterk støtte til oppretting av et eget uredelighetsutvalg og lovfesting av dette. Også forslaget om lovfesting av nasjonale og regionale komitéer fikk bred støtte. Regjeringen tar sikte på å komme tilbake til Stortinget med en proposisjon om lovfesting av et helhetlig komitésystem, inkludert et system for behandling av uredelighet i forskning.

I arbeidet med en slik proposisjon må det tas hensyn til at de regionale komitéenes oppgaver og rolle også er vurdert av et eget utvalg nedsatt av Helsedepartementet (Nylenna-utvalget). Utvalgets mandat var å vurdere retningslinjer og praksis knyttet til medisinsk forskning som involverer mennesker og humant biologisk materiale. I mandatet er det vist til at det er behov for en gjennomgang av reguleringen av medisinsk forskning i Norge. En av grunnene til dette er at regelverket er fragmentert og til dels basert på ikke lovfestede forskningsetiske prinsipper. Utvalget skulle blant annet vurdere hva som kan gjøres for å sikre en hensiktsmessig og klar regulering av medisinsk forskning og herunder behovet for særlig regulering av de etiske sider ved medisinsk forskning. Videre skulle det vurdere om det er behov for en egen lov om medisinsk forskning. Utvalget la frem sin innstilling 21. desember 2004 (NOU 2005: 1 *God forskning – bedre helse*).

Utvalget har foreslått å samle flere ulike bestemmelser i en egen lov om medisinsk og helsefaglig forskning. En slik lov vil etter utvalgets mening være et oversiktlig og pedagogisk hjelpemiddel for forskere og gi en samlet regulering av helseforskning. I tillegg mener utvalget at det er helt nødvendig å samordne og forenkle håndteringen av søknader om iverksettelse av medisinske og helsefaglige forskningsprosjekter. I dag håndheves regelverket av mange kontroll- og tilsynsorganer med til dels overlappende oppgaver. Utvalget har foreslått at de regionale komitéer for medisinsk forskningsetikk påtar seg å samordne søknadshåndteringen. I denne sammenheng vil utvalget gi de regionale komitéene større myndighet enn de har i dag, og har blant annet foreslått at komitéenes vurderinger bør kunne påklages til

NEM. For å kunne ivareta de mer omfattende oppgaver som utvalget vil tillegge dem, må de tilføres mer kompetanse og større kapasitet. Utvalgets innstilling ble sendt på høring tidlig på nyåret 2005.

Internasjonalt arbeid

Mange internasjonale organer er opptatt av forskningsetiske spørsmål. Det gjelder for eksempel UNESCO, Europarådet, EU og OECD. UNESCO har etikk i vitenskap og teknologi som et av sine fem prioriterte områder og har organisert arbeidet i et eget program. I tillegg kommer Bioetikprogrammet, som tar for seg etiske og samfunnsmessige sider ved det som betegnes som «life sciences», og som hovedsakelig omfatter medisinsk og bioteknologisk forskning. I 1997 ble en erklæring om det humane genom og menneskerettighetene vedtatt, og den ble fulgt opp i 2003 med en erklæring om menneskelige genetiske data. UNESCO arbeider nå med en erklæring om universelle normer for bioetikk som antakelig vil bli vedtatt i 2005. Samtidig har Europarådet laget en konvensjon om menneskerettigheter og biomedisin, som nylig har fått en tilleggsprotokoll om medisinsk forskning.

EU-kommisjonen opprettet allerede i 1992 en uavhengig gruppe som skal bistå kommisjonen i etiske spørsmål som angår naturvitenskap og teknologi, herunder medisin. Denne gruppen (EGE) fikk et nytt mandat i 2001. Innenfor EUs 6. ramme-program er etiske problemstillinger spesielt fokusert i området samfunn og vitenskap. Arbeidsprogrammet for programkomitéen, som er én av flere nedsatt for å realisere det europeiske forskningsområdet ERA, viser at komitéen særlig er opptatt av nettverkssamarbeid innenfor forskningsetikk, etikkundervisning, nye forskningsetiske problemfelt og informasjon. Også Europarådet og UNESCO arbeider innenfor de samme feltene på sine nivåer – blant annet arbeider Verdenskommisjonen for etikk i vitenskap og teknologi (COMEST) for å få satt i gang et eget utdanningsprogram. På nordisk nivå er det oppnevnt en egen bioetikkomité under Nordisk Ministerråd som blant annet har konkretisert temaet etikkundervisning.

Dette viser at forskningsetiske spørsmål tas stadig mer alvorlig i mange land. Det viser også at det foregår en del parallelle prosesser, både når det gjelder drøfting og regulering av aktuelle etiske problemfelt, for eksempel stamceller og kloning, og når det gjelder den strukturelle siden av forskningsetikken. Arbeidet skjer på ulike nivåer – nasjonalt, nordisk, europeisk og globalt. En utfordring videre fremover vil være hvordan det interna-

sjonale samarbeidet kan styrkes, samordnes og prioriteres på dette området, og hvordan landene kan lære av hverandre.

Ulike land har organisert arbeidet med forskningsetikk ulikt, og dette kan gjøre at læringseffekten ikke blir optimal. På den annen side kan mangfold gi større læringseffekt, og det arbeides stadig med å utveksle erfaringer. Norge var tidlig ute med å etablere etikkkomitéer og har mye å bidra med, samtidig som vi kan lære av andre. Det kan nevnes som eksempel at Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin i samarbeid med Europarådet deltar i et prosjekt om oppbygging av forskningsetiske komitéer i de baltiske landene. Norge deltar også i et EU-prosjekt som blant annet tar sikte på å utvikle redskaper for lekfolkskonsultasjon på overnasjonalt nivå. Det er viktig at de norske nasjonale komitéene på denne måten bidrar med sin kompetanse inn i et internasjonalt etikksamarbeid, og denne innsatsen bør styrkes i årene som kommer.

Forskningssystemet for øvrig

Som påpekt i den forrige forskningsmeldingen er det et behov for å håndtere redelighetsspørsmål på en mer systematisk og offensiv måte enn det som er praksis i dag. Denne typen spørsmål bør kunne internaliseres bedre i forskningssystemet, både i Norges forskningsråd og ved forskningsinstitusjonene. For eksempel har noen institusjoner, men ikke alle, opprettet egne etikkutvalg i tråd med retningslinjer fra Universitets- og høyskolerådet. I høringsrunden til forslaget om en lov om etikkkomitéer og uredelighetsutvalg har mange institusjoner påpekt at en lov som sikrer et nasjonalt system, samtidig gjør det naturlig å styrke det forebyggende arbeidet på lokalt nivå. Utdannings- og forskningsdepartementet legger til grunn at universiteter, høyskoler, forskningsinstitutter og helseforetak intensiverer dette arbeidet. Flere tilfeller der blant annet stipendiaters resultater er blitt utnyttet av veilederne, viser at dette er nødvendig.

Forebyggende arbeid betyr blant annet at etiske spørsmål bør inn i undervisningen ved universiteter og høyskoler på ulike nivåer. I dag er etikk en integrert del av examen philosophicum, men ikke alltid som et obligatorisk emne. Forskerutdanningen er spesielt viktig, og på dette området er det satt i gang flere tiltak. Universitetet i Oslo har et tverrfakultært forskningsprogram kalt Etikkprogrammet, som driver en egen forskerskole, og som koordinerer en serie med nasjonale forskerkurs. Forskerskolen har som formål å utdanne forskere til å drive grunnlags- og område-etisk forskning. Fordi mange stipendiater må

bygge opp dobbeltkompetanse, får programmets egne stipendiater forlenget stipendperioden. På denne måten kan de gjennomføre kurs i etikk ut over det antall som kreves i den ordinære doktorgradsutdanningen. Det kan også nevnes at de nasjonale forskningsetiske komitéene driver nettbaserte videreutdanningskurs i forskningsetikk. Dette arbeidet bør fortsette.

I den forrige forskningsmeldingen ble Norges forskningsråd oppfordret til å etablere et tverrfaglig program om etiske aspekter ved bioteknologi. Forskningsrådet fulgte denne oppfordringen og har satt i gang et program kalt Etikk, samfunn og bioteknologi, som utløper i 2006. Programmets mål er å bidra til kompetanseoppbygging, utvikling av forskningsbasert kunnskap og styrking av kommunikasjonen mellom eksperter og befolkningen. Også for nanoteknologi er det nå utredet forsknings- og kompetansebehov knyttet til etiske, samfunnsmessige og helse- og sikkerhetsmessige aspekter. En rapport om dette ble lagt frem i februar 2005, og Forskningsrådet vil senere dette året følge opp rapporten.

I rapporten om oppdragsforskning, se nedenfor, blir Forskningsrådet kritisert for manglende fokus på etikk. Forskningsrådet bør derfor prioritere å drøfte profesjonsetiske spørsmål. For eksempel kan møteplassfunksjonen, som står sentralt blant rådets oppgaver og som inkluderer nettverk og åpne diskusjonsarenaer, brukes til dette. En annen mulig tilnærming for Forskningsrådets vedkommende kan være drøfting av føre var-prinsipper brukt på vitenskapsetiske og forskningspolitiske vurderinger. Slike prinsipper kan integreres i Forskningsrådets strategiarbeid. Det er satt i gang arbeid med «foresight»-analyser på flere forskningsområder, blant annet bioteknologi. Dette kan være en naturlig arena for en bred drøfting av forskningens implikasjoner. Tilsvarende kan en tenke seg at ulike programsatsinger vil kunne brukes som bevisstgjørings- og diskusjonsarenaer, jf. ovenfor. De nasjonale forskningsetiske komitéene vil være sentrale samarbeidspartnere for Forskningsrådet i dette arbeidet.

7.1.2 Forskningens åpenhet, frihet og uavhengighet

Åpenhet om forskningen og dens resultater har til alle tider vært et viktig forskningsetisk prinsipp. Offentliggjøring og formidling av resultater er viktig ikke minst fordi det er forutsetningen for en åpen etterprøving. Åpenhet henger derfor nøye sammen med kvalitetskontroll, og er en forutsetning for samfunnets tillit til forskere og forskning.

Av den grunn er det av stor betydning at forskere formidler den usikkerhet som er knyttet til resultatene. Når forskere påtar seg oppdrag fra industri eller myndigheter, er det ekstra viktig å formidle slik usikkerhet. Men det forutsetter igjen at også oppdragsgiver kjenner en forpliktelse til offentliggjøring av alle sider ved resultatene. Dersom oppdragsgiver offentliggjør selektivt eller holder tilbake utsnitt av resultater for å fremme sine egne interesser, forringer dette både forskningens kvalitet og samfunnets tillit.

Oppdragsforskning har mange fallgruver. Med bakgrunn i et dokument 8-forslag i Stortinget i 1997 ble en del etiske problemstillinger omkring slik forskning reist i den forrige forskningsmeldingen. I forholdet mellom oppdragsgiver og forskningsinstitusjon/forsker vil vanskelige spørsmål særlig kunne oppstå omkring tre stadier i prosessen: valg av problemstillinger ved igangsetting, styring/påvirkning av innretning og konklusjoner underveis, og endelig offentliggjøring og tolking av konklusjonene, inkludert premisser. Det ble vist til at de nasjonale forskningsetiske komitéene planla et prosjekt som skulle utrede noen av disse problemstillingene. Utdannings- og forskningsdepartementet uttalte at resultatene fra dette prosjektet burde vurderes før nye utredninger eventuelt ble satt i gang.

Prosjektet ble noe annerledes lagt opp og tok lengre tid enn planlagt, men i 2003 la komitéene frem sin rapport *Oppdragsforskning: åpenhet, kvalitet, etterrettelighet*. Hovedkonklusjonen i rapporten, som baserer seg mye på en spørreundersøkelse og samtaler med et begrenset antall forskere, er at «norsk oppdragsforskning i det store og hele holder en akseptabel forskningsetisk standard». De enhetene som i stor grad håndterer oppdragsforskning, ser stort sett ut til å ha gode rutiner for dette. Det dreier seg i hovedsak om forskningsinstituttene. Det pekes likevel på noen problemer, blant annet knyttet til bruk av kontrakter. Mangelfull bruk av kontrakter i universitets- og høyskolesektoren og behov for standardkontrakter i forhold til offentlige oppdragsgivere er noen av disse. Andre problemer gjaldt konflikter i forbindelse med publisering.

Komitéene anbefalte en rekke ulike tiltak i rapporten. Noen av anbefalingene var rettet til de oppdragstakende forskningsinstitusjonene, spesielt universiteter og høyskoler, noen til Norges forskningsråd og noen til Utdannings- og forskningsdepartementet. Departementet ble oppfordret til å utarbeide et forslag til standardkontrakt for oppdragsforskning, der allmenne forskningsetiske normer legges til grunn, og til å opprette en uav-

hengig komité som kan fungere som klage- og tilsynsinnsinstans for oppdragsforskning.

Som en oppfølging av rapporten fikk de nasjonale forskningsetiske komitéene i 2004 i oppdrag å utarbeide et utkast til en mal for en standardkontrakt for oppdragsforskning, inkludert en sjekkliste som vektlegger de forskningsetiske aspekter ved oppdrag. Et forslag til en slik mal vil bli lagt frem om kort tid. Malen er ment som et utgangspunkt for videre utarbeidelse av spesifiserte kontrakter for ulike oppdragsgivere og innenfor ulike sektorer. En analyse av over 70 eksisterende standardkontrakter fra ulike forskningsinstitusjoner bekrefter behovet for en mal. Foruten å utarbeide et utkast som ivaretar den juridiske delen av prosessen, vil implementering av forskningsetiske krav i en standardkontrakt stå sentralt. Komitéene vil spesielt vurdere behovet for å understreke og tydeliggjøre forskningsetiske krav som viktige på slike områder som åpenhet, fordeling av ansvar, økonomiske og ikke-økonomiske bindinger, kvalitetssikring, klarhet i eiendoms- og opphavsrett samt publisering. Samtidig med utarbeidelsen av malen vil komitéene revidere den sjekklisten for oppdragsforskning som har vært i bruk noen tid.

Utdannings- og forskningsdepartementet vil følge opp dette arbeidet overfor statlige oppdragsgivere og oppdragstakere. Også departementets egen standardkontrakt vil bli gjennomgått med dette for øye. Departementet kan ikke se at det er behov for en egen komité for klager på og tilsyn med oppdragsforskning. Eventuelle tvister på dette området bør kunne bringes inn for de nasjonale forskningsetiske komitéene, som vil kunne gi råd og veiledning.

7.1.3 Tiltak

- Regjeringen tar sikte på å legge frem for Stortinget forslag om lovfesting av et helhetlig forskningsetisk komitésystem, inkludert et system for behandling av uredelighet i forskning.
- De nasjonale forskningsetiske komitéene skal styrke sitt engasjement i internasjonalt samarbeid, og det skal skapes bedre nettverk mellom forskningsetiske komitéer på tvers av landegrensene.
- Forskningsrådet skal utnytte sine arenaer til å drøfte profesjonsetiske spørsmål.
- Forskningsrådet skal bidra til den offentlige forskningsdebatten og integrere føre var-prinsippet i arbeidet med forskningssatsinger.
- Forskningsinstitusjonene og de nasjonale komitéene skal fortsette arbeidet med etikkundervisning for studenter/stipendiater/forskere.

- Det skal utarbeides en mal for en standardkontrakt for oppdragsforskning som statlige oppdragsgivere og oppdragstakere kan bruke med sikte på å komme frem til gode kontrakter.

7.2 Allmennrettet forskningsformidling

For at forskning skal ha verdi, må den formidles. Dette kan skje på en rekke måter og ha ulike målsettinger. Den tradisjonelle informasjonsspredningen blant fagfeller, som er avgjørende for den faglige kvalitetssikringen, skjer hovedsakelig i form av vitenskapelig publisering. Patentering og kommersialisering er andre måter å gjøre forskningsresultater tilgjengelige på. I det følgende behandles allmennrettet forskningsformidling med særlig vekt på formidling overfor barn og unge.

Allmennrettet forskningsformidling kan være et middel for å nå flere mål, herunder det å heve befolkningens generelle kunnskapsnivå. Videre styrker spennende og god forskningsformidling nysgjerrighet og vitebegjær. En høyt utdannet og kunnskapsrik befolkning utgjør et nasjonalt fortrinn, men i tillegg har kunnskap egenverdi for enkeltindividet. Dessuten utgjør forskningen en del av vår felles kulturarv og kan derfor betraktes som verdifullt felleseie.

Forskningsformidling kan også være et middel i en demokratiseringsprosess. Allmennheten bør være i stand til å la vitenskapelig basert kunnskap påvirke valg og vurderinger både i dagliglivet og i politisk sammenheng. Aktiv samfunnsdeltakelse er avhengig av evne og mulighet til å innhente relevant informasjon, og være i stand til å vurdere informasjonens troverdighet og kvalitet. I tillegg er det nødvendig å kjenne til aktuelle informasjonskilder.

Forskningsformidling er et felt i vekst og endring. I større grad enn tidligere gjøres det forsøk på å omforme den enveisrettede formidlingen til reell, tosidig kommunikasjon. Det vil derfor oftere og oftere være mer dekkende å snakke om *forskningssammenheng* enn om *forskningsformidling*. Et konkret eksempel er lekfolkskonferanser der dialog opprettes mellom «folk flest» og forskerstanden, og der allmennhetens oppfatning av normer og verdier tillegges stor vekt.

En intervjuundersøkelse gjennomført av NIFU STEP våren 2004² viser at nordmenn har blitt mer positive til forskning og teknologi den siste femårsperioden, og at de fleste gjerne vil vite mer. Under-

søkelsen viser også at de yngre årsklassene er mer positive enn de eldre. Samlet utgjør dette et godt utgangspunkt for forskningsformidling i Norge.

7.2.1 Universiteter og høyskoler

Universitetene og høyskolene utfører et viktig formidlingsarbeid både internt i forskersamfunnet gjennom vitenskapelig publisering og overfor allmennheten gjennom andre formidlingstiltak. Institusjonene skal ifølge universitets- og høyskoleloven formidle kunnskap om virksomheten og utbre forståelse for og anvendelse av vitenskapelige og kunstneriske metoder og resultater, både i offentlig forvaltning, kulturliv og næringsliv. Dette er en vidt definert formidlingsforpliktelse.

Flere institusjoner har utviklet sine egne formidlings- og informasjonsstrategier. Av konkrete tiltak finner vi blant annet populærvitenskapelige tidsskrifter, nettsted, åpne dager og skolebesøk. Universiteter og høyskoler er også blant de viktigste bidragsyterne til de årlige Forskningsdagene, der nær 60 prosent av arrangementene skjer i regi av disse institusjonene. Videre driver universitetsmuseene en omfattende utadrettet virksomhet, blant annet gjennom museenes skoletjeneste.

To av hovedoppgavene til universiteter og høyskoler, forskning og undervisning, belønnes gjennom den resultatbaserte komponenten i dagens statlige finansieringssystem, se kap. 9.2. Allmennrettet formidlingsarbeid utført av institusjonene eller av enkeltforskere gir foreløpig ikke økonomisk uttelling. Det har vært uttrykt bekymring for at dette kan føre til at slikt formidlingsarbeid nedprioriteres i forhold til andre oppgaver. Regjeringen ønsker derfor å utvikle en egen formidlingskomponent i finansieringssystemet for å stimulere til økt formidling og for bedre å synliggjøre den formidlingsaktiviteten som allerede finner sted. Det er nedsatt et utvalg under Universitets- og høyskolerådet som skal foreslå en avgrensning av hvilke oppgaver som skal dekkes av formidlingsbegrepet, og samtidig foreslå indikatorer som fanger opp sentrale deler av formidlingsvirksomheten ved institusjonene. Utvalget skal fullføre sitt arbeid innen 1. juli 2005.

Mange av forskningsinstitusjonene utgir populærvitenskapelige publikasjoner. Disse holder ofte høyt nivå og bør få et bredere nedslagsfelt, blant annet ved distribusjon til skoler, lokalt næringsliv og interessert allmennhet.

Undersøkelser har vist at et fåtall forskere er svært aktive og synlige innenfor den allmennrettede formidlingen³. Halvparten av alle populærvitenskapelige bidrag ble publisert av seks prosent

² Ramberg, I. (2004): Nordmenns forhold til forskning og teknologi 2004, NIFU STEP Skriftserie 21/2004.

Boks 7.2 Fremragende formidling

Havforsker og toktleder Odd Aksel Bergstad i MAR-ECO-prosjektet ble i november 2004 tildelt Forskningsrådets pris for fremragende forskningsformidling. Bergstad fikk prisen som hovedansvarlig for det omfattende formidlingsprosjektet som er laget fra det internasjonale MAR-ECO-prosjektet. I MAR-ECO undersøker forskere fra 16 land dyrelivet langs Den midtatlantiske ryggen fra Island til Azorene. Formidlingen har omfattet både trykt informasjon, TV-program, tilbud til pressen og nettsider. Videre ble et skoleprosjekt i EU-regi knyttet til MAR-ECO, der norske skolebarn deltok sammen med elever fra flere andre land. Den omfattende formidlingen bidro til å markere norsk deltakelse i internasjonalt forskningssamarbeid og til å rette oppmerksomheten mot den marine forskningen.

Kilde: Norges forskningsråd og MAR-ECO

av det faste vitenskapelige personalet (tall for perioden 1998–2000). Det at så få forskere prioriterer dette, kan neppe alene tilskrives svak eller manglende økonomisk uttelling. Det vil være et viktig arbeid å styrke den statusen popularisering av vitenskapelige resultater gir internt i forskersamfunnet, og i tillegg styrke mediekunnskapen og den kommunikasjonsfaglige kompetansen blant de vitenskapelig ansatte.

Det vil være særlig viktig at nye generasjoner forskere ser på formidling som en integrert del av sin egen forskning. Den såkalte arbeidsplikten i doktorgradsstudiet behøver ikke nødvendigvis å være knyttet til undervisning; det bør også åpnes for at pliktperioden benyttes til formidlingsarbeid. Økt vektlegging av allmennrettet forskningsformidling vil også kunne bidra til styrking og videreutvikling av norsk som vitenskapsspråk.

7.2.2 Mediene

Undersøkelsen *Nordmenns forhold til forskning og teknologi 2004*⁴ viste at interessen for forskning og teknologi fortsatt er svært høy i den norske befolk-

ningen, og at Norge skårer høyt i internasjonal sammenheng. Samme undersøkelse viser videre at dagsaviser, TV og radio fremdeles er de mest sentrale kildene til forskningsstoff, samtidig som stadig flere velger Internett som informasjonskanal når det gjelder forskning.

Allmennhetens interesse for forskningsstoff gjenspeiles av høye seertall for vitenskapsprogrammer. NRK-programmene Schrödingers katt og Newton har henholdsvis 600 000 og 500 000 seere i gjennomsnitt. Dette er nær opptil de mest populære underholdningsprogrammene. Nettstedet *forskning.no* kan vise til en formidabel økning i antall treff (unike besøkende). I oktober 2004 var det over 293 000 treff, noe som er en fordobling i forhold til oktober 2003.

Det har vært en klart økende mengde forskningsstoff i mediene i løpet av de siste ti år, men det er behov for en løpende diskusjon om kvaliteten på forskningsstoffet. Intervju av forskere om deres egen forskning eller referanse til publiserte forskningsresultater forekommer ofte i mediene. Denne måten å informere allmennheten på er viktig både i opplysningsøyemed og for å stimulere til økt interesse for forskning. Samtidig har en mer kritisk forskningsjournalistikk blitt etterlyst. I dette ligger blant annet et ønske om at pressen i mindre grad skal presentere forskningsresultater som endelige fakta, og i større grad formidle motstridende syn, etiske implikasjoner av forskningen og usikkerhet knyttet til både metodikk og konklusjon. Dette innebærer en undersøkende flerkildejournalistikk på forskningsfeltet på samme måte som den utøves på andre områder.

I Sverige har Vetenskapsrådet opprettet nettjenesten ExpertSvar for journalister. Journalistenes forskningsrelaterte spørsmål videresendes til et nettverk av forskningsinstitusjoner, som igjen formidler forespørselene til aktuelle forskere. En slik ordning vil kunne bidra til en mer kritisk forskningsjournalistikk ved at journalister lettere finner frem til flere relevante kilder, samt at det blir lettere å kontrollere forskningsbaserte opplysninger. Forskningsrådet har vurdert den svenske modellen, og ønsker nå å utvikle en tilsvarende forsker- og ekspertportal for norske journalister og redaksjoner. Tjenesten vil driftsmessig være tilknyttet redaksjonen til nettstedet *forskning.no*.

Flere av de nasjonale journalistutdanningene gir egne kurs i forskning som kilde. Videre har Forskningsrådet hatt utvekslingsstipend mellom mediene og forskning, i tillegg til formidlingskurs med deltakelse av både journalister og forskere. Forskningsrådet skal videreføre dette arbeidet ved å inngå samarbeid med flere av de nasjonale jour-

³ Maus, K.W. (red.): Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2001, Norges forskningsråd.

⁴ Ramberg, I. (2004): Nordmenns forhold til forskning og teknologi 2004, NIFU STEP Skriftserie 21/2004.

nalistutdanningene med sikte på å øke interessen for forskning blant studentene, og da i særlig grad naturvitenskap og teknologi. Samarbeidet vil kunne omfatte produksjonsstøtte til semesteroppgaver på disse fagområdene eller stipend til realfagsfordypning. Forskningsrådet vil også videreutvikle sine formidlingskurs for forskere og journalister. Medisin og fysikk er blant de aktuelle fagområdene slike kurs kan fokusere på. Forskningsrådet vil i tillegg videreutvikle sine utvekslingsstipend mellom mediene og forskning.

7.2.3 Formidling rettet mot barn og unge

Regjeringen prioriterer formidlingstiltak rettet mot barn og unge. Vitebegjærighet og nysgjerrighet er viktige egenskaper og kvalifikasjoner for alle årsklasser, men i særlig grad for unge som skal velge utdanning og retning i yrkeslivet. Regjeringen mener det er spesielt viktig å styrke rekrutteringen til real- og teknologifag og ønsker derfor å fremme tiltak knyttet til disse fagområdene, jf. kap. 8.1.

I en rekke land, blant annet i Danmark, England og USA, har vitensentre hatt en sentral rolle i forskningsformidling rettet mot allmennheten, og da særlig mot barn og unge. I Norge har ikke dette vært prioritert i samme grad. Fra og med 2003 har det imidlertid blitt bevilget øremerkede midler både fra Utdannings- og forskningsdepartementet til drift og fra Den kulturelle skolesekken til innholdsutvikling. (Den kulturelle skolesekken er en nasjonal satsing som skal bidra til at elever i grunnskolen får møte profesjonell kunst og kultur.) Bevilgningen ble styrket fra og med statsbudsjettet for 2005. Vitensentrene forventes å bli viktige bidragsyttere når det gjelder å bedre rekrutteringen til realfag.

Norges forskningsråd er i sine vedtekter gitt i oppgave å ha et nasjonalt ansvar for forskningsformidling og bidra til at resultater fra forskning blir tatt i bruk. Den allmennrettede formidlingen utgjør en del av dette ansvaret. Forskningsdagene, som i 2004 ble arrangert for tiende gang og med over 1000 arrangementer, har utviklet seg til å bli landets største arena for allmennrettet forskningsformidling. Barn og unge er en viktig målgruppe, og et stort antall skoleelever aktiviseres gjennom nasjonale skoleoppgaver.

Forskningsrådets mest profilerte og omfattende tiltak overfor barn og unge, Nysgjerrigper⁵, har opplevd økende interesse og sterk vekst i antall medlemmer og abonnenter. Mer enn 80 000 leser nå Nysgjerrigper-bladet jevnlig. Nysgjerrigper-

Boks 7.3 Nysgjerrigper

Nysgjerrigper fyller 15 år i 2005 og er et godt etablert tiltak med hovedmål å sette vitenskapelig arbeidsmetode og forskning på timeplanen i 1.–7. klasse. Nysgjerrigper-prosjektet omfatter en rekke tiltak: Nysgjerrigper-konkurransen, Nysgjerrigper-bladet, eget nettsted, lærerveiledning, lærerkurs og ressurslærere som bistår andre lærere. Fjorårets vinnere (2004) var en gruppe elever fra småskoletrinnet på Sandland skole, som er en fædelt skole i Loppa kommune i Finnmark. Vinnerprosjektet tok utgangspunkt i følgende problemstilling: «Hvorfor står det så mange gamle, rustne kjøretøy på Sandland?» Tidligere har blant annet et forskningsprosjekt knyttet til spørsmålet om hvordan støv blir til hybelkaniner, gått av med seieren i Nysgjerrigper-konkurransen.

Kilde: Nysgjerrigper

metodikken gjør barn og unge kjent med forskning som tilnæringsmåte og får gjennom dette presentert forskning som en attraktiv karrierevei.

Skolen er den arenaen der barn og unge i størst grad møter forskningsbasert og godt etablert kunnskap. Mange lærere synes det er spennende å kunne formidle nye forskningsresultater for å aktualisere sin egen undervisning, og det antas at flere ville gjøre dette dersom aktuelt og skoletilpasset forskningsstoff ble gjort lett tilgjengelig. Forskningsrådet skal i samarbeid med andre aktører bidra til videreutvikling og samordning mellom nettstedene som formidler naturvitenskapelig og matematisk kunnskap. For å unngå unødig overlapping og gjøre det lett for lærere og elever å finne god informasjon, skal det også etableres gode samarbeidsformer mellom de institusjonene som er ansvarlig for disse nettstedene.

Høsten 2002 la Regjeringen frem *Realfag, naturligvis – strategi for styrking av realfagene*. Strategien ble revidert i 2004 og 2005 og omfatter en rekke tiltak knyttet til grunnopplæring, lærerutdanning og allmennrettet forskningsformidling.

7.2.4 Kunnskapsgrunlaget for forskningsformidling

Allmennrettet forskningsformidling er et vidt arbeidsfelt med en lang rekke tilnæringsmåter

⁵ Les mer på nettstedet www.nysgjerrigper.no

og virkemidler. For at arbeidet skal bli mest mulig målrettet, er det viktig å ha tilstrekkelig kunnskap om forskningsformidlingens egenart, utfordringer, problemer og effekter.

Til nå har evaluering av enkelttiltak vært vektlagt. Undersøkelser med et bredere perspektiv som forsøker å finne svar på om formidlingsarbeidet resulterer i økt kunnskap eller endrede holdninger i befolkningen, og i tillegg hvordan formidlingen eventuelt påvirker den offentlige debatt, har i liten grad vært gjennomført. Dette skyldes til dels metodiske problemer, blant annet knyttet til det å måle langtidseffekt av formidlingstiltak overfor barn og unge.

Det er behov for regelmessige undersøkelser om endringer i folks kunnskaper om og holdninger til forskning og vitenskap. Her har EUs Eurobarometer-undersøkelser gitt viktige bidrag. Et annet eksempel er prosjektet ROSE⁶, *The Relevance of Science Education*, som er en internasjonal undersøkelse som gir kunnskap om 15-åringers holdninger til og forestillinger om naturvitenskap og teknologi i mer enn 30 land.

Omfanget av og kvaliteten på forskningsstoff i mediene er et annet felt vi trenger mer kunnskap om. Videre er det et klart behov for utredning av hva som er suksesskriterier for vellykket formidling av forskningsbasert kunnskap, og hva som eventuelt hindrer at kunnskap tas i bruk.

Mange problemstillinger relatert til forskningsformidling, blant annet sviktende rekruttering til real- og teknologifag, er felles for en lang rekke vestlige land. EUs programkomité på området *Science and Society* arbeider blant annet for å integrere forskningsbasert kunnskap i offentlig forvaltning og for å styrke real- og teknologifagopplæringen med tanke på økt rekruttering, i tillegg til at komiteen er ansvarlig for EUs pris for fremragende forskningskommunikasjon. OECD har også satt sviktende rekruttering til real- og teknologifag på sin agenda. Norge deltar aktivt i begge organisasjoners arbeid på dette feltet.

Realfagstrategien, *Realfag – naturligvis*, skal evalueres underveis og etter den femårige planperioden, dvs. etter 2007. Det er allerede foretatt en evaluering av implementeringen av strategien.⁷

7.2.5 Bedre tilgang til forskningsbasert kunnskap

Kostnadene knyttet til tidsskriftabonnementer kan hindre ulike grupper i å ta i bruk ny, forskningsbasert kunnskap. Dette kan for eksempel være situasjonen for forskere som arbeider ved mindre forskningsinstitusjoner i distriktene, og som har få fagfeller ved sin egen institusjon å dele abonnementskostnader med.

Mange vitenskapelige tidsskrifter har det siste tiåret blitt svært mye dyrere. Biblioteker i Norge og i utlandet har derfor måttet redusere tidsskriftinnkjøpene av ressursmessige grunner. Reduksjonen i antall tidsskrifter som er tilgjengelige for norske forskere, kan være uheldig for forskningen. Dyre vitenskapelige tidsskrifter vil være et spesielt problem for forskere og institusjoner i utviklingsland.

Internasjonalt har mange forskere og forskningsinstitusjoner utviklet nye formidlingsløsninger for å bøte på problemet. For det første etableres det såkalte åpent tilgjengelige tidsskrifter («open access journals»). Slike tidsskrifter publiseres på Internett og har kostnadsfri brukertilgang. På verdensbasis finnes det omtrent 800 slike tidsskrifter, og flere av disse er blitt anerkjente, betydelige publikasjonskanaler på sine fagfelt. For det andre etableres, i forståelse med utgiverne av de tradisjonelle tidsskriftene, digitale publikasjonsarkiver for artikler som allerede er trykket (eller skal trykkes) i tidsskriftet. Publikasjonsarkivene kan enten være institusjonsbasert med artikler fra alle fagdisiplinene ved institusjonen, eller disiplinbaserte med artikler fra bare den ene fagdisiplinen.

Utdannings- og forskningsdepartementet mener at utviklingen av åpent tilgjengelige tidsskrifter og publikasjonsarkiver er en positiv utvikling som vil bidra til økt formidling og bruk av forskningsresultater. Som et ledd i Regjeringens handlingsplan for modernisering vil Utdannings- og forskningsdepartementet utrede mulighetene for i større grad å gjøre offentlig finansiert forskning tilgjengelig elektronisk. Handlingsplanen skal legges frem sommeren 2005.

Island har valgt å inngå nasjonale avtaler om abonnement på fagtidsskrifter for å få bedre tilgang til forskningsbasert kunnskap. Siden den islandske befolkningen er liten, har det vært mulig å inngå en nasjonal avtale som gir alle landets innbyggere tilgang til over 2000 elektroniske tidsskrifter. Canada har valgt en mindre omfattende, men i norsk sammenheng mer realistisk løsning, ved å inngå fellesavtaler for universiteter og høyskoler. Regjeringen tar sikte på at også Norge skal inngå

⁶ Les mer på prosjektets hjemmeside: <http://www.ils.uio.no/forskning/rose/>

⁷ Lødding, B. og Ramberg, I. (2004): Utviklingstiltak innenfor realfagene, NIFU Skriftserie nr. 12/2004.

nasjonale avtaler om abonnement på sentrale fagtidsskrifter. Ved eventuell inngåelse av slike avtaler, skal det vurderes om disse også skal omfatte Norges hovedsamarbeidsland Tanzania, Mosambik, Uganda, Zambia, Malawi, Bangladesh og Nepal.

7.2.6 Tiltak

- Utdannings- og forskningsdepartementet vil utvikle en egen formidlingskomponent i finansieringssystemet for universiteter og høyskoler.
- Det skal arbeides for at formidling skal inkluderes som element i forskerutdanningen.
- Det skal arbeides for å gi institusjonenes populærvitenskapelige publikasjoner et bredere nedslagsfelt.
- Forskningsrådet skal utvikle en nasjonal forsker- og ekspertportal for journalister og redaksjoner.
- Forskningsrådet skal inngå samarbeid med flere av de nasjonale journalistutdanningene for å øke interessen for forskning blant studentene, og da i særlig grad naturvitenskap og teknologi.
- Støtten til vitensentrene skal styrkes betydelig.
- Forskningsrådet, i samarbeid med andre aktører, skal bidra til videreutvikling av og samordning mellom nettsteder som formidler naturvitenskapelig og matematisk kunnskap.
- Realfagstrategien (*Realfag – naturligvis*) skal oppdateres løpende og evalueres underveis og etter den femårige planperioden, dvs. etter 2007.
- En undersøkelse av eksisterende, offentlig finansierte formidlingstiltak skal gjennomføres for å øke kunnskapen på dette feltet og på den måten gi bedre grunnlag for nye aktiviteter.
- I forbindelse med Regjeringens handlingsplan for modernisering, som skal legges frem i 2005, vil Utdannings- og forskningsdepartementet utrede mulighetene for i større grad å gjøre offentlig finansierte forskning åpent tilgjengelig.
- Regjeringen tar sikte på at Norge skal inngå nasjonale avtaler om abonnement på sentrale fagtidsskrifter for universiteter og høyskoler. Ved eventuell inngåelse av slike avtaler skal det vurderes om disse også skal omfatte Norges hovedsamarbeidsland Tanzania, Mosambik, Uganda, Zambia, Malawi, Bangladesh og Nepal.

8 Forskere: rekruttering og karriere

Dyktige forskere er avgjørende for et godt forskningssystem og for forskning av høy kvalitet. Myndighetene har et ansvar for å legge forholdene til rette slik at de mest talentfulle og best kvalifiserte velger en forskerkarriere, og blir værende i den. Myndighetene spiller en viktig rolle for rekrutteringen gjennom dimensjonering og utforming av både grunnutdanning og forskerutdanning, gjennom regulering av tilsettings-, lønns- og arbeidsvilkår i de offentlig eide forskningsinstitusjonene og gjennom tilrettelegging for mobilitet og internasjonal rekruttering.

En forutsetning for at forskeryrket skal ha høy status, er imidlertid at forskningen holder et godt faglig nivå. Myndighetenes viktigste bidrag til å øke forskeryrkets status er å sikre gode forskningsmiljøer tilstrekkelige ressurser til å gjennomføre forskning av høy kvalitet. Det er miljøenes eget ansvar å benytte disse ressursene på en måte som sikrer god rekruttering til forskningen.

De viktigste utfordringene knyttet til forskerrekruitering og forskerkarrieren synes nå å være økt rekruttering til fagene matematikk, naturvitenskap og teknologi, bedre organisering av forskerutdanning og karriereløp og en mer konkurransedyktig forskerkarriere.

Regjeringens ambisjoner for opptrapping av forskningsinnsatsen vil øke behovet for rekruttering til forskning, og da særlig innenfor de prioriterte områdene matematikk, naturvitenskap, teknologi og helsefag. For å møte de utfordringene som er skissert ovenfor, mener Regjeringen at det er behov for å sette inn noen generelle tiltak for å få en bedre organisering av forskerutdanningen og karriereløpet i universitets- og høyskolesektoren. Videre vil det være nødvendig å sette inn enkelte tiltak mot de fagområdene der det er spesielle rekrutteringsproblemer. Andre viktige temaer i kapitlet omfatter spørsmålet om lovfesting av individuell akademisk frihet, rekruttering til medisin, mobilitet, og likestilling i forskningssystemet.

8.1 Rekruttering til matematikk, naturvitenskap og teknologi

Rekruttering av nok kvalifisert personell til matematikk, naturvitenskap og teknologi er en utfordring i mange OECD-land¹. I de fleste landene har imidlertid ekspansjonen innenfor høyere utdanning ført til at man, på tross av synkende interesse for disse fagene, likevel har oppnådd å øke antall kandidater med høyere utdanning innenfor naturvitenskap og teknologi². Dette er ikke tilfellet i Norge. Søkningen til fagene, både på lavere grad og hovedfag, er lav, særlig blant jenter. Dette gir et begrenset rekrutteringsgrunnlag til forskningen, samtidig som en stor andel av forskerne innenfor disse fagene nærmer seg pensjonsalderen. I det følgende er betegnelsen «realfag» brukt som samlebegrep for matematikk, naturvitenskap og teknologi.

Utviklingen innenfor realfagene er bekymringsfull, både fordi disse fagene er viktige for næringslivet, og fordi fagene har en sentral plass i allmenndannelsen i et stadig mer teknologisk avansert samfunn. Empiriske kartlegginger tyder på at det ikke først og fremst er holdningene som hindrer rekruttering. Nordmenn er både kunnskapsrike og rimelig optimistiske med hensyn til vitenskapens muligheter, og vi er blitt mer optimistiske de siste fem årene. Nordmenn flest har stor interesse for forskningsstoff i mediene. Sammenlignet med andre temaområder skårer forskning og teknologi høyt. I en undersøkelse av befolkningens holdninger til teknologi og vitenskap svarer hele 77 prosent at de er generelt interessert i forskning og teknologistoff i mediene. Den tilsvarende andelen for sport er 61 prosent³.

Det internasjonale ROSE-prosjektet har kartlagt ungdommers holdninger til realfagene, og viser at norske 15-åringers synes at naturvitenskap og teknologi er viktig for samfunnet⁴. Samtidig misliker de sterkt å ha disse fagene på skolen, og

¹ UNESCO Education Today No. 11/2004: Science education in danger?

² Kilde: Eurydice (2002): Key Data.

³ Ramberg, I.: Nordmenns forhold til forskning og teknologi 2004. NIFU Skriftserie 21/2004.

⁴ Sjøberg, S. (2004): Materiale fra ROSE og SAS-prosjektene.

nesten ingen 15-åring kan tenke seg å jobbe med naturvitenskap eller teknologi senere i livet. Problemet består særlig i at fagene oppleves som vanskelige, og dermed fristende å velge bort. Figur 8.1 viser at det er en systematisk forskjell mellom rike og fattige land, og mellom gutter og jenter, når det gjelder interesse for en fremtidig forskerkarriere innenfor disse fagene.

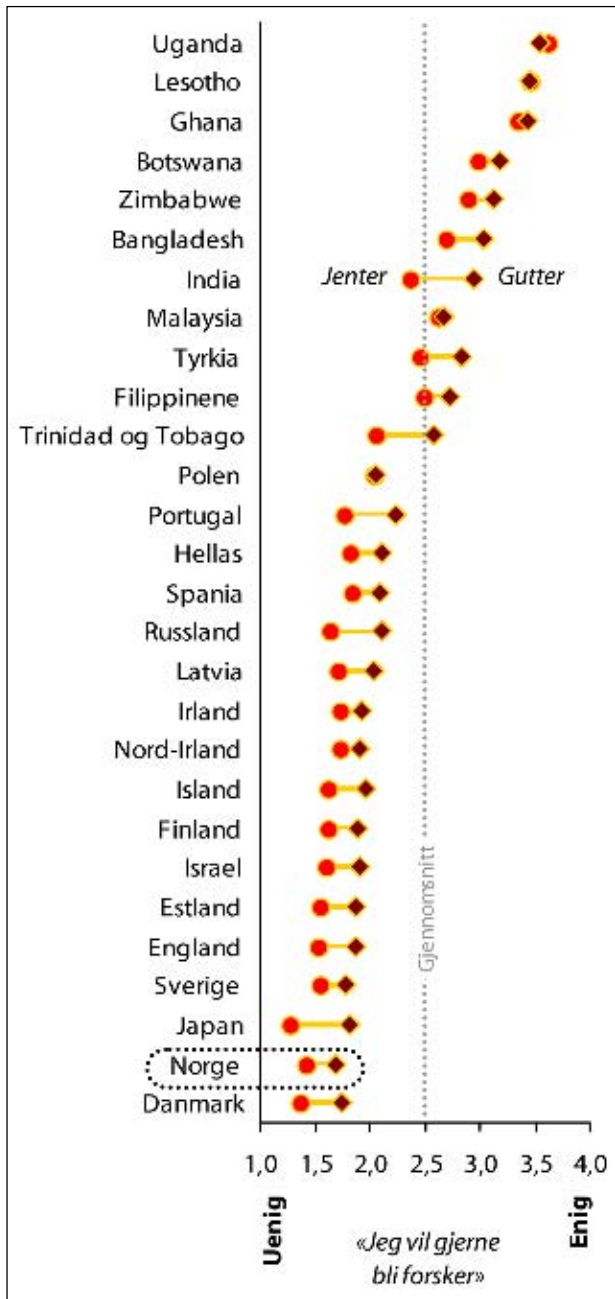
En annen motivasjonsfaktor for studie- og yrkesvalg er lønnsutsiktene. Den økonomiske

motivasjonen for å velge realfag er svak i forhold til mer populære fag som jus, medisin og økonomi. Figur 8.2 viser at den gjennomsnittlige arbeidstakeren med hovedfag i matematikk, naturvitenskap og teknologi ligger opp mot 100 000 kroner lavere i årslønn enn dersom vedkommende i stedet hadde valgt en karriere innenfor jus eller økonomi. Klette og Møen⁵ peker på at lønnsnivået for realistene kan føre til et kvalitetsproblem med varige konsekvenser.

Det har vært en svak, men langvarig nedgang i andelen ungdommer som tar fordypning i realfag i videregående opplæring – fra nærmere 30 prosent i 80-årene til 20 prosent i 2003. Antallet varierer med størrelsen på fødselskullene, men er nå lavere enn før (under 12 000 per år). Rekruttering til høyere utdanning innenfor realfagene totalt har ligget konstant på rundt 6000 studenter per år de siste 20 årene, mens rekruttering til universitets- og høyskolestudier totalt er mer enn doblet (se figur 9.8). Selv om total rekruttering til realfagene har vært konstant, er det store forskjeller mellom de ulike fagområdene, se figur 8.3⁶. Innenfor teknologifagene har det vært sterk vekst i tilstrømningen til IT-fag, mens det har vært en vedvarende svikt i rekrutteringen til ingeniørfagene. Veksten i søkningen til IT-fagene stoppet opp i 2001, men det forventes at søkningen vil ta seg opp igjen når arbeidsmarkedet bedres.

Matematikk/statistikk-fagene hadde langt større rekruttering enn biofagene og faggruppen fysikk, kjemi og geologi i 1985, men nå har disse tre områdene omtrent like stor rekruttering – i overkant av 400 studenter i året. Utviklingen skyldes delvis en svak nedgang i rekruttering til matematikk/statistikk, men hovedsakelig økt tilstrømning til biofag og faggruppen fysikk, kjemi og geologi.

De fleste som begynner på ingeniørfag eller IT-fag, tar en grad i faget, mens de færreste som begynner på matematikk/statistikk, tar en grad i dette faget. Av de 400–500 som begynner, er det kun rundt 50 som tar en grad. Dette skyldes delvis at matematikk/statistikk er et nødvendig faglig grunnlag for studenter som planlegger å ta en grad innenfor andre fag, men det illustrerer også at studier i matematikk og statistikk oppfattes som lite attraktive. I biofag og faggruppen fysikk, kjemi og geologi er det langt flere – rundt 300 per år – som tar en grad. Frafallet i realfagene er generelt høyere enn i andre fag. Dette understreker betydning

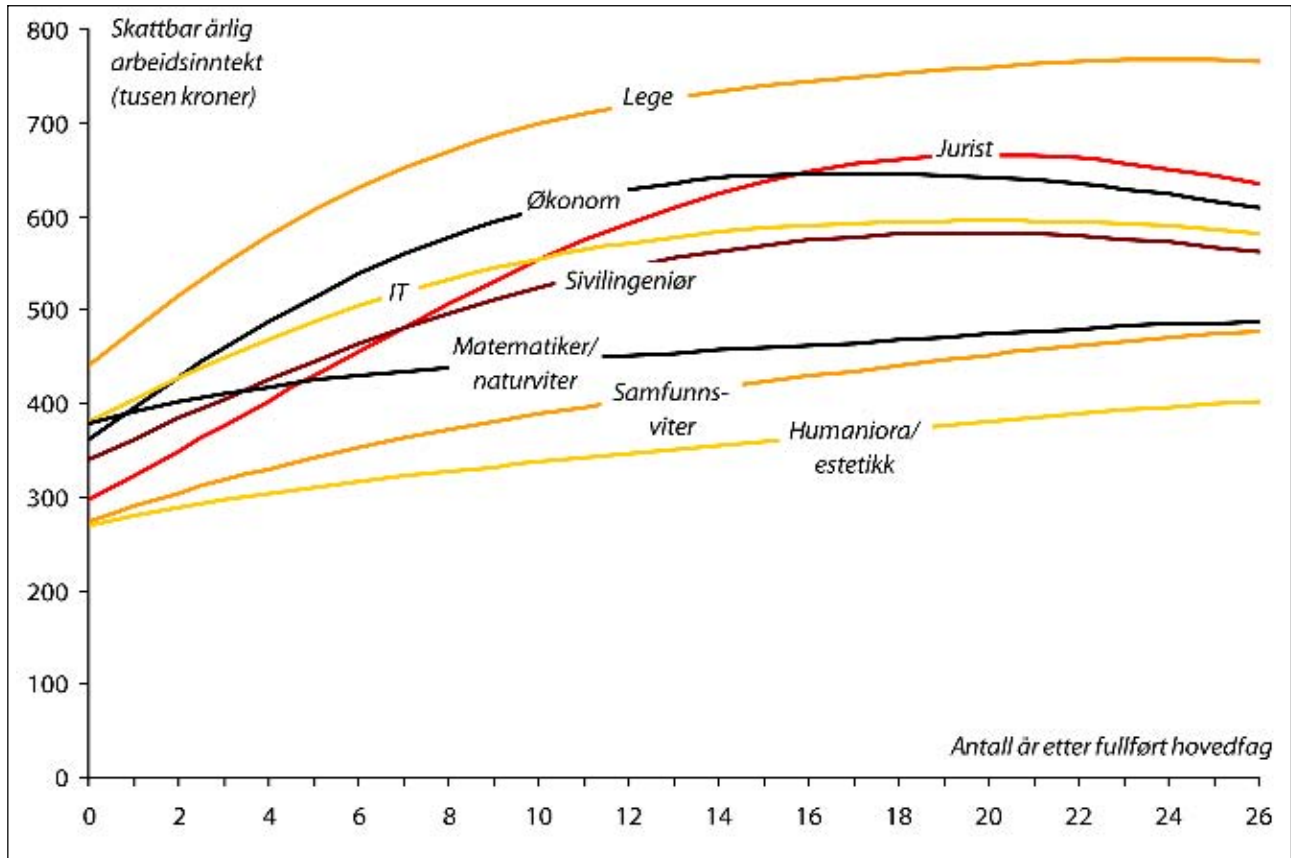


Figur 8.1 15-åringers ønsker om å bli forsker i utvalgte land. «I would like to become a scientist»: 1 = uenig, 4 = enig.

Kilde: Sjøberg 2004

⁵ Klette, T.J. og Møen, J. (2002): Vitenskapelig forskning og næringsutvikling. Publisert i Hope, E. (red.) (2002): Næringspolitikk for en ny økonomi, Fagbokforlaget.

⁶ Kilde: Statistisk sentralbyrå.



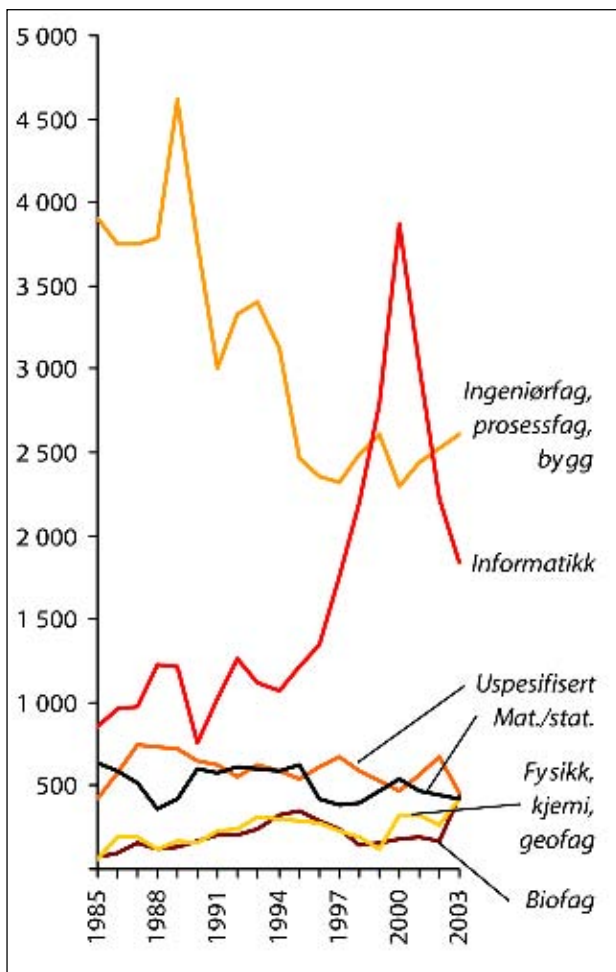
Figur 8.2 Lønnsprofil for ulike yrkesgrupper, 2002. Menn i full stilling. Offentlig og privat sektor.

Kilde: Hægeland og Møen (2005): Forskerrekruttering og opptrappingsplanen. Estimerte lønnsprofiler for utvalgte utdanninger på master- og doktorgradsnivå. Manuskript, Statistisk sentralbyrå.

gen av at universiteter og høyskoler tilrettelegger attraktive studietilbud i disse fagene og følger opp studentene for å motvirke frafall.

Flere fag har problemer med å rekruttere gode kandidater til forskning. Det har vært en svakere utvikling i antall doktorgrader i realfagene enn for andre fag, særlig i ingeniør-/teknologifagene. Evalueringen av forskerutdanningen konkluderte med at i informatikk var ikke akademia konkurransedyktig i forhold til næringslivet. Det var mange gode kandidater, men de søkte seg ikke til doktorgradsprogrammene. Ingeniørfag med spesialisering i matematikk, fysikk, datateknikk og IT har også problemer med å rekruttere til forskning på grunn av bedre lønns- og arbeidsforhold i næringslivet. Matematikk/statistikk og naturvitenskap har hittil hatt en like god økning i avlagte doktorgrader som øvrige fag. Evalueringen av forskerutdanningen advarer likevel mot at den dårlige søkningen til fagene matematikk, fysikk og kjemi på sikt kan skade rekrutteringen til doktorgradsutdanningen. En styrking av forskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi, slik denne meldingen går inn for, forutsetter at rekrutteringssituasjonen bedres.

For å oppnå en varig forbedring av rekrutteringen til realfag er det nødvendig med tiltak tidlig i utdanningsløpet. Gode, inspirerende og kompetente lærere er særlig viktige. Utdannings- og forskningsdepartementets strategi for styrking av realfagene *Realfag – naturligvis* fra 2002 (oppdatert januar 2005), samt gjennomføringen av Kunnskapsløftet i grunnsopplæringen, har ført til at det allerede er planlagt eller satt i verk mange tiltak for å forbedre realfagsopplæringen i grunnskole og videregående opplæring. Dette er langsiktige tiltak, og det vil nødvendigvis ta noe tid før det er mulig å måle effektene av dem. Ut over eksisterende tiltak i *Realfag – naturligvis* vil Utdannings- og forskningsdepartementet vurdere å innføre en ordning for ettergivelse av studielån for studenter som gjennomfører en lærerutdanning som inkluderer høyere grads nivå i visse realfag. Utformingen av ordningen vil bli nærmere vurdert, herunder hvilke krav som skal stilles til at kandidaten tar arbeid i skolen. Departementet vil også vurdere mer generelle tiltak i studiefinansieringen for å stimulere til økt rekruttering i realfag og teknologi.



Figur 8.3 Antall nye studenter til realfagene etter fagområde, 1985–2003.

Kilde: NIFU STEP

Det er dokumentert at elever som velger studieretningsfag i realfag, må forvente å få dårligere uttelling enn «like gode» elever som velger andre studieretningsfag. Dermed vil elever ofte tape ved å få dårligere gjennomsnittskarakterer dersom de velger fordypning i realfag. Utdannings- og forskningsdepartementet vil derfor øke antall realfagspoeng til elever som tar studieretningsfag. Dette skal sikre at elevene i videregående opplæring samlet sett ikke taper på å velge slike studieretningsfag. For å støtte opp under institusjonenes arbeid med å sikre gode studietilbud ønsker Utdannings- og forskningsdepartementet å styrke basisfinansieringen knyttet til utdanninger i matematikk, naturvitenskap og teknologi ved universiteter og høyskoler, og vil komme tilbake til dette i forslaget til statsbudsjett for 2006, jf. kap. 9.4.

8.1.1 Tiltak

- Utdannings- og forskningsdepartementet vil vurdere en ordning med ettergivelse av studielån for studenter som gjennomfører lærerutdanning som inkluderer høyere grads nivå i visse realfag.
- Mer generelle tiltak i studiefinansieringen for å stimulere til økt rekruttering innenfor realfag og teknologi vil bli vurdert.
- Antall realfagspoeng for elever som tar studieretningsfag i realfag, skal økes.
- Institusjonenes basisfinansiering knyttet til utdanninger i matematikk, naturvitenskap og teknologi skal styrkes.

8.2 Rekruttering til medisin

I den forrige forskningsmeldingen, St.meld. nr. 39 (1998–99) *Forskning ved et tidsskille*, ble medisinsk og helsefaglig forskning utpekt som ett av fire prioriterte tematiske områder. Meldingen viste til at rekruttering av leger til forskning var en hovedutfordring. Det har vært en markert nedgang i andelen leger blant doktorgradsstipendiatene i medisin i løpet av de siste 20 årene, fra 63 prosent i 1983 til 40 prosent i 1999. Det har samtidig vært en tendens til at etablerte forskere med legebakgrunn går over i andre stillinger. Kombinert med høy gjennomsnittsalder blant de faste vitenskapelig tilsatte blir resultatet betydelige problemer med rekruttering til professorater og mellomstillinger som krever medisinsk profesjonsbakgrunn. Rekrutteringsproblemene til medisinsk forskning kan til dels skyldes at helsesektoren for øvrig tilbyr svært gunstige lønnsbetingelser, og at staten dermed konkurrerer med seg selv på lønn. Også i odontologi og psykologi er rekrutteringssituasjonen vanskelig, jf. St.meld. nr 35 (2001–2002) *Kvalitetsreformen. Om rekruttering til undervisnings- og forskerstillinger i universitets- og høyskolesektoren* (Rekrutteringsmeldingen).

Flere tiltak har blitt iverksatt for å bedre rekrutteringen både til medisinstudiet og til forskerutdanningen i medisin. Ordningen med studentstipend for medisinstudenter i regi av Forskningsrådet er forbedret. Sammen med sterkere fokusering på rekruttering av studenter lokalt ved lærestedene har dette ført til at interessen for studentstipend og forskning har steget. Høsten 2002 ble forskerlinjene ved medisin på de fire daværende universitetene etablert, og ved opptaket høsten 2004 var nesten alle studieplassene besatt. Fra 2005 vil det rekrutteres vel 50 studenter per år til forsker-

Tabell 8.1 Grunnutdanning blant doktorgradsstipendiater ved universitetene i fagområdet medisin, 1983–2001.

År	Prosent						Antall
	Lege	Tannlege	Realist	Siviling.	Annen	Total	
1983	63	8	15	3	12	100	188
1989	63	7	16	4	11	100	371
1995	55	6	18	5	15	100	540
1997	53	4	25	6	12	100	576
1999	40	4	28	7	21	100	660
2001	37	3	30	5	26	100	715
2003	34	3	30	5	28	100	716

Kilde: NIFU STEP

linjene. Det er foreløpig ikke iverksatt særskilte rekrutteringstiltak innenfor odontologi eller andre helsefag.

Tall fra NIFUs forskningsstatistikk for 2003 viser likevel at tendensen fra 1990-årene, der stadig færre leger velger forskning som karrierevei, vedvarer. Antall dr.med.-grader har vært synkende. I 2002 og 2003 ble det avlagt henholdsvis 77 og 78 dr.med.-grader. Dette er det laveste antallet siden 1993. Tall for 2004 viser imidlertid en økning i antallet avlagte dr.med.-grader, til 94. Det totale antallet doktorgrader i fagområdet medisin har, som for de fleste andre fagområder, økt i 1990-årene. Men det har vært en markert nedgang i andelen medisinske doktorgrader avlagt av leger. Leger blir tildelt graden dr.med., og i 1990 var andelen dr.med.-grader 81 prosent, i 2001 var den 64 prosent, og i 2003 sank den til 49 prosent. Det er først og fremst naturvitere, men også samfunnsvitere, som erstatter legestipendiatene i fagområdet medisin.

Medisinsk og helsefaglig forskning er avgjørende for å kunne tilby hele befolkningen gode og oppdaterte helsetjenester. For å nå dette målet er det en forutsetning at undervisningen av morgendagens leger er forskningsbasert, og at helsetjenesten har leger som evner å ta i bruk sine egne og andres forskningsresultater i forebygging og pasientbehandling. Utdannings- og forskningsdepartementet mener at det økende innslaget av forskere med annen fagbakgrunn enn medisin i medisinsk forskning er både ønskelig og en naturlig del av fagutviklingen. Det er likevel en nedre grense der ikke bare andelen, men også antallet personer med medisinsk eller annen helsefaglig bakgrunn innenfor et forskningsfelt blir for lavt. Passeres denne grensen, vil både forskningens relevans, dens kli-

niske betydning og opplæringen av fremtidens leger og helsepersonell lide. De som skal drive den pasientnære kliniske forskningen, vil i hovedsak samtidig ha ansvar for klinisk og pasientrettet arbeid. Det bør derfor vurderes sterkere koblinger mellom spesialist- og forskerutdanning, slik man nå gjør i dobbeltkompetanseprosjektet i psykologi.

Det vil gå en tid før effekten av iverksatte tiltak vil bli fullt synlig. Eksempelvis vil man først i 2007 kunne se en effekt av at forskerlinjestudentene går over i stipendiatstilling. Kanaliseringen av forskningsmidler til de regionale helseforetakene fra 2004 har heller ikke rukket å få noen effekt på statistikken. Utdannings- og forskningsdepartementet vil følge utviklingen i rekrutteringssituasjonen nøye, og vil blant annet vurdere behovet for særskilte rekrutteringstiltak rettet mot andre helsefag, for eksempel odontologi.

8.2.1 Tiltak

- Helse skal fortsatt være en av de tematiske prioriteringene i forskningspolitikken videre fremover. Dette vil gi rom for mer konkurransedyktige vilkår for medisinsk forskning.
- Eksisterende tiltak for å rekruttere leger til medisinsk forskning skal videreføres.
- Behovet for rekrutteringstiltak innenfor andre helsefag vil bli vurdert nærmere.

8.3 Forskerutdanningen

8.3.1 Opptapping av antall doktorgrader

EUs målsetting i Lisboa-strategien om å øke forskningsinnsatsen til 3 prosent av BNP innen 2010 vil kunne kreve opptil 700 000 nye forskere innen

Tabell 8.2 Antall avlagte doktorgrader 1980–2003 etter fagområde.

År	Humaniora	Samfunns- vitenskap	Matematikk, naturvitensk.	Teknologi	Medisin	Landbruk, veterinær	Totalt
1980–1984	74	55	211	247	296	102	985
1985–1989	109	110	306	282	404	149	1 360
1990–1994	156	294	641	508	496	194	2 289
1995–1999	292	553	870	621	684	189	3 209
2000–2004	392	661	880	597	787	250	3 567
1980–2004	1 023	1 673	2 908	2 255	2 667	884	11 410

Kilde: NIFU STEP

2010 ut over det ordinære utskiftingsbehovet. Dette vil medføre økt internasjonal konkurranse om forskerne i årene som kommer, særlig i naturvitenskap og teknologi, der mange land sliter med rekrutteringen. Det er altså behov for flere forskere, samtidig som konkurransen om de beste hodene øker.

Det har vært en betydelig vekst i antall personer som fullfører en forskerutdanning i Norge de siste 30 årene. Tabell 8.2 viser at det i begynnelsen av 1980-årene var ca. 200 avlagte doktorgrader per år, og at dette tallet ble doblet til rundt 400 i begynnelsen av 1990-årene. Mot tusenårsskiftet var det en påfølgende sterk vekst til 600, og de siste par årene har det blitt avlagt i overkant av 700 doktorgrader per år. Nye tall fra NIFU STEP viser at 2004 ble et rekordår, med 782 avlagte doktorgrader. I forhold til 2003 økte antallet doktorgrader både innenfor det medisinske fagområdet og innenfor teknologi og humaniora, mens det var en viss nedgang innenfor samfunnsvitenskap.

Under behandlingen av den forrige stortingsmeldingen om forskning vedtok Stortinget at veksten i antall rekrutteringsstillinger i en femårsperiode skal være minst 150 de første to årene og heves til minst 200 per år de neste årene, jf. Innst. S. nr. 110 (1999–2000). I rekrutteringsmeldingen la Regjeringen til grunn at opptrappingen av forskningsinnsatsen først og fremst skal rettes inn mot økt kvalitet i forskningen, og at institusjonene derfor skal prioritere å bedre rammene for de gode forskerne fremfor å rekruttere nye. Regjeringen vurderte likevel rekrutteringsbehovet som stort, basert på analyser av blant annet aldersavgang, behovene i næringslivet og andre sektorer, samt mangelfull rekruttering i enkelte fag. Meldingen understreket institusjonenes eget ansvar for å prioritere områder med særlig liten tilgang på kvalifisert personell i sine fordelinger av doktorstipendi-

atstillinger. Dette ansvaret er presisert i St.prp. nr. 1 (2004–2005), der det er sagt at universiteter og høyskoler har et selvstendig ansvar for å forvalte personalressurser og å sikre etterveksten av faglig personale. I tillegg skal institusjonene ta hensyn til at også samfunnet utenfor academia har behov for arbeidstakere med doktorgrad.

I 1999 var det ifølge NIFU STEPs beregninger 3222 doktorstipendiatstillinger i Norge, og i 2003 hadde antallet steget til 3551 stillinger⁷. Rekrutteringsmeldingen foreslo en utvidet opptrappingsplan for doktorstipendiatstillinger, der målet er at Norge ved utgangen av 2007 skal ha 2000 flere slike stillinger enn i 1999. I perioden 2004–07 ble det lagt opp til en årlig vekst på 350 nye doktorstipendiatstillinger per år. Stillingsveksten har hittil til dels ligget under målet. Dette skyldes særlig at det bare ble opprettet 100 øremerkede doktorstipendiatstillinger i statsbudsjettet for 2005, og at universiteter og høyskoler til dels bruker lang tid på å tilsette doktorstipendiater i nye stillinger. Utdannings- og forskningsdepartementet vil vurdere om forsinkelser i tilsetting skal få konsekvenser for fremtidig tildeling av stipendiatstillinger

Regjeringen vil prioritere en fortsatt vekst i doktorstipendiatstillinger. Den gjeldende opptrappingsplanen bør fortsatt legges til grunn, selv om vekstmålet for norsk forskning styrkes. Begrunnelsen for dette er både at opptrappingsplanen er vedtatt nokså nylig, og også at det er viktig å legge realistiske vekstmål til grunn for opptrapping av stillingene. I 2007 vil spørsmålet om videreføring og eventuell justering av opptrappingsplanen bli vurdert. Veksten i antall doktorstipendiatstillinger må balanseres i forhold til en generell styrking av forskningsvilkårene, jf. forutsetningene i Rekrutteringsmeldingen. Denne meldingen foreslår flere

⁷ Kilde: NIFU STEP (foreløpige tall).

tiltak for å styrke de forskningsvilkårene som vil bidra til økt kvalitet og bedre gjennomstrømning i forskerutdanningen.

8.3.2 Kvalitet og effektivitet i forskerutdanningen

I rekrutteringsmeldingen uttrykte Regjeringen bekymring over lav gjennomstrømning og høy gjennomsnittsalder ved disputas. Forskningsrådets evaluering av norsk forskerutdanning fra 2002 hadde da vist at det er en stor andel doktorgradskandidater som enten ikke fullfører sin doktorgradsutdanning, eller som bruker langt mer enn normert tid på å fullføre den. Kvaliteten på norske doktorgradsavhandlinger er god, men effektiviteten kan bli bedre, særlig innenfor humaniora og samfunnsvitenskap. Innenfor de fleste fagområder avdekkes det misnøye med doktorgradsopplæringen, med svak organisering og manglende forankring i miljøene, samt lav internasjonal mobilitet blant stipendiatene. Dette bildet bekreftes også av en rekke fagevalueringer som har vært gjennomført de siste årene.

Det er en utfordring å redusere frafallet i doktorgradsutdanningen og å bidra til at doktorgradsstudentene gjennomfører forskerutdanningen på normert tid. For å øke kvaliteten og gjennomstrømningen anbefalte evalueringen av forskerutdanningen⁸ blant annet at Norge burde opprette forskerskoler tilknyttet store og stimulerende forskningsmiljøer. Dette forslaget ble støttet i rekrutteringsmeldingen og i Stortingets behandling av denne. Et sentralt funn både i evalueringen av forskerutdanningen og i fagevalueringene er at forskning og forskerutdanning fungerer best innenfor grupper der etablerte forskere og rekrutter samarbeider.

Spørsmålet om hvordan en ordning med forskerskoler kan iverksettes i Norge, er utredet av en arbeidsgruppe nedsatt av Universitets- og høyskolerådet. Arbeidsgruppen konkluderer med at forskerskolene bør stå for konsentrasjon, synlighet og en viss status, og presenterer to ulike modeller for organisering: «flaggskipmodellen» og «nettverksmodellen». Flaggskip etableres i tilknytning til velrenommerte miljøer og prioriterte felt, som for eksempel et senter for fremragende forskning eller andre sterke sentre og fagfelt. Ved slike skoler har kandidatene og de etablerte forskerne fysisk tilknytning til samme arbeidsplass. Dette vil bidra til en sentralisering av forskerutdanningen fordi forskermiljøene må være av en viss størrelse.

Boks 8.1 Forskerskoler ruste kandidater for ny forskerrolle

Hvordan forskerskoler organiseres kan variere; men kjernen i deres virksomhet er å øke kvaliteten i forskerutdanningen gjennom tettere strukturering av opplæringen og bedre oppfølging av kandidatene. Ved Imperial College London er det etablert en såkalt Graduate School innenfor biofagene og medisin. Forskerskolen er tverrfaglig, og har tilbud til kandidater både på master- og doktorgradsnivå. Fagdisiplinær basis og opplæring er et grunnlag for forskerskolens aktiviteter, og tilbudet er særlig rettet mot å gi kandidatene opplæring i tverrfaglighet og overførbare ferdigheter (*transferrable skills*). Slike ferdigheter skal bidra til å ruste dem for forskerrollen og gi dem kunnskap om egen profesjon som forskere. Eksempler på temaer som forskerskolen vektlegger, er samarbeid og nettverksbygging, forskningsledelse og forskningsetikk, informasjonsinnhenting, karriereplanlegging, formidling og kommunikasjon.

Nettverksforskerskoler forbinder ulike miljøer og er særlig velegnet for å skape bedre læringsmiljø for små og/eller spesialiserte fag eller fagområder. Studentene er knyttet til sine egne institusjoner, og nettverkene kan og må trekke på ressurser fra flere institusjoner, gjerne i flere land. Også nettverkskolene må være en organisatorisk enhet med en veldefinert ledelse.

En forskerskoles område kan være knyttet til en disiplin, et tverrfaglig forskningsfelt, et teoretisk eller metodefelleskap eller etablert for et mer anvendt formål. Noen forskerskoler legger særlig vekt på å gi kandidatene en bredere kompetanse, gjennom å gi opplæring i ferdigheter ut over de fagdisiplinære, for slik å ruste kandidatene for en ny forskerrolle. Bevissthet om egen profesjon og egne ferdigheter innenfor kommunikasjon, samarbeid, tverrfaglig tenkning og forskningsledelse er viktige elementer i opplæringen.

Universitetene har etablert eller er i ferd med å etablere forskerskoler. Institusjonene etablerer stort sett forskerskoler i sammenheng med sine egne satsingsfelt og i tilknytning til relativt sterke miljøer ved institusjonene. Universitets- og høyskoleloven vektlegger at institusjonene skal drive forskning og faglig utviklingsarbeid og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid. Det vil si at vitenska-

⁸ Norges forskningsråd (2002): Evaluering av norsk forskerutdanning.

pelig og kunstnerisk utviklingsarbeid er likestilt. Stillingskategoriene i kunstfagene har lenge vært de samme som for andre fagområder i høyere utdanning. Kunsthøyskolene har for eksempel flere professorer. Likevel har det manglet muligheter for systematisk kvalifiseringsvirksomhet på kunstfagområdet på kunstens egne premisser.

Regjeringen opprettet derfor i 2002 et stipend-program for kunstnerisk utviklingsarbeid, som en parallell til doktorgradsprogrammer. Dette fører foreløpig ikke frem til en grad, men skal være på nivå med et doktorgradsprogram. Doktorstipendiatstillingene er en del av den generelle opptrappingen. Det er frem til 2005 til sammen øremerket tolv doktorstipendiatstillinger knyttet til de utøvende kunstfagene ved høyskoler og universiteter. Denne virksomheten representerer et nybrottsarbeid. Derfor er det opprettet en egen styringsgruppe som bl.a. er gitt i oppgave å utvikle hva kunstnerisk utviklingsarbeid skal være på dette nivået og innenfor en stipendiatsammenheng. Styringsgruppen skal også velge ut prosjekter, sørge for faglig veiledning og vurdering, inkludert å arrangere faste samlinger mellom stipendiatene og veilederne. Stipendprogrammet har derfor samme preg som en forskerskole.

8.3.3 Etablering av forskerskoler

Både evalueringen av forskerutdanningen i Norge og erfaringene fra andre land med etablering av forskerskoler tilsier en styrket satsing på formaliserte forskerskoler i Norge. Regjeringen legger til grunn at en slik satsing vil bidra til tettere strukturering av opplæringen og bedre oppfølging av kandidatene, og derigjennom økt kvalitet og bedre gjennomføring i forskerutdanningen. Forskerskoler vil motvirke fragmentering og mangel på faglig ledelse i norsk forskning og bidra til mobilitet, både nasjonalt og internasjonalt. I Bologna-prosessen kan en forvente økt vektlegging av institusjonsbasert samarbeid for stipendiatenes mobilitet. Samtidig vil forskerskoler bidra til bedre kontakt mellom academia og andre sektorer. En mer strukturert organisering av forskerutdanningen vil også stimulere rekrutteringen generelt, og prioriterte fag spesielt. Det sosiale nettverket forskerskolene tilbyr, kan virke likestillingsfremmende innenfor fag der det i dag er sterk kjønnsubalanse. En styrking av det nordiske samarbeidet kan være en mulig gevinst. Felles nordiske forskerskoler er etablert, og andre nordiske land har etablert nasjonale forskerskoler.

For å gi forskerskolene nødvendig synlighet og størrelse vil Regjeringen etablere en nasjonal ordning med forskerskoler. Denne ordningen innebærer at miljøer som kan vise til høy vitenskapelig kvalitet, skal kunne konkurrere på nasjonal basis om status som nasjonal forskerskole. En slik status vil utløse økonomisk støtte. Ordningen vil gi mulighet for nasjonal konkurranse og målretting av satsingene. Den vil også sikre at studentene knyttes til sterke og dynamiske forskningsmiljøer. Institusjonene bør ha anledning til å nominere egne forskerskolemiljøer. Dette vil sikre forankring i en vertsinstitusjon, samtidig som det vil bidra til å begrense ressursbruk til søknadsbehandling. En nasjonal ordning med forskerskoler skal være et supplement til den ordinære forskerutdanningen, og aktiviteten ved forskerskolene må skje innenfor rammen av doktorgradsreglementene.

Regjeringen vil be Norges forskningsråd, i samarbeid med Universitets- og høyskolerådet, om å utarbeide et forslag til en nasjonal ordning med forskerskoler. De nasjonale forskerskolene skal:

- bidra til økt kvalitet og effektivitet i forskerutdanningen,
- etableres i forbindelse med miljøer som kan vise til høy vitenskapelig kvalitet, og som sikrer at studentene knyttes til sterke og dynamiske forskningsmiljøer og til den internasjonale forskningsfronten innenfor sitt fagfelt,
- bidra til internasjonalisering, herunder bør det vurderes om forskerskolene kan bidra til å forsterke det nordiske samarbeidet, og
- bidra til økt kontakt med næringslivet, herunder skal det utredes en egen delsatsing på etablering av en nærings-ph.d., jf. kap. 6.4.

En nasjonal satsing på forskerskoler skal ikke i utgangspunktet ekskludere spesielle fagområder. En tematisk organisert forskerskole vil for eksempel kunne ha behov for kompetanse fra ulike fagområder. En nasjonal satsing på forskerskoler må imidlertid sees i sammenheng med øvrige nasjonale forskningspolitiske prioriteringer. Regjeringen understreker betydningen av at institusjonene parallelt med en nasjonal satsing på forskerskoler viderefører det arbeidet som er i gang med å etablere forskerskoler lokalt. Disse vil dels kunne inngå i den nasjonale ordningen, og dels vil de kunne være et viktig supplement til den. Generelt må institusjonene sikre forskerutdanningen innenfor de små fagene.

8.3.4 Tiltak

- Regjeringen vil prioritere en fortsatt vekst i doktorstipendiatstillinger i tråd med tidligere mål.
- Regjeringen vil etablere en ordning med nasjonale forskerskoler, der miljøer som kan vise til høy vitenskapelig kvalitet, kan konkurrere om status som nasjonal forskerskole og økonomiske midler knyttet til slik status. Regjeringen vil be Norges forskningsråd, i samarbeid med Universitets- og høyskolerådet, om å utarbeide et forslag til en slik ordning.

8.4 Karriereløp etter avlagt doktorgrad

Et vanlig karriereløp for forskere ved universiteter og høyskoler er doktorgrad, midlertidig postdoktorstilling, påfølgende fast tilsetting i førsteamanuensisstilling og deretter tilsetting som eller opprykk til professor. Postdoktorordningen ble innført i 1980-årene, etter modell fra USA, der slike stillinger betraktes som en naturlig del av kvalifiseringsprosessen for å bli forsker etter at doktorgrad er avlagt. Postdoktorstillingen har som hensikt å kvalifisere til forskning på et nivå ut over doktorgrad, og forutsetter derfor at stillingsinnehaveren arbeider i et tungt forskningsmiljø. Det er Forskningsrådet som har hovedansvaret for finansiering av postdoktorstillinger i Norge. Antall postdoktorårsverk finansiert av Norges forskningsråd i 2003 var 464, mens universiteter og høyskoler finansierte 230 postdoktorårsverk over grunnbudsjettene samme år. I forhold til årsproduksjonen av norske doktorgrader går omkring en fjerdedel inn i postdoktorstilling⁹.

Utdannings- og forskningsdepartementet har fått en rekke innspill der det hevdes at perioden etter avlagt doktorgrad er preget av for mye usikkerhet. Dette vanskeliggjør langsiktig planlegging for både kandidatene og forskningsmiljøene ved universiteter og høyskoler. Kandidatene blir gående i relativt kortvarige postdoktorstillinger og engasjementer, mens miljøene på sin side kvier seg for å ansette kandidater i faste stillinger uten at man har fått prøvd deres ferdigheter i undervisning og forskningsledelse.

Gjennomsnittsalderen ved tilsetting i fast vitenskapelig stilling ved universiteter og høyskoler var i 1998 42 år, noe som må karakteriseres som

høyt¹⁰. Av dem som avla doktorgraden ved en norsk institusjon i perioden 1990–94, finner man senere igjen én av tre i mellom- eller toppstilling ved universitet eller høyskole. De som får fast stilling, tiltrer i gjennomsnitt vel fire år etter avlagt doktorgrad¹¹. Tidsspennet er lavest i humaniora og samfunnsfag, og kortere for kvinnelige ansatte enn for mannlige.

Fra en rekke fagmiljøer blir det hevdet at det i Norge går for lang tid mellom avlagt doktorgrad og tidspunkt for fast ansettelse. Andre miljøer mener at tiden mellom disse to milepælene tvert imot er for kort. Dette synet deles av enkelte av Forskningsrådets fagevalueringer. Ulike oppfatninger kan delvis skyldes ulike fagtradisjoner og dermed ulike forventninger. I eksperimentelle fag, med lang tradisjon for å danne forskergrupper, kan behovet for skoloring i forskningsledelse før fast tilsetting være særlig sterkt.

Fra flere hold blir det påpekt at opptrappingen av antallet doktorgradsstillinger de senere år øker behovet for å ha et tilstrekkelig antall postdoktorstillinger som forskerrekrutter kan gå inn i. På en del fagområder er tilsetting i postdoktorstilling i ferd med å bli en forutsetning for senere fast tilsetting i vitenskapelig stilling. Tiltak som fremmer mobilitet, behov for en mer strukturert postdoktorperiode og en tydeliggjøring av postdoktorperioden som del av en forskerkarriere, er elementer fagmiljøene trekker frem som særlig viktige. Regjeringen tar sikte på å øke antall postdoktorstillinger.

Den ordinære karriereveien skaper problemer for noen universitets- og høyskolemiljøer, mens den er hensiktsmessig for andre. Det er stor variasjon i antall søkere til hver utlyst stilling. Ved de mest attraktive institusjonene kan flere postdoktorer, og til og med professorer, være søkere til en fast førsteamanuensisstilling. Andre miljøer vil være fornøyd når de får søkere med doktorgrad. Attraktive miljøer kan også ha problemer med å rekruttere unge forskere til førsteamanuensisstillinger, fordi det er et prinsipp i offentlig virksomhet at den best kvalifiserte søkeren skal tilsettes. Opprykksordningen til professor gjør at utlyste førsteamanuensisstillinger i gode miljøer også kan være attraktive for professorer fra andre miljøer.

På denne måten skaper ordningen med opprykk til professor etter kompetanse problemer

⁹ Kyvik, S., Olsen, T.B. og Vabø, A.: Postdoktorordningen. NIFU skriftserie nr. 37/2003.

¹⁰ Tvede, O., Larsen, I.M. og Aasen, P. (red.): Rekruttering til forskning og undervisning i UoH-sektoren. NIFU skriftserie nr. 25/2001.

¹¹ Kilde: NIFU STEP: Hvor lang tid det tar fra avlagt doktorgrad til fast ansettelse for professorer og førsteamanuenser ved universiteter og høyskoler i perioden 1996–2003.

med å rekruttere yngre forskere i noen miljøer. En evaluering av ordningen gjennomført av NIFU¹² viser også at ordningen har virket negativt inn på mobiliteten mellom institusjonene. Mange faglige ledere ved de institusjoner som deltok i undersøkelsen, mener at opprykksordningen svekker institusjonenes evne til å styre faglige prioriteringer. Andelen professorer i de faglige stillingene var i 2001 kommet opp i 47 prosent i Norge, et svært høyt tall i internasjonal sammenheng. Ordningen har ikke hatt stor betydning for kjønnsbalansen til nå, selv om en noe høyere andel kvinner enn menn har blitt professorer gjennom ordningen. Den synes imidlertid å virke positivt på karrieremulighetene til yngre forskere. Stortinget har tidligere i eget vedtak bestemt at det skal opprettholdes en opprykksordning til professor.

Særlig fra forskningsmiljøer i eksperimentelle fag der flere forskere jobber i grupper med ledere, gis det uttrykk for at tiden som stipendiat og postdoktor ikke er tilstrekkelig til å utvikle kompetanse innenfor forskningsledelse og undervisning, slik at det er forsvarlig å tilsette i fast stilling. Det nasjonale fakultetsmøtet for realfag mener det bør opprettes en midlertidig stillingskategori mellom postdoktornivå og fast stilling. Stillingene bør utlyses internasjonalt, gis tilstrekkelige startpakker og tillegges undervisningsoppgaver. Fakultetsmøtet foreslår også at de tilsatte bør vurderes etter fire til seks år for professorat og mulig fast tilsetting. Forskningsrådets biofagevaluering foreslår også å opprette en midlertidig stillingskategori mellom postdoktorperioden og fast stilling, samt at institusjonene bør innføre startpakker, det vil si ekstraordinære driftsbevilgninger til nytilsatte i vitenskapelige mellom- og toppstillinger. Dette er et vanlig virkemiddel internasjonalt.

Den høye gjennomsnittsalderen for fast tilsetting ved universiteter og høyskoler illustrerer behovet for å redusere alderen både ved oppstart og avslutning av doktorgradsutdanningen. De mange innspillene som forteller om stor usikkerhet og manglende forutsigbarhet, viser at det er et behov for stillingsmuligheter av en betydelig varighet. Det trengs stillingsmuligheter som kan bidra til at forskeren kvalifiserer seg for fast tilsetting, men som også gir institusjonene handlingsrom til å kunne vurdere hvilke kandidater de tilsetter i fast stilling.

Flere andre land har mellomstillinger der forskningsmiljøene får anledning til å vurdere kandidatens potensial over lang tid, samtidig som kandi-

datene får en relativt lang periode på seg til å vise at de har en professor i seg. I USA er dette blitt en standardmåte for rekruttering til faste stillinger. I Tyskland pågår reformer for å opprette treårige juniorprofessorater rett etter avlagt doktorgrad. Tilsetting i juniorprofessoratet kan fornyes én gang. Etter dette går det an å søke professorat med fast tilsetting. Også Sverige er opptatt av tiltak som bidrar til å kvalifisere til videre forskning. SOU 2004: 27 *En Ny Doktorsutbildning* foreslår tilsetting som doktor i to år, for å bygge bro over til etablerte forskeres undervisnings- og forskningsvirksomhet.

Et alternativt karriereløp: stipendiat – postdoktor – ny midlertidig mellomstilling på fire–seks år – professor, vil være hensiktsmessig for mange miljøer. Etter den midlertidige mellomstillingen vurderes man for fast professorstilling. Gjennom den nye stillingen vil det være mulig å vurdere den tilsattes kompetanse innenfor forskningsledelse og undervisningsaktiviteter. Det vil være mer av slike aktiviteter i den nye stillingen enn det som er vanlig i rekrutteringsstillingene, der hovedvekten er lagt på forskning. Samtidig gir tilsettingsperioden den tilsatte forskningsmuligheter. Sammen med tiden i stipendiat- og postdoktorstilling gir dette god anledning til å kvalifisere seg til professorkompetanse. Et argument mot et slikt karriereløp vil være at tiden frem til fast tilsetting kan bli lengre, og at unge forskere derfor kan forlate akademia og søke mer trygghet i andre sektorer. Forutsigbarheten for den enkelte forsker vil likevel bli større med en ny mellomstilling, fordi den er av betydelig lengre varighet enn de mange midlertidige engasjementene som tilbys i dag.

Det legges til grunn at tilsatte i den nye mellomstillingen skal vurderes for professortilsetting etter åremålsperioden, og tilbys fast tilsetting dersom fastsatte kriterier er oppfylt. Hvilke kriterier som skal legges til grunn for vurderingen, må drøftes nærmere ved den enkelte institusjon. Utdannings- og forskningsdepartementet legger til grunn at både forskning, undervisning, formidling og forskningsledelse blir vurdert. Vurderingsgrunnlaget vil således være bredere enn det som tilligger bedømmelseskomitéer. Institusjonene må utforme prosedyrer for denne typen vurderinger. Det vil være naturlig at faglig leder får en sentral plass i beslutningsprosessen. Kriteriene bør uansett være kjent ved tilsetting i den nye stillingen, og det forutsettes at den tilsatte gis tilbakemeldinger om sin egen utvikling i tilsettingsperioden. Det må være institusjonene selv som står for avveiningen av hvorvidt en skal lyse ut en ny midlertidig mellomstilling eller en fast førsteamanuensisstilling, ut fra fagmil-

¹² Kyvik, S., Olsen, T.B. og Hovdhaugen, E.: Opprykk til professor – kompetanse eller konkurranse? NIFU rapport 4/2003.

jøenes egenart. Videre må en vurdere mulighetene for å gi nødvendige utviklingsbetingelser for den midlertidige stillingen, foruten rekrutteringssituasjonen generelt.

8.4.1 Tiltak

- Regjeringen tar sikte på å øke antall postdoktorstillinger.

Boks 8.2 Ph.d.-kandidaters karrierevei i USA og Japan

Hva avgjør hvilken karriereretning forskere velger etter endt doktorgrad? En sammenlignende studie av USA og Japan viser at den generelle kontakten mellom næringslivet og universitetsmiljøer er viktig for doktorgradskandidaters karrieremuligheter.

I USA arbeider en tredjedel utenfor akademia tre år etter å ha tatt en doktorgrad. Rekrutteringen av folk med doktorgrad til stillinger utenfor universitetene har tiltatt over tid, og er spesielt høy innenfor ingeniørfag og IT-fag. Et annet trekk ved det amerikanske arbeidsmarkedet er at mange doktorer befinner seg i midlertidige stillinger. Økende bruk av kortsiktige postdoktorengasjementer og fleksible kontrakter bidrar til at mange nylig uteksaminerte kandidater som venter på en fast stilling, pendler mellom forskningsengasjementer, gjerne ved flere institusjoner, og midlertidige stillinger i næringslivet eller oppstartsbedrifter som springer ut av universitetsmiljøet.

Bare en liten andel av japanere med doktorgrad søker til næringslivet. Japanske bedrifter anser mange av de emnene som studeres på ph.d.-nivå, for å være for lite næringsrelevante, og foretrekker ofte å ansette folk med mastergrad, også i forskerstillinger. Veiledere og deres nettverk i næringslivet spiller en stor rolle i de tilfellene doktorgradskandidater får jobb i industrien etter endt stipendiaterperiode. Det er også stadig flere ingeniører som skriver doktorgradsoppgaver basert på arbeid de har gjort i næringslivet. Med sin tilknytning til både et akademisk og et kommersielt forskningsmiljø er disse ingeniørene pionerer i å utvikle sterkere bånd mellom de to sektorene.

- Det tas sikte på å opprette en ny midlertidig undervisnings- og forskningsstilling med varighet fra fire til seks år, der den som innehar stillingen, vurderes for fast ansettelse som professor etter periodens utløp. Regjeringen vil fremme forslag om nødvendig hjemmel for åremålstilsetting i lov om universiteter og høyskoler.

8.5 Lønns- og arbeidsvilkår for forskere

Innenfor en del fagområder der det er stor rift om kompetansen, taper forskningen konkurransen om de beste hodene. Dette gjelder helseprofesjonene, som medisin og odontologi, samt informatikk og ingeniørfag, der næringslivet og andre deler av det offentlige tilbyr interessante jobber og høyere lønn. Innenfor disse fagene kaster det lite av seg lønsmessig å velge en forskerkarriere.

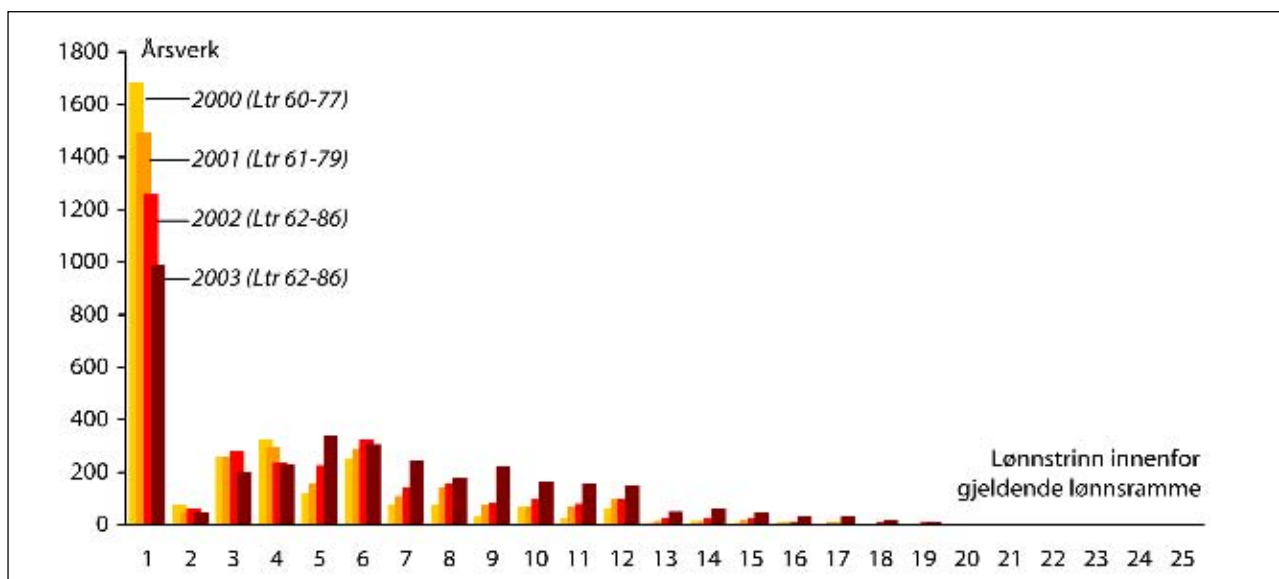
Svaret på slike utfordringer ligger dels i å bedre mulighetene for å kombinere en karriere i praksisfeltet med meritterende forskning, og dels i å forbedre vilkårene, slik at forskerkarrieren fremstår som konkurransedyktig innenfor disse fagene. Videre må det bli enklere å rekruttere dyktige forskere fra utlandet til kortere eller lengre forskeropphold i Norge, jf. kap. 4.3. Forskerrekrutteringsstillinger i Norge er i internasjonal målestokk høyt lønnet, mens faste vitenskapelige stillinger relativt sett ligger lavt, noe som i stor grad gjenspeiler Norges relativt flate lønnsstruktur. Bedre vilkår betyr ikke bare høyere lønn, men også større grad av forutsigbarhet i finansieringen og bedre rammer i form av driftsmidler, utstyr og støttepersonell.

Innenfor alle forskningsfelt – og ikke bare i disiplinene nevnt her – er det et gode i seg selv at forskeryrket kan tilby rammebetingelser som tiltrekker seg de største talentene. Betydningen av dette illustreres ved at det er et lite antall forskere som genererer en svært stor andel av resultatene. Dersom disse går tapt for forskningen, vil det ha langvarige konsekvenser. Det tar lang tid å bygge opp et forskningsmiljø, men kort tid å rive det ned.

En forutsetning for at forskeryrket skal være attraktivt, er at lønns- og arbeidsforholdene ikke ligger tilbake for det talentfulle kandidater kan få i alternative yrker. Forskning er et krevende arbeid, og forskere arbeider langt mer enn de fleste andre arbeidstakere. I snitt arbeider universitetsforskere nesten 50 timer per uke, ifølge undersøkelser¹³

Kilde: Danish Research Unit for Industrial Dynamics Working Paper, No. 2003–4

¹³ Smeby, J.-Chr. (2001): Forskningsvilkår ved universiteter og vitenskapelige høyskoler. NIFU skriftserie 16/2001.



Figur 8.4 Bruk av lønsspennet, 2000–2003. Antall årsverk per trinn.

Kilde: SSB/Forskerforbundet

gjort av NIFU der forskerne selv rapporterer sitt arbeidsomfang. Det uttrykkes ofte misnøye fra forskerhold – og da særlig fra universitets- og høyskolesektoren – med at de ikke har tilstrekkelig med sammenhengende tid til forskning. Undersøkelsene tyder imidlertid på at tidsbruken har vært stabil siden 1980, med forbehold om at det ikke foreligger data for perioden etter at Kvalitetsreformen ble innført. Vitenskapelig tilsatte ved universiteter og høyskoler har betydelig fleksibilitet når det gjelder egen arbeidssituasjon. Mye tyder på at tilsatte i vitenskapelige stillinger ved universiteter og høyskoler i Norge ikke har særlig høy undervisningsplikt i gjennomsnitt, men at vi skiller oss ut gjennom at forsknings- og undervisningsoppgavene er svært jevnt fordelt på alle ansatte. I noen andre land er det vanlig med mer differensiering i form av rene undervisningsstillinger og mer konsentrerte forskningsperioder.

I fag der det er stor rift om kandidatene, som medisin, odontologi, ingeniørfag og informatikk, taper forskningen fordi det ikke tilbys konkurransedyktige vilkår. Det er rimelig å anta at lav lønn i forskningen skaper et særlig problem med å rekruttere folk som allerede har tilpasset seg et høyere lønnsnivå i andre sektorer, og at dette hindrer mobilitet inn i akademia.

På noen områder har universiteter og høyskoler store problemer med å konkurrere på lønn, også i forhold til staten og offentlig eide virksomheter for øvrig. Særlig gjelder dette innenfor helse, der det er inngått tariffavtaler for bl.a. leger som gjør det svært vanskelig å konkurrere lønnsmessig

for medisinsk forskning ved universitetene. Videre har dommere fått ekstra lønnsøkninger utenom de tradisjonelle oppgjørene, noe som har fristet en del over til yrket fra de juridiske fakultetene. For høyskolene har lærernes lønnsoppgjør, med særskilte lønnspakker de senere år, ført til at mange høyskolelektorer har problemer med å nå opp til lønnsnivået i skolen. Internasjonale forskningsmiljøer kan ofte tilby bedre lønninger enn de norske. Evalueringen av forskning innenfor informatikk tok opp lønn som et stort problem i forhold til rekruttering, både nasjonalt og internasjonalt. Når det gjelder norske doktorgradsstipendiater, har disse gode lønsvilkår sammenliknet med mange andre land, noe som gjør det relativt enkelt å rekruttere utenlandske doktorgradsstipendiater til Norge. Sammenliknet med alternative karrieremuligheter i andre sektorer innenlands er imidlertid ikke situasjonen like god.

Statens lønssystem gjelder for tilsatte i universitets- og høyskolesektoren og for forskere i statlige institutter. De fleste tilsatte i instituttsektoren er knyttet til ikke-statlige institutter som har egne tariffavtaler utenfor staten. Det statlige lønssystemet gir anledning til en rekke avlønningmuligheter i hver stilling. En professor kan tjene fra ca. 450 000 kroner til 780 000 kroner, en førsteamanuensis fra ca. 380 000 kroner til 600 000 kroner, mens et opprykk fra førsteamanuensis til professor maksimalt vil gi ca. 60 000 kroner i lønnsøkning. En gjennomgang av bruken av lønssystemet viser at en høy andel av de vitenskapelig tilsatte lønnes på de laveste lønnstrinnene i det tillatte spennet, og

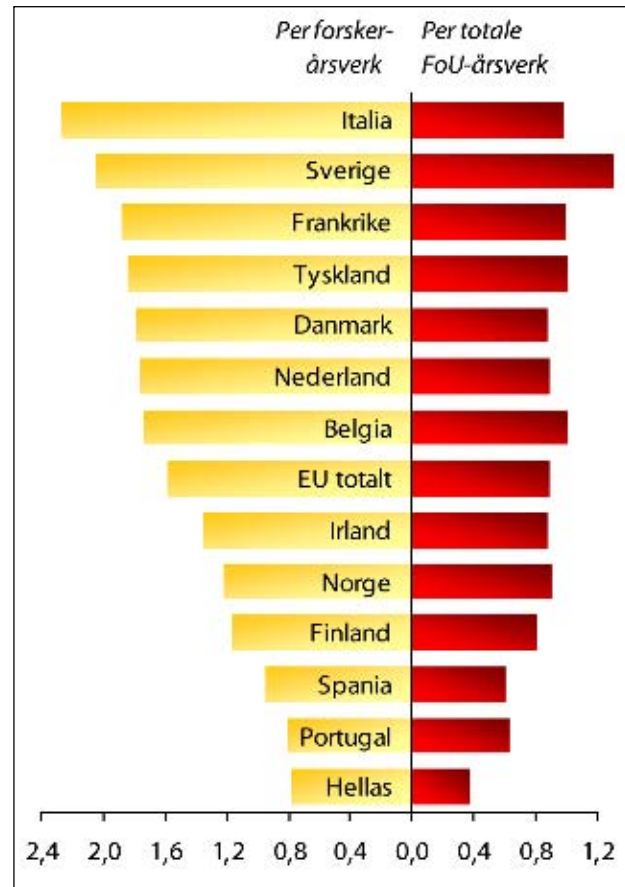
at få lønnes på de høyeste, jf. figur 8.5. Dette kan skyldes at institusjonene har økonomiske begrensninger på å utnytte de muligheter lønssystemet gir. Det kan også skyldes at institusjonene prioriterer nyttilsetninger fremfor å gi allerede ansatte forskere bedre vilkår, eller at det har rådet en like-lønnskultur i academia. Man har i liten grad premiert fremragende vitenskapelige prestasjoner økonomisk, selv om en rekke universiteter og høyskoler de senere årene har innført ulike typer incentiver.

Gode rammebetingelser for å drive forskning er viktig for å gjøre det attraktivt å være forsker. Rammebetingelser vil bl.a. omfatte støttepersonale, utstyr og driftsmidler til forskning. Norske forskere har mindre støttepersonale enn forskere i mange sammenliknbare land. For teknisk-naturvitenskapelig forskning vil teknisk støttepersonale bety stadig mer. Komplisert teknisk utstyr krever ingeniørfaglig kompetanse på høyt nivå for drift og utvikling. På flere forskningsfelt må fagkompetansen ofte kombineres med IKT-kompetanse på tilsvarende høyt nivå for at en skal kunne gjennomføre forskning i front. I næringslivet er dette personalet viktig for bedriftenes innovasjonsevne, og de står i mange bedrifter for mye av forskningen.

Flat lønnsstruktur, lite støttepersonell, samt en relativt lav andel utstyrskrevede forskning (naturvitenskap og teknologi) gjør at utgiftene per forskerårsverk er lavere i Norge enn i de fleste andre europeiske land, se figur 8.5. Samtidig viser figuren at Norge ligger mer på linje med andre land når det gjelder utgifter til totale forskerårsverk. Dette må bety at det norske forskerpersonalet uten forskerutdanning kommer relativt sett bedre ut enn de som har slik utdanning.

Det kan være et fortrinn for Norge at forskning er relativt rimelig her. Dette kan gjøre at vi lettere kan tiltrekke oss utenlandske forskningsprosjekter, og at vi får mye igjen for de pengene vi investerer i forskning i Norge. Kvalitet er imidlertid et ufravikelig krav innenfor forskningen. Dersom en forskerkarriere i Norge ikke fremstår som attraktiv for de beste talentene, vil vi heller ikke kunne levere forskning av internasjonal kvalitet.

Lønssystemet skal ikke bare ivareta behovet for å rekruttere forskere inn i academia, men også stimulere karrieremessig utvikling. Samtidig er oppgaveporteføljen og samfunnets forventninger til institusjonene i endring. Institusjonene vil ha behov for å utvikle en lokal lønnspolitikk som støtter opp om evnen til å møte disse forventningene. Lønnspolitikken ved institusjonene må ivareta markedsmessige behov for å rekruttere og beholde arbeidskraft. Her er de ulike fagområdene ulikt



Figur 8.5 Totale FoU-utgifter per forskerårsverk og totale FoU-årsverk i EU-landene og Norge, 2001.

Kilde: NIFU STEP

utsatt. Samtidig må lønnspolitikken premiere tilsatte som utfører god forskning, utdanning og formidling av kunnskapen, slik at denne tas i bruk i resten av samfunnet.

Denne meldingen varsler en fortsatt styrking av bevilgningene til grunnforskningen ved universiteter og høyskoler. Økte ressurser vil gi institusjonene bedre muligheter til å utvikle en god lønnspolitikk, og også til å gi bedre rammevilkår for den enkelte forsker, gjennom midler til utstyr og drift. For ytterligere å bidra til å gi forskerne en bedre tilgang til små driftsmidler til forskning vil det bli innført en egen ordning gjennom Norges forskningsråd, jf. kap. 9.3.

8.5.1 Tiltak

- Regjeringen vil styrke ressursgrunnlaget for norsk forskning. Institusjonene må bruke økte ressurser dels til å videreutvikle en lokal lønnspolitikk som aktivt bruker lønn for å oppnå ønskede resultater, dels til å gi forskerne bedre arbeidsvilkår for øvrig.

8.5.2 Tilsattes akademiske frihet – spørsmål om lovfesting

Ved behandlingen av forslaget til ny lov om universiteter og høyskoler ba Stortinget departementet sette i gang arbeidet med å få utredet aktuelle problemstillinger knyttet til behovet og mulighetene for en lovfesting av den akademiske friheten for den enkelte vitenskapelig tilsatte og gi en tilbakemelding til Stortinget på egnet måte, jf. Ot.prp. nr. 79 (2003–2004) og Innst. O. nr. 48 (2004–2005).

At den enkelte tilsatte ved universiteter og høyskoler i dag har en utstrakt faglig autonomi, er en viktig premiss for forskningens uavhengighet og legitimitet. Den enkelte tilsattes autonomi er viktig for at universiteter og høyskoler skal kunne oppfylle lovens formål og ivareta sin funksjon i samfunnet. I all faglig virksomhet ved universiteter og høyskoler må det være åpenhet for diskusjon, nye tilnæringsmåter, nye resultater, og for kritikk og tvil. Det er helt avgjørende at dette er en grunnholdning for utdanning så vel som for forskning. Vitenskapelig erkjennelse vinnes gjennom dialog og diskurs.

Det er vanlig praksis ved universiteter og høyskoler at den enkelte forsker selv velger forskningsemner og metoder. Dette gjelder innenfor rammene av den tilsetningskontrakten den enkelte har. Ved utlysning av stillinger fastsetter institusjonen krav om fagområde og nærmere forskningsspesialitet. Søkerne til en stilling har dermed i utgangspunktet akseptert en innskrenkning i sin frihet til valg av forskningsområde. Videre kan ikke institusjonene være forpliktet til å finansiere ethvert forskningsønske, men må vurdere de ressurser, både finansielle og tidsmessige, som kan stilles til rådighet for et prosjekt. Denne vurderingen må foretas i et helhetsperspektiv innenfor institusjonens økonomiske rammer og samlede oppgaver. Kvalitetshensyn vil inngå i denne typen vurderinger. Faglig ledelse dreier seg også om å foreta slike prioriteringer, jf. kap. 5.3. Samtidig kan det bare i helt spesielle tilfeller være aktuelt å nekte en vitenskapelig tilsatt å forske på en bestemt problemstilling dersom vedkommende er i stand til å tiltrekke seg forskningsressurser som gjør det mulig.

Store forskningssatsinger krever i stigende grad interne prioriteringer og eksternt engasjement. For å kunne nå opp i konkurransen om midler i forhold til EU- og forskningsrådsprogrammer m.m., eller hevde seg i forskningsfronten på enkelte eksperimentelle områder, må ofte en større gruppe forskere gå sammen i et prosjekt. Her vil det være behov for ledelse og koordinering,

og det kan være spenninger mellom enkeltforskeres ønsker og institusjonens behov. Skal institusjonen ha muligheter for å agere som aktør utad i enkelte sammenhenger, vil det kunne være behov for intern koordinering.

Universiteter og høyskoler som institusjoner må derfor ha en forskningsfrihet som på noen områder går lenger enn den enkelte tilsattes. Den enkelte forsker må ha frihet til å velge metode, fremgangsmåter og emner innenfor institusjonens forskningsstrategiske rammer på det fagfeltet vedkommende er tilsatt på. Den enkelte må også stå fritt til å publisere sine egne forskningsresultater. Universitetene og høyskolene har som oppgave å verne om vitenskapens etikk, og enkeltforskerne må også forventes å opptre innenfor slike rammer. Tilsatte ved universiteter og høyskoler må ta undervisningsoppgaver ut fra hvordan faglig ledelse definerer de reelle undervisnings- og veiledningsbehov som følger av vedtatt studieplan og studieorganisering.

Samlet sett vil det kunne skapes vanskelige avgrensningstilfeller hvis prinsipper om akademisk frihet for den enkelte skal kodifiseres i lov uten at konsekvensene er utredet tilstrekkelig på forhånd. Utdannings- og forskningsdepartementet mener like fullt at det vil være positivt å få vurdert nærmere behovet og mulighetene for en lovregulering av disse forholdene. Departementet vil derfor, bl.a. med bakgrunn i Stortingets anmodning, iverksette et snarlig arbeid med å få utredet disse problemstillingene.

8.5.3 Tiltak

- Utdannings- og forskningsdepartementet vil utrede mulig lovregulering av enkeltforskeres akademiske frihet.

8.6 Mobilitet

Mobilitet er ikke et mål i seg selv, men et virkemiddel for å fremme kvalitet i forskningen, og for at den kunnskapen som forskningen fremskaffer, skal tas i bruk. Dette kan oppnås gjennom at forskere oppholder seg i kortere eller lengre perioder ved internasjonalt anerkjente forskningsmiljøer for å bygge opp kompetansen og skape nettverk. Det kan også oppnås gjennom at stillinger innenfor forskningsinstitusjonene utlyses på en måte som fremmer reell konkurranse om stillingene slik at de best kvalifiserte blir ansatt, eller gjennom at forskere i deler av karrieren oppholder seg i nærings-

livet eller offentlig sektor og bidrar til innovasjon og fornyelse.

Utdannings- og forskningsdepartementet har ikke noen fullstendig oversikt over omfanget av mobilitet blant norske forskere. Av de som avla doktorgraden i perioden 1990–94, er 40 prosent ikke senere ansatt verken ved universiteter, høyskoler eller institutter. Det er altså en betydelig mobilitet av nyutdannede forskere ut av akademien og inn i andre sektorer. En rekke av Forskningsrådets fagevalueringer påpeker imidlertid at det er for lav mobilitet i universitets- og høyskolesektoren i Norge, både gjennom mye «innavl» i miljøene, og ved at for få stipendiater og vitenskapelig ansatte tar utenlandsopphold. Innføring av postdoktorstillingene hadde som intensjon å bidra til økt mobilitet og internasjonalisering. En gjennomgang av ordningen i 2003 viser at den i liten grad har bidratt til mobilitet mellom lærestedene og bare delvis har svart til forventningene om økt internasjonalisering¹⁴. Utdannings- og forskningsdepartementet mener at Norges forskningsråd fremover må vektlegge slike mål sterkere.

Arbeidsmarkedet for forskerne er stadig mer internasjonalt. For at norsk forskning skal holde god kvalitet, er det viktig både at norske forskere reiser ut, og at utenlandske forskere tilbringer tid i norske forskningsmiljøer. Det er ofte særlig viktig at forskere i rekrutteringsstillinger får faglige impulser fra utenlandske miljøer og tidlig etablerer et internasjonalt nettverk. I tillegg til forskernes arbeidsplass er Forskningsrådet og Senter for internasjonalisering av høyere utdanning (SIU) sentrale i arbeidet med å fremme internasjonal forskermobilitet ut av og inn i Norge. Disse institusjonene er også viktige for å fremme norsk utnyttelse av EUs mobilitetsordninger.

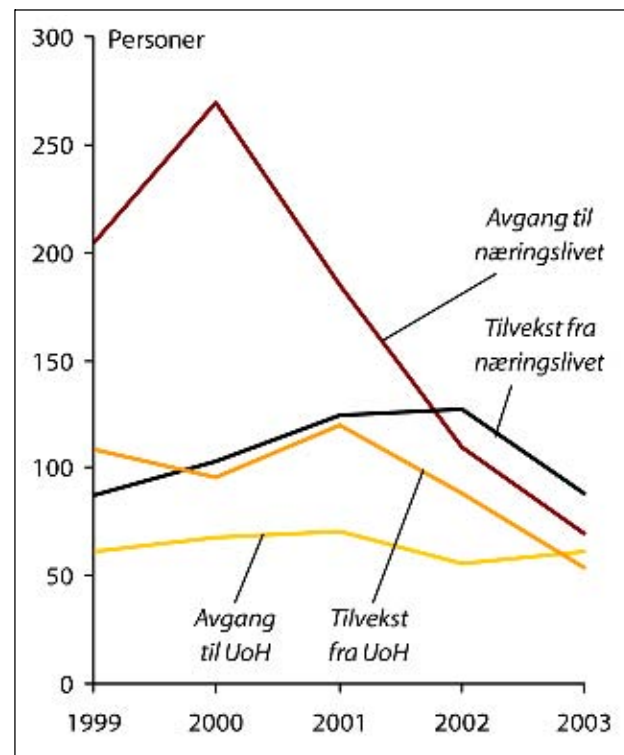
Det er et ønske at norske forskere skal bruke stipendordningene under EUs rammeprogram for å finansiere forskningsopphold i utlandet. Andelen norske søkere har imidlertid vært svært lav så langt. En del tiltak er satt i verk, uten at det har høynet andelen norske «Marie Curie Fellows» nevneverdig. De økonomiske sidene ved forskeropphold i utlandet er avgjørende for mange potensielle søkere. Det foreslås derfor en toppfinansiering av norske stipendiater som reiser ut gjennom EUs stipendordninger. Total støtte skal tilsvare Forskningsrådets satser for stipend ved utenlandsopphold.

Norske forskere som har hatt lengre opphold i utlandet, kan i en del tilfeller oppleve at det er van-

skelig å etablere seg i Norge igjen etter endt opphold. Det er behov for å vurdere ordninger som kan lette denne overgangen. Også inngående mobilitet, dvs. rekruttering av dyktige utenlandske forskere til Norge, er et sentralt tiltak for å bidra til kvalitetsheving og nettverksbygging i norske forskningsmiljøer. Inngående mobilitet er omtalt nærmere i kap. 4.3.

Samarbeid mellom universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren kan bidra til bedre kvalitet i den anvendte forskningen ved instituttene, samtidig som det skaper muligheter for å få tatt i bruk ny kunnskap som utvikles i universitets- og høyskolesektoren. Bruk av bistillinger, eller at forskere har arbeidsplass ved en annen institusjon i en periode, er vanlige samarbeidsformer mellom instituttsektor og universitets- og høyskolesektor. Omfanget er likevel relativt lite. Instituttsektoren bidrar imidlertid vesentlig i utdanningen av nye forskere. Dette samarbeidet bør utvides og styrkes, jf. kap. 10.7.

Figur 8.6 viser mobilitet mellom instituttsektor, universitets- og høyskolesektor og næringsliv i perioden 1999–2003. Det var stigende mobilitet fra instituttene over i næringslivet frem til konjunkturomslaget i 2001, som særlig rammet teknologibedrifter.



Figur 8.6 Instituttsektorens avgang og tilvekst av vitenskapelig personale overfor næringslivet og universitets- og høyskolesektoren, 1999–2003.

Kilde: Norges forskningsråd

¹⁴ Kyvik, S., Olsen, T.B. og Vabø, A.: Postdoktorordningen. NIFU skriftserie nr. 37/2003.

Videre mottar instituttsektoren årlig rundt 100 forskere fra næringslivet og like mange fra universitets- og høyskolesektoren, mens halvparten så mange går fra instituttsektoren og over i universitets- og høyskolesektoren. Mer detaljerte analyser viser at det er de teknisk-industrielle instituttene som i dag har størst grad av mobilitet inn i og ut av næringslivet og universitets- og høyskolesektoren.

NOU 2000: 7 *Ny giv for nyskaping* viste til at kunnskapsoverføringen mellom den offentlige forskningssektoren og næringslivet i stor grad følger arbeidskraften. Utvalget så dette som et argument for å lage ordninger som kunne stimulere til utveksling av arbeidskraft mellom disse sektorene. Dette kunne også bidra til å gjøre utdannings- og forskningssektoren mer bevisst på næringslivets behov. Det gjennomføres mye forskning i næringslivet, og mye av den er på høyt nivå. På europeisk nivå kommer den forskningsvirksomheten som skjer i mange større bedrifter, godt ut med hensyn til publiseringer/siteringer i forhold til mange universiteter. Den offentlige forskningssektoren må derfor legge til rette for at også erfaringer fra næringslivet kan overføres til sektoren ved personoverganger.

Norsk forskerutdanning har hittil i hovedsak vært innrettet mot å sikre nyrekruttering til akademia, og ikke i så stor grad mot å sikre kompetanse på doktorgradsnivå i andre sektorer. En ordning med nærings-ph.d. vil kunne bidra til å heve kompetansen i alle sektorer, og samtidig bidra til å utdanne forskere som har innsikt i næringslivsmessige aspekter ved forskning og utvikling, jf. kap. 6.4 og 8.3. Bologna-prosessen har også satt forskerutdanning på dagsordenen, og landene drøfter nå innholdet i utdanningen, blant annet behovet for utvikling av ferdigheter som også kan brukes i samfunnet for øvrig.

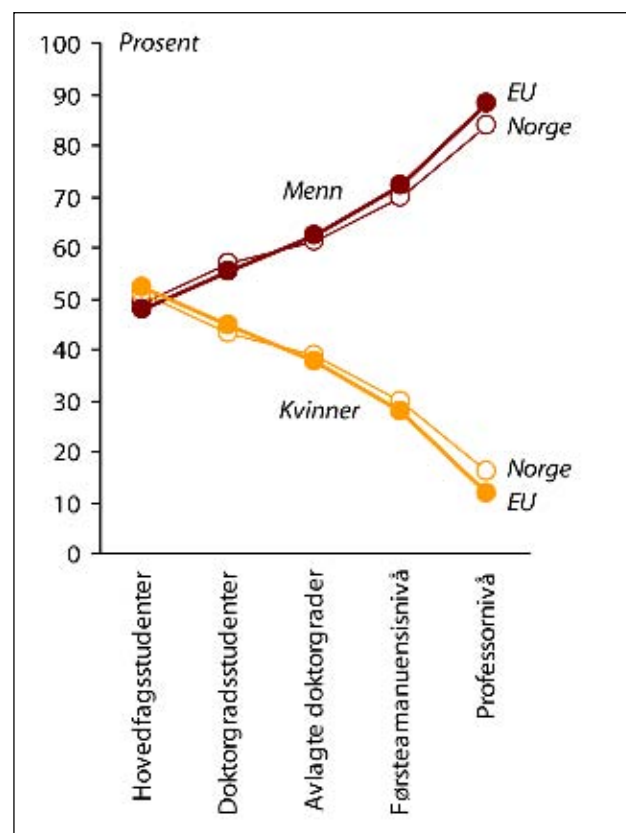
8.6.1 Tiltak

- Arbeidet for at norske forskere – særlig de som er i rekrutteringsstillinger – skal ta forskningsopphold i utlandet, skal styrkes.
- Norges forskningsråd skal iverksette en egen ordning for toppfinansiering av norske stipendiater som reiser til utlandet gjennom EUs stipender.
- Ordninger som forenkler hjemkomsten for norske forskere som har oppholdt seg i utlandet, skal vurderes.
- Det skal innføres en ordning med nærings-ph.d. i Norge. Dette bør utredes i forbindelse med en nasjonal ordning for forskerskoler, jf. kap. 8.3.

8.7 Likestilling

Norsk forskning står i dag overfor to hovedutfordringer med hensyn til likestilling. For det første er kvinner underrepresentert i vitenskapelige stillinger på alle nivåer. Underrepresentasjonen øker jo høyere opp i stillingshierarkiet man kommer. Den andre utfordringen er den skjeve kjønnsfordelingen innenfor visse fag og sektorer. I 2003 var kvinneandelen blant fast vitenskapelig personale i teknologiske fag bare seks prosent. Til sammenlikning var 36 prosent av de fast ansatte innenfor humanistiske fag kvinner. I rekrutteringsstillinger er fordelingen noe jevnere. Kjønnsfordelingen blant forskere i næringslivet er mer ujevn enn i andre sektorer.

Kvinnelige forskere faller av på alle nivåer i karrierestigen i høyere grad enn menn, både i Norge og i Europa for øvrig. Europakommisjonen har gitt dette betegnelsen «the leaky pipeline» – rørledningen som lekker. Å lykkes med å rekruttere, beholde og forfremme kvinnelige forskere er viktig for å nå målet om at EU skal bli verdens mest kunnskapsbaserte og innovative region innen 2010.



Figur 8.7 «Rørledningen som lekker», EU 1999 og Norge 2003.

Kilde: Third European Report on S&T indicators/NIFU STEP

EU-kommisjonens strategiske tilnærming til likestillingsspørsmål har siden 1996 vært gender mainstreaming. Dette innebærer å integrere et likestillingsperspektiv på alle fagområder, under planlegging, gjennomføring og evaluering av prosjekter og programmer. For å styrke likestillingen i norsk forskning opprettet Regjeringen en komité for integreringstiltak i forskningen i januar 2004. Komitéens oppgave er å gi anbefalinger som kan bidra til å integrere arbeidet for likestilling ytterligere i sektoren. Slike anbefalinger vil være nyttige både for forskningsinstitusjonene, Norges forskningsråd og departementet.

Likestillingsloven pålegger all offentlig virksomhet å integrere likestillingshensynet. Utdannings- og forskningsdepartementet har etatsstyringsansvar for universitetene, høyskolene og Norges forskningsråd, og vil sørge for at disse institusjonene følger opp arbeidet for likestilling. Det er opp til institusjonene selv å velge hvilke virkemidler de vil bruke. Virkemidlene kan være kjønnsnøytrale (f.eks. flere plasser i bedriftsbarnehagene og opprettelse av forskerskoler) eller rettet spesielt mot det underrepresenterte kjønn (f.eks. mentorordninger, rekrutteringsstipender og lederutviklingskurs for det underrepresenterte kjønn). Det er hensiktsmessig å overlate valg av virkemidler til institusjonene, som har best oversikt over sine likestillingsutfordringer og hvilke tiltak som har en effekt.

Lav nyrekruttering til vitenskapelige stillinger har en negativ effekt på likestilling. Dette gjelder

særlig i fag der det historisk har vært få kvinnelige kandidater til slike stillinger, men der rekrutteringsgrunnlaget i dag er bedre. Tiltak for å øke mobiliteten i forskningssystemet generelt kan i slike tilfeller stimulere til en jevnere kjønnsbalanse. Innføring av postdoktorstillingene hadde som en av flere intensjoner å øke kvinneandelen i vitenskapelige stillinger, og en økning i antall postdoktorstillinger vil ventelig ha en positiv effekt på kjønnsbalansen i akademia.

Forrige stortingsmelding om forskning utpekte øremerking av forskerstillinger for kvinner som et virkemiddel for bedre likestilling i forskningen. Denne muligheten falt bort etter at EFTA-domstolen i januar 2003 slo fast at slik øremerking er ulovlig. Imidlertid har institusjonene fortsatt muligheter for å øke kvinneandelen for professor II, som ofte tilsettes ved kallelse. Kvinneandelen i disse stillingene er i dag under 10 prosent, og det er et mål å øke denne.

8.7.1 Tiltak

- Arbeidet med å integrere likestillingshensynet på alle nivåer i forskningsadministrasjon, søknadsbehandling og rapportering skal opprettholdes.
- Forskningsrådet og forskningsinstitusjonene skal fortsette arbeidet for å fremme likestilling.
- Institusjonene skal arbeide for å øke kvinneandelen i professor II-stillinger.

9 Forskning ved universiteter, høyskoler og helseforetak

Det meste av den grunnleggende forskningen finner sted ved universiteter og høyskoler. Bevilgninger til forskning ved disse institusjonene har økt kraftig de to siste årene og skal styrkes ytterligere. Institusjonene skal fortsette å prioritere gode forskningsvilkår og kvalitet fremfor å øke volumet på virksomheten. I tillegg til å utvikle spissmiljøer må kvalitet også stimuleres på bredere basis og innenfor alle fagområder. Incentivsystemet skal være tydelig innrettet mot forskningskvalitet, og institusjonene skal belønne kvalitet på forskergruppenivå. Prinsippene for et enhetlig finansieringssystem for universiteter og høyskoler presenteres i kapitlet.

Fremtidig vekst i grunnforskningsbevilgningene skal i større grad enn i dag fordeles gjennom konkurransebaserte ordninger og skal særlig styrke forskning i matematikk, naturvitenskapelige fag, inkludert biomedisin, og teknologi. Regjeringen har også som mål å styrke forskning i helseforetakene og utvikle det strategiske samarbeidet mellom de regionale helseforetakene og universitetene. Regjeringen vil videre etablere en ny ordning for å stimulere til økt privat finansiering av grunnforskning.

9.1 Bakgrunn og status

9.1.1 Grunnforskning – nytte og egenverdi

Grunnforskningens betydning er forankret i forskersamfunnets verdier og selvforståelse, knyttet til det å frembringe ny kunnskap uavhengig av ideologiske, politiske eller økonomiske interesser og anvendelsesområder. En slik forankring er en forutsetning for at forskningen skal kunne frembringe ny og sikker kunnskap. Tar man utgangspunkt i en slik forståelse alene, blir det imidlertid vanskelig å forstå og beskrive utviklingen av det moderne forskningssystemet. Det skyldes at de dominerende forskningsaktiviteter i praksis er de som har en økonomisk eller samfunnsmessig begrunnelse. Enkeltpersoner, bedrifter, land og internasjonale organisasjoner finansierer ofte grunnforskning fordi den har konkret nytteverdi av et eller annet slag.

Tendensen til å vektlegge forskningens nytte er blitt forsterket med forståelsen for forskningens betydning for samfunnsutviklingen og ved at kostnadene til forskning øker. Eksempelvis har kostnadene ved å utvikle nye medisiner doblet seg de siste 20 år, og for mikroelektroniske komponenter er kostnadene mangedoblet¹. Samtidig vil det alltid ligge en fare i en for sterk dreining av forskningsbevilgningene mot mer kortsiktig forskning eller forskning som er låst i forhold til et spesielt problem eller tema. Dersom den rent nysgjerrighetsdrevne forskningen blir marginalisert, vil den langsiktige kunnskapsutviklingen svekkes. Dette vil også undergrave den nytteorienterte eller mer kortsiktige forskningen.

Moderne forskningspolitikk sies ofte å befinne seg i spenningsfeltet mellom forskning for kunnskapsutvikling – eller grunnforskning – og forskning for konkret anvendelse. Trolig er spenningen dem imellom ofte mindre enn antatt. Forskningen har nesten alltid et innslag av både «nysgjerrighet» og «anvendelse». Forholdet mellom de to egenskapene vektlegges imidlertid ofte ulikt, avhengig av om det for eksempel argumenteres for økte økonomiske ressurser eller faglig autonomi.

Grunnforskning har vært beskrevet og definert på ulike måter. Ofte har definisjonene tatt utgangspunkt i en kombinasjon av ulike egenskaper ved forskningen, det være seg formålet om å fremme kunnskap, avstanden fra anvendelse eller tidsaspektet den foregår under. Den såkalte Frascati-manualen tar utgangspunkt i en tilsvarende forståelse, jf. boks 9.1:

Grunnforskning er eksperimentell eller teoretisk virksomhet som primært utføres for å skaffe til veie ny kunnskap om det underliggende grunnlag for fenomener og observerbare fakta, uten sikte på spesiell anvendelse eller bruk.

Når man ser på fordelingen av forskningsmidler, i Norge og i andre land, er det vanskelig å unngå å trekke den konklusjon at svært lite vitenskapelig forskning utføres uten noen form for prak-

¹ European Commission (2004): Europe and Basic Research. Communication from the Commission.

Boks 9.1 Definisjoner av forskning og utviklingsarbeid (FoU)

OECD har gjennom Frascati-manualen fastsatt internasjonale retningslinjer bl.a. for avgrensning og klassifisering av forskning og utviklingsarbeid:

Forskning og utviklingsarbeid (FoU) er kreativ virksomhet som utføres systematisk for å oppnå økt kunnskap – herunder kunnskap om mennesket, kultur og samfunn – og omfatter også bruken av denne kunnskapen til å finne nye anvendelser.

Grunnforskning er eksperimentell eller teoretisk virksomhet som primært utføres for å skaffe til veie ny kunnskap om det underliggende grunnlaget for fenomener og observerbare fakta, uten sikte på spesiell anvendelse eller bruk.

Anvendt forskning er også virksomhet av original karakter som utføres for å skaffe til veie ny kunnskap. Anvendt forskning er imidlertid primært rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser.

Utviklingsarbeid er systematisk virksomhet som anvender eksisterende kunnskap fra forskning og praktisk erfaring, og som er rettet mot å fremstille nye eller vesentlig forbedrede materialer, produkter eller innretninger, eller å innføre nye eller vesentlig forbedrede prosesser, systemer og tjenester.

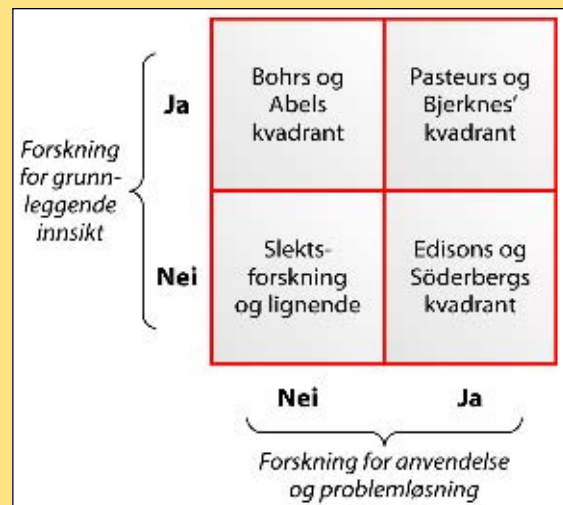
Kilde: OECD / Frascati-manualen / NIFU STEP

tisk målsetting. Frascati-manualens definisjon av grunnforskning har også andre problematiske sider. En definisjon som beskriver forskning i forhold til hva den ikke er, blir ikke særlig presis. Det er videre vanskelig å bruke en definisjon av grunnforskning som tar utgangspunkt i en begrenset forståelse av de intensjoner og motiver som kan ligge bak forskernes innsats for å frembringe ny kunnskap. Den britiske professor og forfatter John Ziman uttalte på en konferanse om grunnforskning i Oslo i 2004 at forskningsprosjekter kan drives i så mange sammenhenger og med så mange ulike motiver at Frascati-manualens kriterier ikke gir en klar definisjon til bruk i forskningspolitikken.

En annen forsker, Donald Stokes², har også kritisert den forenklete inndelingen i henholdsvis

Boks 9.2 Pasteurs kvadrant

Med utgangspunkt i praktiske problemstillinger utviklet Louis Pasteur ny kunnskap om grunnleggende prosesser. Pasteurs interesse for å forstå sykdomsspredning og gjæringsprosesser i for eksempel vin og ost ledet frem til oppdagelsen av bakterienes rolle. Denne innsikten førte til løsninger på viktige, praktiske problemer i form av pasteurisering og forståelse av verdien av bedre offentlig hygiene. Samtidig la den grunnlaget for en lang rekke viktige erkjennelser innenfor vitenskapelig mikrobiologi som har hatt mange anvendelser. Pasteurs kvadrant illustrerer at forskning på praktiske problemer ofte har ført frem til grunnleggende vitenskapelige resultater. Det kan også nevnes mange eksempler på dette i norsk forskning, som Bjerknes' bidrag innenfor meteorologi, Johan Hjorts forskning på variasjoner i fiskebestanden, Frischs utvikling av prinsippene for nasjonalregnskap og Nygaard og Dahls utvikling av objektbasert programmering.



Figur 9.1 Stokes' tabell.

Kilde: Stokes, Donald E.: *Pasteur's Quadrant. Basic Science and Technological Innovation*. Brookings Institution press, Washington, 1997: s. 73

Kilde: Klette og Møen (2002): «Vitenskapelig forskning og næringsutvikling.» I Hope, E.: *Næringspolitikk for en ny økonomi*. Fagbokforlaget

grunnforskning og anvendt forskning. Stokes mener at forskning bedre kan forstås dersom man samlet ser på både hvorvidt den sikter mot å bidra

² Stokes, Donald E. (1997): *Basic Science and Technological Innovation*. Brookings Institution Press.

til grunnleggende innsikt, og hvorvidt den søker løsning på praktiske problemer, jf. boks 9.2.

De senere tiår er forskningens nytteverdi blitt en vesentlig del av mange lands velferds- og vekststrategi, og det er skrevet mye om at forskningens relasjon til omverdenen er blitt endret. Mange hevder at dynamikken i dagens forskningssystem er av en slik art at sammenhengen mellom grunnforskningen, slik den tradisjonelt har forekommet ved offentlige forskningsinstitusjoner, og mer anvendt forskning er i radikal forandring. En rekke nyere studier har forsøkt å påvise og forklare en sterkere interesse fra myndigheters og bedrifters side for forskningens mer anvendbare sider. Samtidig blir det hevdet at dette kan gå på bekostning av det som mange oppfatter som forskningens tradisjonelle oppgave, dvs. kunnskapsproduksjon mer avgrenset. Mest omtalt og diskutert de senere år har kanskje vært arbeidene av Gibbons et al.³ om forskning under modus 1-regimet og modus 2-regimet:

Modus 1

Modus 1-forskning er tradisjonell grunnforskning, slik den ofte foregår ved universiteter eller andre spesialiserte forskningsinstitusjoner. Den er knyttet til bestemte disipliner, eventuelt med tverrfaglig samarbeid mellom disiplinene. Forskersamfunnet er relativt homogent med relativt lik utdanningsbakgrunn. Kvalitetssikring av forskning foregår gjennom fagfelle-vurdering, publisering og ansettelser. Forskersamfunnets normer og egenoppfatning er knyttet til det å være nøytral, kritisk og uavhengig.

Modus 2

Modus 2-forskning er ofte styrt av anvendelsesbetraktninger. Den er i større grad interessestyrt og forutsetter forhandlinger mellom interessepartnerne. Forskningen overskrider faglige disipliner. Det vil si at den innebærer noe mer enn tverrfaglig samarbeid. Den består av heterogene forskersamfunn, satt sammen av forskere med betydelige ulikheter i faglig og yrkesmessig bakgrunn. Forskningen foregår med større bevissthet omkring anvendelsen av forskningen og forskernes egen rolle i kunnskapsutnyttelsen. Kvalitetssikringen av forskningsresultatene er mer kompleks og krever ulike typer eksperter.

I disse arbeidene beskrives et tettere forhold mellom forskning og samfunn og en tilsynelatende endring mot mer styrt og mer anvendelses- og nyt-

teorientert forskning, og mindre av en fri og åpen kunnskapssøking uavhengig av tema og formål. Disse teoriene og begrepene er omstridt. Et spørsmål som er reist, er om beskrivelsene kamuflerer det faktum at forskningen alltid har vært anvendelses- og nytteorientert, selv om vektleggingen og prioriteringen av henholdsvis fri grunnforskning og anvendt forskning har variert. Et annet spørsmål er om de to måtene å organisere forskning på utelukker hverandre. Modus 1-forskning og modus 2-forskning kan fungere ved siden av hverandre, både innenfor samme institusjon, og ved at forskere beveger seg frem og tilbake mellom de ulike typer forskning gjennom karrieren. Samtidig krever dette en bevissthet i forskermiljøene omkring de ulike normer og regler som gjelder innenfor de to typene av forskning⁴.

9.1.2 Kvalitet i utdanningen

Universiteter og høyskoler har et stort ansvar for utdanning av kandidater for samfunns- og næringsliv og for å vedlikeholde og videreutvikle kunnskapen innenfor et bredt spekter av fag og fagområder. Implementering av Kvalitetsreformen har medført et omfattende arbeid ved institusjonene de siste årene, ikke minst knyttet til utviklingen av nye studietilbud. I forhold til de beregninger som ble utarbeidet av universitets- og høyskolesektoren, er reformen fullfinansiert. Belastningen på personalet i fagmiljøene har likevel vært stor, og mange forskere gir uttrykk for at det har vært vanskelig å opprettholde en god balanse mellom forskning og utdanning i denne overgangsfasen.

Internasjonaliseringsarbeidet har også fått stadig større tyngde i institusjonenes arbeid. Bologna-prosessen har ført til at de europeiske systemene har blitt mer lik hverandre. Dette har skjedd bl.a. gjennom harmonisering av gradsstruktur og samarbeid om kvalitetssikring. Målet er å utvikle et europeisk område for høyere utdanning innen 2010. Behovet for å se forskning og høyere utdanning i sammenheng med forskerutdanning understrekes i dette arbeidet. Norge er et av de landene som har kommet lengst i tilpasningen til Bologna-prosessen. Samtidig har konkurransen mellom universiteter og høyskoler, både i Europa og mellom Europa og andre deler av verden, økt. EU-kommisjonens arbeid med utvikling av høyere utdanning begrunnes i stor grad nettopp med konkurransen med USA og Asia.

³ Gibbons et al. (1994): *The new production of knowledge*. Sage.

Gibbons et al. (2001): *Re-thinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty*. Cambridge.

⁴ Ziman, John M. (1994): *Prometheus bound: science in a dynamic steady state*. Cambridge (1995): *Of one mind: the collectivization of science*. Woodbury.

9.1.3 Endringer i universitets- og høyskolestrukturen

Det internasjonale utdannings- og forskningslandskapet har gjennomgått store endringer i løpet av det siste tiåret. Bakgrunnen for endringene er sammensatte, men det viktigste elementet er ekspansjon. Antall studenter har økt, og det har blitt flere universiteter og høyere utdanningsinstitusjoner. Nye universiteter har vært med på å utvide universitetsbegrepet og innlemme nye typer utdanning i universitetene. Det er også en internasjonal trend at høyere utdanningsinstitusjoner som ikke er universiteter, arbeider for å oppnå universitetsstatus. Høyskolene har utviklet seg fra å være spesialiserte til å bli flerfaglige, samtidig som det pågår en akademisering av høyskoleutdanningen.

Norge har fått to nye universiteter ved at Høyskolen i Stavanger og Norges landbrukskøyskole har fått innvilget universitetsstatus fra 2005. Fremover vil institusjonsmønsteret kunne endre seg ytterligere. Etter krigen ble det etablert et nasjonalt institusjonsmønster der politiske beslutninger la grunnlaget for nye universiteter og høyere utdanningsinstitusjoner, og der rollefordelingen mellom institusjonene var relativt klar. Dette mønsteret er forlatt. Mye av ansvaret er delegert til institusjonene, og akkrediteringssystemet og faglige kvalitetsvurderinger vil i større grad bestemme utviklingen av institusjonsmønsteret.

Høyskoleverket i Sverige har vist⁵ at de klassiske universitetenes andel av de statlige forskningsbevilgningene i Sverige har vært synkende. Nye svenske universiteter og høyskoler tar en stadig større andel av de totale offentlige forskningsbevilgningene. Også i Norge har veksten i de totale forskningsutgiftene vært lavere ved universitetene enn ved høyskolene. Dette kan være et uttrykk for ønskede endringer i balansen mellom ulike fag- og forskningsfelt, eller en uheldig spredning av forskningsmidlene. Her hjemme er det ikke rom for å utvikle kopier av de fire breddeuniversitetene eller bygge ut fagområder som er godt dekket. Stortinget har lagt til grunn at det skal være en arbeidsdeling mellom høyskoler og universiteter. For å unngå en utvikling som leder til utilsiktet spredning av forskningsmidlene, må institusjoner som ønsker en utvikling i retning av universitet, styrke de fagområdene de allerede har etablert. Videre må de øke sin kompetanse på områder som er sen-

trale for verdiskaping i regionen, og som samtidig har betydning nasjonalt.

Internasjonalt ser vi at universitets- og høyskolesektoren differensieres ved at det blir utviklet ulike typer universiteter. Det amerikanske systemet, der omtrent femti av universitetene klassifiseres som forskningsuniversiteter, fungerer til en viss grad som en modell for denne tenkningen. Også i Europa etableres det samarbeid mellom forskningsintensive universiteter: både nasjonalt, som for eksempel *The Russel Group* i England, og europeisk, som for eksempel *League of European Research Universities*. Felles for disse er at de ønsker et system med åpnere konkurranse om forskningsmidlene. Konkurransen skal stimulere til fremragende forskning, ved at de sterkeste forskningsmiljøene og institusjonene trekker til seg en større andel av midlene. Kvaliteten på grunnforskningen skal bli bedre gjennom at et utvalg av universiteter i Europa gis forskningsvilkår som er sammenlignbare med forskningsuniversitetene i USA.

Også i Norge har anbefalinger om større faglig konsentrasjon og sterkere profilering av institusjonene aktualisert spørsmålet om typologisering. Mens for eksempel Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet alt ved opprettelsen fikk en innretning mot naturvitenskap og teknologi, er profilering av og fagdimensjonering ved de øvrige breddeuniversitetene vanskeligere. Fagporteføljen ved disse institusjonene er og skal være stor, og institusjonene har et viktig ansvar for å ivareta og videreutvikle kompetansen også innenfor små fag, som for eksempel en rekke kultur- og språkfag. Profilering er også vanskelig fordi samfunnet, institusjonsledelsen og den enkelte forsker ofte kan ha ulike interesser. Det er for eksempel ikke åpenbart at institusjonene fokuserer på de områdene som har størst samfunnsmessig betydning på lang sikt, og institusjonelle strategier er vanskeligere å slutte opp om for enkeltforskere som ikke arbeider innenfor de prioriterte områdene. Strategiprosesser ved breddeuniversitetene peker nå i retning av at forskning i større grad skal bli en overordnet premis for utviklingen av virksomheten. Gjennom å profilere seg som forskningsuniversiteter i denne forstand vil breddeuniversitetene fremstå som kvalitativt forskjellige fra nye og spesialiserte universiteter. Denne utviklingen er i tråd med intensjonene. Kvalitetsreformen åpner for flere universiteter, men ikke for flere som ligner på dem vi allerede har.

⁵ Intäkter för forskning och forskarutbildning 1997–2002. Särskilt fokus på nya universitet och högskolor. Högskoleverket 2004.

9.1.4 Universiteter, høyskoler og regional utvikling

De statlige høyskolene skal være sentrale aktører i regional utvikling og innovasjon, og skal støtte næringsliv og offentlig virksomhet. Også breddeuniversitetene og de vitenskapelige høyskolene har gode forutsetninger for å bidra til næringsutvikling i sine egne regioner. Dette gjør de gjennom å utdanne kandidater til regionalt arbeids- og næringsliv, og gjennom forskningssamarbeid og kommersialisering av forskningsresultater. Ut fra sine roller i det nasjonale forsknings- og innovasjonssystemet, sammen med sine egne behov og vurderinger, må universiteter og høyskoler utvikle samarbeid regionalt, nasjonalt og internasjonalt om forskning og innovasjon.

Norge har en godt utbygd infrastruktur for forskning og kunnskapsoppbygging sammenliknet med mange andre land. Utbyggingen av universitets- og høyskolesektoren har sikret geografisk bredde i studietilbudet og etablert større og mindre forskningsmiljøer over hele landet. Institusjonene har hatt en sterk vekst i antall studenter, og forskningsvirksomheten har gradvis blitt styrket. De statlige høyskolene har også fått relativt flere stipendiatstillinger enn universitetene de senere årene. Videre er det opprettet egne forskningsprogrammer og satsinger rettet mot høyskolene for å styrke kvaliteten på og omfanget av forskningsvirksomheten. Målsettingen for programmet Strategiske høyskoleprosjekter (SHP) er å styrke kvaliteten på og omfanget av forskningsvirksomheten ved de statlige høyskolene. Den næringsrettede høyskolesatsingen (NHS) er utviklet for å øke samspillet og gjensidig kompetanseutvikling mellom statlige høyskoler og små og mellomstore bedrifter. En tilsvarende næringsrettet universitetsatsing er under utvikling av Forskningsrådet. Regjeringen vil styrke de forskningsprogrammene som er særlig rettet mot de regionale FoU-miljøene. Ved utforming av finansielle virkemidler for statlige høyskoler og regionale forskningsinstitutter skal Forskningsrådet legge til rette for at midlene stimulerer til økt samarbeid mellom høyskolene og instituttene, jf. kap. 10.7.

Innovative lokale næringsmiljøer finnes i alle deler av landet, både i storbyområder og i utkantområder. Noen regioner har imidlertid særlige utfordringer knyttet til rekruttering av studenter og kompetent arbeidskraft til lokalt arbeids- og næringsliv, og til oppbygging av robuste kunnskapsmiljøer som kan være drivkrefter i regional og nasjonal utvikling og innovasjon. For å bidra til å skape en entreprenørskapskultur i alle deler av

landet må utdanningsinstitusjonene utvikle tilbud som samsvarer med kompetansebehovene til næringslivet i regionen. Nord-Norge har særlige utfordringer for å sikre en balansert bosetting og næringsutvikling. Universitetet i Tromsø og de statlige høyskolene i landsdelen er viktige aktører for å bygge opp og videreutvikle kunnskapsallmenningen og den regionale kompetansen. De nordnorske forskningsinstitusjonene vil kunne konkurrere om de midlene som utløses gjennom Regjerings forskningspolitiske prioriteringer, som for eksempel ordningen med regionale innovasjonssentre, anvendte programmer, NHS og SHP. Regjeringens tematiske prioriteringer mat, hav og energi/miljø vil også bli sett i lys av behovet for økt forskning i og for regioner med vekstpotensial og lite forskning og utviklingsvirksomhet. De vil således kunne fremme regional utvikling, både i Nord-Norge og i andre regioner med spesielle utfordringer.

Høyskolene utdanner personell for mange profesjoner, både i helse- og sosialfag og utdanning. Fagmiljøene har derfor et særlig ansvar for også å drive forskning og utvikling som kan styrke og videreutvikle arbeidet i disse profesjonene. Slik forskning og utvikling vil ofte være praksisorientert og ha et lokalt eller regionalt perspektiv. Virksomheten vil mange steder være et sentralt bidrag fra forskningssystemet inn mot lokal og regional utvikling. Det er viktig at høyskolene i sitt arbeid mot profesjonene utnytter kontakter og samarbeid med andre aktører, som helseforetak, organisasjoner, skoler og utdanningsmyndigheter. Utdannings- og forskningsdepartementet har bidratt til profesjonsrettet forskning og utvikling blant annet gjennom programmer i Norges forskningsråd, og har i St.prp. nr. 1 (2004–2005) annonsert et nytt program for yrkesrettet forskning og utvikling rettet mot lærerutdanningsmiljøene. Denne typen praksis- og profesjonsorientert forskning vil oftest ha en annen karakter enn tradisjonell grunnforskning i fagdisiplinene. Kravet til kvalitet gjelder all forskning og utvikling, og det er derfor en utfordring å utvikle kvalitetsstandarder også på slike felt, tilpasset feltenes egenart.

9.1.5 Status for universitets- og høyskoleforskningen

I 2003 utførte universitets- og høyskolesektoren forskning for 7,5 mrd. kroner, eller 27 prosent av den samlede forskningen. Fra 1983 til 2003 hadde forskningsutgiftene i universitets- og høyskolesektoren en realvekst på 170 prosent. Veksten har særlig vært knyttet til veksten i studenttall. De statlige

høyskolene sto i 2003 for 13 prosent av driftsutgiftene til forskning ved universiteter og høyskoler, mens andelen 20 år tidligere var på omtrent fem prosent. Den sterke veksten i utgifter til forskning og utvikling ved høyskolene har først og fremst sammenheng med utbyggingen av sektoren generelt, men også med at en økende andel av arbeidstiden i denne sektoren brukes til forskning og utvikling.

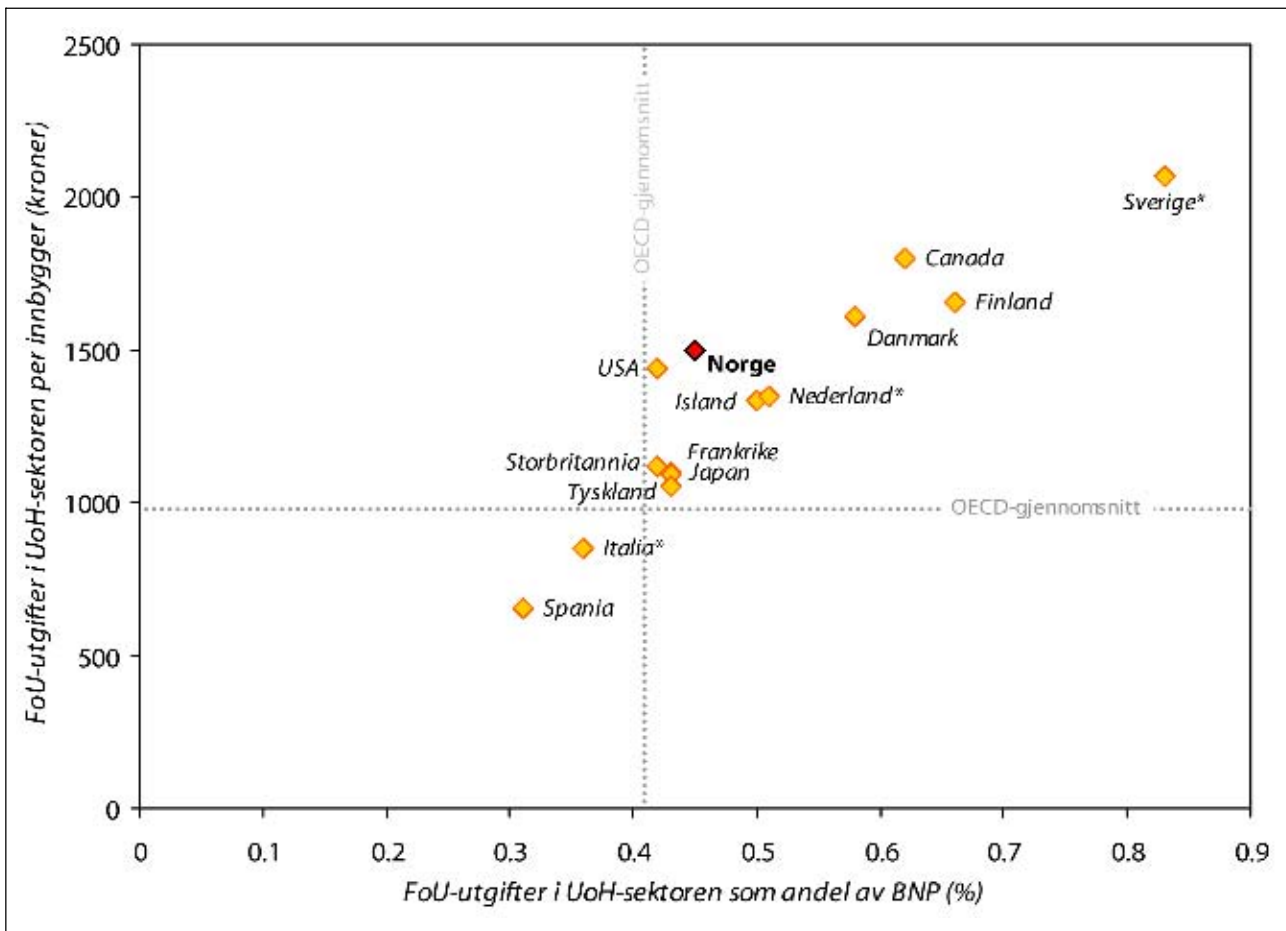
Norsk universitets- og høyskolesektor rangerte i 2002 som nummer åtte av OECD-landene, målt i forskningsutgifter som andel av bruttonasjonalproduktet. Denne andelen økte fra 0,45 prosent i 2002 til 0,48 prosent i 2003. Ser vi på realveksten i sektorens forskningsutgifter fra 1995, lå Norge litt under gjennomsnittlig vekst for OECD-landene frem til 2001. I de to påfølgende årene har veksten til forskningen ved universitetene vært på nesten 14 prosent, noe som er høyere enn gjennomsnittet i OECD. Statistikk for hele OECD-området foreligger imidlertid ikke etter 2002. Enkelte land satset i perioden fra 2001 til 2003 enda sterkere på forsk-

ning i universitets- og høyskolesektoren, for eksempel USA, Finland og Danmark.

I 2003 utgjorde offentlige midler 87 prosent av de totale utgiftene til universitets- og høyskoleforskningen. Sammenlignet med andre land kommer en svært høy andel av midlene til forskningen direkte over institusjonenes grunnbudsjetter, jf. figur 9.4. NIFU STEP har vist at det er en klar bevegelse i retning av økt vekt på forskningsrådsfinansiering i flere andre land, inkludert de nordiske⁶. Se også figur 3.13, som viser den totale finansieringen, og figur 3.14, som viser kanalisering av offentlige midler.

Driftsutgifter til forskning omfatter lønn og sosiale utgifter (arbeidsgiveravgift og pensjon) og andre driftsutgifter (forbruks- og laboratoriemateriell, bøker, PC-er, tidsskrifter, kurs, reiser og i tillegg overhead- eller infrastrukturutgifter, for eksempel kostnader knyttet til husleie, fyring og administra-

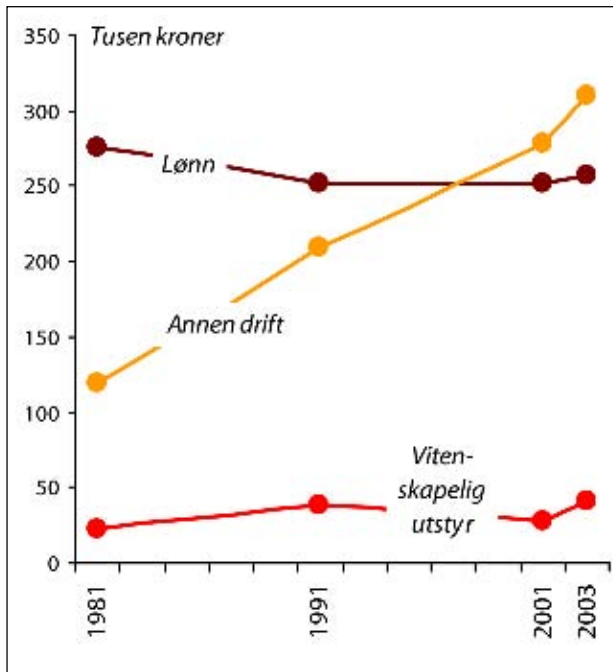
⁶ Frølich og Kallerud: Finansiering av grunnforskning i Sverige, Danmark, Finland, Nederland og Storbritannia. NIFU skriftserie nr. 14/2003.



Figur 9.2 FoU-utgifter i UoH-sektoren per innbygger og som andel av BNP i utvalgte OECD-land i 2002.

* Tall for 2001

Kilde: OECD / NIFU STEP



Figur 9.3 FoU-utgifter til lønn, annen drift og vitenskapelig utstyr per FoU-årsverk ved universitetene, 1981–2003. Faste 1990-priser.

Kilde: NIFU STEP

sjon). Her inngår både basisfinansiering og eksternt finansiering. Fra 2001 til 2003 var den eksterne finansieringen spesielt høy (21 prosent). Ser vi på utviklingen for de ulike utgiftsartene fra 1981 til 2003, har det vært en betydelig realvekst i kategorien andre driftsutgifter, mens økningen i lønn og sosiale utgifter har vært mer beskjeden. Mens andre driftsutgifter økte mer i åttiårene enn i nittiårene, var det motsatt for utgifter til lønn. Samlet for universiteter og vitenskapelige høyskoler utgjorde andre driftsutgifter 37 prosent av totale driftsutgifter til forskning i 1981, 45 prosent i 2001 og 51 prosent i 2003. Til tross for denne utviklingen er det svært mange forskere som rapporterer om store vanskeligheter med å få dekket mindre driftsutgifter. I kap. 9.3 utdypes denne problemstillingen.

For investeringer i vitenskapelig utstyr var situasjonen positiv fra 1981 til 1991, med en realvekst i disse midlene på nesten 100 prosent. Deretter, og frem mot 2001, var investeringsnivået imidlertid lavt, og det var en realnedgang på nesten ti prosent i utgifter til vitenskapelig utstyr fra 1991 til 2001. Etter 2001 har imidlertid utviklingen vært svært positiv, med en realvekst på omtrent 60 prosent. Sett under ett har det i perioden fra 1991 til 2003 vært en realvekst på 30 prosent. Veksten i utstyrsmidler per årsverk har bare vært på seks prosent i samme periode.

9.2 Finansieringssystem for universiteter og høyskoler og for forskning i helseforetakene

9.2.1 Enhetlig finansieringssystem for universiteter og høyskoler

Fra og med 2002 ble det innført en ny finansieringsmodell med mer resultatbaserte tildelinger. Midler til forskning ble skilt ut som egen komponent. Bevilgningene til institusjonene er inndelt i en basiskomponent, en utdanningskomponent og en forskningskomponent. Forskningskomponenten er igjen inndelt i en strategisk og en resultatbasert del. I de strategiske forskningsbevilgningene inngår blant annet midler til rekruttering og vitenskapelig utstyr. Den resultatbaserte delen fordeles mellom institusjonene basert på indikatorer for institusjonenes forskningsresultater. Det er en egen indikatormodell for hver av de tre institusjonskategoriene universitet, vitenskapelig høyskole og statlig høyskole. Innenfor kategorien private høyskoler fordeles også budsjettmidler etter kvantitative indikatorer for forskningsresultater.

Overordnede målsettinger for indikatormodellen for fordeling av forskningsmidler er å stimulere til økt forskningsaktivitet og fordele ressurser til miljøer som kan dokumentere gode forskningsresultater. Dagens modell kan ikke sies å innfri disse målsettingene på en tilfredsstillende måte. Indikatormodellen premierer til en viss grad også andre former for resultater enn forskningsresultater. Videre inneholder den også indikatorer som i større grad måler innsatsfaktorer eller kostnadsbærere, som eksempelvis antallet førstestillinger, enn resultater. På denne bakgrunn har det de senere år pågått et arbeid for å videreutvikle indikatormodellen, jf tidligere omtale i St.prp. nr. 1 (2004–2005). For å sikre et tydeligere fokus på forskningsresultater, er det lagt særlig vekt på å utvikle et godt system for rapportering av vitenskapelig publisering. De faglige spørsmål knyttet til avgrensninger av hva som er en vitenskapelig publisering og rangering av disse, vurderes av Universitets- og høyskolerådet. I det følgende presenteres de overordnede føringer og avveininger knyttet til endringene i finansieringssystemet, mens den konkrete utformingen av modellen vil bli behandlet i forbindelse med St.prp. nr. 1 (2005–2006).

Institusjonene har til nå vært inndelt i institusjonskategorier, og fått budsjettuttelling etter relativ resultatoppgjør innenfor sin egen institusjonskategori. Dette endres ved å innføre en felles forskningskomponent slik at alle institusjoner, pri-

vate som offentlige, uavhengig av institusjonskategori, vil bli målt på de samme indikatorene og konkurrere om de samme midlene. Dette sikrer blant annet at forskningsresultater gir den samme budsjettuttelling, uavhengig av ved hvilken type institusjon den er frembrakt. Videre sikres det at økonomiske incentiver ikke blir en selvstendig drivkraft for institusjoner til å søke å skifte institusjonskategori. I forslaget til statsbudsjett for 2006 vil Utdannings- og forskningsdepartementet komme med det konkrete forslaget til hvordan en felles forskningsfinansiering skal innføres på en slik måte at den vil gi en rimelig budsjettuttelling for de enkelte institusjoner.

For å kanalisere ressurser til institusjoner som kan dokumentere kvalitativt god forskning er det viktig å benytte indikatorer som er mer resultatorienterte, og som i større grad kan virke stimulerende for forskningsaktiviteten ved universiteter og høyskoler. Resultatorienterte indikatorer som vitenskapelige publiseringer vil bli inkludert i modellen. Publikasjonenes forfatteradresse vil være avgjørende for hvilken institusjon som får uttelling i finansieringsmodellen. Videre vil også uteksaminerte doktorgrader, midler fra Norges forskningsråd og EU-midler bli inkludert i indikatormodellen. Midler fra Forskningsrådet og fra EU er ikke direkte knyttet til forskningsresultater, men det ligger en klar kvalitetsvurdering og konkurranse til grunn for tildeling av disse midlene. Forslaget over innebærer at indikatorene førstestillinger, avlagte studiepoeng og kandidater på høyere grads nivå tas ut av indikatormodellen, siden disse i beskjeden grad kan sies å være indikatorer for forskningsresultater. Eksternt finansiert virksomhet vil også utgå i forskningskomponenten.

Å avgrense uttellingen for indikatorene i forskningskomponenten er utfordrende. En kan vurdere å definere uttelling kun for aktiviteten innenfor selve universitets- og høyskoleinstitusjonen, eller en kan velge å inkludere det som skjer i randsonelinstitusjoner og samarbeidende institusjoner. Indikatorene i forskningskomponenten skal i all hovedsak måle det som kan defineres som kjernevirksomhet ved institusjonene. Det vil derfor være fornuftig å avgrense indikatorene til å gi uttelling for resultater frembrakt innenfor institusjonenes ordinære organisatoriske rammer.

En vekst i forskningsbevilgningene direkte til universitets- og høyskoleinstitusjonene kan enten dreies mot strategiske satsinger, som for eksempel et enkelt fagområde, eller fordeles etter kvalitetskonkurranse. Dersom man ønsker å fordele midler etter oppnådde resultater, vil indikatormodellen være egnet. Dersom man ønsker en prioritering av

et faglig eller tematisk satsingsområde, bør veksten kanaliseres gjennom bruk av den strategiske forskningskomponenten. Ved bruk av den strategiske forskningskomponenten på denne måten, bør imidlertid også dokumenterte resultater i form av for eksempel fagområdeevalueringer, publikasjoner og avlagte doktorgrader, inngå som grunnlag for prioritering av bevilgninger.

Parallelt med arbeidet med videreutvikling av forskningskomponenten, arbeides det med å utvikle og fastsette indikatorer som kan inngå i en ny formidlingskomponent i finansieringssystemet. Arbeidet er krevende og favner et bredt spekter av ulike aktiviteter. Det at formidling ikke har hatt en resultatbasert komponent, kan ha vært med på å skape uheldige effekter for den interne prioriteringen av slike oppgaver. I et system med en felles forskningskomponent for alle institusjonene, skal formidlingskomponenten blant annet sikre at de statlige høyskolene stimuleres til å prioritere den tradisjonelle kjernevirksomheten ved høyskolene. Formidlingskomponenten skal derfor gi incentiver tilpasset de statlige høyskolenes særskilte formål overfor regionalt arbeids- og næringsliv, samt gi incentiver til nært samarbeid med praksisfeltene i yrkesutdanningene. Dette vil bidra til at mangfoldet i universitets- og høyskolesektoren opprettholdes. Utvalget som er nedsatt for å vurdere relevante indikatorer for formidling, skal ferdigstille sitt arbeid 1. juli 2005. Departementet vil også vurdere om det er mulig å utvikle gode indikatorer for kunstnerisk utviklingsarbeid.

9.2.2 Finansieringssystem i helseforetakene

I 2004 ble det etablert et delvis resultatbasert øremerket tilskudd til forskning i de regionale helseforetakene. Samtidig opphørte det tidligere øremerkede tilskuddet til forskning som ble tildelt med bakgrunn i forskningsprosjekter. Ved en omlegging av tidligere regionsykehusstilskudd ble det øremerkede tilskuddet til forskning betydelig økt. Beløpet som fordeles til forskning, er likevel ikke identisk med faktisk ressursbruk til forskning, som er vesentlig større. Beløpet skal virke som et incentiv og et økonomisk bidrag til å sikre forskning i helseforetakene.

Tilskuddet til forskning fordeles nå med 40 prosent vekt på et likt beløp per helseregion (basistilskudd) og 60 prosent vekt på forskningsresultater (resultatbasert tilskudd). Basistilskuddet til forskning skal bidra til å sikre grunnleggende aktivitet og oppbygging av forskningskompetanse i helseregionene. Det resultatbaserte tilskuddet fordeles ut fra en fordelingsnøkkel basert på et glidende gjen-

nomsnitt av forskningsresultater de siste tre år. Da totalbeløpet er fast, vil modellen ikke medføre økte utbetalinger fra staten samlet sett, men bare påvirke fordelingen av midler mellom de regionale helseforetakene. Forskningsresultater beregnes ut fra et målesystem utviklet av NIFU, basert på antall publiserte artikler og avlagte doktorgrader.

Tilskuddet til forskning er bestemmende for den overordnede fordelingen til de regionale helseforetakene. Det er ikke lagt føringer for de regionale helseforetakenes valg av finansieringsmodell for forskning i helseforetakene. Det er imidlertid lagt føringer for at samarbeidsorganene mellom regionale helseforetak og universiteter skal vurdere fordeling av øremerket statlig tilskudd til forskning. Det nye finansieringssystemet skal evalueres etter noe tid for å sikre at det virker etter formålet.

Det er et nært forskningssamarbeid mellom universiteter og helseforetak innenfor medisinsk og helsereelatert forskning. Det vil derfor være viktig å se midler og satsinger innenfor de to sektorene i sammenheng, slik at det blir en best mulig utnyttelse av de totale ressursene til medisinsk og helsereelatert forskning. Mange forskere er ansatt i delte stillinger mellom helseforetak og universitet. Dette medfører at publikasjoner og doktorgradsarbeider vil være et resultat av samarbeid mellom helseforetak og universitet. Virkningene av måle- og finansieringssystemene for universiteter og høyskoler og for helseforetak må derfor vurderes, og det må i størst mulig grad legges til rette for samordning. En slik samordning må imidlertid ikke gå på bekostning av de overordnede og til dels divergerende formålene med de to sektorene.

9.2.3 Tiltak

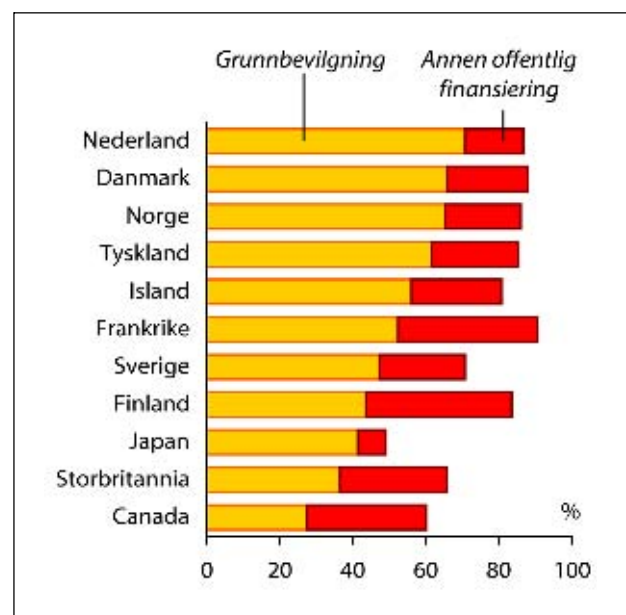
- Det skal innføres en felles finansieringsmodell for universiteter og høyskoler. Den konkrete utformingen av modellen vil bli behandlet i forbindelse med St.prp. nr. 1 (2005–2006).
- Den resultatbaserte forskningskomponenten skal inkludere indikatorer for vitenskapelig publisering, uteksaminerte doktorgradskandidater og midler fra Forskningsrådet og EUs rammeprogrammer.
- Det skal utvikles en formidlingskomponent for universiteter og høyskoler som gir incentiver tilpasset de statlige høyskolenes særskilte formål.
- Finansieringsmodellen for forskning i helseforetakene skal evalueres for å sikre at det øremerkede tilskuddet virker etter formålet. Behov for koordinering av måle- og finansieringssystemene som omfatter medisinsk og helsefaglig forskning, skal vurderes.

9.3 Finansiering av forskning ved universiteter og høyskoler

9.3.1 Forholdet mellom basisfinansiering og forskningsrådsfinansiering

Systemet for finansiering av grunnforskning skal sikre bredde og kvalitet i forskningen, tilstrekkelige driftsmidler for den enkelte forsker, utstyr og rekruttering. Det må også gi muligheter for å følge opp nasjonalt vedtatte prioriteringer og satsinger. De direkte bevilgningene til universiteter og høyskoler skal gjøre dem i stand til å utføre sine lovpålagte oppgaver innenfor forskning, undervisning, formidling og samarbeid med samfunns- og arbeidsliv. Grunnbevilgningen til universiteter og høyskoler skal legge grunnlaget for at de vitenskapelig ansatte har tilstrekkelige basisressurser til forskning. Tildelingene til institusjonene er gjort mer resultatbaserte, og midler til forskning er skilt ut som egen komponent. Målet er å premiere kvalitet etter objektive kriterier og skape et dokumentasjonssystem som belønner tilnærmet likt til tross for store faglige forskjeller.

Kanaliserings av grunnforskningsmidler gjennom Norges forskningsråd har forskjellige funksjoner. For det første er Forskningsrådet en åpen og nasjonal konkurransearena som tildeler midler på grunnlag av vitenskapelig kvalitet. Dette skal sikre at midler går til de beste forskerne og de beste prosjektene. Forskningsrådet ivaretar også



Figur 9.4 FoU-utgifter i UoH-sektoren etter offentlig finansieringskilde, 2001. Prosent av total FoU i sektoren.

Kilde: NIFU STEP/OECD

en «second opinion»-funksjon for prosjekter fra forskere ved universiteter og høyskoler som ikke oppnår finansiering ved sin egen institusjon. For det andre er Forskningsrådet et nasjonalt koordinerende organ for store investeringer for eksempel i infrastruktur, eller i forhold til store forskerinitierte satsinger som FUGE (Funksjonell genomforskning). For det tredje er Forskningsrådet en strategisk endringsagent. Det er Norges forskningsråd som har hovedansvaret for oppfølging av overordnede nasjonale prioriteringer. Finansiering gjennom Forskningsrådet muliggjør styring av midler mot prioriterte formål, miljøer etc.

Universiteter og høyskoler har et hovedansvar for finansiering av rekrutteringsstillinger på doktorgradsnivå. Ansvar må følges opp av nødvendige interne prioriteringer. Norges forskningsråd har et særlig ansvar for å finansiere stipendiater i utlandet og stipendiatstillinger knyttet til større satsinger. På postdoktornivået skal Forskningsrådet ha et hovedansvar og styrke sin innsats. Institusjoner som har doktorgradsrett, kan finansiere postdoktorstillinger innenfor sine budsjetter.

Forskningsrådet skal som hovedregel konsentrere sine tildelinger i større prosjekter. Størrelsen på prosjektene vil kunne variere fra fag til fag. En dreining mot større, frie forskerinitierte prosjekter kan bidra til å møte noen av de utfordringene norsk forskning står overfor. Flere internasjonale fagevalueringer har pekt på at norske universiteter og høyskoler utøver for dårlig faglig ledelse, og at mange miljøer er for små og fragmenterte. Større prosjekter kan bidra til mer langsiktig finansiering, mer samarbeid og bedre faglig ledelse. Samtidig skal Forskningsrådet fortsatt ivareta sin «second opinion»-funksjon.

Forskningsrådsfinansierte prosjekter over en viss størrelse bør ha forankring ved institusjonen. Kvalitetsreformens mål om strategisk utvikling og faglig ledelse ved institusjonene bør understøttes. For de største prosjektene, som sentrene for fremragende forskning, har dette vært en selvfølge, mens det for prosjekter i mellomstørrelse kan være nødvendig med en mer bevisst holdning fra både forskernes, institusjonenes og Forskningsrådets side. Ved styrking av dialogen mellom institusjonene og Forskningsrådet er det avgjørende at kriteriene for utlysinger av midler er klare, og at kravet til vitenskapelig kvalitet opprettholdes.

Sammenlignet med de fleste andre land har Norge en relativt høy andel bevilgninger direkte til universiteter og høyskoler. Tall fra 2001 viser at 62 prosent av institusjonenes forsknings- og utviklingsutgifter ble finansiert over grunnbudsjettet.⁷ Tilsvarende andeler for Sverige og Finland var

henholdsvis 40 og 50 prosent⁸. I perioden etter 2001 har begge disse landene gått i retning av økt forskningsrådsfinansiering. I Norge har veksten i de direkte forskningsbevilgningene til institusjonene vært klart større enn veksten til grunnforskning gjennom Forskningsrådet. Dette har vært en bevisst prioritering, ikke minst i lys av de store omstillingene i universitets- og høyskolesektoren de senere årene.

Det er behov for konkurransearenaer som sørger for at de gode forskerne og de gode grunnforskningsprosjektene støttes. Midler til god forskning kanaliseres både gjennom de direkte bevilgningene til institusjonene, der ny finansieringsmodell gjør det mulig å belønne vitenskapelig kvalitet og etter hvert også formidling, og gjennom nasjonal konkurranse, i regi av Forskningsrådet. Kanalisering av midler gjennom Forskningsrådet kan motvirke faren for at veksten i antall forskningsinstitusjoner fører til ytterligere fragmentering av norsk forskning. Forskningsrådets midler fordeles etter vurdering av kvalitet, og kan brukes til å flytte penger direkte til de beste forskningsmiljøene. Forskernes etterlysning av midler til frie forskerinitierte prosjekter er et argument for økt finansiering gjennom Forskningsrådet. Samtidig er det behov for å understøtte det videre arbeidet med Kvalitetsreformen og gi institusjonene reell mulighet for å foreta egne prioriteringer. Kvalitetsreformen, det nye finansieringssystemet og omorganiseringen av Forskningsrådet innebærer dessuten at begge finansieringskanalene er i utvikling. Regjeringen mener at grunnforskningen fortsatt skal styrkes med sikte på en balansert vekst direkte til institusjonene og gjennom Forskningsrådet.

9.3.2 Driftsmidler til forskning

Problemet med å dekke små driftsutgifter til forskning har vært sterkt fokusert i de innspillene forskerne har gitt til arbeidet med denne meldingen. Mange forskere har vært opptatt av behovet for å få dekket utgifter til formål som reiser, seminarer, kurs, materiell, teknisk-administrativ assistanse osv. Forskerne sier nokså entydig at det er mangel på slike midler i systemet. I tråd med det utvidede ansvaret som er gitt universiteter og høyskoler, er det i første rekke institusjonenes ansvar å finansiere mindre prosjekter utført av deres egne ansatte. Småbevilgninger for å dekke opp for manglende

⁷ Norges forskningsråd (2003): Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer.

⁸ OECD: Higher education intramural expenditure on R&D by field of science and source of funds. Tabell 20.

driftsmidler er i utgangspunktet ikke en oppgave som er tiltenkt Forskningsrådet.

Som nevnt over viser statistikken at det har vært en svært positiv utvikling av driftsmidler for forskningen i universitets- og høyskolesektoren. Tilbakemeldingene fra forskerne tyder likevel på at mange ikke opplever det slik. Det kan være flere årsaker til et slikt misforhold. For det første inkluderer andre driftsutgifter en rekke utgifter som ikke har direkte betydning for forskningsvilkårene. I indikatorrapporten for 2003⁹ presiseres det også at dataene bare gir et overordnet bilde av utviklingen. Situasjonen for mange enkeltforskere kan derfor fortone seg annerledes. Dette kan blant annet ha noe å gjøre med skjevheter i fordeling til enkeltinstitutter, forskningsmiljøer og forskere.

Den ønskede utviklingen i retning av konsentrasjon av forskningsmidler innebærer nødvendigvis forskjeller når det gjelder hvor mye driftsmidler den enkelte forsker ved en institusjon har til disposisjon. Driftsbehovet varierer også etter hvilken type forskning som utføres. Innenfor enkelte fag har driftsutgiftene sannsynligvis økt langt mer enn prisøkningen i samfunnet for øvrig. Indikatorrapporten påpeker også at aktivitetsnivået har endret seg i løpet av de siste 20 årene. Utviklingen av de vitenskapelige metodene krever driftsutgifter i en annen størrelsesorden. I tillegg reiser universitetspersonalet mye mer nå enn tidligere. Selv om driftsutgiftene har økt betydelig, kan med andre ord behovene ha økt enda mer. Utdannings- og forskningsdepartementet vil ta initiativ til at det fremskaffes mer systematisk kunnskap om ressursstrømmene ved institusjonene, og undersøke forskningsforholdene for enkeltforskere ved norske institusjoner, sammenlignet med andre land.

Problemet med å få dekket små driftsmidler for forskere og forskningsgrupper ved universiteter og høyskoler skal avhjelpest ved at det i en avgrenset periode blir satt av særskilte midler til dette formålet. Ordningen vil ikke minst kunne være relevant for forskere som faller utenfor øvrige strategiske prioriteringer. Ordningen skal administreres av Norges forskningsråd. En forutsetning for slik støtte vil være at søknader om driftsmidler prioriteres ved egen institusjon, og at det bevilges midler over institusjonens eget budsjett. Dette vil kunne utløse midler til det samme prosjektet også fra Forskningsrådet. Det er behov for en nærmere spesifisering av prinsipper og betingelser for en slik ordning, og Utdannings- og forskningsdepartementet vil be Forskningsrådet stå for en slik avkla-

ring i samarbeid med Universitets- og høyskolerådet. Følgende prinsipper skal ligge til grunn:

- Midler fra Forskningsrådet utløses utelukkende i de tilfeller der institusjonen som søkeren representerer, prioriterer søknaden. En slik prioritering må tilkjennegis ved at det bevilges midler over institusjonens eget budsjett. Forholdstallet mellom søkerinstitusjonens og Forskningsrådets økonomiske innsats må utredes. Innsatsen fra søkerinstitusjonene skal fremme de strategiske prioriteringene der.
- Søknadsbehandling og prioritering av søknader foretas i sin helhet ved søkerinstitusjonen. Det overlates til institusjonene å definere grunnleggende kriterier for søknadene.
- For at ordningen ikke skal bli administrativt kostbar, må det utarbeides kriterier som sørger for at det er automatisk i bevilgningene fra Forskningsrådet.
- Ordningen skal gjelde i perioden fra 2006 til 2010. Når ordningen opphører, forventes det at institusjonene tar ansvaret for slike driftsmidler fullt ut.

9.3.3 Tiltak

- Regjeringen mener at grunnforskningen fortsatt skal styrkes med sikte på en balansert vekst direkte til institusjonene og gjennom Norges forskningsråd.
- Fremtidig vekst i grunnforskningsmidlene skal fordeles gjennom konkurransebaserte ordninger. Midlene til disiplinbaserte frie prosjekter på alle fagfelt i Forskningsrådet skal styrkes, slik at det er ressurser til å innfri en større andel av de søknadene som etter strenge kvalitetskriterier regnes for klart støtteverdige.

Budsjettvekst til forskning i universitetenes og høyskolenes grunnbudsjetter bør knyttes til at institusjonene konkurrerer om midler på bakgrunn av oppnådde resultater.

- Universiteter og høyskoler skal ha et hovedansvar for finansiering av rekrutteringsstillinger på doktorgradsnivå. Norges forskningsråd skal særlig finansiere stipendiater i utlandet og stipendiatstillinger knyttet til større satsinger. Forskningsrådet skal ha et hovedansvar for postdokornivået og skal styrke sin innsats på dette området.
- Forskningsprogrammer og prosjekter rettet mot høyskolene skal videreføres og styrkes. Forskningsrådets finansielle virkemidler rettet mot høyskolenes og de regionale instituttenes forskningsvirksomhet skal utformes slik at de stimulerer til økt samarbeid mellom dem.

⁹ Norges forskningsråd (2003): Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer.

- Norges forskningsråd skal som hovedregel konsentrere sine tildelinger i større prosjekter. Forskningsrådsfinansierte prosjekter over en viss størrelse bør ha en forankring ved institusjonen. Kvalitetsreformens mål om strategisk utvikling og faglig ledelse ved institusjonene bør understøttes. En forutsetning for styrket dialog mellom institusjonene og Forskningsrådet er klare kriterier i utlysningene, og at kravet til vitenskapelig kvalitet opprettholdes.
- Institusjonene har ansvaret for å finansiere mindre prosjekter utført av egne ansatte. For å stimulere institusjonene til å prioritere driftsmidler til forskning vil Regjeringen innføre en tidsavgrenset ordning der forskere og forskergrupper kan søke om å få dekket mindre finansieringsbehov til drift av pågående forskningsprosjekter. Ordningen er avgrenset til perioden 2006–10.
- Utdannings- og forskningsdepartementet vil ta initiativ til at det fremskaffes mer systematisk kunnskap om ressursstrømmene ved institusjonene, og undersøke forskningsforholdene for enkeltforskere ved norske institusjoner sammenlignet med andre land.

9.4 Forskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi

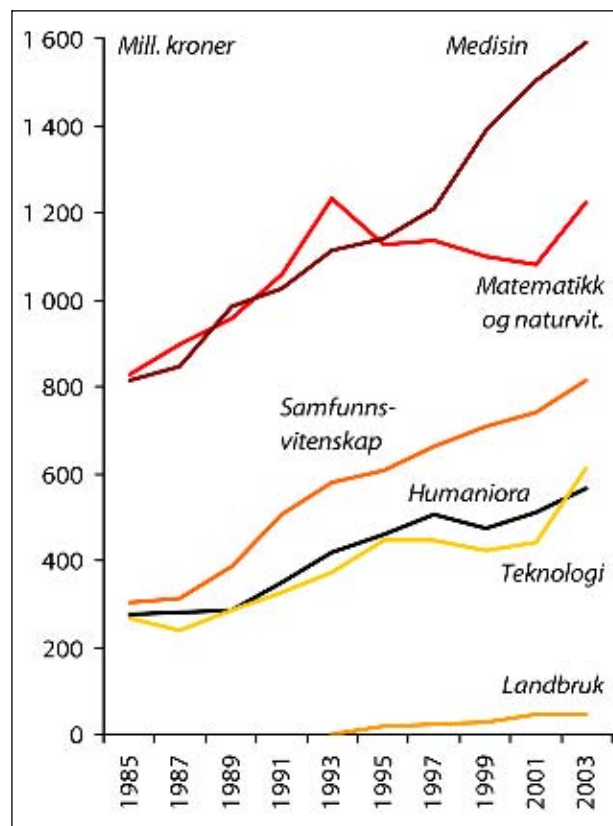
9.4.1 Utviklingen ved universiteter og høyskoler

I 1990-årene og frem til 2001 fant det sted en reduksjon i den samlede forskningsinnsatsen i matematikk, naturvitenskap og teknologi i institutt-, universitets- og høyskolesektoren.¹⁰ Denne reduksjonen var spesielt fremtredende i matematikk og naturvitenskap ved universitetene, og i noen grad også ved de vitenskapelige høyskolene. Reduksjonen innenfor teknologi var stor i instituttsektoren, mens teknologiforskningen i universitets- og høyskolesektoren vokste i samme periode, og da særlig ved høyskolene.

Den sterke veksten i forskningsinnsatsen i universitets- og høyskolesektoren fra 2001 til 2003, jf. kap. 9.1.5, har særlig kommet matematisk, naturvitenskapelig og teknologisk forskning ved universitetene til gode. Den negative utviklingen er nå snudd. I tiårsperioden fra 1993 til 2003 har det dermed vært en realvekst i forskning i universitets- og

høyskolesektoren innenfor matematikk, naturvitenskap, teknologi og landbruksfag samlet på 20 prosent (15 prosent ved universitetene og de vitenskapelige høyskolene, og godt over 100 prosent ved de statlige høyskolene). Med noe forbehold om endring i fagområdeklassifiseringen i statistikken har det vært tilnærmet nullvekst innenfor matematikk og naturvitenskapelige fag. Teknologifagene har alene stått for det meste av veksten. Til sammenligning har veksten innenfor humaniora, medisin og samfunnsvitenskap vært på hhv. 42, 50 og 60 prosent. Veksten i samfunnsvitenskapelig forskning har for øvrig vært særlig stor ved de statlige høyskolene (mer enn 100 prosent fra 1993 til 2003), men også sterk ved de vitenskapelige høyskolene (64 prosent) og universitetene (40 prosent).

Antall nye studenter på universiteter og høyskoler i matematikk, naturvitenskap og teknologi/ingeniørfag gjennomgikk fra 1993 en utvikling som minner om utviklingen i forskningsinvesteringene, jf. kap. 8.3. En forklaring er at det har vært en sammenheng mellom antall studenter i et fag og

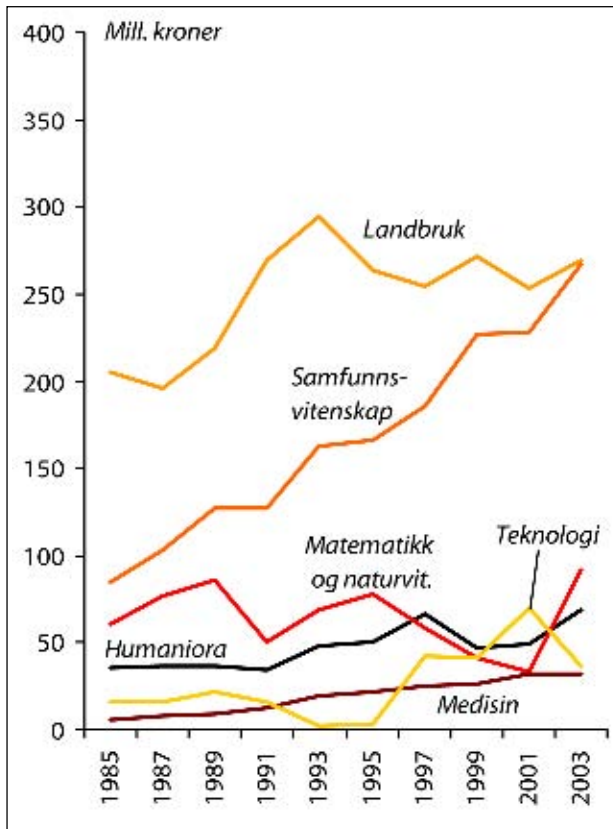


Figur 9.5 Driftsutgifter ved universitetene etter fag, 1985–2003. Faste 2001-priser.

På grunn av endringer i fagområdeklassifiseringen mellom naturvitenskap, teknologi og landbruksfag er ikke tallene for 1995 helt sammenliknbare med foregående år.

Kilde: NIFU STEP

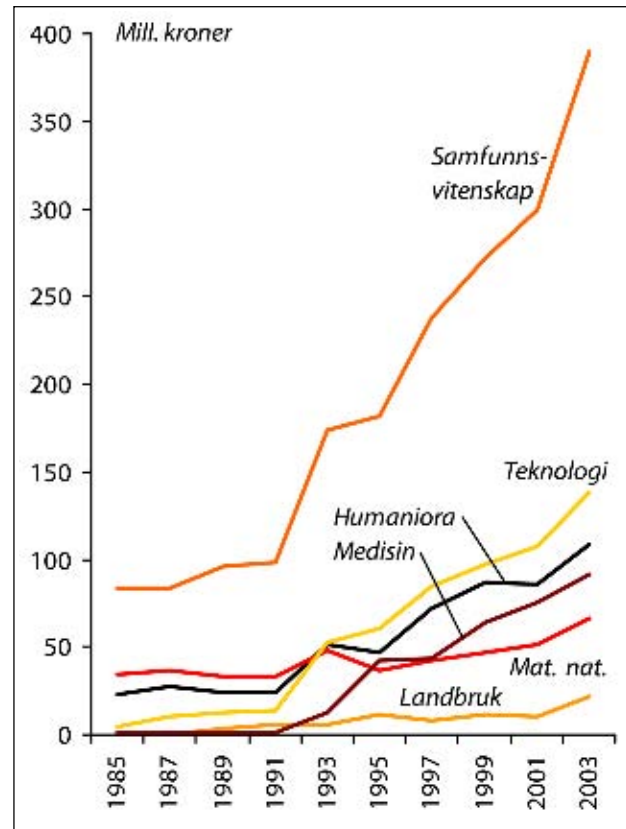
¹⁰ Rørstad, K., Maus, K.W. og Olsen, T.B.: Ressurssituasjonen i matematisk-naturvitenskapelig forskning. En analyse med hovedvekt på universitets- og høyskolesektoren i perioden 1995 til 2001. NIFU STEP skriftserie 23/2004.



Figur 9.6 Driftsutgifter ved de vitenskapelige høyskolene etter fag, 1985–2003. Faste 2001-priser.

På grunn av endringer i fagområdeklassifiseringen mellom naturvitenskap, teknologi og landbruksfag er ikke tallene for 1995 helt sammenliknbare med foregående år.

Kilde: NIFU STEP



Figur 9.7 Driftsutgifter ved de statlige høyskolene etter fag, 1985–2003. Faste 2001-priser.

På grunn av endringer i fagområdeklassifiseringen mellom naturvitenskap, teknologi og landbruksfag er ikke tallene for 1995 helt sammenliknbare med foregående år.

Kilde: NIFU STEP

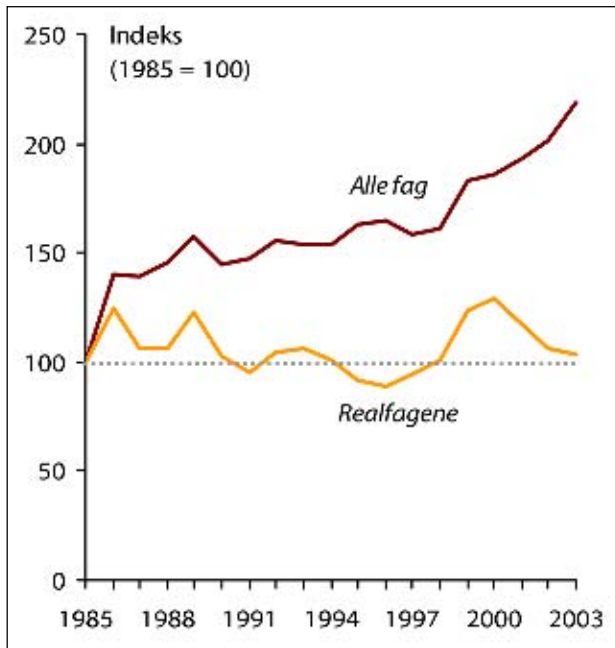
omfanget på forskningen i det samme faget. Undervisningen ved universiteter og høyskoler er forskningsbasert. Ved universitetene har det vært vanlig at vitenskapelig ansatte skal ha like mye tid til forskning som til undervisning. Det førte til at forskningsmidler i stor grad fulgte studentstrømmene under den store ekspansjonen i høyere utdanning. Med det nye finansieringssystemet for universiteter og høyskoler som ble innført i 2002, er ikke sammenhengen mellom forskning og studenttilstrømning like klar på institusjonsnivå. Det er imidlertid for tidlig å si om balansen mellom utdanning og forskning i finansieringssystemet er blitt riktig, jf. også kap. 9.2.

9.4.2 Satsing på grunnforskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi

Omfang, bredde og kvalitet på grunnforskning innenfor matematikk, naturvitenskap og teknologi er avgjørende for et lands langsiktige innovasjons-

evne og evne til å absorbere ny kunnskap utviklet utenfor landets grenser. Regjeringen vil derfor styrke grunnforskningen i matematikk, naturvitenskap og teknologi ved universiteter og høyskoler.

Regjeringen legger til grunn at mye av innholdet i de tematiske prioriteringene foreslått foran – energi og miljø, hav, mat, helse – vil bli naturvitenskapelig og teknologisk forskning. For å sikre sammenheng med de tematiske satsingene, er det naturlig å inkludere biomedisinsk og landbruksvitenskapelig forskning fordi grunnforskningen i universitets- og høyskolesektoren utgjør et faglig fundament for disse tverrfaglige satsingene. Dersom tematisk forskning bygges opp uten at grunnforskningen i de korresponderende fagdisiplinene blir styrket, kan kvaliteten på den tematiske forskningen bli redusert, med tilhørende reduksjon i evnen til å absorbere ny kunnskap. Derfor er det viktig å etablere en riktig balanse mellom matematisk, naturvitenskapelig og teknologisk bredde og særskilte tematiske satsinger. Betydningen av å finne en bedre balanse mellom grunnforskning og



Figur 9.8 Relativ vekst i antall nye studenter totalt og i realfagene (matematikk, naturvitenskap og teknologi- og ingeniørfag), 1985–2003. 1985 = 100.

Kilde: SSB

tematisk, behovsmotivert forskning har også vært påpekt i de fagevalueringene som ble utført av internasjonale eksperter i regi av Norges forskningsråd, jf. kap. 5.2.

For å gi et godt grunnlag for satsingen på grunnforskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi vil Regjeringen ta initiativ til at det blir utarbeidet en nasjonal strategi. Norges forskningsråd vil få en sentral rolle i koordineringen av arbeidet, som også vil involvere universiteter og høyskoler. Arbeidet med strategien skal ta utgangspunkt i fagevalueringene, de nasjonale fagplanene som er utarbeidet i etterkant av fagevalueringene, analyser av behov for vitenskapelig utstyr og midler til drift av eksperimentell forskning, samt rekruttering og karriereutvikling i disse fagområdene. Utdannings- og forskningsdepartementet vil utarbeide mandat for arbeidet.

Som drøftet i kap. 9.2 foran arbeider Utdannings- og forskningsdepartementet med å utvikle et enhetlig finansieringssystem for universiteter og høyskoler. Forskningskomponenten vil, som i dag, inneholde en resultatbasert bevilgning og en strategisk bevilgning. Departementet vil bruke den strategiske forskningsbevilgningen til å styrke institusjonenes forskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi. Den strategiske bevilgningen

omfatter midler til stipendiatstillinger, vitenskapelig utstyr og forskningsmidler som institusjonene skal fordele til sine egne strategiske satsinger. I forbindelse med en fremtidig vekst i offentlige forskningsinvesteringer, vil mye av midlene som tildeles gjennom grunnbevilgningen til universiteter og høyskoler, bli fordelt i strategisk forskningsbevilgning. Tildelingen vil, som før, bli fordelt mellom nye stipendiatstillinger, utstyrsmidler og andre strategiske midler, men vil også bli brukt til å styrke fagområdene matematikk, naturvitenskap og teknologi. Samtidig vil en fremtidig økning i bevilgningene til grunnforskning gjennom Norges forskningsråd bli særlig innrettet mot å styrke forskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi.

Det understrekes at Regjeringens satsing på de tverrfaglige teknologiområdene bioteknologi, nanoteknologi og informasjons- og kommunikasjonsteknologi skal bidra til å styrke også grunnforskningen i matematikk, naturvitenskap (inkludert biomedisin) og teknologi. Fagfeltet biomedisin er gjennomgående inkludert i begrepet matematisk, naturvitenskapelig og teknologisk forskning slik det brukes i denne meldingen både for å sikre sammenhengen mellom de tverrfaglige teknologiområdene og de tematiske satsingene, og fordi forskningen innen dette feltet benytter de samme metoder og teknikker som naturvitenskapelig forskning. De tverrfaglige teknologisatsingene vil bl.a. kreve investeringer i utstyr og laboratorier, jf. kap. 9.6. Også det internasjonale forskningssamarbeidet som Norge deltar i, gjelder i stor grad naturvitenskap og teknologi. De europeiske forskningsorganisasjonene og EUs rammeprogrammer for forskning er her sentrale. Det er viktig at universiteter og høyskoler fortsetter sitt aktive engasjement i rammeprogrammene, ikke minst i forbindelse med den varslede styrkingen av grunnforskning i 7. rammeprogram, jf. kap. 4.3.

Regjeringens prioritering av innovasjon og næringsrettet forskning vil bli utnyttet til å styrke også grunnforskningen i matematikk, naturvitenskap og teknologi. Ikke minst vil den planlagte ordningen med sentre for forskningsdrevet innovasjon avhenge av internasjonalt anerkjente grunnforskingsmiljøer i teknologi og naturvitenskap. Også den varslede utbyggingen av samspilltiltak vil bli viktig for universiteter og høyskoler, jf. kap. 6.4. Utdannings- og forskningsdepartementet ønsker videre å styrke universitetenes og høyskolenes basisfinansiering knyttet til utdanninger i matematikk, naturvitenskap og teknologi, og vil komme tilbake til dette i forslaget til statsbudsjett for 2006.

9.4.3 Tiltak

- Regjeringen vil ta initiativ til at det blir utarbeidet en nasjonal strategi for å styrke grunnforskningen i matematikk, naturvitenskap (også biomedisin), og teknologi.
- Strategisk forskningsbevilgning i finansierings-systemet for universiteter og høyskoler skal brukes til å styrke forskningen i matematikk, naturvitenskap og teknologi ved universiteter og høyskoler.
- Fremtidig økning i bevilgningene til grunnforskning gjennom Norges forskningsråd skal særlig være innrettet mot å styrke forskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi.

9.5 Privat finansiering av grunnforskning

Det offentlige har et hovedansvar for finansiering av grunnforskning, mens næringslivet står for det meste av det som defineres som utvikling. Finansieringen av grunnforskning skal styrkes ytterligere. Dette vil fortsatt være en hovedprioritering ved bruk av offentlige midler, men Regjeringen vil i tillegg etablere en ny ordning for å stimulere til økt privat finansiering av grunnforskning.

9.5.1 Alternativ finansiering: status og behov

I de fleste land står private midler for den største andelen av forskningsmidlene. Næringslivet står for hovedtyngden av de private midlene, men flere land har også et betydelig innslag av finansiering fra andre private kilder, dvs. midler fra donasjoner og private stiftelser. Denne typen alternativ finansiering bidrar til å heve den samlede forskningsinnsatsen, den styrker mangfoldet i forskningsfinansieringen og innebærer at flere aktører i samfunnet engasjerer seg i forskning.

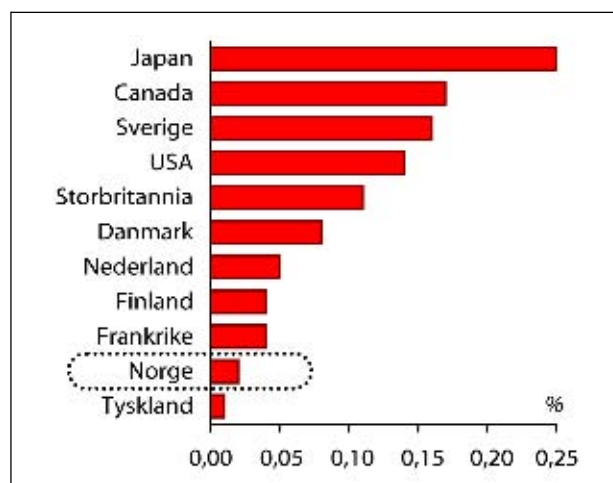
Erfaringer fra bl.a. USA viser at alternativ finansiering kan gi rom for dristig og grensesprengende forskning. Fra 1953 til 1965 mottok 18 amerikanske forskere nobelpriser i fysikk og fysiologi, og 17 av disse forskerne hadde gjennom mange år mottatt støtte fra Rockefeller-stiftelsen. Nobelprisene skyldtes særlig langsiktige prosjekter som Rockefeller-stiftelsen hadde støttet¹¹. Også i Sverige og Danmark har store, private stiftelser hatt stor betydning for den grunnleggende forskningen. Med enkelte unntak har Norge liten tradisjon for

denne typen privat forskningsfinansiering. Grunnforskning har på mange måter vært ansett som et rent offentlig anliggende, og privat kapital har i større grad blitt investert i andre formål enn langsiktig forskning. Norge har dessuten mange små stiftelser med begrensede muligheter til å bidra til langsiktig forskning.

Tradisjonelt sterke forskningsnasjoner som USA, Japan, Storbritannia, Sverige og Danmark har alle et betydelig innslag av alternativ privat forskningsfinansiering. Norge er et av landene med lavest finansiering fra slike kilder. De siste årene har flere norske privatpersoner og bedrifter bidratt med større donasjoner til fremme av forskning på ulike områder. Internasjonalt er det også økende oppmerksomhet om behovet for økt privat finansiering av forskning. Blant annet har EU-kommisjonen fokusert på hvordan private stiftelser kan bidra i arbeidet med å nå 3 prosent-målet innen 2010. Frankrike har i likhet med Norge et lite innslag av andre private kilder, og vurderer nå tiltak som kan bidra til å styrke denne typen finansiering.

9.5.2 Ny modell for privat finansiering av grunnforskning

For å styrke innslaget av alternativ privat finansiering foreslår Regjeringen å etablere en ny ordning der staten bidrar med en fast andel av større gaver til grunnforskning. Ordningen er utformet for å fremme finansiering av grunnforskning fra nye kilder. Den skal være et supplement til organisasjoner som i dag bidrar til å finansiere forskning med innsamlede midler. Ordningen innebærer at gaver på minst 5 mill. kroner utløser en offentlig gavefor-



Figur 9.9 Forskningsfinansiering fra andre private kilder i prosent av BNP, 2001. Utvalgte land.

Kilde: OECD

¹¹ Den norske vitenskapsråden i Washington: Melding 98–59.

sterkning tilsvarende 25 prosent av gavebeløpet. For øvrig vil følgende prinsipper bli lagt til grunn:

- Ordningen omfatter gaver fra bedrifter og privatpersoner.
- Gaven må være gitt etter 1. august 2004 eller komme fra stiftelser opprettet etter samme dato.
- Gaveforsterkningen utbetales fra og med 1. januar 2006.
- Gaven må gis til et av universitetene, Det Norske Videnskaps-Akademi eller Norges forskningsråd. Mottakerne inntår for at midlene brukes til grunnforskning, og at midlene bidrar til å fremme vitenskapelig kvalitet.
- Gaveforsterkningen vil ikke bli utløst dersom gaven gis til forskning som kommer giveren direkte til gode.
- Ordningen finansieres ved at inntil 50 mill. kroner av den økte avkastningen fra Forskningsfondet fra 2006 kan disponeres til formålet. Eventuell utvidelse av den årlige rammen for offentlig bidrag vurderes ved behov.
- Utdannings- og forskningsdepartementet vil i samarbeid med Finansdepartementet utarbeide nærmere retningslinjer for ordningen, bl.a. med tanke på klare avgrensninger mot oppdragsforskning og Skattefunn-ordningen.

9.5.3 Gjeldende ordninger for private gaver til forskning

Den nye ordningen med gaveforsterkning kommer i tillegg til gjeldende ordninger for gaver til forskning:

- Testamentariske og andre gaver til veldedige formål er fritatt for arveavgift, herunder gaver til forskning.
- Allmennyttige stiftelser betaler verken inntektsskatt eller formuesskatt.
- Privatpersoner og bedrifter kan få skattefradrag for gaver til forskning på inntil 10 000 kroner eller inntil 10 prosent av alminnelig inntekt. Gaven må gis til institusjoner som driver forskning under medvirkning av staten.

Dette innebærer at det er relativt gode ordninger også for private donasjoner som ikke faller inn under den nye ordningen. Men mye tyder på at ordningene er lite kjent og dermed lite brukt.

9.5.4 Tiltak

- Regjeringen vil etablere en ordning der gaver til forskning på minst 5 mill. kroner utløser et offentlig bidrag tilsvarende 25 prosent av gave-

beløpet. Gaven må gis av privatpersoner eller bedrifter og gå til et av universitetene, Det Norske Videnskaps-Akademi eller Norges forskningsråd.

9.6 Vitenskapelig utstyr og bygg

9.6.1 Vitenskapelig utstyr

Forskning og da særlig grunnforskning i eksperimentelle fag, dvs. de fleste teknologi- og realfagene, er og har alltid vært kapitalintensive. Behovene for vitenskapelig utstyr endrer seg kontinuerlig, og for å trekke til seg de beste forskerne og være i forskningsfronten må utstyrsparke være tidsmessig. Samtidig har utviklingen på mange av disse fagområdene vært slik at utstyret stadig er blitt mer avansert og dermed dyrere.

Mangel på avansert vitenskapelig utstyr har vært et problem for norsk forskning i mange år. Eventuelle mangler på utstyrssiden legger begrensninger på valg av forskningstema, gir redusert mulighet for teoretiske nyvinninger og hemmer det internasjonale forskningssamarbeidet. Muligheter for å fornye utstyr er en viktig del av rammevilkårene for å drive eksperimentell forskning, og utstyrsproblematikken er derfor også et viktig moment i diskusjonene om den skjeve fagprofilen i Norge, jf. kap. 9.4. Flere internasjonale undersøkelser viser at viktige fremskritt i naturvitenskap ofte har utgangspunkt i forskning tilknyttet nasjonalt eller internasjonalt «storutstyr». Slik forskning trekker samtidig til seg rekrutter og gir vertslandet eller vertsinstitusjonen god faglig uttelling. Norge er med i flere internasjonale samarbeidstiltak som krever avansert og svært kostbart utstyr, blant annet CERN. Ingen av samarbeidslandene kunne finansiert slik forskning alene.

Statistikken viser at det var en kraftig vekst i bevilgningene til utstyr fra 2001 til 2003, jf. kap. 9.1.5. Utstyrsbehovet er imidlertid også stadig økende. I forbindelse med sitt innspill til denne meldingen har Forskningsrådet gjort forespørsler om utstyrsbehov. Forskningsmiljøenes svar på disse forespørslene summerer seg til 2,6 mrd. kroner, hvorav en tredjedel er knyttet til erstatning og hele to tredjedeler er knyttet til nye behov. Hovedtyngden av behovet er på utstyr som koster fra 1 til 7 mill. kroner. Hele to tredjedeler av innmeldte behov er i naturvitenskap og teknologi, mens medisin står for 18 prosent. Behovene er størst ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (33 prosent) og Universitetet i Oslo (32 prosent). Forskningsrådet har ikke foretatt noen vurdering eller samordning av miljøenes svar. I tillegg er det kom-

met forslag om svært kostnadskrevenne utstyr og infrastruktur på til sammen 2,9 mrd. kroner.¹²

Siden 1996 har det vært øremerket midler til vitenskapelig utstyr i Utdannings- og forskningsdepartementets årlige tildelinger til Norges forskningsråd. Midlene har vært fordelt av et utstyrsutvalg med deltakelse fra universitets- og høyskolesektoren. Bevilgningene var i utgangspunktet reservert for universiteter og vitenskapelige høyskoler, men siden 1997 har også statlige høyskoler kunnet søke. Ordningen har vært evaluert med positivt resultat. Evalueringen pekte likevel på at utstyrssituasjonen var vanskelig for utstyr i mellomklassen (dvs. 200 000 til 700 000 kroner).¹³ I tillegg har det vært forutsatt at institusjonene skulle dekke innkjøp, oppdatering og vedlikehold av basisutstyr over grunnbevilgningen. De senere årene har det også vært gitt spesielle utstyrbevilgninger gjennom grunnbevilgningen til universitetene og to av de vitenskapelige høyskolene.

Det er behov for tett koordinering og samarbeid mellom institusjoner, både når det gjelder anskaffelser og bruk av stort utstyr. Det er viktig å understreke at større investeringer må representere mer enn en styrking av forskningen ved et enkelt institutt, laboratorium eller institusjon. Utstyr i denne kategorien må være tilgjengelig for nasjonale og internasjonale forskningsmiljøer, på tvers av institusjonstyper. FUGE-satsingen er et eksempel på nasjonalt samarbeid om forskningsfasiliteter, men det er sannsynligvis mer å gå på når det gjelder forpliktende avtaler mellom institusjoner i Norge. Norges forskningsråd bør i stor grad vektlegge sambruk av kostbart vitenskapelig utstyr ved sine tildelinger. Ved finansiering av nytt vitenskapelig utstyr, bør det legges økt vekt på også å sikre nødvendige midler til drift av utstyret, slik at det blir utnyttet best mulig.

9.6.2 Bygg for universitets- og høyskoleforskning

Grunnforskning med høy kvalitet krever satsing på tidsmessige bygg med moderne fasiliteter, ikke minst for å kunne gjennomføre en effektiv forskeropplæring. Det vil også være avgjørende for å kunne trekke til seg internasjonal ekspertise. Flere nybygg de senere år har bidratt til dette, men det er fortsatt mange og store utfordringer knyttet til bygningssituasjonen i sektoren. Det er viktig at bygningssituasjonen kan tilpasses fremtidens krav.

Satsing på forskning innebærer også at det investeres i bygg som er tjenlige for universitetenes grunnforskning.

Med utgangspunkt i at gode forskningsmiljøer virker stimulerende på rekrutteringen til forskning, vil Regjeringen legge vekt på å bygge og renovere bygg i høyere utdanning for å gjøre Norge til et mer attraktivt sted for dyktige forskere. Regjeringen har nedsatt et utvalg som vurderer den samlede bygge- og eiendomspolitikken i staten, jf. St.prp. nr. 1 (2004–2005). Situasjonen for universiteter og høyskoler vil være en del av utvalgets vurderinger.

9.6.3 Tiltak

- Økte investeringer til vitenskapelig utstyr skal være en viktig del av styrkingen av den grunnleggende naturvitenskapelige og teknologiske forskningen.
- Dagens ordning med utstyrsmidler både via Norges forskningsråd og direkte til institusjonene gjennom den strategiske forskningsbevilgningen skal opprettholdes. Større innkjøp som krever nasjonal koordinering, skal fortsatt være et ansvar for Forskningsrådet, mens institusjonene har et generelt ansvar for å anskaffe og vedlikeholde det utstyret de trenger for å drive og videreutvikle forskningsvirksomheten ved institusjonene.
- Innkjøp og bruk av tungt vitenskapelig utstyr må koordineres nasjonalt. Norges forskningsråd skal kartlegge og vurdere nasjonale behov for slikt utstyr og skal i samarbeid med institusjonene utvikle realistiske strategier for prioritering av investeringer.

9.7 Forskning i de regionale helseforetakene

9.7.1 Bakgrunn

Forskning er en av sykehusenes fire hovedoppgaver, jf. spesialisthelsetjenesteloven og helseforetaksloven. Sykehusene har et hovedansvar for oppbygging og utvikling av kompetanse i pasientrettet klinisk forskning innenfor somatikk, psykisk helse og rusbehandling. Universitetssykehusene har et særskilt ansvar for å være i front og understøtte forskning og forskerutdanning i helseregionen. Helseforetakenes ansvar for pasientbehandling innenfor alle områder tilsier imidlertid at det må legges til rette for forskning også i helseforetak utenfor universitetsfunksjonene. Dette er nødvendig for å sikre det overordnede målet om at befolk-

¹² Det nasjonale fakultetsmøtet for realfag (2005): Sturutstyr.

¹³ Godø, H.: Evaluering av Norges forskningsråds satsing på avansert vitenskapelig utstyr. NIFU skriftserie nr. 4/2001.

ningen skal sikres et godt og likeverdig behandlingstilbud. Helseforetakene er også viktige aktører i såkalt translasjonsforskning (brobyggingsforskning), som skal sikre at resultater overføres fra grunnforskning til klinisk forskning, og bringe erfaringer fra klinikken tilbake til laboratoriet. En utfordring er å etablere systemer for kobling mellom grunnforskningsmiljøer og kliniske miljøer.

Forskning i helseforetakene er viktig for at helsetjenesten skal holde seg oppdatert og bidra til den medisinskfaglige utviklingen. En systematisk forskningsvirksomhet vil danne basis for kvalitetsutviklingen i helsetjenesten og innføring av kunnskapsbasert praksis. I tillegg vil forskning også gi muligheter for næringsutvikling. Likevel er det gjennomført studier som tyder på at klinisk forskning lett blir nedprioritert på bekostning av pasientbehandling. Det vil også være behov for større forskningsbasert kunnskap om spesialisthelsetjenesten med fokus på organisering, ledelse, samhandling og økonomistyring, herunder hvilke konsekvenser dette har for pasientbehandlingen. Helseforetakene bør spille en sentral rolle også på dette området.

9.7.2 Forskning i helseforetakene

Regjeringen har som mål å styrke forskningen i helseforetakene. I tråd med dette ble det i 2004 etablert et nasjonalt system for måling av forskningsaktivitet i helseforetakene og opprettet et øremerket og delvis resultatbasert tilskudd til forskning, jf. kap. 9.2.2. Målet er å stimulere til økt omfang av og kvalitet på forskningen. Helseforetakenes helhetlige ansvar for pasientbehandling innenfor ulike medisinske fagområder medfører et ansvar for å sikre forskningsaktiviteter innenfor mange fagområder. Dette innebærer både en styrking av forskningsmessig «svake» fagområder samt ytterligere satsing på områder der forskningen er av høy kvalitet. Konsekvensene kan bli at helseforetakene og universitetene i noen grad prioriterer ulikt. Midler til medisinsk og helsefaglig forskning bør derfor også i fremtiden komme både gjennom universitetssystemet og de regionale helseforetakene.

Ved fordeling av midler til forskning i det nyetablerte samarbeidsorganet for det regionale helseforetaket og universitetet bør et hovedsiktet mål være å stimulere til klinisk pasientrettet forskning. Det vil være samarbeidsorganenes ansvar å etablere prosedyrer for kvalitetssikring ved tildeling av midler. Ut over dette vil det være behov for å sikre finansiering av større nasjonale forskningsprosjekter, eksempelvis større kliniske multisensterstudier som er uavhengige av legemiddelindu-

strien. Disse er kostbare og krever oppbygging av nasjonal kompetanse innenfor gjennomføring og regelverk i regi av de regionale helseforetakene.

9.7.3 Utfordringer

Det er behov for å øke omfanget av medisinsk forskning i helseforetakene. Sammenlignet med våre naboland ligger vi etter både når det gjelder finansiering, vitenskapelig publisering og produksjon av doktorgradskandidater i klinisk medisin. Kompetanse innenfor klinisk forskning er en forutsetning for å sikre høy kvalitet på diagnostikk- og behandlingstilbudet til pasientene.

Norges forskningsråds evaluering av norsk medisinsk og helsefaglig forskning peker på ulike problemområder, som for eksempel forskningsledelse, manglende incentivsystemer, forskerutdanning, strategisk planlegging og tverrfaglig nasjonalt og internasjonalt samarbeid. Mange av disse problemområdene er av organisatorisk art, og mye av oppfølgingsansvaret ligger i sektoren. Gjennom etablering av regionale helseforetak er det skapt et organisatorisk nivå som er i stand til å ta et større medansvar for de organisatoriske utfordringene, og det er lagt til rette for en mer samordnet og strukturert forskningssatsing. Blant annet har alle de regionale helseforetakene utarbeidet overordnede regionale forskningsstrategier, og det er etablert forskningsutvalg både på lokalt og regionalt nivå. God organisering, strategisk ledelse og planlegging er en forutsetning for å styrke forskning i helseforetakene. Særlig vil det være behov for styrket fokus på forskningsledelse og forankring av forskning på ledelsesnivå.

Forskning innenfor områder som psykisk helsevern og rusbehandling må styrkes særskilt. Det er videre en utfordring å legge til rette for ivaretagelse av en god infrastruktur for forskning, herunder tilgang til og bruk av teknisk kompetanse, biobanker, kvalitetsregistre, sykdomsregistre og helseregistre. Eventuell etablering av et personentydig pasientregister vil kunne legge forholdene til rette for å følge pasientene gjennom hele pasientforløpet, herunder økt forskningssamarbeid mellom primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Det er opprettet nasjonalt kompetansesenter i klinisk medisin i alle regionale helseforetak som skal understøtte behovet for kompetanse i forskningsmetodikk.

9.7.4 Regional og nasjonal samordning

For en optimal utnyttelse av ressursene i sektoren må det stimuleres til samarbeid både på tvers av

profesjoner/faggrupper og institusjoner, herunder internasjonalt samarbeid. Etablering av større forskningsgrupper, gjerne gjennom nettverk, vil være viktig blant annet for å sikre forskningsaktivitet ved alle helseforetak samt for å legge forholdene til rette for høy kvalitet og gode rekrutteringsbetingelser.

På regionalt nivå vil det være viktig å styrke det strategiske samarbeidet mellom de regionale helseforetakene og universitetene. Vedtektene og instruksene for de regionale helseforetakene om forholdet til universiteter og høyskoler stiller krav om samarbeid med universiteter og høyskoler om forskning og utdanning, blant annet gjennom opprettelse av formelle samarbeidsorganer mellom regionale helseforetak og universiteter og høyskoler. Det bør være et mål at de totale ressursene til medisinsk og helsefaglig forskning i helsesektoren og universitetssektoren sees i sammenheng. Samarbeidet må inkludere alle universitetsmiljøer som er relevante for feltet medisinsk og helsefaglig forskning.

Det må også etableres gode systemer som ivaretar behovet for dialog og samarbeid om forskning og rekruttering innenfor medisinsk og helserelatert forskning på nasjonalt nivå. I tråd med dette ble forskning fra 2003 etablert som et felles strategisk satsingsområde mellom de regionale helseforetakene og Helse- og omsorgsdepartementet. Helse- og omsorgsdepartementet har også støttet opprettelse av et nasjonalt samarbeidsorgan med representanter fra universitetene, de regionale helseforetakene, Norges forskningsråd, Nasjonalt folkehelseinstitutt, Sosial- og helsedirektoratet og Kunnskapscenteret. Organet forutsettes å være rådgivende for ledelsen i de regionale helseforetakene og universitetene om aktuelle problemstillinger knyttet til forskning i et nasjonalt perspektiv. Eksempler på slike problemstillinger kan være investering i og bruk av særskilt kostbart utstyr, samordning av forskningsbasert innovasjon og kommersialisering, etablering av og tilgang på biobanker, foruten nasjonale sykdoms- og kvalitetsregistre.

9.7.5 Tiltak

- Forskningen i helseforetakene skal styrkes.
- Det strategiske samarbeidet mellom de regionale helseforetakene og universitetene skal videreutvikles.
- Forskningsaktiviteten på de medisinske fagområdene skal sikres ved finansiering både gjennom universitetssystemet og de regionale helseforetakene.
- Infrastruktur for forskning, herunder tilgang på og bruk av teknisk kompetanse, biobanker, kvalitetsregistre, sykdomsregistre og helseregistre, skal ivaretas.
- Finansieringen av kostbare nasjonale kliniske multisenterstudier skal sikres, fortrinnsvis gjennom finansiering fra Norges forskningsråd. Kliniske studier på pasientgrupper og medisiner som ikke prioriteres av legemiddelindustrien, vil kunne prioriteres gjennom en slik satsing.

9.8 Samisk forskning og forskning om nasjonale minoriteter

9.8.1 Samisk forskning

Samisk forskning har stor betydning for kunnskapsoppbygging og næringsutvikling i samiske samfunn. Samisk forskning er også viktig i internasjonalt perspektiv, som del av en stadig mer omfattende urfolksforskning. Regjeringen har som mål å styrke samisk forskning og rekrutteringen av samiske forskere. Ved behandling av Innst. S. nr. 12 (2002–2003) og St.meld. nr. 34 (2001–2002) *Kvalitetsreformen. Om høyere samisk utdanning og forskning* ga Stortinget sin tilslutning til videre arbeid for å styrke samisk utdanning og forskning.

Program for samisk forskning i Forskningsrådet har fått økte ressurser i samsvar med forslag i meldingen. Programmet løper fra 2001 til 2005, og skal bidra til kompetanseoppbygging og rekruttering og stimulere til tverrfaglig og flerinstusjonelt samarbeid. Utvikling av samisk som vitenskapspråk er en viktig del av programmet. En rekke stipend er finansiert over programmet, primært student- og doktorgradsstipend.

Regjeringen legger vekt på at samisk i større grad anvendes som originalspråk i forskningen om samiske forhold, særlig der forskningen dreier seg om tradisjonelle kunnskaper, og når forskningsresultater skal formidles til samiske brukere og miljøer. Kommunal- og regionaldepartementet har økt den årlige bevilgningen med 1 mill. kroner fra 2004 for å styrke og synliggjøre samisk som originalspråk i forskningen og til en mer brukerrettet formidling og presentasjon av forskningsresultater til samisktalende brukere og miljøer.

Universitetet i Tromsø har et nasjonalt ansvar for samisk forskning og har også dette som et av sine hovedsatsingsområder. Forskningsmiljøet ved universitetet utgjør i dag både et nasjonalt og internasjonalt knutepunkt. Det forutsettes at universitetet har nært samarbeid med Samisk høyskole og andre relevante institusjoner. På grunnlag av Stortingets behandling av St.meld. nr. 34 (2001–

2002) har Samisk høyskole utarbeidet en langsiktig plan for å bli oppgradert til vitenskapelig høyskole. For å bli vitenskapelig høyskole må høyskolen først bli akkreditert av NOKUT. I henhold til forslag om tiltak i St.meld. nr. 34 (2001–2002) er lulesamisk og sørsamisk styrket gjennom tildelinger til henholdsvis Høgskolen i Bodø og Høgskolen i Nord-Trøndelag.

Det heter i Innst. S. nr. 12 (2002–2003) at Universitetet i Tromsø skal ha nasjonalt ansvar for den naturvitenskapelige reinforskningen, mens forskningsmiljøene i Kautokeino bør bygges opp for å kunne ivareta det nasjonale ansvaret for dokumentasjon av tradisjonsbasert reindriftskunnskap og de samfunnsvitenskapelige aspekter i reindriftsnomadismen. Regjeringen legger vekt på at forskningsmiljøene utreder og bidrar selv med konkrete løsninger til spørsmålet om rolledeling og organisering av rein- og reindriftsforskning i fremtiden.

Nordisk Ministerråd har vedtatt at alle nordiske institutter skal overdras til vertsnasjonene, og at vertsnasjonene får et økt ansvar for finansiering av instituttene. Nordisk Samisk Institutt er lagt under Utdannings- og forskningsdepartementets forvaltning. Fra 2005 til 2007 blir finansieringen fra Nordisk Ministerråd til Nordisk Samisk Institutt gradvis trappet ned, mens finansieringen direkte fra de nordiske landene økes tilsvarende. Norge som vertsnasjon skal bidra med mer enn halvparten av midlene. Fra 1. januar 2005 er Nordisk Samisk Institutt og Samisk høyskole samorganisert. Den faglige virksomheten ved Nordisk Samisk Institutt er organisert som et selvstendig institutt under Samisk høyskole. Denne samorganiseringen mellom Samisk høyskole og Nordisk Samisk Institutt vil gi et større miljø for forskning og tverrfaglig samarbeid. Det forventes også at samorganiseringen vil føre til positive synergieffekter for videreutviklingen av forskningsaktivitetene. Utdannings- og forskningsdepartementet har i 2004 tildelt 700 000 kroner i omstillingsmidler til Samisk høyskole for å sikre en tilfredsstillende omstillingsprosess.

Sametinget har foreslått at det opprettes et nordisk samisk forskningsråd, eller et norsk samisk forskningsråd i påvente av et nordisk organ. Forslaget er tidligere omtalt i St.meld. nr. 39 (1998–99) *Forskning ved et tidsskille*, kap. 3.6, og i St.meld. nr. 34 (2001–2002) kap. 9.10.3. Utdannings- og forskningsdepartementet mener det er viktig å se den samiske forskningen i sammenheng med forskningen for øvrig, da det er behov for å få ut synergieffekter og gjensidig positiv utveksling mellom samisk forskning og den øvrige forskningen. Dette innebærer at midler til samisk forskning, i likhet

med øvrige forskningsmidler, fortsatt vil bli kanalisert dels direkte til universiteter og høyskoler, og dels via Norges forskningsråd, gjennom et forsterket samisk program. Videre vil Regjeringen be Norges forskningsråd ta initiativ til en felles nordisk utredning som skal vurdere etablering av et samisk forskningsutvalg for Norge, Sverige og Finland. Et felles samisk forskningsutvalg skal legge strategier for samisk forskning og bidra til bedre ressursutnyttelse gjennom at forskningsaktivitetene i de nordiske landene koordineres. Behov for etablering av et eget samisk etikkutvalg bør også vurderes i denne sammenheng.

Regjeringen legger vekt på at samisk forskning skal sikres kår til å utvikle seg videre, og vil fortsatt styrke samisk forskning og rekrutteringen av samiske forskere. Rekrutteringen vil dels bli styrket gjennom øremerkede stipendiatstillinger direkte til institusjonene, og dels gjennom stipend tildelt over Forskningsrådets programmer og prosjekter. Institusjonene har også et selvstendig ansvar for rekruttering til samisk forskning ved fordeling av stipendiatstillinger og vitenskapelige stillinger.

Programperioden for Program for samisk forskning vil etter planen bli avsluttet i 2005. Programmet omfatter humanistiske og samfunnsvitenskapelige prosjekter, og tradisjonskunnskap er og bør være et sentralt forskningstema. Utdannings- og forskningsdepartementet legger til grunn at den satsingen på samisk forskning som ligger i programmet, videreføres og styrkes, enten med dagens innretning eller ved at programmet gis en ny profil. Det siste kan være nødvendig for å innlemme forskningstemaer som ikke prioriteres innenfor dagens programramme, som for eksempel forskning om klimaendringer og reindrift. Programsatsingen må videre ivareta formidlingsoppgaver i forhold til den samiske befolkningen. Det er også viktig at samiske problemstillinger tas opp innenfor andre av Forskningsrådets programmer, og ikke begrenses til en særskilt samisk programsatsing.

Samisk forskningskompetanse er spredt rundt på mange institusjoner. Nettverksbygging er derfor viktig. Urfolksnettverket har vært et samarbeidstiltak mellom Universitetet i Tromsø, Samisk høyskole og Nordisk Samisk Institutt. Sluttrapporten for prosjektet gir en positiv vurdering av tiltaket og anbefaler at nettverkets aktiviteter videreføres. Universitetet i Tromsø er fra Utdannings- og forskningsdepartementet tildelt 600 000 kroner for 2005 til videreføring av Urfolksnettverket. Dette er en oppfølging av St.meld. nr. 34 (2001–2002), som sa at Urfolksnettverket skulle videreføres. Nettverket skal koordinere forskningsinitiativ og bygge opp

samarbeidsrelasjoner mellom institusjoner og forskningsmiljøer med urfolksprofil.

Regjeringen har siden 2003 gitt bevilgninger til Sametingets arbeid med organisering og tilgjengeliggjøring av primær- og grunnlagsdata om samiske forhold for generell samfunnsplanlegging og forskningsformål. Sameministrene i Finland, Sverige og Norge og sametingspresidentene har i sitt årlige fellesmøte i november 2004 anbefalt at igangværende kartleggingsarbeid bør utvikles og videreføres. Dette kartleggingsarbeidet skal gi oversikt over kunnskapsstatusen innenfor samisk forskning og nordisk samisk forskningssamarbeid.

9.8.2 Forskning om nasjonale minoriteter

Norge ratifiserte Europarådets rammekonvensjon om beskyttelse av nasjonale minoriteter i 1999. Dermed forpliktet Norge seg til å fremme de forutsetninger som er nødvendige for at personer som tilhører nasjonale minoriteter (kvener, rom, romani-folket, skogfinner og jøder), kan bevare og utvikle sin kultur, samt bevare de grunnleggende bestanddelene av sin identitet, dvs. religion, språk, tradisjoner og kulturarv (artikkel 5). Norge skal, der det er aktuelt, treffe tiltak på utdannings- og forskningsområdet for å fremme kunnskap om så vel sine nasjonale minoriteters som majoritetens kultur, historie, språk og religion (artikkel 12). Norge skal videre skape de forutsetninger som er nødvendige for at personer som tilhører nasjonale minoriteter, skal sikres effektiv deltakelse i det kulturelle, sosiale og økonomiske liv og i offentlige anliggender, særlig de som berører dem (artikkel 15).

Norge har i dag ikke det nødvendige datagrunnlaget for å kunne følge opp rammekonvensjonens forpliktelser. Det er heller ikke utviklet strategier for forskning om nasjonale minoriteter, fordi rammekonvensjonen trådte i kraft etter at forrige stortingsmelding om forskning ble lagt frem. I dialog med representanter for de nasjonale minoritetene har de mest presserende forskningsbehovene vært løst ad hoc, blant annet gjennom oppdragsforskning til Norges forskningsråd eller ved oppdrag direkte fra departementene til forskere. Europarådet har i sine merknader om Norges oppfølging av artikkel 12 oppfordret Norge til å følge opp og utvide planene på forskningsområdet. Forskning på nasjonale minoriteter er et nybrottsarbeid som i dag ikke er forankret i det forskningspolitiske landskapet. For å følge opp rammekonvensjonen og for å få oversikt over hva slags datagrunnlag som bør utvikles, i hvilket omfang, hvor forskningen bør forankres, og hvordan de berørte nasjonale minoriteter kan trekkes med i dette arbeidet,

vil Regjeringen utvikle en plan for forskningspolitikken på dette området.

9.8.3 Tiltak

- Programmet for samisk forskning skal forlenges og styrkes.
- Urfolksnettverket skal videreføres.
- Regjeringen vil bidra til økt bruk av samisk som originalspråk i forskning og formidling og i presentasjon av forskningsresultater.
- Regjeringen vil bidra til økt dokumentasjon av tradisjonelle kunnskaper, særlig knyttet til samisk språk.
- Det skal bidras til at primær- og grunnlagsdata om samiske forhold blir organisert og tilrettelagt for samisk forskning.
- Regjeringen ber Norges forskningsråd ta initiativ til en felles nordisk utredning som skal vurdere etablering av et samisk forskningsutvalg for Norge, Sverige og Finland.
- Regjeringen vil utvikle en plan for forskning på nasjonale minoriteter i samarbeid med representanter for de nasjonale minoritetene.

9.9 Universitetsmuseene

Utdannings- og forskningsdepartementet har ansvar for fem universitetsmuseer. I tillegg til å ivareta universitetsmuseumsfunksjoner er disse museene tillagt oppgaver som i alle andre land er lagt til nasjonalmuseer i kultur- og naturhistorie. Universitetsmuseene er blant landets største og fremste museer, og forvalter kunstgjenstander, kulturhistoriske objekter og så godt som alt det naturhistoriske materialet som er samlet i Norge. Universitetsmuseene er samtidig forskningsinstitusjoner med oppgave å bygge opp og forvalte vitenskapelige natur- og kulturhistoriske samlinger samt å drive forskning og formidling knyttet til samlingene.

Samlingene representerer en organisert kunnskapsoppbygging, og er ofte den eldste, og mange ganger også den eneste, dokumentasjonen på et gitt område. Det er mange eksempler på at samlingene kan få fornyet aktualitet etter hvert som vitenskapen utvikler seg, og nye teknikker blir tilgjengelige. Samlingene er derfor ikke bare et deponi, men en potensiell kilde til ny kunnskap for senere forskergenerasjoner. Registre og samlinger ved disse institusjonene er av avgjørende betydning for kvalitet og effektivitet på forskningen, og er med på å gjøre norsk forskning attraktiv internasjonalt. Som eksempel kan nevnes at de naturhistoriske

museene spiller en avgjørende rolle i Regjeringens oppfølging av FN-konvensjonen om å ivareta biologisk mangfold. De naturhistoriske samlingene og registrene ved disse museene utgjør i denne sammenheng en nasjonal og internasjonal kunnskapskilde for biodiversitet, og er en viktig leverandør av digitaliserte data om biologiske arter til den nasjonale artsdatabanken.

Museene har ansvar for at samlingene er tilgjengelige for forskning. Samlingene benyttes av museenes og universitetenes egne forskere og av andre forskere i inn- og utland gjennom en utstrakt utlåns- og gjesteforskervirksomhet. For å gjøre museenes samlinger mer tilgjengelige ikke bare for forskning ble Museumsprosjektet etablert som et samarbeidsprosjekt mellom universitetene i Norge. Museumsprosjektet har som mål å gi tilgang til informasjon om kultur- og naturarven vår gjennom å digitalisere de vitenskapelige samlingene. Artsdatabanken ble etablert i 2003 og skal være en nasjonal informasjonskilde om biologisk mangfold. Artsdatabankens hovedoppgave er å innhente og systematisere digitale data fra andre databaser, gjennomføre nødvendig kvalitetssikring, bearbeide data om arter og naturtyper og gjøre disse lett tilgjengelige. De naturhistoriske samlingene og Museumsprosjektet står for det tyngste bidraget inn i Artsdatabanken. Regjeringen mener at digitalisering er viktig, og vil derfor vurdere økning i bevilgningene til eksisterende prosjekter og støtte til eventuelle andre digitaliseringsprosjekter dersom det er budsjettmessig rom for det.

I tillegg til at samlingene nå gjøres tilgjengelige for allmennheten gjennom digitalisering, har universitetsmuseene lange tradisjoner med å formidle kunnskap gjennom en omfattende utstillingsvirksomhet, både faste, temporære og vandreutstillinger.

Universitetsmuseene arrangerer omvisninger og lager egne pedagogiske opplegg for skoleklasser, og har tilsatt personale med spesiell kompetanse for denne gruppen. Det er særlig i opplæringen i historie-, natur- og realfagene at samlingene og kompetansen ved universitetsmuseene blir benyttet.

Universitetsmuseenes rolle utredes av et offentlig utvalg som skal avgi innstilling innen 1. november 2005. Utvalget skal blant annet vurdere og foreslå tiltak i forhold til hvordan universitetsmuseene ivaretar forpliktelser for forvaltning av samlingene, samlingsutvikling og strategier for dette, formidling, herunder digitalisering av samlingene, og forskning knyttet til samlingene. I forbindelse med drøftingen av formidlingsvirksomheten har Utdannings- og forskningsdepartementet bedt spesielt om at utvalget vurderer tiltak rettet direkte mot allmennheten, særlig mot barn og unge, med sikte på å stimulere interessen for naturvitenskapelig forskning.

9.9.1 Tiltak

- Et offentlig utvalg vil vurdere tiltak knyttet til forvaltning, samlingsutvikling, formidling og forskning knyttet til samlingene.
- De vitenskapelige samlingene skal gjøres mer tilgjengelige gjennom digitalisering, ikke bare for forskning, men også for undervisning, forvaltning og allmennhet. Økning av bevilgningene til eksisterende digitaliseringsprosjekter og støtte til eventuelle nye prosjekter vil bli vurdert.
- Konkrete tiltak rettet direkte inn mot tilrettelegging for allmennheten, særlig mot barn og unge, skal iverksettes med sikte på å stimulere interessen for forskning, jf. kap. 7.2.

10 Instituttsektoren i norsk forskning

Et velfungerende forsknings- og innovasjonssystem trenger enheter som kan drive langsiktig grunnleggende kunnskapsoppbygging, som er i stand til å holde tritt med den akademiske forskningsfronten, og som evner både å bevare kunnskap over tid og å overføre den effektivt til stadig nye generasjoner mennesker. Samtidig trengs det enheter som kan drive med handlingsrettet, praktisk orientert forskning, og som gjennom dette kan bidra til å løse problemer i næringsliv og i samfunn for øvrig. Til sist trengs det enheter som er i stand til å ta i bruk og videreutvikle kunnskap og slik bidra til bedrifters og andre organisasjoners læring og innovasjon.

I Norge har vi valgt å bygge opp forskningsinstitutter for å dekke behovet for anvendt kunnskap i næringsliv og forvaltning. I forbindelse med arbeidet med denne meldingen er det foretatt en gjennomgang av instituttsektoren. Flere forhold gjorde en slik gjennomgang ønskelig:

Instituttsektoren står samlet for en betydelig del av forskningen i landet, samtidig som den består av institusjoner som har svært ulike formål. Sektoren er hovedsakelig resultatet av enkeltbeslutninger om instituttetableringer for å dekke spesifikke kunnskapsbehov, selv om det også har ligget et langsiktig forskningsperspektiv til grunn for mange av etableringene. Det er behov for å tegne et samlet bilde av sektoren og avklare hvilken rolle instituttene skal ha i det samlede forsknings- og innovasjonssystemet i årene fremover.

Instituttsektorens rammebetingelser er også endret fordi universiteter og høyskoler forventes å ha sterkere fokus på kommersialisering av forskningsresultater og på samarbeid med næringslivet enn tidligere.

Internasjonaliseringen av norsk forskning stiller også instituttene overfor nye utfordringer. Det er blitt økt internasjonal konkurranse både om forskningsoppdrag og -finansiering. Mer av forskningsmidlene blir fordelt gjennom internasjonal konkurranse, blant annet gjennom EUs rammeprogrammer.

Kunnskapsbehovene både i næringsliv og i offentlig forvaltning er under endring på en slik måte at arbeidsdelingen i forskningssystemet kan bli endret. Næringslivet kan ta mer av forskningen

selv eller øke samarbeidet med universiteter og høyskoler. Samspillet mellom næringslivet og instituttene kan endres som følge av nye virkemidler, for eksempel Skattefunn.

Til sist må nevnes at oppdragslinjen i norsk instituttpolitikk i seg selv gjør en gjennomgang nødvendig. De fleste instituttene ble etablert som offentlige institusjoner, men er i dag i stor grad fristilte og i varierende grad avhengige av et prosjekt- og oppdragsmarked. Det er viktig å vurdere finansieringen i forhold til de oppgavene instituttene skal ivareta for offentlig sektor og næringslivet.

10.1 Instituttens plass i forsknings- og innovasjonssystemet

Bakgrunnen for en omfattende etablering av forskningsinstitutter i Norge var både sektorpolitiske vurderinger av viktige kunnskapsbehov og næringspolitiske vurderinger av behovet for å stimulere til næringsutvikling.

På det næringspolitiske området var utgangspunktet for etablering av institutter at norsk næringsliv besto av svært mange små og mellomstore bedrifter. I gjenreisningstiden etter annen verdenskrig var det et sterkt behov for anvendt teknologisk kunnskap som verken universitetene eller næringslivet maktet å dekke. Det var også behov for enheter som kunne utføre oppdragsforskning.

Forskningsinstituttene er flerfaglig sammensatt og bygget opp med andre funksjoner og handlingsmuligheter enn universiteter og høyskoler. Instituttsektorens roller dekkes verken av universitets- og høyskoleinstitusjonene, industrielle og forretningsmessige institusjoner i næringslivet eller av forvaltningen.

Departementene har sett på forskning som et virkemiddel for å dekke sine løpende kunnskapsbehov. Mange av de offentlig orienterte forskningsinstituttene har vært faglig nær knyttet til departementenes virksomhet. På denne måten har sektorprinsippet stått sentralt ved etableringen av instituttene og i norsk forskningspolitikk, jf. kap. 3.5.

Boks 10.1 Fremveksten av den norske instituttsektoren

Norges teknisk-naturvitenskapelige forskningsråd (NTNF) etablerte i 50- og 60-årene en rekke spesialinstitutter innenfor industriell forskning, energi, miljø, samferdsel og fysisk planlegging. Også andre forskningsråd og departementene etablerte institutter. I noen tilfeller skjedde dette ved at programsatsinger ble videreført som permanente institusjoner. Statlige midler til instituttene skulle bidra til fornyelse av næringslivet, økonomisk vekst og sysselsetting. Oppbyggingen av institutter skjedde gradvis og tilpasset tilgangen på kvalifisert personell. Det ble også etablert såkalte bransjeinstitutter av næringslivet selv.

Departementene har medvirket til å etablere institutter som virkemidler innenfor sektorpolitikken på flere politikkområder. Det ble for eksempel etablert samfunnsfaglige institutter med oppgaver knyttet til forbruker- og velferdspolitikken og rusmiddelområdet. Disse instituttene vokste frem som ledd i utviklingen av velferdsstaten. Institutter innenfor anvendt samfunnsforskning hadde en kraftig vekstperiode fra 1960-årene og utover. I mange tilfeller har instituttene ivaretatt et bredt spekter av oppgaver, ikke minst forvaltningsrettede oppgaver og spesialiserte tjenester for det offentlige. Dette gjelder for eksempel miljøinstituttene. Noen av instituttene ble etablert ved å skille ut forskningsoppgavene fra forvaltningsenheten. For eksempel ble Norsk institutt for naturforskning skilt ut fra Direktoratet for naturforvaltning.

En annen gruppe institutter – de regionale – ble etablert i 70- og 80-årene, som oftest ved regionale initiativ i tilknytning til de nyetablerte distriktshøgskolene (i dag statlige høyskoler), der blant andre fylkeskommunene var medstiftere. Først senere fikk disse institusjonene økonomisk støtte fra sentrale myndigheter. Disse instituttene oppgaver skulle i første rekke ha sitt utspring i det lokale næringslivs behov for kunnskap, men de skulle også bistå offentlige myndigheter.

Gjennomgangen som Utdannings- og forskningsdepartementet nå har foretatt av instituttsektoren, er i hovedsak avgrenset til de 61 instituttene som omfattes av Retningslinjene for statlig finansi-

ering av forskningsinstitutter¹. Dette er ikke en gruppe ensartede institusjoner, men en høyst heterogen samling av enheter med ulike oppgaver og målgrupper, ulik bakgrunn, ulikt finansieringsgrunnlag, og ulike organisasjons- og tilknytningsformer. I sitt arbeid rettet mot instituttene opererer Forskningsrådet med undergrupper som er mer homogene ut fra formål og virkemåte, jf. inndelingen som fremgår av figur 10.1. En liste over hvilke institutter som omfattes av de statlige retningslinjene per 31. desember 2004 innenfor hver av gruppene, er gitt i vedlegg 1.

Retningslinjene for finansiering og det strategiske ansvaret overfor instituttsektoren som Norges forskningsråd har fått fastsatt i vedtektene, utgjør sammen med bevilgninger til instituttene de virkemidlene som staten har for å utøve en samordnet og helhetlig politikk overfor instituttsektoren.

Staten må sikre seg at forskningen ved instituttene er av god kvalitet, har høy relevans og er internasjonalt konkurransedyktig, slik at samfunnet får tilbake resultater av de ressursene som stilles til disposisjon. En helhetlig instituttpolitikk er ikke noe mål i seg selv, men et middel for å fremme disse hensynene. En felles politikk må imidlertid gi rom for tilpasninger av virkemidler overfor de ulike instituttgruppene slik at institutt- og sektorspesifikke behov kan imøtekommes.

10.2 Fakta om den norske instituttsektoren²

Instituttsektoren utgjør i dag en viktig del av det norske forskningssystemet og er i omfang nesten like stor som universitets- og høyskolesektoren:

- Nærmere en fjerdedel av Norges samlede FoU-utgifter skriver seg fra instituttsektoren.
- De samlede FoU-utgiftene i sektoren beløp seg i 2003 til 6,4 mrd. kroner; til sammenligning ble det innenfor universitets- og høyskolesektoren utført forskning for 7,5 mrd. kroner.
- Av instituttsektorens samlede ressurser skriver vel 5,4 mrd. kroner, eller knapt 85 prosent, seg fra de 61 instituttene som er underlagt de statlige retningslinjene.
- I alt deltok 9411 personer i FoU-virksomheten i instituttsektoren i 2003, og det ble utført vel 7200 FoU-årsverk, mens det i universitets- og høyskolesektoren ble utført 7900 årsverk.

¹ Fastsatt i 1994 av det daværende Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.

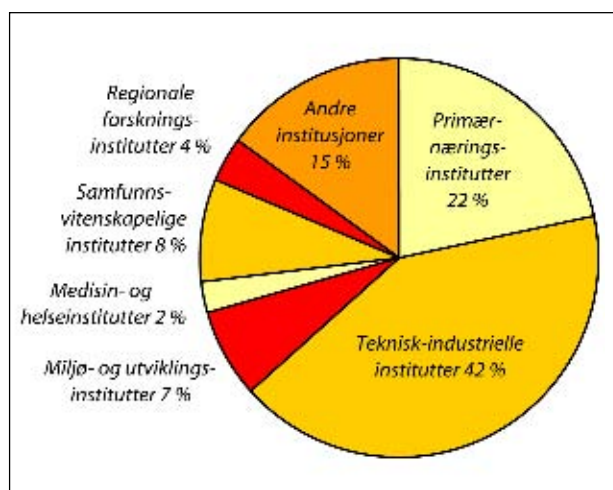
² Basert på Norges forskningsråds rapport: Instituttgjennomgang. Beskrivelser. Mai 2004, samt FoU-statistikk for 2003.

- De teknisk-industrielle instituttene utgjør den største gruppen med 42 prosent av de totale FoU-utgiftene og 28 prosent av de offentlig finansierte FoU-utgiftene, jf. figur 10.1 og 10.2.
- SINTEF-konsernet er den største enheten i instituttsektoren. SINTEF hadde 1758 ansatte og en omsetning i 2003 på 1,7 mrd. kroner.
- Det er etablert institutter over hele landet, men med en konsentrasjon i Oslo og Trondheim, jf. figur 3.2.
- Instituttene har et stort internasjonalt engasjement. Inntektene fra utlandet har de siste årene ligget på 600–700 mill. kroner.
- De teknisk-industrielle instituttene står for knappe tre fjerdedeler av utenlandsinntektene, miljøinstituttene står for vel 10 prosent, mens resten fordeler seg noenlunde likt mellom de samfunnsvitenskapelige instituttene og primærnæringsinstituttene.
- Utenlandsk næringsliv er den største finansieringskilden for utenlandsinntekter, men de siste årene er EU blitt en stadig viktigere finansieringskilde.
- Instituttsektoren mottok 42 prosent av EUs støtte til norske deltakere i det 5. rammeprogrammet.
- Flere av instituttene har anstrengt økonomi, særlig gjelder dette for institutter innenfor den samfunnsvitenskapelige gruppen.

Den offentlige finansieringen av forskningsinstituttene kan inndeles i basisbevilgning, som består av grunnbevilgning samt midler til strategiske programmer, og bevilgninger til prosjekter og programmer der de enkelte institutter får uttelling etter konkurranse ut fra kvalitet og relevans. Noen institutter med et sterkt innslag av forvaltningsrettede oppgaver får i tillegg bevilgninger til forvaltningsstøtte eller andre generelle bevilgninger. For institutter som ikke har slike bevilgninger, vil basisbevilgningens andel av de totale inntektene bli et uttrykk for hvor avhengige instituttene er av et oppdragsmarked, enten offentlig eller privat. Tabell 10.1 viser basisbevilgning for de enkelte instituttgruppene i perioden 1997–2003 som andel av instituttens totale inntekter. Institutter med et sterkt innslag av forvaltningsoppgaver og/eller som er finansiert direkte fra departementene, er ikke med i datagrunnlaget (gjelder Havforskningsinstituttet, Nasjonalt institutt for ernæring og sjømatforskning, Veterinærinstituttet, Institutt for forsvarsstudier, Statens institutt for forbruksforskning, Statens institutt for rusmiddelforskning og Forsvarets forskningsinstitutt).

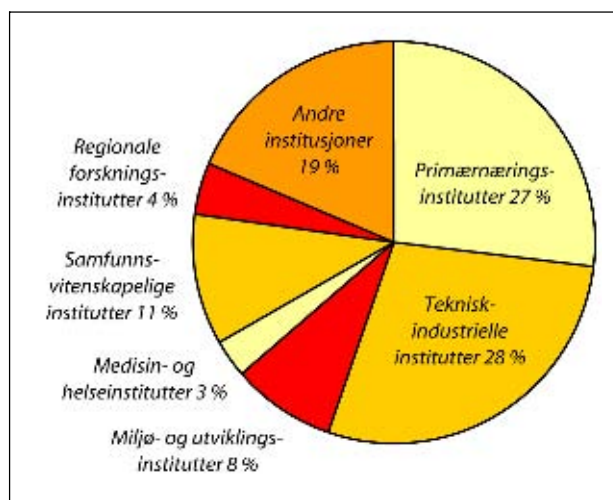
10.3 Instituttens oppgaver og roller

Instituttsektoren utfører ulike oppgaver både i forhold til næringslivet og det offentlige. I forbindelse med innrapportering til OECD kategoriserer NIFU de norske instituttene som enten næringsrettet eller offentlig rettet.³ De næringsrettede instituttene representerer en kunnskapsbase for forskning som næringslivet selv ikke har, eller av markedsmessige grunner ikke ønsker å satse på. De



Figur 10.1 Totale FoU-utgifter i instituttsektoren etter type institutt, 2003.

Kilde: NIFU STEP



Figur 10.2 Totale offentlige utgifter til forskning og utvikling i instituttsektoren etter type institutt, 2003.

Kilde: NIFU STEP

³ Slipersæter, S., Wendt, K. og Sarpebakken, B.: Instituttsektoren i norsk forskning. NIFU skriftserie nr. 30/2003.

Tabell 10.1 Basisbevilgninger som andel av totale inntekter ved forskningsinstitutter underlagt de statlige retningslinjene, etter type institutt, 1997–2003.

	1997	1999	2001	2003
Samfunnsvitenskapelige institutter	18	18	20	20
Regionale institutter	8	12	14	16
Miljøinstitutter	18	18	17	16
Primærnæringsinstitutter, landbruk	25	23	23	22
Primærnæringsinstitutter, fiskeri	19	15	20	23
Teknisk-industrielle institutter	8	9	8	7
Alle instituttgruppene	15	16	15	15

Institutter med sterkt innslag av forvaltningsoppgaver er ikke med.

Kilde: Norges forskningsråd

offentlig rettede instituttene står sentralt i forhold til kunnskapsbehov knyttet til forvaltning og politikkutvikling. De teknisk-industrielle instituttene er eksempler på næringsrettede institutter, mens de samfunnsvitenskapelige instituttene er offentlig rettet. Dette gjelder i overveiende grad også de regionale forskningsinstitutter, selv om bistand til regional næringsutvikling er et viktig mål for disse instituttene. Miljøinstituttene og mesteparten av primærnæringsinstituttene er klassifisert som offentlig rettet, men er i praksis også rettet mot næringslivet.

10.3.1 Primærnæringsinstituttene

Primærnæringsinstituttene har vært en viktig del av apparatet som det offentlige har bygd opp for å dekke forvaltningens og primærnæringsenes behov for forskningsbasert kunnskap. Et typisk trekk ved primærnæringsinstituttene er at de utfører mye «på vegne av»-forskning. Det vil si at instituttene, ofte i samarbeid med næringens utøvere, definerer forskningsbehovene og utfører forskning for de mange små enhetene som primærnæringsene består av (enkeltpersonforetak og svært små bedrifter). Instituttene spiller dessuten en viktig rolle i kunnskapsoverføringen og kunnskapsimplementeringen i næringene. Primærnæringsinstituttene er dessuten tillagt omfattende og tunge forvaltningsorienterte oppgaver med basis i forskning innenfor sine fag- og ansvarsområder. I tillegg til bevilgning til forskning gjennom Forskningsrådet får flere av instituttene direkte bevilgninger fra henholdsvis Landbruks- og matdepartementet og Fiskeri- og kystdepartementet til forvaltningsstøtte og nasjonale forvaltningsoppgaver.

10.3.2 Miljøinstituttene

Miljøinstituttene arbeider med anvendt forskning innenfor miljø, kulturhistorie, samfunnsfaglig og naturvitenskapelig forskning, og er sentrale aktører for å frembringe kunnskap for at samfunnet skal utvikles i bærekraftig retning. Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) er landets eneste frittstående forskningsinstitutt innenfor humaniora. Nasjonalt representerer offentlige organer (kommuner, fylker, direktorater og departementer) de viktigste oppdragsgiverne til miljøinstituttene. Det er en økende konkurranse om disse oppdragene ved at de fleste oppdrag legges ut på åpent anbud. I tillegg til de offentlige organene som er nevnt ovenfor, er Norges forskningsråd en viktig oppdragsgiver, også innenfor anvendt, forvaltningsrelatert forskning. Miljøinstituttene spiller en meget viktig rolle når det gjelder forskning knyttet til forvaltning og for kunnskapsgrunnlaget for politikkutforming. Kontinuiteten som miljøinstituttene representerer, både når det gjelder kompetanse, lange dataserier og infrastruktur, anses som essensielle i denne sammenhengen. Det er også en klar tendens til økende internasjonal aktivitet i flere av instituttene, og norsk miljøforskning representert ved miljøinstituttene har hatt god uttelling i EUs rammeprogrammer, jf. kap. 4.3.

I tillegg til å utføre forskning bidrar instituttene med forskningsmessig ekspertise, rådgivning og bistand til Miljøverndepartementet i nasjonale og internasjonale fora, med utredninger av ulike miljøspørsmål, og de ivaretar bibliotekfunksjon og informasjonsvirksomhet. Det er også eksempler på at enkeltinstitutter ivaretar spesielle oppgaver, for eksempel holder Norsk institutt for vannforskning en egen gesamling.

Norsk institutt for vannforskning (NIVA), Norsk institutt for luftforskning (NILU), Norsk institutt for naturforskning (NINA), Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR), Transportøkonomisk institutt (TØI), Forskningsavdelingen ved Meteorologisk institutt og Institutt for geofag ved Universitetet i Oslo etablerte høsten 2004 et felles miljøforskningssenter i Gaustadbekkdalen: Forskningssenter for miljø og samfunn. Reisingen av et nybygg for senteret er kommet i gang.

10.3.3 De samfunnsvitenskapelige instituttene

De samfunnsvitenskapelige instituttene utgjør i antall nærmere halvparten av de instituttene som omfattes av Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter, men står for kun 16,5 prosent av de totale inntektene og for vel 16 prosent av totalt utførte årsverk ved disse instituttene.

Det er vanlig å inndele denne instituttgruppen i to hovedgrupper: regionale forskningsinstitutter og nasjonale samfunnsvitenskapelige institutter. De regionale instituttene omtales i kap. 10.3.4.

Forskningsprofilen til de samfunnsvitenskapelige instituttene varierer fra institutter med grunnforskningsprofil og betydelig samarbeid om forskning og undervisning med universiteter og høyskoler, til oppdragsinstitutter med en sterk anvendt orientering. Mange av instituttene arbeider i dag primært med handlingsrettet forskning knyttet til ulike politikkområder. Selv om arbeidsdelingen ikke er skarp, kan de fleste nasjonale samfunnsvitenskapelige instituttene sies å ha en spesialisering mot et politikfelt.

I tillegg til forsknings- og utredningsoppgaver leverer flere av de samfunnsvitenskapelige instituttene forskningsbasert kunnskap til offentlig sektor og utfører langsiktige oppdrag av ulike slag som har stor økonomisk betydning for vedkommende institutt.

Hovedtyngden av inntektene for denne instituttgruppen kommer fra ulike offentlige kilder, mens både inntektene fra næringslivet og fra utlandet er forholdsvis beskjedne for gruppen som helhet. De nasjonale samfunnsvitenskapelige instituttene får enten basisbevilgning direkte fra et departement eller via Norges forskningsråd.

10.3.4 Regionale forskningsinstitutter

De tolv regionale forskningsinstituttene får alle sin basisbevilgning fra Nærings- og handelsdepartementet, kanalisert gjennom Norges forskningsråd, og har en relativt lik etableringshistorie. De regio-

nale instituttene ble etablert med utgangspunkt i miljøene ved distriktshøyskolene. Instituttene oppgave var i første rekke å dekke det lokale næringslivets behov for kunnskap, men instituttene skulle også bistå offentlige myndigheter i deres planlegging og gjennomføring av både offentlige og næringsrettede tiltak, og skape allianser mellom regionale kompetansemiljøer og tilsvarende miljøer andre steder. De fleste har nå sin hovedvekt innenfor samfunnsvitenskapelig forskning. Flere av instituttene har en viss spesialisering rettet mot velferdsordninger og regional utvikling, dels knyttet til sine relasjoner til nærliggende statlig høyskole, dels til sin regionale forankring. De regionale instituttene har en relativt lav basisfinansiering sammenliknet med de nasjonale samfunnsvitenskapelige instituttene. Næringslivet står for om lag 20 prosent av instituttene inntekter. Instituttene har liten internasjonal aktivitet og medvirker i liten grad i Skattefunn-ordningen. Oppdragsporteføljen er preget av mange små oppdrag. De regionale instituttene utfører også nasjonale forskningsoppdrag.

10.3.5 De teknisk-industrielle instituttene

De teknisk-industrielle instituttene er forholdsvis store enheter sammenliknet med den øvrige instituttsektoren. SINTEF er den desidert største aktøren, hele 54 prosent både av de totale inntektene og av næringslivsinntektene til de teknisk-industrielle instituttene skriver seg fra SINTEF-konsernet.

Samlet dekker de teknisk-industrielle instituttene et bredt spekter av fag og disipliner innenfor naturvitenskap, teknologi, miljøfag og teknologiledelse.

De teknisk-industrielle instituttene viktigste funksjoner:

- Gjennom samarbeid med forskningsinstitusjoner i inn- og utland å bygge opp en kompetanse som kan brukes i oppdragsforskning og konsulentoppdrag.
- Å være bedriftenes hjelpere og læringspartnere, og gjennom samarbeid med bedriftene bidra til en gjensidig oppbygging av kompetanse på felt som er avgjørende for bedriftenes læring og innovasjonsaktiviteter.
- Gjennom forskning og utvikling å frembringe ny kunnskap og nye teknologier, produkter, prosesser og tjenester som bedriftene kan gjøre bruk av i sitt innovasjonsarbeid, eller som bedriftene kan bringe frem til markedet.
- Å være opplæringsinstitusjoner, ved at de både deltar i opplæringen av studenter og doktor-

gradsstudenter, og ved at mange av de tilsatte senere finner veien til næringslivet.

Instituttene utfører forskning og utvikling på brukerens premisser, importerer teknologi fra utlandet og bidrar aktivt til teknologibasert innovasjon. Hovedtyngden av de teknisk-industrielle instituttene oppdragsportefølje er knyttet til næringer med høy FoU-intensitet. Bedriftene er krevende kunder som trenger forskning av høy kvalitet og relevans, samtidig som de selv ofte er drivkrefter for ny forskning og innovasjon. I tillegg har instituttene et forholdsvis høyt innslag av mindre konsulent- og testoppdrag for FoU-svake små og mellomstore bedrifter med mindre betalingsevne – oppdrag som i stor grad er muliggjort gjennom kompetanse og infrastrukturinvesteringer fra «kjernevirksomhet» i instituttene. Indirekte vil også resultatene av instituttene forskningssamarbeid med de tynge FoU-bedriftene tilflytte små og mellomstore bedrifter gjennom leverandør/kunde-forhold til de større bedriftene. De teknisk-industrielle instituttene opererer i stor grad på et internasjonalt marked og er sårbare for internasjonale konjunktursvingninger. De næringsrettede instituttene synes i mindre grad å være i stand til å hjelpe bedrifter som faller utenfor de etablerte bransjene og teknologiene («det ufødte næringsliv»). Dette skyldes primært at instituttene er økonomisk avhengige av oppdrag som betaler seg, og at «det ufødte næringslivet» naturlig nok ikke har så stor betalingsevne.

De teknisk-industrielle instituttene har få oppgaver knyttet til forvaltningsoppgaver. Unntakene er Norges geotekniske institutt (NGI), som har ansvaret for å vedlikeholde og utvikle kompetanse på snø og skred, og NORSAR, som har ansvaret for å ivareta Norges rolle knyttet til gjennomføring av avtalen om stans i prøvesprenging av atomvåpen.

De teknisk-industrielle instituttene er en viktig innfallspurt og importhavn for teknologihjemhenting til norsk næringsliv. Nær 75 prosent av instituttsektorens utenlandsinntekter i 2003 skriver seg fra de teknisk-industrielle instituttene med SINTEF i spissen. De internasjonale oppdragene til de teknisk-industrielle instituttene består i stor grad av produkt- og prosessutvikling, testing og utredning. De teknisk-industrielle instituttene er også hovedsamarbeidspartnere for bedrifter som bruker Skattefunn-ordningen.

10.4 Hva viser instituttgjennomgangen?

Et sentralt utviklingstrekk ved instituttpolitikken fra 1980-årene er organisatorisk fristilling fra staten og reduserte basisbevilgninger, spesielt for de teknisk-industrielle instituttene, jf. tabell 10.1. Målsettingen var å sikre sterkere markedstilknytning og større relevans på den ene siden, og uavhengighet fra myndighetene på den andre. På mange måter har dette vært en vellykket politikk. Instituttene har beholdt sitt gjennomslag i forskningssystemet og bidratt til en internasjonalisering av norsk forskning.

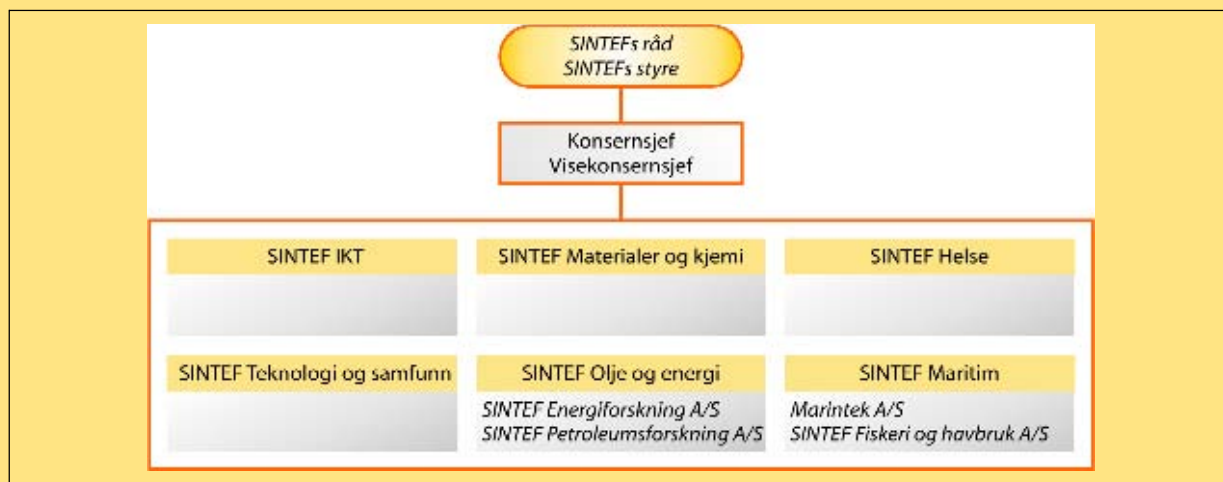
Gjennomgangen som er foretatt, og tidligere evalueringer av instituttene, underbygger at instituttene er et verdifullt element i det norske forskningssystemet, og at de i hovedtrekk oppfyller sine oppgaver på en tilfredsstillende måte, leverer forskning av god kvalitet og gjennomgående har god kundetilfredshet. Høy grad av gjenkjøp av oppdrag er et uttrykk for dette. Instituttene bidrar også til å skape allianser og nettverk mellom instituttsektor, universitets- og høyskolesektor og bedrifter.

Instituttene, spesielt de teknisk-industrielle og miljøinstituttene, er viktige aktører i det internasjonale forskningssamarbeidet og henter hjem kunnskap og teknologi. Det er imidlertid stor variasjon i omfanget av instituttene forskningssamarbeid med utenlandske miljøer.

Ifølge Forskningsrådet er det likevel god grunn til å hevde at sektoren samlet ikke har tilstrekkelig konkurransekraft, og at evnen til mer langsiktig kompetanseutvikling er svekket. Dels fordi mange av instituttene ikke er brede og robuste nok faglig og organisatorisk, dels er det en konsekvens av reduserte basisbevilgninger. Forskningsrådet mener likevel at forskningsinstituttene, i samspill med universiteter og høyskoler, næringsliv, forvaltning og offentlig sektor, har kompetanse til å løse en rekke av de utfordringene som Norge står overfor.

NIFU STEP finner at de næringsrettede instituttene⁴ spiller en viktig rolle i dagens norske innovasjonssystem, og at instituttene funksjoner og oppgaver vanskelig kan overlates til andre bedrifter og kunnskapsinstitusjoner uten at dette vil svekke innovasjonssystemets totale evne til å frembringe relevant kompetanse og kunnskap.

⁴ Næringsrettede institutter omfatter her de teknisk-industrielle, primærnærings-, miljø- og de regionale instituttene, jf. Kaloudis, A. og Koch, P. (2004): De næringsrettede forskningsinstituttene rolle i det fremtidige innovasjonssystemet. NIFU STEP rapport 4/2004.

Boks 10.2 SINTEF – Europas fjerde største oppdragsinstitutt

Figur 10.3 Organisasjonskart SINTEF.

Nøkkelfakta

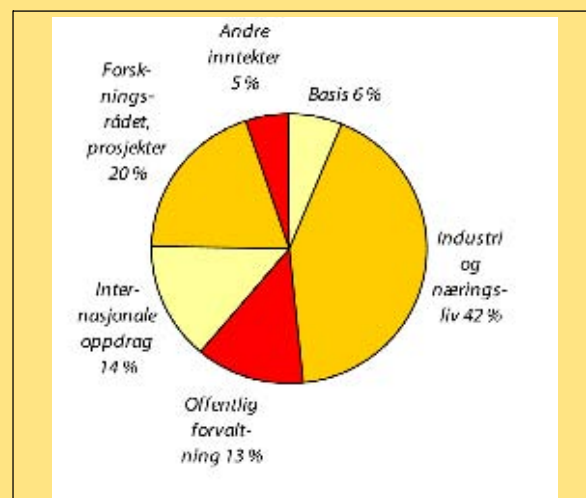
- 1800 medarbeidere – 1400 i Trondheim og 400 i Oslo.
- Avdelingskontorer i Bergen og Stavanger.
- Datterselskaper på Raufoss og i Mo i Rana.
- Etableringer i USA, Danmark og Makedonia.
- Omsetning: 1,7 milliarder kroner i 2003.
- Total portefølje: 6300 prosjekter i 2003.
- Om lag 47 prosent av oppdragene er på under 50 000 kroner, men disse utgjør kun 4 prosent av den totale omsetningen.
- SINTEF topper listen over norske miljøers deltakelse i EUs rammeprogrammer.
- SINTEF topper listen over næringslivets samarbeid med forskningsinstitutter innenfor Skattefunn-ordningen med 423 prosjekter.

Fellesskapet NTNU – SINTEF

Samarbeidet mellom NTNU og SINTEF består i at NTNU-personell engasjeres i oppdragsvirksomheten ved SINTEF, mens SINTEF-personell engasjeres i undervisning og veiledning av studenter ved NTNU. På sentrale områder har institusjonene et utstrakt, langsiktig strategisk samarbeid. Dette kan også gjelde samarbeid inn mot store programmer i EU og Norges forskningsråd. Antall ansatte som arbeidet for begge institusjoner, var 537 i 2003. Hver av partene investerer årlig om lag 30 millioner kroner i vitenskapelig utstyr, som er tilgjengelig for

begge parter. NTNU og SINTEF samarbeider også om etablering av nye bedrifter. I dag eksisterer det om lag 100 nye bedrifter med 2000 medarbeidere som har sprunget ut av NTNU-SINTEF i perioden 1985–2000.

GEMINI-samarbeidet mellom NTNU og SINTEF er et samarbeid mellom parallelle faggrupper ved institusjonene som ønsker å gå sammen om faglige hovedprioriteringer, for derigjennom å skape større faggrupper med høyere kvalitet enn partene kan klare hver for seg. Ved inngangen til 2005 var det utnevnt ni Gemini-sentre mellom SINTEF og NTNU og ett senter mellom SINTEF og Universitetet i Oslo.



Figur 10.4 SINTEFs inntekter, 2003.

Kilde: SINTEF

Tabell 10.2 Indikatorer på omfanget av «instituttsektoren» i utvalgte land, 2001.

	Total FoU (mill. euro)	Andel av totale FoU-utgifter (prosent)	Anslag for offentlig finansiering av FoU i instituttsektoren (prosent)
Norge	689,1	23	61
Danmark	629,3	15	72
Finland	625,9	14	63
Nederland	1 078,0	14	78
Sverige	460,1	4	70
Tyskland	6 968,0	14	92
Østerrike	340,4	10	53

Kilde: NIFU STEP

Instituttene muligheter til å fylle rollen som leverandører av forskningstjenester til fremtidig samfunns- og næringsliv og bidra til økt innovasjon og verdiskaping, avhenger imidlertid av at de har tilstrekkelige midler til rådighet for langsiktig kompetanseutvikling. Videre er det nødvendig å forsterke samspillfunksjonen mellom institutter og universiteter og høyskoler for en mer optimal utnyttelse av offentlige ressurser til forskning.

10.4.1 Påstander om den norske instituttsektoren

De siste årene har instituttpolitiske spørsmål vært drøftet gjentatte ganger i ulike fora. Det har vært fremsatt en rekke påstander av til dels kritisk karakter. Den klareste kritikken mot instituttsektoren generelt ble fremmet i Technopolis' evaluering av Norges forskningsråd⁵. Technopolis hevdet at instituttsektoren var for stor og fragmentert, at den trakk til seg dyktige folk som andre deler av forsknings- og innovasjonssystemet kunne ha bedre bruk for, og at den var en barriere for samarbeid mellom universitetene og næringslivet.

«Instituttsektoren er for stor»

NIFU STEP⁶ har vurdert størrelsen på den norske instituttsektoren i forhold til tilsvarende sektor i andre land.

Når man sammenligner størrelsen på «instituttsektoren» i ulike land, så kan man både vurdere

den ut fra sektorens størrelse i det nasjonale FoU-systemet, og ut fra mengden forskning som utføres. Strukturen i det enkelte lands forskningssystem er også av betydning ved sammenligninger mellom land. Forsknings- og innovasjonssystemet er ulikt organisert i ulike land. Norge skiller seg ut ved at instituttsektoren utfører en forholdsvis stor andel av den totale forskningen. I Sverige blir hovedtyngden av forskningen utført i næringslivet og ved universiteter og høyskoler, mens Finland har mange statlige forskningsinstitutter. I Danmark består forskningssystemet foruten universitetene av om lag 30 sektorforskningsinstitutter og ti godkjente teknologiske serviceinstitutter (GTS-instituttene) samt forskerparker. Også Nederland har en forholdsvis stor instituttsektor.

Målt ut fra absolutt størrelse (totale FoU-utgifter) ligger den norske instituttsektoren på om lag samme nivå som «instituttsektoren» i Danmark og Finland, og kan ikke sies å være spesielt stor, jf. tabell 10.2. Som andel av totale FoU-utgifter ligger imidlertid Norge med 23 prosent av total forskning utført i instituttsektoren godt over alle de andre landene som er med i NIFUs undersøkelse. Vurdert ut fra dette kriteriet kan det være et visst grunnlag for å hevde at sektoren er stor.

Ved vurdering av sektorens størrelse må det også tas hensyn til den rollen som instituttene har, til oppdragsmarkedet og evnen til å hevde seg der.

«Instituttene er en barriere for samarbeid mellom universiteter og høyskoler og næringslivet»

Ved evalueringen av Norges forskningsråd hevdet Technopolis at instituttene kan ha hindret koblinger mellom andre aktører i innovasjonssystemet. NIFU STEP har undersøkt denne påstanden i flere utredninger uten å finne belegg for den⁷. Universi-

⁵ Arnold, E., Kuhlman, S. og van der Meulen, B.: A Singular Council. Evaluation of the Research Council of Norway. Technopolis 2001.

⁶ Slipersæter, S., Wendt, K. og Sarpebakken, B.: Instituttsektoren i et internasjonalt perspektiv. NIFU skriftserie nr. 30/2003.

tetene og høyskolene i Norge samarbeider ikke noe mindre med næringslivet enn det som er vanlig i OECD-området. Undersøkelser tyder også på at universitetsforskere med industrisamarbeid nesten alltid samarbeider med institutter i tillegg, ifølge NIFU STEP.

«Norsk næringsliv forsker så lite fordi instituttene gjør all den anvendte forskningen»

Påstanden springer antakelig ut av de historiske begrunnelsene for opprettelse av instituttene – nemlig at de gjennom sine laboratorier og forskningsressurser særlig skulle hjelpe forskningssvake små og mellomstore bedrifter i forsknings- og utviklingsarbeidet.

Ifølge Statistisk sentralbyrås FoU- og innovasjonsundersøkelse fra 2003 utførte næringslivet internt FoU verdt 13,5 mrd. kroner og kjøpte i tillegg eksterne FoU-tjenester verdt 3,5 mrd. kroner. Undersøkelsen viser at hovedtyngden av næringslivets kjøp av FoU-tjenester skjer fra andre norske foretak, herunder konsulentforetak. Også utenlandske foretak og eget konsern i utlandet er like aktive leverandører av FoU-tjenester til norsk næringsliv som forskningsinstituttene.

Statistikk og annen dokumentasjon synes å understreke følgende forhold:

- Hovedregelen er at norske foretak kjøper det meste av sine FoU-tjenester fra andre foretak (noe som er «normalt»).
- Det er de forskningskompetente foretakene, med egen FoU-virksomhet, som står for den alt overveiende delen av næringslivets kjøp av FoU-tjenester fra de norske instituttene.
- Forskningsinstituttene bidrag begrenser seg ikke til de tjenester og den forskningsinnsats som er direkte forbundet med de prosjektene de utfører på oppdrag for bedrifter. Utover dette er forskningsinstituttene en viktig kilde til kompetanseheving og kvalitetssikring i bedriftene og et «sted å gå» for å få tilgang til forskningsresultater og medlemskap i faglige kompetansenettverk⁸.
- I økonomisk omfang utgjør oppdragene fra forskningssvake små og mellomstore bedrifter for de teknisk-industrielle instituttene kun en marginal andel, selv om antall prosjekter er

stort og nytten for det enkelte foretak god. Prosjektene er i mindre grad forskning, men enklere assistanse, testing og måling for en lang rekke små og mellomstore bedrifter uten egne laboratorier og muliggjort gjennom instituttens generelle kompetanse og utstyrsinvesteringer gjennom FoU-prosjektene.

- I de siste 30 år har næringslivets andel av total FoU-innsats økt fra 30 til 50 prosent. Instituttsektoren synes ikke å ha hemmet næringslivets vekst.

Det finnes således neppe grunnlag for å hevde at næringslivets lave FoU-innsats skyldes instituttene.

10.5 utfordringer i instituttpolitikken

I St.meld. nr. 39 (1998–99) *Forskning ved et tidskille* fastslo den daværende regjering at det vil være et overordnet mål å sikre en sterk og levedyktig instituttsektor som kan betjene næringsliv og offentlig sektor. Regjeringen mener at denne overordnede målsettingen for instituttpolitikken skal ligge fast. I tillegg må instituttpolitikken få en sterkere internasjonal dimensjon og forankring.

Regjeringens målsetting med gjennomgangen av instituttsektoren og vurderingen av virkemidlene overfor sektoren er å legge grunnlag for en politikk som kan bidra til at det samlede norske forskningssystemet har en organisering, funksjonsmåte og finansiering som fremmer kvalitet, relevans og produktivitet på høyt internasjonalt nivå og samtidig er tilpasset norske samfunns- og næringsinteresser.

Instituttgjennomgangen og innspillene fra ulike aktører har avdekket følgende problemer og utfordringer som må vurderes ved utformingen av instituttpolitikken:

- a) Instituttens rammebetingelser må gi rom for fornyelse og oppbygging av langsiktig, strategisk kompetanse slik at de kan møte endrede behov i samfunns- og næringsliv og hevde seg i den økende internasjonale konkurransen.
- b) Instituttene må gis anledning til å videreutvikle seg innenfor et helhetlig FoU-system der virkemidlene stimulerer til styrket samspill mellom universiteter og høyskoler og instituttene.
- c) De økonomiske virkemidlene må ha en utforming som fremmer kvalitet og relevans. Forskningsrådets strategiske ansvar for instituttsektoren må tydeliggjøres og styrkes, og rådet må få nødvendig handlingsrom for å ivareta sitt ansvar.

⁷ Brofoss, K.E. og Sivertsen, G.: De samfunnsvitenskapelige instituttene. NIFU skriftserie 3/2004 og Kaloudis, A. og Koch, P.M.: De næringsrettede instituttene rolle i det fremtidige innovasjonssystemet. NIFU STEP rapport 4/2004.

⁸ Brofoss, K.E. og Nerdrum, L. (2002): Forskningsinstituttene og næringslivet. Delrapport 3: Bedriftenes kjøp av FoU fra instituttene. NIFU Skriftserie 23/2002.

Hovedtyngden av instituttene er organisert som selvstendige juridiske enheter med ansvar for sin egen utvikling. Instituttene har stor frihet og konkurrerer om oppdrag og offentlige midler. Departementene verken kan eller bør detaljstyre instituttenes virksomhet. Staten kan likevel ved utforming og bruk av virkemidler påvirke utviklingen i instituttene og strukturen i FoU-systemet og hvilket samspill som etableres mellom institusjonene.

10.6 Instituttens langsiktige kompetanseoppbygging og internasjonale konkurransedyktighet

10.6.1 Langsiktig kompetanseoppbygging

En nødvendig forutsetning for at instituttene skal fylle sin rolle som leverandør av anvendt forskning, er at instituttene gis anledning til å videreutvikle sin kompetanse og bygge opp relevant strategisk kunnskap for fremtidig konkurransedyktighet. Det er særlig instituttens basisbevilgninger som kan brukes til langsiktig kompetanseoppbygging.

Markedsfokus og kundeorientering er en styrke ved norsk instituttsektor, og har bidratt til den suksessen som spesielt en del av de teknisk-industrielle og miljøinstituttene har hatt i internasjonal konkurranse, og til fornøyde oppdragsgivere. For mange av instituttene er imidlertid innslaget av oppdrag med lite FoU-innhold stort. Dette, sammen med et lavt nivå på basisbevilgningene, påvirker instituttens faglige kvalitet og konkurransedyktighet, og kan på sikt redusere instituttens mulighet for å bidra til innovasjon både i næringsliv og offentlig sektor.

Brukerstyrt forskning spiller en viktig rolle for de teknisk-industrielle instituttene. Instituttene har imidlertid problemer med å fremstå som attraktive samarbeidspartnere for bedrifter som faller utenfor etablerte bransjer og teknologier, og som har lav betalingsevne.

De teknisk-industrielle instituttene opererer i stor grad på et internasjonalt marked og er sårbare for internasjonale konjunktursvingninger. De trenger rammebetingelser som sikrer langsiktig kompetanseutvikling, fornyelse og konkurransedyktighet i et internasjonalt oppdragsmarked.

Primærnæringsinstituttene betjener bransjer med til dels lav FoU-intensitet. En viktig utfordring er å sikre at primærnæringsene har tilgang på den forskningskompetansen som er nødvendig for videreutvikling av næringene, at forskningen gjennomføres på en mest mulig effektiv og hensiktsmessig måte og bidrar aktivt til innovasjon og ver-

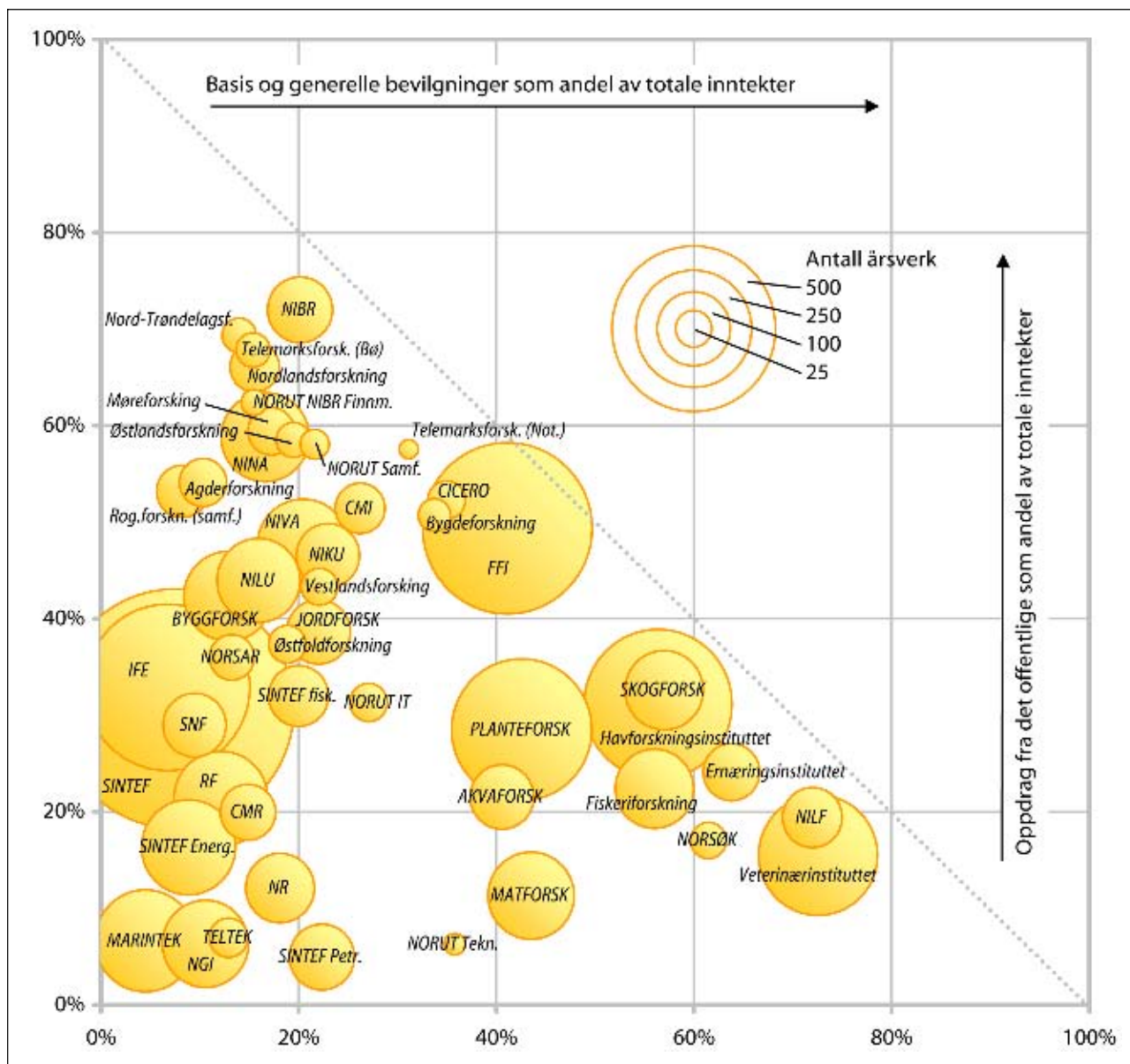
diskaping i sektoren. For å få til dette må forskningsinstituttene ha tilstrekkelige midler til langsiktig kompetanseutvikling. Offentlig finansiert oppdragsforskning er også nødvendig for å drive frem ny kunnskap for næringer som ellers ville underfinansiere forskning og gå glipp av viktige konkurransefortrinn. Forskningen innenfor de to primærnæringssektorene landbruk og fiske er fragmentert og utføres av mange og til dels små aktører. Forskningen krever betydelig infrastruktur som er kostbar å etablere og drifte. Finansieringen av instituttene er i det alt vesentlige offentlig. Utviklingen innenfor forskningen går raskt, og det er behov for bedre samhandling for å befeste og videreutvikle Norges sterke forskningsfaglige posisjon på disse sentrale områdene. Det er et viktig mål at Norge skal hevde seg i den internasjonale konkurransen. Fiskeri- og kystministeren og landbruks- og matministeren nedsatte i august 2003 en styringsgruppe som skulle se på mulighetene for mer synergi og bedre arbeidsdeling mellom instituttene innenfor primærnæringsene. På bakgrunn av forslag fra denne styringsgruppen vil Regjeringen foreslå en omstrukturering av de såkalte blå-grønne forskningsinstituttene. Det vises til omtale i kap. 10.6.3 samt i stortingsmelding om marin næringsutvikling. Regjeringen vil komme tilbake til saken i revidert nasjonalbudsjett 2005 og i statsbudsjettet for 2006.

Den høye internasjonale aktiviteten ved miljøinstituttene er et kvalitetsstempel i forhold til den nasjonale rollen disse instituttene har, og bidrar til å skape faglig tyngde i internasjonale forhandlinger der norske interesser knyttet til miljø og naturressurser blir berørt. Utfordringene for miljøinstituttene er å oppnå sterkere samarbeid mellom instituttene, særlig omkring sektorovergripende, langsiktige miljøutfordringer. Utfordringer ligger også i alliansebygging med andre forskningsmiljøer nasjonalt og internasjonalt.

De nasjonale samfunnsvitenskapelige instituttene arbeider med en rekke problemstillinger knyttet til sysselsetting og arbeidsliv, velferd og sosiale forhold, forbruk, utdanning og forskning, internasjonale spørsmål og samferdsel. En viktig utfordring for de samfunnsvitenskapelige instituttene er å skape robuste forskningsmiljøer som både har faglig tyngde, bredde og spisskompetanse, og som kan hevde seg i et marked med økt nasjonal og internasjonal konkurranse.

Utfordringen for de regionale instituttene er å bidra i sterkere grad til innovasjon, verdiskaping og regional utvikling.

Basisbevilgningen, og dermed avhengigheten av et oppdragsmarked, varierer både mellom de



Figur 10.5 Finansielle rammevilkår ved primærnæringsinstituttene, miljøinstituttene, regionale forskningsinstitutter og de teknisk-industrielle instituttene.

Kilde: NIFU STEP

ulike instituttgruppene og innenfor hver gruppe, jf. tabell 10.1.

I figur 10.5⁹ er de «næringsrettede» instituttene plassert inn langs følgende dimensjoner: Den vertikale akse viser FoU- og oppdragsinntekter fra det offentlige som andel av instituttens totale inntekter. Den horisontale akse viser basis- og generelle bevilgninger som andel av totale inntekter. Størrel-

sen på sirklene viser størrelsen av de enkelte instituttene målt som antall årsverk totalt.

Jo nærmere man kommer langs den diagonale linjen, desto større er andelen av den inntekten som finansieres via det offentlige (inklusive Forskningsrådet). Figuren viser først og fremst en markert forskjell i finansieringsstruktur mellom primærnæringsinstituttene og de teknisk-industrielle instituttene.

De nasjonale samfunnsvitenskapelige instituttene er ikke plottet inn i diagrammet. De samfunnsvitenskapelige instituttene som er knyttet opp mot

⁹ Fremstillingen bygger på NIFU STEP rapport 4/2004 (Kaloudis, A. og Koch, P.M.: De næringsrettede instituttens rolle i det fremtidige innovasjonssystemet).

forvaltningen og som er direkte finansiert fra departementene, ville plassert seg tett opp under diagonalen i samme område som primærnæringsinstituttene, mens instituttene som er finansiert via Forskningsrådet, ville plassert seg i samme område som miljøinstituttene/Norsk institutt for by- og regionforskning/Nordlandsforskning.

10.6.2 Internasjonal konkurransekraft

Forskningsmarkedet blir stadig mer internasjonalt. Globaliseringen fører til økt konkurranse mellom landene når det gjelder å trekke til seg gode forskningsmiljøer, sikre solide nettverk og sørge for kompetanseoverføring mellom næringsliv og forskningsmiljøer. Dette gir nye utfordringer for de norske forskningsinstituttene.

Kvaliteten på det faglige arbeidet er avgjørende for om man lykkes internasjonalt. Faglig kvalitet er igjen avhengig av mange faktorer der bl.a. interessante prosjekter, faglig kompetent personale, tilgang til frie midler, god tilgang på infrastruktur og samarbeidsrelasjonene med andre institusjoner er sentrale. Instituttene må styrke sin posisjon på det internasjonale markedet gjennom økt kvalitet, kompetanse og samarbeid gjennom strategiske allianser.

De norske forskningsinstituttene har ulike faglige forutsetninger for å delta internasjonalt, og de økonomiske rammebetingelsene varierer også mellom de ulike instituttgruppene, jf. tabell 10.1. Særlig de teknisk-industrielle instituttene har en høy andel oppdragsfinansiering. Finansieringsmodellen som er valgt for de norske instituttene, bygger i stor grad på konkurranse om prosjekter og i mindre grad på tildelinger av basisbevilgninger. Den norske modellen skiller seg således relativt klart fra modeller andre land benytter. De norske instituttene er blitt vant til å håndtere konkurransemessige vilkår for FoU, noe som er en styrke i internasjonal konkurranse om oppdrag. Den norske modellen tvinger også frem en nærmere kontakt med brukere og andre finansieringskilder, noe som bidrar til økt brukerrelevans av forskningen.

NIFU STEP¹⁰ har gitt en vurdering og sammenligning av rammevilkårene til norske og utenlandske institutter. Generelt viser FoU-statistikken at offentlig finansiering av FoU utført i offentlig sektor varierer betydelig mellom landene, og at den har blitt redusert i flere land i løpet av de siste ti årene. Anslag for offentlige bevilgninger til fors-

kningsinstitutter viser at norske institutter mottar en lavere andel offentlige bevilgninger (basisbevilgninger samt bevilgninger fra programmer tildelt ut fra konkurranse) enn institutter i Danmark, Nederland, Sverige og Tyskland, men omtrent samme andel som finske institutter, jf. tabell 10.2. De teknisk-industrielle instituttene skiller seg ut ved å ha en lavere andel offentlige bevilgninger enn gjennomsnittet for den norske instituttsektoren.

NIFU STEP konkluderer med at «hvis man ønsker at disse (de teknisk-industrielle) instituttene skal spille en sterkere rolle i det norske FoU- og innovasjonssystemet og samtidig ha en evne til å hevde seg internasjonalt, bør man vurdere om ikke disse trenger en endring i de økonomiske

Boks 10.3 Nasjonal medfinansiering av prosjekter i EUs 6. rammeprogram

Norges forskningsråd etablerte i 2004 en ordning med nasjonal medfinansiering av forskningsinstitutters deltakelse i prosjekter i EUs 6. rammeprogram. Formålet med ordningen er å gjøre norske forskningsinstitutter konkurransedyktige og attraktive som deltakere i EU-prosjekter gjennom å sikre bedre finansiering. Støttenivået er begrenset oppad til 25 prosent av kostnadene i forbindelse med prosjektdeltakelse. Denne grensen er satt for at konkurransereglene overholdes og EU-bidraget ikke avkortes. Medfinansieringen innvilges som regel automatisk og uten en ny norsk vurdering. Dette er mulig fordi EUs evaluering av prosjektene ivaretar kravene både til kvalitet og til deltakernes evne til å gjennomføre prosjektene.

Støtteordningen gjelder foreløpig for samarbeidsformene «integrerte prosjekter» (Integrated Projects) og «strategiske forskningsprosjekter» (Strategic Research Projects). Forskningsrådet vurderer en utvidelse av ordningen til også å omfatte nettverkssamarbeid (Networks of Excellence). Prosjekter som organiseres gjennom universiteter og høyskoler eller randsoneinstitusjoner, kan ikke søke om finansiering gjennom ordningen.

Midler fra Fiskeri- og kystdepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Miljøverndepartementet, Nærings- og handelsdepartementet, Olje- og energidepartementet og Utdannings- og forskningsdepartementet finansierer støtteordningen.

¹⁰ Brofoss, K.E. og Slipersæter, S. (2004): Forskningsinstituttene rammebetingelser for internasjonal konkurranse. NIFU STEP rapport 19/2004.

Tabell 10.3 Driftsutgifter til FoU i instituttsektoren etter fag. Faste 2001-priser (mill. kroner).

	1993	1995	1997	1999	2001	2003
Humaniora	104	161	155	159	180	157
Medisin	362	404	419	330	346	383
Samfunnsvit.	847	892	910	928	940	1 071
Teknologi	2 390	2 191	2 112	2 014	1 941	2 054
Mat.-nat.	1 693	1 034	1 041	988	1 101	1 213
Landbruk mv.	541	896	873	753	831	935
Realfag totalt	4 625	4 122	4 026	3 755	3 872	4 202
Totalt	5 937	5 578	5 511	5 172	5 337	5 814

rammevilkårene i retning av en større andel basisbevilgning».

Norges forskningsråd har i sitt innspill til arbeidet med denne instituttgjennomgangen foreslått å øke de offentlige bevilgningene til instituttsektoren og at «økningen først og fremst brukes til å styrke forskning og langsiktig kompetanseoppbygging i de mest konkurranseutsatte instituttene for å øke kvalitet, endringsevne og evne til å medvirke til innovasjon på en internasjonal arena».

Den nye ordningen med nasjonal medfinansiering av EU-prosjekter som er innført i 2004, kan betraktes som en slags resultatbasert grunnbevilgning. Gjennom statsbudsjettet for 2005 er denne ordningen forlenget innenfor en fordoblet økonomisk ramme. Dette gir en betydelig økning i de offentlige basisbevilgningene til de institutter som får innvilget EU-prosjekter, og derigjennom økt konkurransekraft.

10.6.3 Vurderinger

For å opprettholde fremtidig konkurransekraft og innovasjonsevne i norsk næringsliv mener Regjeringen det er nødvendig å videreutvikle de næringsrettede instituttene slik at de blir mer konkurransedyktige både nasjonalt og internasjonalt. Instituttene skal bidra både til teknologisk fornyelse i det eksisterende næringslivet og til utvikling av nytt næringsliv. De har også en viktig rolle å ivareta som internasjonaliseringsagenter.

Regjeringen mener derfor at basisbevilgningene til de internasjonalt mest konkurranseutsatte instituttene bør økes. En slik økning må komme i tillegg til ordningen med nasjonal medfinansiering av EU-prosjekter som er beskrevet ovenfor.

Etter Regjeringens mening bør økningen i første omgang gå til de teknisk-industrielle instituttene og miljøinstituttene. Disse instituttene arbei-

der også primært innenfor naturvitenskap og teknologi, som Regjeringen vil prioritere i årene som kommer, jf. kap. 2.6. Økningen i basisbevilgningene kan også anvendes til en strukturell tilpassning for å legge til rette for samarbeid innenfor større og mer konkurransekraftige enheter; for eksempel kan det vurderes om deler av økningen kan benyttes for å stimulere til økt samarbeid knyttet til det nye miljøforskningssenteret i Gaustadbekkdalen, både mellom instituttene i «Miljøalliansen» og i forhold til Universitetet i Oslo.

Økte basisbevilgninger og videreutvikling av ordningen med nasjonal tilleggsfinansiering av EU-prosjekter vil medvirke til at de norske instituttene står bedre rustet på den internasjonale konkurransearenaen. I samråd med Forskningsrådet vil Utdannings- og forskningsdepartementet også vurdere å øke bevilgningene til posisjonerings- og promoteringstiltak, slik at flere miljøer skal kunne hevde seg i den internasjonale konkurransen.

Samfunnsvitenskapelig forskning har også i instituttsektoren hatt en langt sterkere vekst enn områdene matematikk/naturvitenskap og teknologi i perioden 1993–2003, både målt i antall kroner og i prosent, jf. tabell 10.3. Nøkkeltallene fra Forskningsrådet viser også at de nasjonale samfunnsvitenskapelige instituttene har hatt en viss vekst i perioden 1997 til 2003, både i basisbevilgninger, prosjektinntekter fra Forskningsrådet og i totale inntekter. Sammenlignet med noen av de andre instituttgruppene har de nå en forholdsvis høy basisbevilgning, men det er til dels store forskjeller mellom de instituttene som finansieres direkte fra departementene, og de som får sin basisbevilgning kanalisert gjennom Forskningsrådet. Det vises for øvrig til kap. 10.8, der det er foreslått en gjennomgang av samfunnsvitenskapelige institutter.

De regionale forskningsmiljøene er relativt små og har en bred faglig orientering med hoved-

vekt på samfunnsvitenskapelig og næringsrettet forskning med utgangspunkt i regionalt næringsliv. Regjeringen mener at dette er verdifulle forskningsmiljøer, både som alternativ til de større miljøene i universitetsbyene, og i kraft av den kunnskapen de bygger opp om samfunnsforhold i landsdelen. Regjeringen vil legge til rette for at disse miljøene videreutvikles. Regjeringen ser den tilnærmingen som nå skjer organisatorisk mellom de regionale instituttene og de statlige høyskolene, som ønskelig og nødvendig for å kunne etablere slagkraftige regionale kunnskapsmiljøer, jf. omtale i kap. 10.7. Regjeringen vil styrke de forskningsprogrammene som er særlig rettet mot de regionale forskningsmiljøene. Ved utforming av finansielle virkemidler rettet mot statlige høyskoler og regionale forskningsinstitutter skal Forskningsrådet legge til rette for å stimulere til økt samarbeid mellom høyskolene og instituttene.

Basisbevilgningene til de regionale forskningsinstituttene over Nærings- og handelsdepartementets budsjett vil i større grad rettes inn mot å styrke instituttmiljøenes rolle i, og bidrag til, regional næringsutvikling.

Som nevnt i kap. 10.6.1, vil Regjeringen foreslå en omstrukturering av forskningsinstituttene innenfor blå-grønn sektor. Regjeringen mener at et holdingselskap med datterselskaper vil gi muligheter for å utnytte synergier mellom instituttene i blå-grønn sektor, samt sikre ønskelig arbeids- og ansvarsdeling. Regjeringen vil foreslå at holdingselskapet organiseres med hovedkontor i Tromsø og datterselskaper i Bergen og Ås. Selskapene skal

dannes ut fra Akvaforsk as, Fiskeriforskning as, Matforsk as, Norconserv as, samt relevant næringsaktivitet som skiller ut fra Havforskningsinstituttet, fra Nasjonalt institutt for ernæring og sjømatforskning og Veterinærinstituttet. Det skal være opp til selskapets organer å organisere den interne forskningsaktiviteten. Dagens institutter samarbeider nært med universiteter og høyskoler, og dette samarbeidet skal opprettholdes og videreutvikles.

10.7 Styrking av samarbeidet mellom forskningsinstitutter og universiteter og høyskoler

Regjeringens overordnede målsetting er å oppnå et forsknings- og innovasjonssystem med kvalitet, relevans og produktivitet på høyt internasjonalt nivå. Systemet skal samtidig være tilpasset norske samfunns- og næringsinteresser. En viktig utfordring er å gi forskningsinstituttene anledning til å videreutvikle sin kvalitet og kompetanse gjennom et styrket samspill med universiteter og høyskoler. Tilsvarende kan universiteter og høyskoler utnytte den kompetansen som instituttene har når det gjelder kontakt med næringslivet og offentlig sektor.

10.7.1 Samarbeidet i dag

Gjennom mange år har det vært et utstrakt samarbeid mellom instituttene og universiteter og høyskoler. Samarbeidet spenner over hele registeret

Tabell 10.4 Nøkkeltall for samarbeid mellom forskningsinstitutter og universiteter og høyskoler, 2003.

	Forskere ved instituttet med bistilling i UoH (årsverk)	Forskere ved UoH med bistilling i institutt (årsverk)	Avlagte doktorgrader der instituttet har bidratt med veiledning	Antall hovedfags- og diplomstuderende med arbeidsplass ved institutt	Antall veiledere for hovedfags- og doktorgradskandidater	Antall doktorgradsstipendiater med arbeidsplass ved institutt
Miljøinstitutter	1,2	5,1	4	33	50	27
Primærnæringsinstitutter	8,7	5,9	31	139	198	157
Nasjonale samfunnsvitenskapelige institutter	4,7	22,8	18	98	140	74
Teknisk-industrielle institutter	19,1	46,2	46	232	238	150
Regionale institutter	7,2	12,1	3	6	16	25
Totalt	39,0	89,1	103	503	633	436

fra samarbeid mellom enkeltforskere om konkrete prosjekter, via mer formalisert samarbeid om forskning, undervisning og veiledning, II-erstillinger, styredeltakelse og eierrelasjoner. Det meste av samarbeidet mellom universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren er faglig motivert. Universitets- og høyskolesektorens grunnforskningskompetanse komplementerer instituttsektorens anvendte forskningsaktiviteter på mange områder. Samarbeid mellom de to sektorene gir økt gjennomslagskraft for norsk forskning internasjonalt, bedre kvalitet, mer tverrfaglighet og tyngre og mer sammensatte forskningsmiljøer.

Instituttene tar gjennom sin bidrags- og oppdragsforskning et visst ansvar for forskerrekutteringen. Tilsatte ved instituttene er veiledere for hovedfagsstudenter og for doktorgradsstudenter. Institutttilsatte underviser også i regulære emner ved universitetene og høyskolene. Vitenskapelig personale ved universiteter og høyskoler deltar i instituttens prosjekter. Samarbeidet mellom universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren bidrar til rekruttering og utveksling av dyktige kandidater mellom de to sektorene og må anees for å være et gode. Det tilfører ekstern ekspertise og kompetanse som beriker og gjør utdanningene mer relevante. Forskningsinstituttene og universitetene og høyskolene har også et utstrakt samarbeid om felles investeringer og bruk av vitenskapelig utstyr, laboratorier, databaser, registre og annen infrastruktur for forskning.

Tabell 10.4 gjengir en del utvalgte nøkkeltall for samarbeid mellom de to sektorene. Den viser spesielt at instituttene har en viktig rolle i forskerrekutteringen.

NIFU STEP's utredning om de næringsrettede instituttens rolle i innovasjonssystemet viser at 57 prosent av de vitenskapelige publikasjonene fra de næringsrettede instituttene i perioden 1999–2002 var forfattet sammen med forskere fra universiteter og høyskoler.

Samtlige av de berørte universitetene, høyskolene og forskningsinstituttene gir uttrykk for at det nåværende samarbeidet mellom universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren fungerer bra, men at det er rom for forbedringer.

Universitets- og høyskoleloven gir institusjonene anledning til å etablere nye selskaper for oppdragsforskning i randsonen eller til å kjøpe seg inn i eksisterende selskaper. De siste årene har det vært en betydelig aktivitet med sikte på å etablere nye selskaper eller kjøpe seg inn i eksisterende selskaper.

Både Universitetet i Bergen og Universitetet i Tromsø har utviklet konsernmodeller for å ivareta

oppdragsforskningen. Universitetet i Bergen kontrollerer et konsern som inkluderer blant annet Unifob AS og Christian Michelsen Research AS, se figur 10.6. Universitetet i Tromsø kontrollerer NORUT-gruppen; se figur 10.7. Andre universiteter og vitenskapelige høyskoler har valgt andre løsninger basert mer på avtaler og forpliktende allianser.

Mange statlige høyskoler og regionale forskningsinstitutter har kommet frem til, eller er i ferd med å utvikle, ordninger med sikte på sammenslåing eller samordning av oppdragsforskningen. Det er nå kun to regioner med et regionalt forskningsinstitutt der det ikke er etablert, eller satt i gang prosesser med sikte på å etablere, felles selskaper for oppdragsforskning.¹¹ Bakgrunnen for den sterke økningen i antall formaliserte samarbeidsløsninger går flere år tilbake i tid. På regionalt plan er løsningene delvis motivert av den svake økonomien til de regionale instituttene.

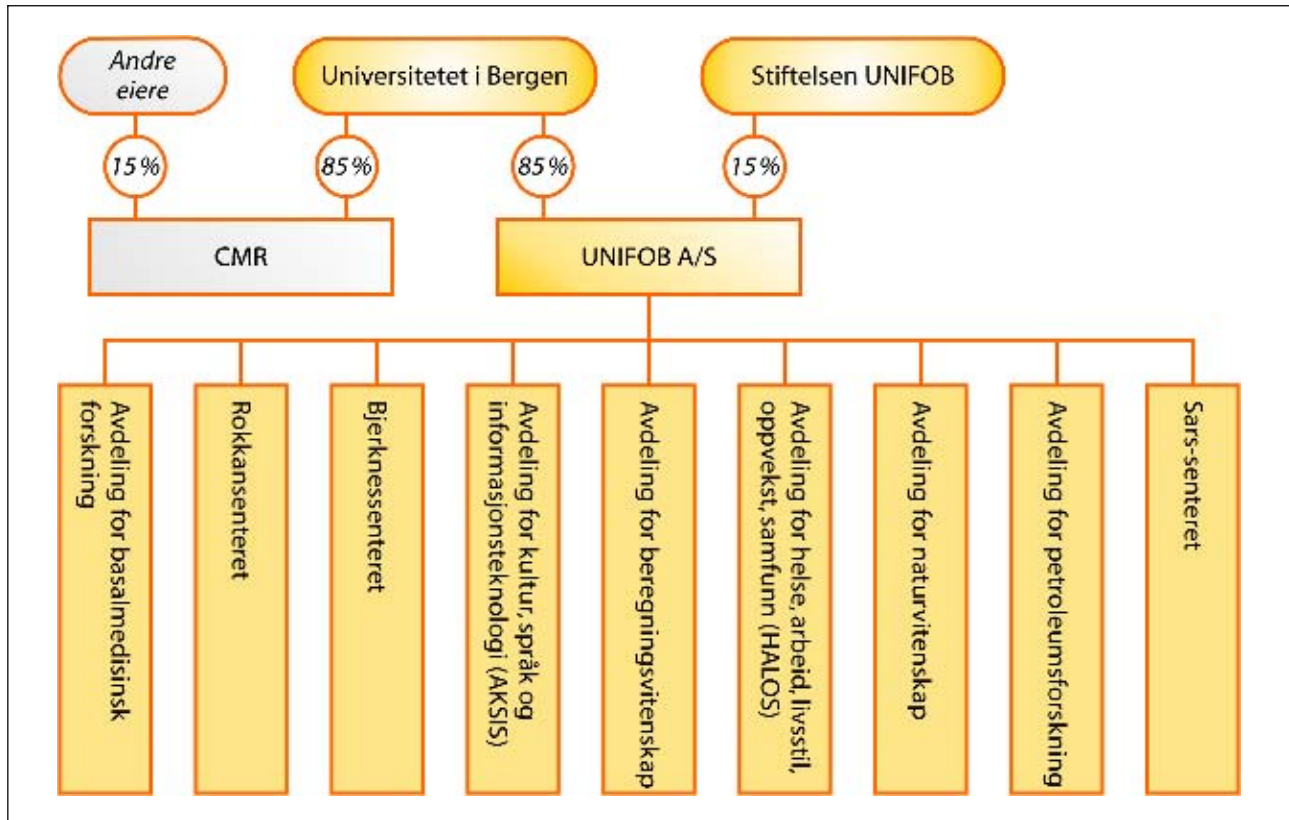
Det som kjennetegner alle prosessene, er at universitetene og høyskolene etablerer et mer formelt og institusjonelt forankret samarbeid med forskningsinstitutter. I flere tilfeller dreier det seg om delt eierskap i aksjeselskaper. I tillegg til selskapsformen ser vi også utvikling av formelle allianser og/eller samarbeid om strategiutvikling når det gjelder oppdragsforskning.

10.7.2 Utfordring

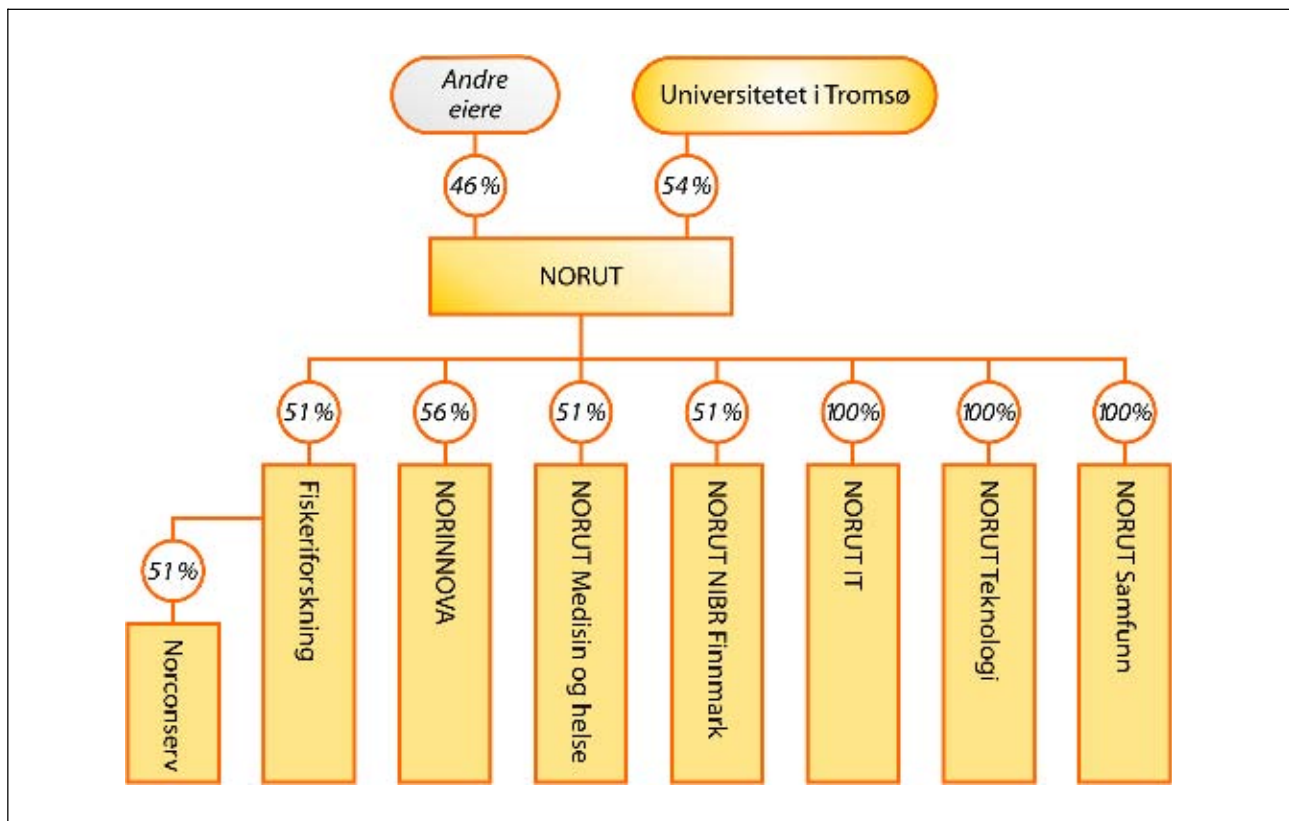
Fra flere av aktørene innenfor instituttsektoren er det uttrykt bekymring for at universiteters og høyskolars adgang til å etablere egne selskaper for oppdragsvirksomhet kan medføre en uheldig fragmentering av FoU-systemet og unødvendig konkurranse om små midler.

Utdannings- og forskningsdepartementet ser det som viktig at universitets- og høyskolesektoren i sterkere grad samarbeider med samfunns- og næringsliv. Det ligger et betydelig potensial for universiteter og høyskoler til å øke sine eksterne inntekter gjennom økt oppdrags- og bidragsforskning, samtidig som sterkere bånd til eksterne aktører kan være faglig berikende. Formålet skal være å styrke kjernevirksomheten ved universiteter og høyskoler gjennom økt kontakt med eksterne miljøer. Næringslivet kan ha interesse av å gi direkte økonomisk støtte til forskningsmiljøer i universitets- og høyskolesektoren. Det er imidlertid viktig at kortsiktig oppdragsforskning ikke går på bekostning av den langsiktige grunnforskningen ved universiteter og høyskoler.

¹¹ De to regionene er Telemark og det indre Østlandet.



Figur 10.6 Organisasjonskart UNIFOB A/S.



Figur 10.7 Organisasjonskart NORUT.

Departementet legger vekt på at det nye lov- og regelverket for universitets- og høyskoleinstitusjonene gjør det enklere å utvikle formelle og uformelle samarbeidsinstitusjoner og skape gode allianser mellom universiteter og høyskoler og den eksisterende instituttsektoren der en utnytter de ulike institusjonenes styrke. Dagens instituttsektor har høy grad av profesjonalitet i oppdragsforskningen når det gjelder kontraktsfestede prosjekter med definerte mål og tidsrammer. Universiteter og høyskoler bør derfor søke samarbeid med dagens institutter i arbeidet med å øke sine eksterne inntekter der det ligger til rette for det, fremfor å etablere nye institutter.

Fra instituttsektoren er det kommet påstander om visse konkurransemessige problemer knyttet til finansiering av eksterne oppdrag ved universiteter og høyskoler. Det er fastsatt et eget reglement for forvaltning av eksternt finansiert virksomhet ved universiteter og høyskoler, jf. rundskriv F-35-02. I dette reglementet er det bl.a. fastsatt at eksterne oppdragsgivere skal dekke alle direkte og indirekte kostnader som oppdraget fører med seg. Dersom det ikke er mulig å oppnå full kostnadsdekning fra oppdragsgiver, kan institusjonen i det enkelte tilfelle vurdere om prosjektet har slik faglig nytte at det kan åpnes for delfinansiering fra institusjonens side. Institusjonen kan imidlertid ikke subsidiere prosjekter av egen grunnbevilgning der dette kan føre til konkurransevridding i forhold til andre aktører som leverer tilsvarende tjenester. Institusjonene må i det enkelte tilfelle avklare hvordan de skal håndtere fullfinansieringskravet, slik at det ikke skjer utilsiktet subsidiering av den eksternt finansierte virksomheten fra institusjonenes grunnbevilgning. Utdannings- og forskningsdepartementet viser her til reglementet og legger til grunn at institusjonene følger dette, slik at konkurransevridding ikke oppstår.

Både fra instituttsektoren og fra flere universiteter og høyskoler hevdes det at det nye finansieringssystemet for universiteter og høyskoler som ble innført i 2003, fungerer som et hinder for samarbeid mellom de to sektorene. Det er spesielt indikatoren for eksterne inntekter i forskningskomponenten for de statlige høyskolene som hevdes å gi slike virkninger. Utfordringen vil derfor være å utforme indikatorer som ikke virker hemmende på samarbeidet mellom universitetene og høyskolene og instituttene.

Finansieringssystemet bygger delvis på indikatorer som måler resultater av aktiviteten, samt noen som måler innsatsfaktorer. Som i ethvert system med resultatindikatorer må man avgrense systemet slik at det bare er aktiviteten i universiteter

og høyskoler som blir målt. I motsatt fall ville systemet kunne gi et incentiv for kreativ organisering og «samarbeid» for å omfavne så mye som mulig av aktiviteten i opplandet omkring universitetet/høyskolen.

10.7.3 Vurderinger

Regjeringen ønsker mer samarbeid og bedre samspill mellom instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren. Dette vil gi mer robuste og kvalitativt bedre forskningsmiljøer i begge sektorer, som kan opptre med større faglig tyngde internasjonalt. Regjeringen støtter derfor den utviklingen som er i gang med sikte på samordning av oppdragsforskningen i universitets- og høyskolesektoren og forskningen i instituttsektoren både på nasjonalt og regionalt nivå, og vil legge til rette for at denne utviklingen kan fortsette. Regjeringen vil også legge forholdene til rette for at det gode samarbeidet om undervisning og veiledning kan fortsette og utvikles videre.

Universitetene og høyskolene har frihet til å organisere eksternt finansiert virksomhet internt ved institusjonen eller eksternt i egne rettssubjekter. Hvis denne friheten benyttes til å etablere egne selskaper for oppdragsvirksomhet, kan det medføre en ytterligere fragmentering av FoU-systemet. Regjeringen mener at dette vil være uheldig og bør unngås. Også universiteter og høyskoler har et ansvar i så måte.

For å unngå ytterligere fragmentering og uheldig konkurranse bør universitetene og høyskolene vurdere om samarbeid med eksisterende forskningsinstitutter kan være et bedre alternativ før de eventuelt oppretter egne, konkurrerende institutter. Utdannings- og forskningsdepartementet vil innarbeide bestemmelse om dette i reglementet for eksternt finansiert virksomhet (randsonereglementet).

Regjeringen mener at resultatindikatorer fortsatt skal være en sentral komponent i finansieringssystemet for universiteter og høyskoler, jf. kap. 9.2. Av praktiske grunner er det nødvendig å avgrense systemet slik at det bare er aktiviteten i selve institusjonene som blir målt og som gir uttelling. Indikatoren for eksterne inntekter vil bli fjernet fra forskningskomponenten i det oppdaterte, enhetlige finansieringssystemet for universiteter og høyskoler som nå blir utviklet.

Forskningsrådet vil bli pålagt å utarbeide et forslag til nytt finansieringssystem for basisbevilgninger til instituttsektoren, jf. kap. 10.9. I begge disse prosessene skal hensynet til samarbeid mellom de to sektorene være sentralt. Utvikling av indikatorer

og innhenting av grunnlagsdata vil så langt som mulig bli samordnet mellom de to sektorene.

10.8 Forskningsrådets strategiske ansvar

10.8.1 Det strategiske ansvaret til Norges forskningsråd

Norges forskningsråd er gjennom sine vedtekter tillagt et strategisk ansvar for instituttsektoren. Det viktigste instrumentet som Forskningsrådet har for å utøve dette ansvaret, er tildeling av basisbevilgninger.

Hovedmønsteret for tildeling av basisbevilgning til de 61 instituttene som omfattes av de statlige retningslinjene for finansiering av forskningsinstitutter, er at bevilgningene kanaliseres gjennom Norges forskningsråd. Unntaket fra dette er bevilgninger til ni statlige institutter som er tillagt dels betydelige forskningsbaserte forvaltningsoppgaver. Eksempel på slike institutter er Forsvarets forskningsinstitutt og Havforskningsinstituttet. Tildelingsregimet er ytterligere fragmentert ved at for eksempel basisbevilgningene til gruppen nasjonale samfunnsvitenskapelige institutter kommer fra sju ulike departementer, der fire av disse tildeler bevilgningene direkte til instituttene utenom Forskningsrådet. Det er også eksempel på at flere departementer finansierer samme institutt, og at noen departementer gir detaljerte føringer for rådets tildeling av basisbevilgninger. Systemet legger ikke til rette for at Forskningsrådet kan utøve sitt strategiske ansvar på en helhetlig og god måte. Ved Technopolis' evaluering av Norges forskningsråd ble det da også påpekt at rådet ikke var gitt rom for å ivareta sitt strategiske ansvar for sektoren.

10.8.2 Vurderinger

Regjeringen mener at Forskningsrådets strategiske rolle og ansvar for instituttsektoren må tydeliggjøres og styrkes. Det bør være samsvar mellom det formelle ansvaret og mulighetene for å ivareta dette ansvaret gjennom konkrete virkemidler. Som hovedprinsipp bør samtlige basisbevilgninger kanaliseres gjennom Forskningsrådet. Unntaket er bevilgninger til forskningsinstitutter som hovedsakelig utfører forvaltningsrettet forskning, og der sektordepartementet av ulike grunner har et direkte styringsbehov overfor vedkommende institutt. Regjeringen vil legge vekt på å finne frem til styringsformer overfor disse instituttene som ivaretar instituttene faglige uavhengighet.

Midler som kanaliseres gjennom Forskningsrådet, skal gi merverdi for forskningen i form av høy kvalitet, samarbeid og god arbeidsdeling. Forskningsrådet skal, gjennom tildeling av basisbevilgninger, bidra til langsiktig kompetanseheving og faglig fornyelse på nasjonalt viktige områder, og sørge for at de øvrige virkemidlene gir en konkurransearena for dynamikk og videreutvikling av kvalitet og relevans. Det strategiske ansvaret må også innebære å utforme sektorovergripende, tverrfaglige satsinger, samarbeid og arbeidsdeling mellom instituttene og samarbeid mellom institutter og universitetene og høyskolene.

Fra 1. januar 2006 vil Regjeringen kanalisere basisbevilgningene til Norsk utenrikspolitisk institutt (NUPI) og Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring (NOVA) gjennom Norges forskningsråd. For de andre instituttene som i dag får sine basisbevilgninger direkte fra departementene (Forsvarets forskningsinstitutt, Havforskningsinstituttet, Institutt for forsvarsstudier, Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning, Statens institutt for forbruksforskning, Statens institutt for rusmiddelforskning og Statens arbeidsmiljøinstitutt) må det vurderes i det enkelte tilfelle om basisbevilgningen skal kanaliseres via Forskningsrådet eller direkte til instituttet fra departementet. Velges direkte finansiering, bør vedkommende institutt «løftes ut av» virkeområdet for de statlige retningslinjene og fra Forskningsrådets strategiske ansvarsområde. Forskningsrådet bør likevel ha en rådgivende rolle overfor departementene i spørsmål som berører disse instituttene, og instituttene kan søke om støtte til prosjekter innenfor Forskningsrådets programmer.

Med virkning fra 1. januar 2005 har STAMI fått unntak fra bevilgningsreglementets § 4 og er omdannet til forvaltningsorgan med særskilte fullmakter (nettobudsjettet). STAMI og SIRUS er nasjonale kompetansesentre med fokus på langsiktig forskning, forvaltningsnære funksjoner og med begrensede muligheter for markedsfinansiering. Ut fra dette vil Regjeringen ikke endre tildelingsregimet overfor disse instituttene.

Havforskningsinstituttet (HI) har hovedtyngden av sin virksomhet rettet mot ulike deler av fiskeri- og miljøforvaltningen. Denne profilen vil bli ytterligere forsterket med Regjeringens forslag til omstrukturering av de blå-grønne forskningsinstituttene. Forslaget forutsetter at den forvaltningsrettede forskningen skal skilles ut fra den næringsrettede forskningen. Fiskeri- og kystdepartementet og Landsbruks- og matdepartementet vil sette ned et utvalg som skal gi konkrete anbefalinger om

dette skillet for de berørte forvaltningsinstituttene. Det synes dermed naturlig at HI fortsatt finansieres med bevilgninger direkte fra forvaltningsdepartementet. Det samme vil være tilfellet for Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning, som har hovedtyngden av sin virksomhet innenfor såkalt forvaltningsstøtte.

Barne- og familiedepartementet har bedt Norges forskningsråd gjennomføre en evaluering av Statens institutt for forbruksforskning (SIFO). Etter at en slik evaluering er foretatt, vil Regjeringen vurdere organisasjonsformen og tildelingsregimet for dette instituttet.

I St.meld. nr. 42 (2003–2004) *Den videre modernisering av Forsvaret i perioden 2005–2008* sa Regjeringen at opplegget med basisfinansiering, strategiske instituttprogrammer og oppdragsfinansiering som tilføres Forsvarets forskningsinstitutt, skal videreføres, og at instituttets tilknytningsform er hensiktsmessig. Det er derfor ikke aktuelt å endre FFIs tildelingsregime.

I likhet med instituttsektoren generelt er strukturen på det samfunnsvitenskapelige området i høy grad historisk betinget. Opp gjennom årene har det skjedd både restruktureringer og nyetableringer av samfunnsvitenskapelige institutter. Mange av instituttene arbeider i dag primært med handlingsrettet forskning knyttet til ulike politikkområder. Selv om arbeidsdelingen ikke er skarp, har de fleste av de nasjonale instituttene en spesialisering mot et politikkkfelt. Flere av instituttene arbeider således på forskningsfeltene utenriks- og sikkerhetspolitikk eller med forskning på arbeidsliv og ulike velferds- og sosialpolitiske spørsmål. Selv om det kan være fellesnevner i forskningsområder og problemstillinger, har instituttene som oftest ulik innfallsvinkel og tilnærming.

Forskningsrådet har siden 1993 gjennomført en rekke evalueringer som har omfattet og/eller har betydning for de samfunnsvitenskapelige instituttene. For noen av instituttene er det lenge siden evalueringen ble gjennomført, mens andre ikke har vært evaluert i perioden.

Det bør være et mål at de samfunnsvitenskapelige instituttene er robuste forskningsmiljøer med høy kvalitet, har kompetanse som ivaretar sentrale brukeres behov, og at de er internasjonalt konkurransedyktige. Regjeringen mener det er nødvendig å få frem nye vurderinger av hvordan disse instituttene nå står seg, og vil derfor be Norges forskningsråd om å foreta en gjennomgang i første omgang avgrenset til instituttene innenfor områdene utenriks- og sikkerhetspolitikk og arbeids- og sosialpolitikk. Gjennomgangen skal også foreslå tiltak der den identifiserer forbedringspotensial.

10.9 Utforming av økonomiske virkemidler

Forskningsrådet har til nå som hovedregel tildelt grunnbevilgninger til de ulike instituttene ut fra historiske fakta og skjønn innenfor de årlige budsjetttrammene og uten konkurranse. Midler til strategiske programmer har som hovedregel vært fordelt etter konkurranse basert på kvalitet og relevans. For bevilgninger fra enkelte departementer har konkurransearenaen omfattet både universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren. NIFU STEP har i sin rapport om de næringsrettede instituttene sagt at dagens konkurranseutsetting av strategiske programmer strider med tanken om likebehandling av instituttene når det gjelder rammevilkår. Søknadsrunden tar tid og oppmerksomhet bort fra det som er hovedhensikten med basisbevilgningene – langsiktig kompetanseoppbygging på områder av vital interesse for instituttets virkeområde. Dette fører til at de strategiske instituttprogrammene blir mer like prosjekter finansiert fra FoU-programmene, ifølge NIFU STEP. Rapporten fra NIFU STEP anbefaler at ordningen med strategiske programmer for de næringsrettede instituttene evalueres, og at man deretter bør vurdere om man skal videreføre en ordning uten konkurranse, bruke disse midlene innenfor ordinære forskningsprogrammer, eller omgjøre dem til ikke øremerkede grunnbevilgninger. Forskningsrådet har på sin side anbefalt at «dagens SIP-midler omfordeles til å gi økte grunnbevilgninger, mer dialogbaserte strategiske prosjekter og til konkurranseutsatte programmer på prioriterte nasjonale områder».

10.9.1 Vurderinger

Etter Regjeringens oppfatning bør finansieringssystemet og tildelingsregimet for basisbevilgninger til instituttene endres. Norges forskningsråd vil få i oppdrag å utarbeide forslag til nytt finansieringssystem for instituttene. Forskningsrådet bør i dette arbeidet ha en dialog både med instituttene og med finansierende departementer.

Tildelingen av grunnbevilgning bør være resultatbasert, og foretas ut fra indikatorer for kvalitet og relevans. Slike indikatorer kan være forsknings- og forsker kvalitet, publisering, nasjonal og internasjonal oppdragsmengde, samarbeid med universitets- og høyskolesektoren, innovasjonspotensial og verdiskaping m.m. Kriteriene må utvikles og eventuelt vektet ulikt for ulike instituttgrupper. I den forbindelse må det tas hensyn til tilsvarende arbeid

med videreutvikling av budsjettmodellen for universiteter og høyskoler. Den nye ordningen med nasjonal medfinansiering av EU-prosjekter bør også betraktes som del av en resultatbasert grunnbevilgning.

Også spørsmålet om videreføring av ordningen med strategiske instituttprogrammer skal vurderes nærmere. Forskningsrådet bør vurdere om den nåværende ordningen skal videreføres uendret, eller om midlene kan omfordeles til økte grunnbevilgninger og bevilgninger til dialogbaserte og/eller konkurranseutsatte strategiske satsinger ut fra en nasjonal prioritering.

Som en konsekvens av at Regjeringen ønsker å tydeliggjøre og styrke Forskningsrådets strategiske ansvar, og den foreslåtte endringen av finansieringen, vil det være nødvendig å endre de nåværende retningslinjene for statlig finansiering av forskningsinstitutter. De nye retningslinjene bør knyttes sterkere til utøvelse av Forskningsrådets strategiske ansvar, og til hvilken rolle rådet skal ha i finansiering av virksomheten i instituttsektoren. Institutter og virksomhet som finansieres direkte fra departementene, bør ikke være omfattet av de nye retningslinjene.

Retningslinjene må klart fastslå hvilke kvalitets- og relevanskrav som skal stilles som vilkår for at et institutt skal kunne få statlig basisbevilgning, og prosedyre for å avgjøre slike spørsmål. Tildeling bør skje mer ut fra resultatbaserte enn institusjonelle kriterier. Gjennom utforming og bruk av virkemidler bør Forskningsrådet aktivt medvirke til å utvikle en hensiktsmessig struktur i instituttsektoren.

Retningslinjene må videre gi rammer for hvordan Forskningsrådet kan tildele og eventuelt omfordele basisbevilgningene innenfor rammen av sektorprinsippet og Stortingets budsjettvedtak. I den forbindelse vises det for eksempel til at Arbeids- og sosialdepartementet i St.prp. nr. 1 (2004–2005) har gitt uttrykk for at den samlede basisbevilgningen til Arbeidsforskningsinstituttet (AFI) fra 2008 skal inngå i en pott som Norges forskningsråd vil fordele mellom flere institutter etter søknad. Det vises også til at Forskningsrådet har fått fullmakt til å forvalte midlene fra seks ulike departementer som en felles ordning til nasjonal medfinansiering av EU-prosjekter i instituttsektoren. En lignende ordning bør tilstrebes for instituttenes grunnbevilgninger. Dette vil gi institutter som arbeider innenfor samme faglige sektor, mer likeverdige rammebetingelser og konkurransevilkår enn de har i dag. Det bør også vurderes hvordan resultater av evalueringer skal få konsekvenser for fremtidige basisbevilgninger.

Utdannings- og forskningsdepartementet vil gi Norges forskningsråd i oppdrag å utarbeide forslag til nye retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter, som også klargjør Forskningsrådets strategiske rolle og ansvar. Retningslinjene vil bli fastsatt av Utdannings- og forskningsdepartementet i samråd med øvrige departementer.

10.10 Tiltak

Det er et overordnet mål for Regjeringen å sikre en sterk og levedyktig instituttsektor som kan betjene næringsliv og offentlig sektor ut fra kvalitet, relevans og produktivitet på høyt internasjonalt nivå. For å oppnå dette skal følgende tiltak iverksettes:

- Basisbevilgningene til de teknisk-industrielle instituttene og miljøinstituttene skal økes for å styrke instituttenes internasjonale konkurranseevne og langsiktige kompetanseoppbygging.
- Forskningsprogrammer rettet mot de regionale instituttene og høyskolenes forskningsvirksomhet skal styrkes og utformes slik at de stimulerer til samarbeid og regional utvikling.
- Det etableres et holdingselskap for den næringsrettede FoU-virksomheten innenfor blå-grønn sektor med hovedkontor i Tromsø og med ett datterselskap i Bergen og ett i Ås.
- Regjeringen vil legge forholdene til rette for at utviklingen av samarbeidet mellom universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter kan fortsette.
- Institusjonene i universitets- og høyskolesektoren bør, der det ligger til rette for det, søke samarbeid med dagens institutter i arbeidet med å øke sine eksterne inntekter, fremfor å etablere nye institutter.
- Ved utviklingen av et enhetlig finansieringssystem for universitets- og høyskolesektoren skal det tas spesielt hensyn til samarbeidet med instituttsektoren, jf. kap. 9.2.
- Forskningsrådets strategiske rolle og ansvar overfor instituttsektoren skal tydeliggjøres og styrkes. Forskningsrådet skal få større handlingsrom til å ivareta sitt strategiske ansvar.
- Som hovedprinsipp skal alle basisbevilgninger til forskningsinstitutter kanaliseres gjennom Forskningsrådet. Basisbevilgningene til NUPI (Norsk utenrikspolitisk institutt) og NOVA (Norsk institutt for velferd, oppvekst og aldring) vil bli kanalisert via Norges forskningsråd med virkning fra 1. januar 2006.
- Norges forskningsråd skal utarbeide forslag til nytt finansieringssystem og tildelingsregime

- for basisbevilgninger til instituttene i samsvar med vurderinger gjort under kap. 10.9.
- Norges forskningsråd skal utarbeide forslag til nye retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter, som også klargjør Forskningsrådets strategiske rolle og ansvar. Retningslinjene vil bli fastsatt av Utdannings- og forskningsdepartementet i samråd med øvrige departementer.
 - Forskningsrådet skal foreta en gjennomgang av de instituttene som arbeider innenfor det arbeids- og sosialpolitiske området samt på området for utenriks- og sikkerhetspolitikk.

11 Norges forskningsråd

11.1 Norges forskningsråd har ulike roller i forskningssystemet

Norges forskningsråd har en sentral rolle i det norske forskningssystemet. Konstruksjonen med ett forskningsråd gjør at mange oppgaver er samlet i én organisasjon. Norges forskningsråd har i hovedsak tre viktige roller. For det første er rådet en viktig forskningspolitisk rådgiver for myndighetene. Dette innebærer blant annet at Forskningsrådet skal formidle forskningsbehov til Regjeringen og departementene og gi råd om nivå og innretning på forskningsbevilgningene. Forskningsrådet skal være en drivkraft for å fremme forskning på områder som har særlig betydning for kunnskapsutvikling og verdiskaping. For det andre har Forskningsrådet en operatørrolle. Operatørrollen innebærer at rådet finansierer forskning, utvikler virkemidler, driver forskningsprogrammer, fremmer internasjonalt forsknings samarbeid, evaluerer forskning, formidler forskningsresultater, med mer. Forskningsrådet er både en nasjonal konkurransearena og en strategisk endringsagent. Forskningsrådet har et viktig ansvar for at overordnede prioriteringer i forskningspolitikken følges opp. For det tredje er Forskningsrådet en viktig møteplass. Gjennom åpen dialog med forskningssystemet, forvaltningen, næringslivet og allmennheten skal Forskningsrådet identifisere fremtidsrettede satsingsfelt, og hvilke muligheter og eventuelle dilemmaer som er knyttet til disse.

I 2004 ble omtrent 4,5 mrd. kroner kanalisert gjennom Norges forskningsråd. Dette utgjør ca. 32 prosent av de statlige bevilgningene til forskning, og omfatter mesteparten av de forskningsmidlene som benyttes til å følge opp overordnede forskningspolitiske prioriteringer. Alle departementer så nær som Forsvarsdepartementet og Moderniseringsdepartementet kanaliserer forskningsmidler gjennom Forskningsrådet. Som omtalt i kap. 3, bygger offentlig finansiering av forskning på det såkalte sektorprinsippet. Dette prinsippet innebærer at hvert enkelt departement har et overordnet ansvar for forskning på og for sin sektor / sine ansvarsområder. Departementene har både et langsiktig ansvar for forskning for sektoren – det brede sektoransvaret – og et ansvar for forskning

for å dekke departementets eget behov for kunnskapsgrunnlag for politikktutvikling og forvaltning.

Departementenes rolle innenfor forskning vil avhenge av om de opptrer på vegne av sektoren, eller om de opptrer som brukere av forskningsresultatene. Når departementene finansierer forskning på vegne av sektoren (det brede sektoransvaret), har departementene en overordnet rolle, og midlene bør i hovedsak kanaliseres gjennom Norges forskningsråd. Når departementene selv er brukere av forskningsresultater, vil de ha behov for å ha en mer aktiv rolle. Det er da større grunn til å finansiere forskningen direkte. Forskningsrådet bør ikke forvalte små bevilgninger med sterke budsjettmessige føring, siden dette trekker uforholdsmessig store administrative ressurser.

De fleste land kanaliserer en andel av sine forskningsmidler gjennom et nivå, på en armlengdes avstand fra departementene, der midlene utsettes for konkurranse. Forskningsråd er den vanligste formen å organisere dette på. En typisk organisering er at man har ett eller flere grunnforskningsråd og et varierende antall tematiske/anvendte råd, for eksempel innrettet mot temaer som helse, miljø, landbruk etc. Ikke alle land organiserer forskningsfinansieringen på denne måten. Frankrike og Italia er eksempler på land der forskningsprosjekter i høy grad finansieres direkte fra departementene.

Den norske forskningsrådsmodellen er unik. Norges forskningsråd finansierer alle fagområder og alle typer forskning i spekteret fra grunnforskning til innovasjon. Forskningsrådet er i tillegg en viktig forskningspolitisk rådgiver for Regjeringen. Hensynet til koordinering og helhetstenkning i forsknings- og innovasjonspolitikken gjør at utviklingen går i retning av at antall forskningsråd reduseres også i andre land, jf. for eksempel Sverige og Danmark.

En struktur med ett forskningsråd gjør at koordinering og håndtering av tverrgående problemstillinger i høy grad kan gjøres på forskningsrådsnivå. Dette fritar ikke departementene, og særlig ikke Utdannings- og forskningsdepartementet, for det overordnede koordineringsansvaret. For at Forskningsrådet skal kunne ivareta sin rolle på en god måte, må departementenes bevilgninger

kunne sees i sammenheng. Dette innebærer generelt sett at departementene ikke bør knytte for sterke føringer til bevilgninger gjennom Forskningsrådet, som omtalt i boks 3.1 *Styring og koordinering av forskningspolitikken i Norge sammenliknet med andre land*. Det er også viktig at departementene tar hensyn til at forskning er en aktivitet med langsiktig tidsperspektiv, slik at større svingninger i budsjettene unngås.

11.2 Et nytt forskningsråd

I den forrige forskningsmeldingen ble det presentert et opplegg for en evaluering av Norges forskningsråd. Technopolis-evalueringen ble lagt frem i desember 2001. Evalueringen og høringsrunden i etterkant viste at det var behov for endringer i organisering, styring og arbeidsform. Regjeringen gikk inn for å videreføre ordningen med ett forskningsråd i tråd med anbefalingen i evalueringen, men rådet ble omorganisert. Evalueringen har blitt fulgt opp av Regjeringen og Forskningsrådet selv. Regjeringen la frem sine overordnede føringer for organiseringen av et nytt forskningsråd i St.prp. nr. 1 (2002–2003).

Til tross for at over 1000 forskere og brukere er representert i Forskningsrådets styrer, komitéer og utvalg, kritiserte evalueringen Forskningsrådet for å være for lukket. Regjeringen forutsatte at Forskningsrådet legger opp til en mer åpen arbeidsform og en mer aktiv dialog med brukerne i arbeidet med å utvikle strategier og forskningspolitiske prioriteringer.

Evalueringen var kritisk til måten de styrende organene i Forskningsrådet fungerte på. Det ble blant annet pekt på at det var lite kommunikasjon og uklare ansvarslinjer mellom styrene og styrenivåene. I føringene for det nye forskningsrådet la Regjeringen opp til at hovedstyret skal ha en tydeligere rolle enn før. Hovedstyret og de tre divisjonsstyrene har gjennomgående representasjon, det vil si at tre av medlemmene i hovedstyret er ledere av hvert sitt divisjonsstyre. Dette har forbedret sammenhengen mellom styrenivåene.

Regjeringen la vekt på at rådet må ha tillit i ulike brukergrupper, og at rådet må ha virkemidler og prosedyrer som er tilpasset de ulike brukergruppene. Regjeringen mente derfor at grunnforskningen og den innovasjonsrettede forskningen skulle bli synliggjort i organisasjonen. Regjeringen ønsket også en struktur som la til rette for samarbeid på tvers av fag og disipliner.

Forskningsrådets nåværende organisasjon er vist i figur 11.1§. Rådet er organisert etter funksjon

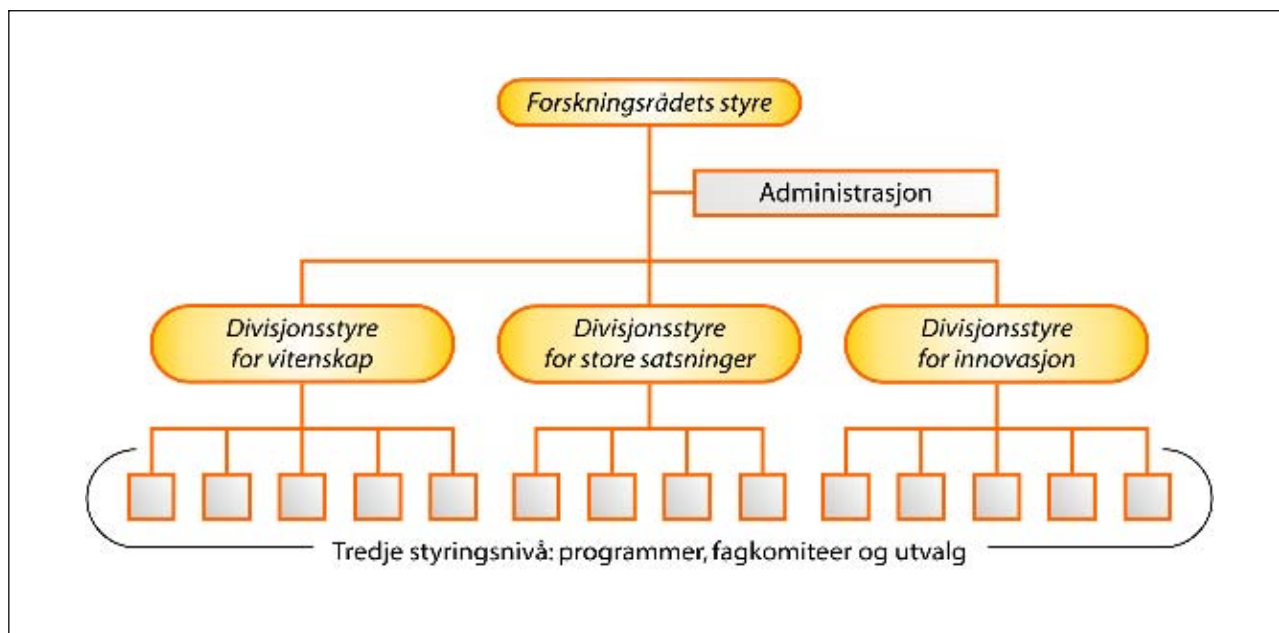
i tre divisjoner: vitenskap, store satsinger og innovasjon. Divisjon for vitenskap skal bidra til faglig utvikling og kvalitet i den grunnleggende forskningen, blant annet gjennom å fremme forskerinitiert forskning. Divisjonen skal arbeide for å styrke de faglige miljøene ved institusjonene og for å fremme tettere samarbeid mellom miljøene. Divisjonen skal ivareta den klassiske grunnforskningsfunksjonen som er en oppgave for forskningsråd i alle land.

Divisjon for innovasjon skal fremme forskning, utvikling og innovasjon. Divisjonen skal være en strategisk og operativ aktør og en viktig partner for næringsliv og offentlig sektor. Innovasjonsdivisjonen skal utvikle innovasjonsaktiviteten i norsk næringsliv og bidra til å omsette forskningsresultater til kommersiell forretningsvirksomhet. I tillegg til direkte virkemidler har divisjonen ansvar for oppfølging av Skattefunn, og for Forskningsrådets samarbeid med andre aktører i det offentlige virkemiddelapparatet, som Innovasjon Norge.

Divisjon for store satsinger skal identifisere og utrede nasjonale strategiske forskningsbehov, og arbeide for å bygge opp kunnskap og forskningskapasitet på prioriterte områder, og på tvers av grunnforskning og anvendelse. Denne divisjonen har ansvar for de store programmene, som er et viktig virkemiddel i Forskningsrådet for å realisere sentrale forskningspolitiske prioriteringer. De store programmene skal gi et kunnskapsmessig løft av langsiktig nasjonal betydning med sikte på å stimulere til innovasjon og økt verdiskaping eller frembringe kunnskap som bidrar til å løse prioriterte samfunnsutfordringer. Store programmer skal gjennom strategisk bruk av ulike finansieringsformer koble sammen grunnforskning, anvendt forskning og innovasjon, og gå på tvers av fag- og sektorgrenser.

Evalueringen viste også at det var mye som fungerte godt i Forskningsrådet. Det ble blant annet trukket frem at Forskningsrådet er en effektiv organisasjon som i forhold til kompleksiteten i oppgavene ikke har store administrative kostnader, heller ikke sammenliknet med forskningsråd i andre land.

Norges forskningsråd har arbeidet aktivt med oppfølgingen av evalueringen og omorganiseringen av rådet. Forbedringer knyttet til eksterne funksjoner, kontakt med omverdenen og økt legitimitet i søknadsbehandlingen er gitt prioritet i omorganiseringsprosessen. Det er hovedstyrets ansvar å vurdere om organiseringen av rådet er hensiktsmessig, og foreslå eventuelle tiltak.



Figur 11.1 Norges forskningsråd.

11.3 Forventninger til Norges forskningsråd

Det er avgjørende at Forskningsrådet har tillit blant ulike brukergrupper. Forskningsrådet er en sentral finansieringsaktør med et bredt ansvarsområde, og et stort antall brukere. Rådet må derfor ha arbeidsmåter, virkemidler og prosedyrer som er tilpasset de ulike brukergruppene. Det bør være lett å orientere seg om og finne frem blant Forskningsrådets ulike virkemidler.

Den brede representasjonen av forsker- og brukerinteresser i Forskningsrådet gir organisasjonen en unik mulighet til å identifisere og følge opp forskningssatsinger på viktige områder for samfunnet. Om lag 1000 representanter for forsknings- og utdanningsinstitusjoner, næringsliv, organisasjoner og offentlig forvaltning har styre- eller komitéverv i Norges forskningsråd. Forskningsrådet må arbeide for å skape en god og åpen dialog med forskere, næringsliv, universiteter og høyskoler, forskningsinstituttene og forvaltningen.

Forskningsrådet må arbeide videre for å styrke samarbeidet og kunnskapsflyten mellom kunnskapsinstitusjoner og næringsliv. Oppmerksomhet må fortsatt være rettet mot tverrgående koordinering, og mot kobling mellom grunnforskning og anvendt forskning.

Forskningsrådet har et viktig ansvar for å ivareta den forskerinitierte grunnleggende forskningen. Forskningsrådet må ha virkemidler som

bidrar til utvikling av fagmiljøene, og som støtter de beste forskerne og hever kvaliteten på norsk forskning.

Forskningsrådet skal både være en forskningspolitisk rådgiver for myndighetene og en god operatør som utvikler treffsikre virkemidler. Begge disse rollene krever et godt kunnskapsgrunnlag. Rådgivningsfunksjonen innebærer blant annet at Rådet kan bidra med gode analyser av forskningsbehov i alle sektorer. Evalueringsevne og virksamheten av norsk forskning bør videreføres. Forskningsrådet må også videreutvikle metodikken for å identifisere fremtidsrettede forskningsfelt og satsinger. Det internasjonale engasjementet er viktig i denne sammenheng.

Forskningsrådet har et vedtektsfestet ansvar for formidling av forskningsresultater. Dette er først og fremst et ansvar for å informere om den forskningen som finansieres, legge til rette for god formidling gjennom særskilte tiltak, og gi de prosjektene som støttes, tydelige forventninger om at det skal formidles fra forskningsaktiviteten. Det er viktig at formidlingen er tilpasset ulike målgrupper. Når de ulike departementene finansierer forskning på vegne av sin sektor gjennom programmer i Forskningsrådet, må Forskningsrådet legge til rette for at sektoren får kjennskap til forskningen.

Forskningsrådet har et hovedansvar for å følge opp overordnede nasjonale prioriteringer, og vil derfor ha en viktig rolle i å følge opp prioriteringene i denne meldingen.

11.3.1 Habilitet og legitimitet i søknadsbehandlingen

Det er helt sentralt at rådet har gode saksbehandlingsrutiner. Forskningsrådet har foretatt en bred gjennomgang av kvalitet og rutiner i behandlingen av søknader.

På bakgrunn av en klagesak oppnevnte Forskningsrådets hovedstyre et utvalg, ledet av professor Eivind Smith, sommeren 2003. Utvalget fikk i oppdrag å vurdere kvalitet, habilitet og effektivitet i søknadsbehandlingen, med særlig vekt på legitimitet. Arbeidet ble avsluttet i februar 2004. I sin rapport pekte utvalget på at habilitet er viktig, men utvalget la også vekt på at Forskningsrådets legitimitet ville undergraves dersom ikke hensynet til faglig kvalitet blir ivarettatt. Utvalget anbefalte at unntakene fra forvaltningsloven angående klagerett og begrunnelse burde opprettholdes. Utvalget anbefalte videre at det burde brukes en større grad av skjønn enn tidligere, og at Forskningsrådets interne regler om automatisk inhabilitet, som går lenger enn nødvendig etter forvaltningsloven, bør begrenses eller unngås.

Norges forskningsråd har fulgt opp utvalgets forslag blant annet ved å vedta nye bestemmelser om habilitet og tillit. De nye bestemmelsene skal sikre at ansatte i Forskningsrådet og medlemmer av styrende og rådgivende organer i Forskningsrådet er habile, og at de oppfattes som habile. Forskningsrådet har også vedtatt nye retningslinjer for søknadsbehandling. Prosedyrene for søknadsbehandling internt i rådet er harmonisert, samtidig som det er lagt vekt på å informere bedre om kriterier for søknadsvurdering.

Forskningsrådet har siden 1996 hatt et habilitetsutvalg for å gi råd i habilitetssaker. Fra 1. juli 1998 fikk utvalget også i oppgave å behandle klager. Det er saksbehandlingsfeil og misbruk av myndighet som kan påklages, og ikke Forskningsrådets skjønn og faglige vurderinger. På bakgrunn av forslag fra utvalget som vurderte kvalitet, habilitet og effektivitet i søknadsbehandlingen, jf. ovenfor, har Forskningsrådet vedtatt å legge rådgivning og klagesaksbehandling til to separate organer. Fra juni 2004 er det etablert et eksternt klageutvalg som har fullmakt til å opptre som endelig klageinstans i Forskningsrådet. Videre er det etablert et rådgivende habilitetsutvalg som består av ansatte i Forskningsrådet. Det er også foretatt en gjennomgang og vurdering av sammensetningen av alle bevilgende organer på tredje styringsnivå (programstyrer og fagkomitéer).

Utdannings- og forskningsdepartementet mener at Norges forskningsråd har fulgt opp denne saken

på en grundig måte, og forventer at Forskningsrådet fortsatt holder oppmerksomhet på habilitets- og legitimitetsspørsmål for å sikre åpen, forsvarlig og effektiv saksbehandling.

11.3.2 Samarbeid med det øvrige virkemiddelapparatet

Norges forskningsråd er sammen med Innovasjon Norge og SIVA (Selskapet for industrivekst) de sentrale institusjonene i det næringsrettede virkemiddelapparatet. Det er viktig at virkemiddelaktørene samarbeider. Institusjonene har inngått en samarbeidsavtale som gjelder frem til 2008. Institusjonene skal ha felles brukerfront både regionalt og internasjonalt. Institusjonene skal hver for seg og sammen bidra effektivt til fornyelse og økt verdiskaping i næringslivet. Det er viktig for brukerne av institusjonene at det samarbeides nært om utvikling og drift av tiltak som ligger i skjæringsfeltet mellom institusjonenes ansvarsområder. Regjeringen forventer at institusjonene i sitt videre samarbeid forenkler og forbedrer sine tjenester og virkemidler slik at de fremstår som mer enhetlige for kunder og brukere.

11.3.3 Oppsummering av forventninger om oppfølging fra Norges forskningsråd

Under følger en oppsummering av konkrete forventninger knyttet til Forskningsrådets oppfølging av meldingen. Oppsummeringen er gruppert etter de foregående kapitlene.

Internasjonalt forskningssamarbeid

Alle større satsinger gjennom Forskningsrådet skal ha mål for internasjonalisering. Forskningsrådet har en viktig oppgave i å skaffe til veie et godt kunnskapsgrunnlag. Analyser av den internasjonale utviklingen på området bør ligge til grunn for nasjonale satsinger og programmer. Arbeidet med å få økt deltakelse fra utenlandske forskningsmiljøer og samarbeid med tilsvarende satsinger i andre land skal videreføres og styrkes.

Forskningsrådet skal fortsette det strategiske arbeidet med å få til bedre samspill mellom nasjonale og europeiske forskningssatsinger, og åpne utvalgte forskningsprogrammer for internasjonal deltakelse. I en del tilfeller kan det være relevant ikke å etablere egne separate nasjonale satsinger, men gjøre dette i samarbeid med flere land. Norske forskningsprogrammer skal sees som sentrale virkemidler for å få til mer systematisk samspill med andre land.

Boks 11.1 Norges forskningsråd: prosedyrer fra utlysning via søknad, prosjektstøtte og rapportering til prosjektsslutt

Norges forskningsråd forvalter tilskudd til forskning på vegne av departementene. I 2003 behandlet rådet 5518 søknader, hvorav 34 prosent ble innvilget. Alle utlysninger og disponible forskningsmidler gjøres tilgjengelige på Forskningsrådets nettsider. Fra og med 2004 skal alle søknader sendes elektronisk via eSøknad. Søkerne oppretter sin søknad som svar på en utlysning. Informasjon om søknadsfristreglene blir gitt til alle som oppretter eSøknad.

Søknadene sendes til minst to fagekspert for vurdering. Uttalelsene fra fagekspertene blir lagt til grunn for søknadsbehandlingen. For andre utlysninger enn de som gjelder frie prosjekter, blir også relevans og programspesifikke føringer vektlagt. Vedtak om hvorvidt et prosjekt skal støttes eller ikke, tas av programstyrer eller fagkomitéer.

Søkere som ikke får tilslag, mottar et avslagsbrev der de anonymiserte uttalelsene fra ekspertene er vedlagt. Dersom det er andre forhold som søker også bør vite om, er dette beskrevet i avslagsbrevet. I henhold til Norges forskningsråds vedtekter gjelder ikke forvaltningslovens regler om begrunnelsesplikt for Forskningsrådets vedtak, og vedtak kan ikke påklages. Det vil si at det ikke er adgang til å klage på Forskningsrådets *faglige* skjønn. Søkere kan klage på feil i saksbehandlingen og på myndighetsmisbruk. Søkerne informeres om denne muligheten i avslagsbrevet.

Med mindre annet er avtalt med Forskningsrådet, blir prosjektansvarlig eier av prosjektresultatene og har enerett til å utnytte disse. Dersom det ikke er særlige grunner som taler mot, skal prosjektansvarlig sørge for at prosjektresultatene blir kjent. Herunder skal prosjektansvarlig gjennomføre de formidlingsplaner som er angitt i søknaden og vilkårene for tilskudd. Forskningsgenererte data skal anses for allment tilgjengelige såfremt ikke særlige grunner taler mot det.

Det norske EU-kontoret for forskning i Brussel opprettes for å sikre et godt samarbeid og nær dialog med relevante aktører samt for å bidra til å styrke den norske deltakelsen i rammeprogrammet. Forskningsrådet skal i samarbeid med Innovasjon Norge ha det administrative ansvaret for kontoret.

Norges forskningsråd må arbeide aktivt for å utnytte norsk medlemskap i de europeiske forskningsorganisasjonene, både ved å rekruttere flere nordmenn til organisasjonene, og gjennom å bidra til å øke norsk næringslivs utstørs- og tjenesteleveranser til dem.

De nordiske landene har lange tradisjoner for å samarbeide om forskning, og norske forskere samarbeider stadig mer med nordiske kolleger. Det nordiske samarbeidet har i de senere årene gjennomgått betydelige omstruktureringer, der forskningsrådsnivået er tillagt økt vekt. De nordiske forskningsrådene må aktivt utnytte de muligheter som det nordiske samarbeidet gir. Regjeringen forventer at Norges forskningsråd aktivt bidrar til å styrke det nordiske forskningssamarbeidet.

Norges forskningsråd har en viktig rolle i å bidra til at forskningsavtaler som Norge har inngått med andre land, får et konkret innhold. Forskningsrådet har et særlig ansvar for å iverksette strategien for norsk forsknings- og teknologisamarbeid med Nord-Amerika og vil i dette arbeidet samarbeide med Innovasjon Norge.

Kvalitet i forskning

Fagevalueringer som vurderingsform skal videreføres og styrkes. Evalueringene skal fremskaffe et informasjonsgrunnlag om kvaliteten på forskningsmiljøer og gi grunnlag for å forbedre kvaliteten. Evalueringene skal tillegges større vekt ved tildeling av midler, både i Forskningsrådets og institusjonenes arbeid. Norges forskningsråd må videreutvikle fagevalueringene slik at de kan brukes til fordeling av midler.

Forskningsrådet skal følge opp evalueringer og stimulere forskningsinstitusjonene til oppfølging, også innenfor samfunnsfag og humaniora.

Regjeringen ser på ordningene med yngre, fremragende forskere (YFF) og sentre for fremragende forskning (SFF) som viktige kvalitetstiltak og ønsker at Forskningsrådet skal utvide begge ordningene, fra henholdsvis 2006 og 2007.

Forskningsrådet skal fremforhandle en ny og utvidet avtale med Europauniversitetet i Firenze. Et utvidet samarbeid vil bidra til økt internasjonalisering og kvalitet innenfor fagene statsvitenskap, rettsvitenskap, økonomi og historie.

Forskningsbasert nyskaping

Regjeringen ønsker at Forskningsrådet oppretter en ny ordning for sentre for forskningsdrevet innovasjon etter mønster av SFF-ordningen. Målet er å stimulere innovasjonsevnen i næringslivet gjennom satsing på langsiktig, grunnleggende forskning. Det vil bli stilt høye krav til vitenskapelig kvalitet og nærings- og samfunnsmessig relevans. Ordningen skal finansieres av Fondet for forskning og nyskaping og administreres av Forskningsrådet.

Med grunnlag i det omfattende evalueringmaterialet som etter hvert foreligger av brukerstyrt forskning, mener Regjeringen at en styrket innsats på brukerstyrt forskning vil være et av de mest effektive virkemidler for å stimulere næringslivet til å øke sin egen forskningsfinansiering. Regjeringen vil gå inn for å øke de årlige rammene til brukerstyrt forskning vesentlig. Forskningsrådets støtte til brukerstyrte innovasjonsprosjekter har tradisjonelt vært organisert i en rekke bransjerettede eller verdikjederettede programmer som har bidratt til fokuserte innsatser på områder der det foreligger særlige behov eller stort næringsmessig potensial. Regjeringen mener at det vil være riktig å gjøre konkurransearenaen bredere for en større del av rammen for brukerstyrt forskning. Prosjektene bør i større grad vurderes ut fra sin egen verdi med hensyn til verdiskapingspotensial og kvalitet.

Regjeringen ønsker at Forskningsrådet og Innovasjon Norge skal utrede mulige tiltak som kan gjøre det attraktivt for internasjonale bedrifter å investere i forsknings- og utviklingsvirksomhet i Norge.

Forskning og samfunn

Forskningsrådet skal iverksette en evaluering av de nasjonale forskningsetiske komitéenes virksomhet i 2005. Det er behov for å evaluere hvordan de nasjonale komitéene har fulgt opp sitt mandat og hvilken effekt virksomheten har hatt, særlig i forskningsmiljøene, men også utenfor disse.

Forskningsrådet skal utnytte sine arenaer til å drøfte profesjonsetiske spørsmål.

Forskningsrådet bør bidra til den offentlige forskningsdebatten og integrere føre var-prinsippet i arbeidet med forsknings-satsinger.

Forskningsrådet, i samarbeid med andre aktører, skal bidra til videreutvikling av og samordning mellom nettsteder som formidler naturvitenskapelig og matematisk kunnskap.

Forskningsrådet skal utvikle en nasjonal forsker- og ekspertportal for journalister og redaksjoner.

Forskningsrådet skal inngå samarbeid med flere av de nasjonale journalistutdanningene for å øke interessen for forskning blant studentene, og da i særlig grad naturvitenskap og teknologi.

Rekruttering og karriere

Regjeringen vil opprette en ordning med nasjonale forskerskoler. Norges forskningsråd bes, i samarbeid med Universitets- og høyskolerådet, om å utarbeide et forslag til en slik ordning.

Universiteter og høyskoler skal ha et hovedansvar for finansiering av rekrutteringsstillinger på doktorgradsnivå. Norges forskningsråd skal særlig finansiere stipendiater i utlandet og stipendiatstillinger knyttet til større satsinger. Forskningsrådet skal iverksette en egen ordning for toppfinansiering av norske stipendiater som reiser til utlandet gjennom EUs stipender. Forskningsrådet har et hovedansvar for å finansiere postdoktorstillinger, og skal styrke sin innsats på dette området.

Spørsmål om likestilling skal integreres på alle nivåer i forskningsadministrasjon, søknadsbehandling og rapportering.

Forskning ved universiteter og høyskoler

Grunnforskningsfinansieringen skal styrkes både direkte til institusjonene og gjennom Norges forskningsråd. I begge finansieringskanalene skal fremtidig vekst i grunnforskningsmidlene fordeles gjennom konkurransebaserte ordninger. Forskningsrådet er en nasjonal konkurransearena med kvalitet som fremste kriterium for tildeling av midler. En hovedbegrunnelse for finansiering av grunnforskning gjennom Forskningsrådet er å fremme kvalitet slik det internasjonale forskersamfunnet selv definerer begrepet.

Fremtidig økning i bevilgningene til grunnforskning gjennom Norges forskningsråd skal særlig være innrettet mot å styrke forskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi.

Forskningsprogrammer og prosjekter rettet mot høyskolene skal videreføres. Strategiske høyskoleprosjekter skal styrke kvaliteten på og omfanget av forskningsvirksomheten ved de statlige høyskolene, mens næringsrettet høyskolesatsing skal øke samspillet og gjensidig kompetanseutvikling mellom statlige høyskoler og små og mellomstore bedrifter.

Norges forskningsråd skal som hovedregel konsentrere sine tildelinger i større prosjekter. Størrelsen på prosjektene vil kunne variere fra fag til fag. Forskningsrådsfinansierte prosjekter over en viss størrelse bør ha en forankring ved institu-

sjonen. Kvalitetsreformens mål om strategisk utvikling og faglig ledelse ved institusjonene bør understøttes. En forutsetning for styrket dialog mellom institusjonene og Forskningsrådet er klare kriterier i utlysningene, og at kravet til vitenskapelig kvalitet opprettholdes.

Institusjonene har ansvaret for å finansiere mindre prosjekter utført av egne ansatte. For å stimulere institusjonene til å prioritere driftsmidler til forskning vil Regjeringen innføre en tidsavgrenset ordning der forskere og forskergrupper kan søke om å få dekket mindre finansieringsbehov relatert til drift av pågående forskningsprosjekter. Ordningen er avgrenset til perioden 2006–10 og skal administreres av Forskningsrådet. Forskningsrådet skal, sammen med Universitets- og høyskolerådet, avklare prinsipper og betingelser for ordningen.

Dagens ordning med utstyrsmidler både via Norges forskningsråd og direkte til institusjonene gjennom den strategiske forskningsbevilgningen skal opprettholdes. Forskningsrådet skal ta ansvar for større innkjøp som krever nasjonal koordinering, mens institusjonene har et generelt ansvar for å anskaffe og vedlikeholde det utstyret de trenger for å drive og videreutvikle forskningsvirksomheten ved institusjonene.

Innkjøp og bruk av tungt vitenskapelig utstyr må koordineres nasjonalt. Norges forskningsråd skal kartlegge og vurdere nasjonale behov og skal i samarbeid med institusjonene utvikle realistiske strategier for prioritering av investeringer.

Norges forskningsråd skal ta initiativ til en felles nordisk utredning som skal vurdere etablering av et samisk forskningsutvalg for Norge, Sverige og Finland.

Instituttsektoren

Regjeringen legger opp til at Forskningsrådets strategiske rolle i instituttpolitikken skal tydelig-

gjøres og styrkes. Det vil være viktig at Forskningsrådet gis handlingsrom til å ivareta sitt strategiske ansvar overfor instituttsektoren.

Som hovedprinsipp skal basisbevilgninger til forskningsinstitutter kanaliseres gjennom Forskningsrådet. Unntaket er bevilgninger til forskningsinstitutter som utfører forvaltningsrettet forskning, og der sektordepartementet av ulike grunner har et styringsbehov overfor vedkommende institutt. Basisbevilgningen til NUPI og NOVA vil bli kanalisert via Norges forskningsråd med virkning fra 1. januar 2006.

Norges forskningsråd vil få i oppdrag å utarbeide forslag til nytt finansieringssystem og tildelingsregime for basisbevilgninger til instituttene. Grunnbevilgningene bør være resultatbasert, og det skal spesielt vurderes om ordningen med strategiske programmer skal opprettholdes eller midlene omfordes. Det bør tilstrebes å etablere et system der midlene fra ulike departementer inngår i en felles ordning for finansiering av forskningsinstituttene. Forskningsrådet skal i dette arbeidet ha en dialog både med instituttene og med finansierende departementer. Hensynet til samarbeid mellom instituttsektoren og universitets- og høyskolesektoren må være sentralt i arbeidet med å utforme ny finansieringsmodell.

Norges forskningsråd vil få i oppdrag å utarbeide et forslag til nye retningslinjer for Forskningsrådets strategiske rolle og ansvar, herunder ny modell for tildeling av statlig basisbevilgning til instituttene. Retningslinjene vil bli fastsatt av Utdannings- og forskningsdepartementet i samråd med øvrige departementer.

Forskningsrådet vil bli bedt om å foreta en gjennomgang av de instituttene som arbeider innenfor det arbeids- og sosialpolitiske området samt området for utenriks- og sikkerhetspolitikk.

12 Økonomiske og administrative konsekvenser

Regjeringen går inn for å styrke forskningsinnsatsen i Norge, slik at samlet forskningsinnsats i Norge heves til 3 prosent av BNP i 2010. I tråd med EUs målsettinger skal den offentlige finansieringen utgjøre 1 prosent av BNP, mens næringslivet, utlandet og andre kilder skal stå for de øvrige 2 prosent. Basert på nåværende BNP-anslag for 2005 og fremskrivninger til 2010 vil denne målsettingen innebære et behov for realvekst i bevilgningene over statsbudsjettet på om lag 5,8 mrd. kroner.

Veksten over statsbudsjettet skal dels komme gjennom økte ordinære bevilgninger, dels gjennom avkastningen fra Fondet for forskning og nyskaping. For å bidra til vekstmålet, vil Regjeringen gå inn for å øke kapitalen i Fondet for forskning og nyskaping med 14 mrd. kroner i St. prp. nr. 1 for 2006. Dette vil gi en samlet fondskapital på 50 mrd. kroner. Den økte avkastningen vil bidra til en betydelig styrking i de offentlige bevilgningene til forskning i 2007. Regjeringen vil komme tilbake med konkrete bevilgningsforslag i de årlige budsjettene.

Økte statlige bevilgninger skal realisere en rekke forskningspolitiske prioriteringer, jf. kap. 2. Internasjonalisering vil være en gjennomgående strukturell prioritering i forskningspolitikken. Forsknings samarbeidet med EU har stor betydning for Norge. Spørsmålet om norsk deltakelse i det 7. rammeprogrammet vil bli lagt frem for Stortinget i 2006. EU tar sikte på en betydelig vekst i forskningssamarbeidet, men det er foreløpig uklart hva budsjettet for 7. rammeprogram vil bli. Foreløpige forslag tyder på at det kan dreie seg om en dobling i forhold til dagens nivå. Norsk kontingent til 6. rammeprogram i 2005 er ca. 525 mill. kroner. For å sikre og styrke utbyttet av deltakelsen i 6. rammeprogram ønsker Regjeringen å videreføre og styrke incentivordninger for økt norsk deltakelse i rammeprogrammene.

Det bilaterale forskningssamarbeidet skal styrkes, særlig i forhold til Nord-Amerika, Japan og Kina. I tillegg til Japan, vil det bli inngått bilaterale forskningsavtaler med USA og Kina. Slike avtaler skal følges opp med konkrete strategier og bevilgninger.

Kvalitet skal fortsatt fremmes og verdsettes. Faglig ledelse skal fremmes, bl.a. ved å gi ledere

incentiver og fullmakter. Ressursene til forskning skal økes med sikte på å styrke grunnforskningen på bred front og samtidig gi bedre vilkår til de gode og lovende. Fremtidig vekst i grunnforskningsmidlene skal fordeles gjennom konkurransebaserte ordninger. Ordningene Yngre, fremragende forskere (YFF) og Sentre for fremragende forskning (SFF) skal utvides, fra henholdsvis 2006 og 2007. Det skal opprettes en ny ordning kalt Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) etter mønster av SFF-ordningen. SFI-ordningen og utvidelsen av SFF-ordningen vil bli utlyst i 2005 og iverksatt i 2007, og skal finansieres innenfor avkastningen fra Fondet for forskning og nyskaping.

En betydelig del av den offentlige finansieringen vil bli innrettet mot å stimulere og utløse privat innsats. Dette vil dels skje gjennom en generell prioritering av realfaglig forskning og tematiske prioriteringer som kan bidra til økt verdiskaping, dels gjennom målrettede tiltak mot næringslivet. Forskningen i næringslivet skal styrkes ved at bevilgningene til brukerstyrt forskning økes, gjennom etablering av en ordning med sentre for forskningsdrevet innovasjon og en økning i bevilgningene til industrielle forsknings- og utviklingskontrakter. Samspillet mellom bedrifter og forskningsinstitusjoner skal styrkes gjennom etableringen av en ordning med nærings-ph.d., og gjennom opprettelse av en ordning med regionale innovasjonssentre. Skattefunn-ordningen, som har fått et betydelig omfang, vil bli videreført.

Arbeidet med kommersialisering av forskningsresultater skal styrkes, ved at bevilgningene til FORNY-programmet økes, og gjennom en ordning med etablererstipend for forskere som vil kommersialisere idéer.

Også innsatsen rettet mot innovasjon og fornyelse i offentlig sektor skal styrkes, særlig på områdene velferd, rett og demokrati og migrasjon og integrering, og gjennom økte bevilgninger til offentlige utviklingskontrakter.

Innsatsen innenfor forskningsetisk arbeid skal styrkes. Virksomheten til de nasjonale forskningsetiske komiteene skal evalueres. Regjeringen tar sikte på å legge frem for Stortinget et forslag om lovfesting av et helhetlig forskningsetisk komité-

system, inkludert et system for behandling av uredelighet i forskning.

Det er en betydelig utfordring å sikre tilstrekkelig rekruttering til fagene matematikk, naturvitenskap og teknologi. Utdannings- og forskningsdepartementet har tidligere varslet en rekke tiltak for å styrke realfagene. I tillegg vil departementet øke antall realfagspoeng for elever som tar studieretningsfag i realfag i videregående skole og vurdere mulige tiltak innen studiefinansieringen, bl.a. med sikte på ettergivelse av studielån for studenter som gjennomfører lærerutdanning som inkluderer høyere grads nivå i visse realfag.

Regjeringen vil prioritere en fortsatt vekst i stipendiatstillinger i tråd med tidligere målsettinger. Antall postdoktorstillinger vil også bli økt. For å forbedre og effektivisere forskerutdanningen, vil Regjeringen etablere en ordning med nasjonale forskerskoler. Norges forskningsråd skal, i samarbeid med Universitets- og høgskolerådet, utarbeide et forslag til en slik ordning. Regjeringen vil også innføre en ordning med nærings-ph.d. i Norge, for å gjøre doktorgradsordningen mer næringsrelevant. Dette skal utredes i forbindelse med en nasjonal ordning for forskerskoler.

Utdannings- og forskningsdepartementet vil vurdere å opprette en ny undervisnings- og forskningsstilling med varighet fra 4–6 år, der den som innehar stillingen vurderes for fast ansettelse som professor etter periodens utløp. Opprettelse av den nye stillingen vil kreve ny hjemmel for åremålstilling i lov om universiteter og høyskoler.

Departementet vil videre utrede mulig lovregulering av akademisk frihet for den enkelte vitenskapelige tilsatte ved universiteter og høyskoler, slik Stortinget er blitt varslet om.

Det skal innføres en felles finansieringsmodell for universiteter og høyskoler. Den konkrete utformingen av modellen vil bli presentert i St.prp. nr. 1 (2005–2006).

Fremtidig vekst i grunnforskningsmidlene skal fordeles gjennom konkurransebaserte ordninger. En budsjettvekst til forskning i universitetenes og høyskolenes grunnbudsjetter bør knyttes til at institusjonene konkurrerer om midler på bakgrunn av oppnådde resultater. Økte forskningsmidler skal særlig benyttes innenfor matematikk, naturvitenskap og teknologi.

For å stimulere institusjonene til å prioritere driftsmidler til forskning, vil Regjeringen innføre en tidsavgrenset ordning der forskere og forsker-

grupper kan søke om å få dekket mindre finansieringsbehov til drift av pågående forskningsprosjekter. Forskningsrådet skal i samarbeid med Universitets- og høgskolerådet utrede prinsipper og betingelser for ordningen, som vil være avgrenset til perioden 2006–2010.

For å stimulere til økt privat finansiering av grunnforskning, vil Regjeringen etablere en ordning hvor gaver til forskning på minst 5 mill. kroner utløser et offentlig bidrag tilsvarende 25 prosent av gavebeløpet. Gaven må gis av privatpersoner eller bedrifter og gå til et av universitetene, Det Norske Videnskaps-Akademi eller Norges forskningsråd. Det offentlige bidraget vil bli dekket av avkastningen av økt kapitalinnskudd i Fondet for forskning og nyskaping i 2005.

Meldingen inneholder en gjennomgang av den norske instituttsektoren. Basisbevilgningene til de teknisk-industrielle instituttene og miljøinstituttene skal økes for å styrke instituttene internasjonale konkurranseevne og langsiktige kompetanseoppbygging.

De finansielle virkemidlene rettet mot de regionale instituttene og høyskolene vil bli styrket, og utformet slik at de stimulerer til samarbeid og regional utvikling.

Forskningsrådets strategiske rolle og ansvar overfor instituttsektoren skal tydeliggjøres og styrkes. Forskningsrådet skal få større handlingsrom til å ivareta sitt strategiske ansvar. Som hovedprinsipp skal alle basisbevilgninger til forskningsinstitutter kanaliseres gjennom Forskningsrådet. Basisbevilgningene til NUPI (Norsk utenrikspolitisk institutt) og NOVA (Norsk institutt for forskning om velferd, oppvekst og aldring) vil bli kanalisert via Norges forskningsråd med virkning fra 1. januar 2006. Norges forskningsråd skal utarbeide forslag til nytt finansieringssystem for basisbevilgninger til instituttene, med sikte på at basisbevilgningene i større grad skal være resultatbaserte. Videre skal Forskningsrådet utarbeide forslag til nye retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter, som også klargjør Forskningsrådets strategiske rolle og ansvar. Retningslinjene vil bli fastsatt av Utdannings- og forskningsdepartementet i samråd med øvrige departementer.

Forskningsrådet skal foreta en gjennomgang av instituttene som arbeider innenfor det arbeids- og sosialpolitiske området samt området for utenriks- og sikkerhetspolitikk.

Utdannings og forskningsdepartementet

t i l r å r :

Tilråding fra Utdannings og forskningsdepartementet av 18. mars 2005 om vilje til forskning blir sendt Stortinget.

Vedlegg 1**Institutter som omfattes av Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter**

Institutter	Statlig bevilgnings- ansvar	Rettslig status	Kanaliserings av basisbevilgning
<i>Primærnæringsinstitutter</i>			
Havforskningsinstituttet (HI)	Fiskeri- og kystdep.	Statlig	Direkte fra dep.
Institutt for akvakulturforskning AS (AKVAFORSK)	Landbruks- og matdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES)	Fiskeri- og kystdep.	Statlig	Direkte fra dep.
Norconserv AS	Fiskeri- og kystdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
Norsk institutt for fiskeri- og havbruksforskning AS (FISKERIFORSKNING)	Fiskeri- og kystdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF)	Landbruks- og matdep.	Statlig	Forskningsrådet
Norsk institutt for planteforskning (PLANTEFORSK)	Landbruks- og matdep.	Statlig	Forskningsrådet
Norsk institutt for skogforskning (SKOGFORSK)	Landbruks- og matdep.	Statlig	Forskningsrådet
Norsk senter for bygdeforskning (BYGDEFORSKNING)	Landbruks- og matdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK)	Landbruks- og matdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Senter for jordfaglig miljøforskning (JORDFORSK)	Landbruks- og matdep. og Miljøverndep.	Stiftelse	Forskningsrådet
SINTEF Fiskeri og Havbruk AS	Fiskeri- og kystdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
Veterinærinstituttet	Landbruks- og matdep.	Statlig	Forskningsrådet
<i>Regionale samfunnsvitenskapelige institutter</i>			
Agderforskning	Nærings- og handelsdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
Møreforskning	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Nordlandsforskning	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Nord-Trøndelagsforskning	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
NORUT NIBR Finnmark AS	Nærings- og handelsdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
NORUT Samfunnsforskning AS	Nærings- og handelsdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
STIFTELSEN Østfoldforskning	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Telemarkforskning – Bø	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Telemarkforskning – Notodden	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Vestlandforskning	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Østlandforskning	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
<i>Nasjonale samfunnsvitenskapelige institutter</i>			
Arbeidsforskningsinstituttet AS (AFI)	Arbeids- og sosialdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
Forskningsstiftelsen FAFO	Utd.- og forskningsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Fridtjof Nansens Institutt (FNI)	Utd.- og forskningsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Institutt for forsvarsstudier	Forsvarsdepartementet	Statlig	Direkte fra dep.
Institutt for fredsforskning (PRIO)	Utd.- og forskningsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Institutt for samfunnsforskning (ISF)	Utd.- og forskningsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring (NOVA)	Utd.- og forskningsdep.	Statlig	Direkte fra dep.

Institutter	Statlig bevilgnings- ansvar	Rettslig status	Kanalisering av basisbevilgning
Norsk institutt for studier av forskning og utdanning – Senter for innovasjonsforskning (NIFU STEP)	Utd.- og forskningsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Norsk utenrikspolitisk institutt (NUPI)	Utd.- og forskningsdep.	Statlig	Direkte fra dep.
Samfunns- og næringslivsforskning AS (SNF)	Nærings- og handelsdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
Statens institutt for forbruksforskning (SIFO)	Barne- og familiedep.	Statlig	Direkte fra dep.
Statens institutt for rusmiddelforskning (SIRUS)	Arbeids- og sosialdep.	Statlig	Direkte fra dep.
NTNU Samfunnsforskning A/S (tidl. ALLFORSK)	Utd.- og forskningsdep.	Aksjeselskap	Ingen basisbev.
Transportøkonomisk institutt (TØI)	Nærings- og handelsdep. og Samferdselsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
<i>Medisin og helseinstitutter</i>			
Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI)	Arbeids- og sosialdep.	Statlig	Direkte fra dep.
<i>Miljø- og utviklingsinstitutter</i>			
Chr. Michelsens institutt (CMI)	Utenriksdepartementet	Stiftelse	Forskningsrådet
CICERO Senter for klimaforskning (CICERO)	Miljøverndepartementet	Stiftelse	Forskningsrådet
Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR)	Miljøverndepartementet	Stiftelse	Forskningsrådet
Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)	Miljøverndepartementet	Stiftelse	Forskningsrådet
Norsk institutt for luftforskning (NILU)	Miljøverndepartementet	Stiftelse	Forskningsrådet
Norsk institutt for naturforskning (NINA)	Miljøverndepartementet	Stiftelse	Forskningsrådet
Norsk institutt for vannforskning (NIVA)	Miljøverndepartementet	Stiftelse	Forskningsrådet
<i>Teknisk-industrielle institutter</i>			
Christian Michelsen Research AS (CMR)	Nærings- og handelsdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)	Forsvarsdepartementet	Statlig	Direkte fra dep.
Institutt for energiteknikk (IFE)	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Norges byggforskingsinstitutt (BYGGFORSK)	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Norges Geotekniske Institutt (NGI)	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
NORSAR	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Norsk Marinteknisk Forskningsinstitutt A/S (MARINTEK)	Nærings- og handelsdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
Norsk Regnesentral (NR)	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
NORUT Informasjonsteknologi AS (NORUT IT)	Nærings- og handelsdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
NORUT Teknologi AS	Nærings- og handelsdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
Rogalandsforskning (RF) *	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
SINTEF Energiforskning A/S	Nærings- og handelsdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
SINTEF Petroleumsforskning A.S	Nærings- og handelsdep.	Aksjeselskap	Forskningsrådet
Stiftelsen for industriell og teknisk forskning ved NTH (SINTEF)**	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet
Telemark Teknisk-Industrielle Utviklingssenter (TELTEK)	Nærings- og handelsdep.	Stiftelse	Forskningsrådet

* Inkluderer Rogalandsforskning – Samfunn

** Inkluderer SINTEF Helse og SINTEF Teknologiledelse

Lenker til forskningsinstituttene hjemmesider finnes i NIFU STEPs institutt katalog (www.nifustep.no/norsk/innhold/statistikk/institutt katalogen)

Offentlige etater kan bestille flere eksemplarer fra:
Statens forvaltningstjeneste
Kopi- og distribusjonsservice
www.publikasjoner.dep.no
E-post: publikasjonsbestilling@ft.dep.no
Telefaks: 22 24 27 86

Andre kan bestille fra:
Akademika AS
Avdeling for offentlige publikasjoner
Postboks 8134 Dep
0033 OSLO
Telefon: 22 11 67 70
Telefaks: 22 42 05 51
Grønt nummer: 800 80 960

Publikasjonen finnes på Internett:
<http://odin.dep.no/>

Figurer og omslagsillustrasjon: Jørgen Carling.
Omslagsillustrasjonen er basert på et fotografi av
aluminiumslegering tatt av ingeniør Przemyslaw Teodor
Zagierski.

Trykk: PDC Tangen, Aurskog - 03/2005



241 379
Trykksak