

# Danmarks Forskningsråds årsrapport

## Aktuelle forsknings- politiske udfordringer

Danmarks Forskningsråd er  
øverste rådgiver for ministeren  
for videnskab, teknologi og  
udvikling samt regeringen i  
spørgsmål om forskningspolitik

# Danmarks Forskningsråds årsrapport 2003

## Aktuelle forskningspolitiske udfordringer

Danmarks Forskningsråd  
December 2003

## Danmarks Forskningsråds årsrapport 2003

Publikationen kan rekvireres gratis  
ved henvendelse til:  
IT- og Telestyrelsen  
Danmark.dk  
Telefon: 1881  
sp@itst.dk  
www.netboghandel.dk

Publikationen kan hentes på webserver  
www.danmarksforskningsraad.dk  
ISBN: 87-91258-87-1

Udgivet af Danmarks Forskningsråd  
Ministeriet for Videnskab,  
Teknologi og Udvikling  
Bredgade 43  
1260 København K  
Tlf. 33 92 97 00  
Fax 33 32 35 01  
E-post: vtu@vtu.dk

Design: Bysted AS  
Foto anvendt til illustrationer:  
Side 4: Nordic Photo  
Side 6: Polfoto  
Side 12, 26, 42, 52: Henrik Lange,  
highways.dk  
Tryk: Fihl-Jensen Grafisk Produktion  
Oplag: 1.000  
ISBN: 87-91258-86-3

# Indhold

	<b>Forord</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Forskningspolitiske udfordringer</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Det nye forskningsrådgivende og -finansierende system</b>	<b>13</b>
2.1	Det Frie Forskningsråd	14
2.2	Det Strategiske Forskningsråd	16
2.3	Koordinationsudvalget	22
<b>3</b>	<b>Vækstmuligheder for dansk forskning</b>	<b>27</b>
3.1	Offentlige investeringer i forskning og udviklingsarbejde	27
3.2	Sammensætningen af de statslige FoU-investeringer	33
3.3	Forskeruddannelse og forskerkarriere	36
<b>4</b>	<b>Forskningsinstitutionernes nye vilkår, roller og opgaver</b>	<b>43</b>
4.1	Forskningsinstitutionernes samspil med det øvrige samfund	43
4.2	Effekter af de offentlige forskningsinvesteringer	48
	<b>English summary</b>	<b>53</b>
	<b>Bilag</b>	
A	Danmarks Forskningsråds sammensætning	58
B	Danmarks Forskningsråds publikationer	60



## Forord

Det er i forvisning om forskningens øgede betydning for samfundsudviklingen, at Danmarks Forskningsråd i denne årsrapport sætter fokus på nogle centrale udfordringer i forskningspolitikken. Rapporten er Rådets syvende i rækken. Rådet ændrer per 1. januar 2004 navn til Danmarks Forskningspolitiske Råd i medfør af den nye lov om forskningsrådgivning.

Den funktion, Rådet har varetaget som rådgiver om generelle forskningspolitiske spørgsmål, videreføres, idet det fremgår af loven, at Danmarks Forskningspolitiske Råd, som det eneste organ i rådssystemet, skal varetage generelle forskningspolitiske rådgivningsopgaver og gives mulighed for at rådgive på eget initiativ.

København, december 2003

Katherine Richardson  
formand



# 1 Forskningspolitiske udfordringer

Det danske forskningssystem er under forandring. Der er inden for de seneste måneder vedtaget en ny universitetslov<sup>1</sup> og en ny forskningsrådslov<sup>2</sup>. Sektorforskningen er gennemgået, og i efteråret 2003 er fremsat forslag til revision af sektorforskningsloven<sup>3</sup>. Forslaget til finanslov for 2004 skaber stabilitet for så vidt angår de samlede statslige FoU-bevillinger i de kommende 3-4 år, dog uden at give det økonomiske løft, som en række centrale aktører, herunder Danmarks Forskningsråd, havde anbefalet.

Ligeledes kendes de økonomiske rammevilkår for Danmarks Grundforskningsfonds fremtidige arbejde nu, og Regeringen har i september 2003 fremlagt en handlingsplan for bedre samspil mellem forskningsinstitutioner og erhvervsliv (samspilshandlingsplanen)<sup>4</sup>. Der er således lagt nye lovgivningsmæssige, organisatoriske og økonomiske rammer for det fremtidige forskningssystem. Der er i tilknytning hertil angivet virkemidler og opstillet forskningspolitiske målsætninger. Rådet vil på dette grundlag udtrykke nogle forventninger til den udvikling og de resultater, reformerne gerne skulle fremme i form af øget vækst, styrket forskningskvalitet, bedre koordinering af forskningsindsatsen m.v.

Den overordnede forskningspolitiske udfordring for det danske samfund er at øge videnproduktionen. Der er en stigende erkendelse af forskning som fundament for velfærd og udvikling, og af at det samfundsmæssigt er fordelagtigt at øge forskningsindsatsen. Både private virksomheder og offentlige institutioner er i høj grad afhængige af og vil i stigende grad efterspørge adgang til ny viden og højtuddannet arbejdskraft. En forudsætning for, at det kan lykkes at øge videnproduktionen, er, at de nye rammer for den offentlige forskningsindsats udnyttes optimalt, og at der investeres mere i forskning og udvikling i både den private og den offentlige sektor.

Rådet har som grundlæggende udgangspunkt, at relationerne mellem det offentlige forskersamfund og samfundet i øvrigt bør betragtes som et forhold byggende på gensidighed de to parter i mellem: Samfundet forventes i stigende omfang at levere ressourcer til forskersamfundet.

1 Lov om universiteter. Lov nr. 403 af 28. maj 2003.

2 Lov om forskningsrådgivning m.v. Lov nr. 405 af 28. maj 2003.

3 Forslag til Lov om sektorforskningsinstitutioner. L19 af 8. oktober 2003.

4 Regeringen. Nye veje mellem forskning og erhverv – fra tanke til faktura. September 2003.

Til gengæld herfor stilles der krav til forskersamfundet om, at der skabes størst mulig samfundsmæssig nytte og effekt af investeringerne. Denne samfundsmæssige nytte og effekt i bred forstand skal kunne beskrives og dokumenteres. Samfundet skal have vished for, at midlerne bruges hensigtsmæssigt. Forskersamfundet skal derfor kunne godtgøre, at forskningen er af høj kvalitet, og desuden at man har mekanismer, der fremmer forskningens kvalitet. Centrale mekanismer er blandt andet åben konkurrence om midler og forskerstillinger.

Gensidigheden mellem forskersamfundet og det øvrige samfund inkluderer også forskningsrådene. En væsentlig del af samfundets ressourcer til forskning kanaliseres gennem forskningsrådene. Fra samfundets side forventes det, at rådene styrker forskningskvaliteten, koordineringen og internationaliseringen af dansk forskning samt formidlingen og anvendelsen af forskningsresultaterne.

Forskersamfundet skal ligeledes være i dialog med det omgivende samfund om forskningens muligheder og perspektiver. Forskere, forskningsinstitutioner og forskningsråd skal af egen drift påtage sig en aktiv rolle i forhold til at formidle, hvorfor forskning på de respektive områder er vigtig og ønskelig. Forskersamfundet må også kunne forklare forskningens langsigtede perspektiv og betydningen af uafhængig og kritisk forskning.

Hvis samfundet skal prioritere flere ressourcer til forskning, må der skabes en grundlæggende tillid til og indsigt i, at midlerne anvendes fagligt ansvarligt og effektivt til gavn for samfundets udvikling både på kort og langt sigt. Lykkes dette, vil forskersamfundet stå stærkt i bestræbelserne på at tilvejebringe nye midler til forskning og uddannelse.

Danmarks Forskningsråds perspektiver for den forskningspolitiske udvikling og forventninger hertil kan samles i følgende punkter, der også afspejler rapportens struktur:

- De nye aktører i det forskningsrådgivende og -finansierende system<sup>5</sup> skal leve op til intentionerne bag forskningsrådsreformen om at styrke forskningens kvalitet, styrke koordineringen og internationaliseringen af dansk forskning og at fremme formidlingen og anvendelsen af forskningen.
- Der skal skabes vækst i investeringerne i forskning og udvikling. De offentlige FoU-investeringer skal forøges.
- Forskningsinstitutionerne skal intensivere samspillet med omverdenen, og leve op til deres forpligtelse til et stigende omfang af gensidig udveksling af viden med det omgivende samfund.

På denne baggrund fremsættes følgende anbefalinger, som uddybes i de efterfølgende kapitler:

<sup>5</sup> I rapporten bruges betegnelsen *det forskningsrådgivende og -finansierende system* som en samlet betegnelse for følgende aktører: Det Frie Forskningsråd, Det Strategiske Forskningsråd, Koordinationsudvalget og Rådet for Teknologi og Innovation.

## Anbefalinger

### Forskningsrådene

- Bestyrelsen for Det Frie Forskningsråd bør inden for de første 6-9 måneder efter bestyrelsens nedsættelse gennemføre en grundig vurdering af de faglige råds organisering, herunder antallet af råd, grænsefladerne rådene i mellem m.v. med henblik på at etablere den fremtidige rådsstruktur.
- Organiseringen af de faglige forskningsråd under Det Frie Forskningsråd bør tilpasses den udvikling inden for dansk og international forskning, der i stigende grad foregår på tværs af discipliner og institutioner. De faglige forskningsråd bør derfor opdeles på tværs af de traditionelle faglige discipliner, der aktuelt præger fakultets- og rådsstrukturen.
- Der bør hurtigst muligt igangsættes en vurdering af såvel den samfundsmæssige efterspørgsel som det faglige grundlag for nye strategiske forskningsinitiativer baseret på indspil fra blandt andre fagministerierne.
- Med henblik på at fremme offentligt/privat samspil og innovation bør Det Strategiske Forskningsråd have rådighed over en pulje af midler, der for eksempel med en tredjedel kan medfinansiere forskningsprojekter initieret af forskningsinstitutioner og virksomheder.
- Nye initiativer for strategisk forskning skal indeholde klare, overordnede mål for satsningen. Det skal fremgå klart, hvordan forskellige mål som for eksempel langsigtet kompetenceopbygning med tilhørende indlejring, akademisk meritering, netværksdannelse, innovation og kommercialisering forventes at indgå i det enkelte initiativ.
- Der skal sikres reel konkurrence om midlerne, først og fremmest ved at de forskningsmæssige temaer skal være så brede, at mange forskningsmiljøer kan byde ind på de opslåede temaer.
- Bedømmelseskriterierne for kvalitet og relevans i det enkelte initiativ skal være klare og åbne.
- Koordinationsudvalget bør påtage sig ansvaret for, at forskningsinstitutionerne og de forskningsfinansierende organer i løbet af 2004 udarbejder en overordnet plan for udvikling og forøgelse af forskeruddannelsen, der er i overensstemmelse med de målsætninger, der fra politisk side udstikkes for FoU-andelen af BNP i de kommende år.

- Koordinationsudvalget bør, som en del af udvalgets drøftelser af den fremtidige udformning af forskeruddannelsen, vurdere de kompetencer og faglige profiler, der efterspørges, eller som på sigt vil blive efterspurgt, i den offentlige og den private sektor.
- Koordinationsudvalget bør tage konkrete initiativer til fremme af international rekruttering til forskeruddannelsen.

### **Finansiering af forskning**

- Udviklingen i de statslige FoU-investeringer bør i de kommende år gå fra stabilitet til vækst.
- I de kommende år bør der på finansloven prioriteres midler til:
  - at opnå en forøgelse af optaget på forskeruddannelsen,
  - at forøge antallet af stillinger for forskere, som skal vejlede de forskerstuderende, i takt med det stigende antal forskerstuderende, og
  - at den strategiske forsknings relative andel af de statslige forskningsinvesteringer som minimum kan fastholdes på 2003-niveauet.
- Konceptet for Forskningens Finanslov, som er en del af regeringens forslag til finanslov, bør videreudvikles med henblik på at give et fuldstændigt billede af prioriteringerne.

### **Forskningsinstitutionerne**

- En fortsat styrkelse af samspillet mellem offentlige forskningsinstitutioner og det øvrige samfund bør ske inden for rammen af de eksisterende institutioner.
- Den enkelte forskningsinstitution bør i samarbejde med repræsentanter for relevante samarbejdspartnere og interessenter udvikle initiativer (planer/strategier) for samspil.
- Videnskabsministeriet bør igangsætte et udvalgsarbejde om etablering af et mere systematisk og sammenhængende datagrundlag vedrørende forskningsinstitutionernes aktiviteter.
- Forskere skal som hovedregel i deres kvalifikationsforløb som minimum opholde sig to år ved en anden institution eller virksomhed før ansættelse i en stilling som lektor eller professor.



## 2 Det nye forskningsrådgivende og -finansierende system

Det overordnede formål med reformerne af det forskningsrådgivende og -finansierende system er at styrke forskningens kvalitet, styrke koordineringen og internationaliseringen af dansk forskning og at fremme formidlingen og anvendelsen af forskningsresultater.<sup>6</sup> Til det formål er Det Frie Forskningsråd, Det Strategiske Forskningsråd og Koordinationsudvalget etableret. De nye aktører skal nu igangsætte arbejdet med at føre intentionerne bag reformerne ud i livet. Danmarks Forskningsråd skitserer i dette kapitel Rådets forventninger til dette arbejde.

Danmarks Forskningsråd udtalte sig i forbindelse med revisionen af forskningsrådsloven bl.a. om betydningen af at opdele rådenes fondsfunktion således, at én fond finansierer forskningsprojekter baseret på forskernes egne initiativer, og en anden fond finansierer forskning på basis af politisk definerede indsatsområder, typisk udmøntet i form af forskningsprogrammer.<sup>7</sup> De forskerinitierede projekter kan betegnes som en bottom-up proces, mens de samfundsinitierede projekter har karakter af en top-down proces. Denne opdeling afspejles i det nye forskningsrådsystem, idet de to former for forskning varetages af henholdsvis Det Frie Forskningsråd og Det Strategiske Forskningsråd. Det Frie Forskningsråd skal sikre midler til forskning, der sigter på at erhverve ny viden og indsigt uden primært sigte på bestemte mål eller anvendelser. Med andre ord forskning, der giver plads for det uforudsigelige.

Danmarks Forskningsråds forventninger er blandt andet rettet mod det nye systems evne til fuldt ud at udnytte de muligheder, der med de tre nye aktører er skabt for at tilrettelægge en sammenhængende, koordineret og prioriteret indsats inden for forskningsrådgivning og -finansiering. Koordinationsudvalget bør spille en helt central rolle i denne forbindelse – ikke mindst når det gælder forskeruddannelse. Udvalget er en nyskabelse i dansk forskningsrådgivning, der organisatorisk er velegnet til dette formål, idet man her har samlet repræsentanter for både de forskningsrådgivende og -finansierende organer og de offentlige forskningsinstitutioner.

<sup>6</sup> *Forskningsrådsloven*, § 1.

<sup>7</sup> Se Danmarks Forskningsråds udtalelse herom af 4. januar 2002 samt en revideret udtalelse af 6. september 2002 (findes på Rådets hjemmeside [www.danmarksforskningsraad.dk](http://www.danmarksforskningsraad.dk)).

Forventningerne retter sig endvidere mod systemets evne til at fremme offentligt-privat samspil. Her skal Det Strategiske Forskningsråd spille en central rolle, idet Rådet i medfør af loven er pålagt at bidrage til at fremme samspillet via blandt andet synliggørelse af strategiske forsknings-satsninger af relevans for private virksomheder og fonde. En række mere specifikke forventninger relateret til de enkelte aktører følger nedenfor.

## 2.1 Det Frie Forskningsråd

Det følger af forskningsrådsloven, at Det Frie Forskningsråd har til formål at støtte forskning baseret på forskernes egne initiativer inden for både enkelte videnskabelige forskningsområder og tværvideenskabelig forskning. Det følger videre, at Det Frie Forskningsråds bestyrelse har kompetence til at fastlægge den fremtidige struktur for de faglige forskningsråd. Bestyrelsen kan nedsætte op til seks faglige forskningsråd. Rådene skal tilsammen dække alle videnskabelige forskningsområder og opdelingen mellem rådene skal tilpasses den forskningsfaglige udvikling.

Danmarks Forskningsråd ønsker at understrege betydningen af, at ansøgninger til Det Frie Forskningsråd udelukkende vurderes på deres forskningsmæssige kvalitet og potentiale. Forskerne skal her gives mulighed for at tilvejebringe dybere indsigt inden for et bestemt fagområde eller på tværs af områder uden, at der stilles krav om et specifikt samfunds- eller erhvervsrelateret formål med projektet. Forskning af denne karakter er af central betydning, da den giver en ny viden om og en indsigt i forhold, der ellers ikke ville være tilvejebragt. Det Frie Forskningsråd skal fremme bredde og kvalitet i dansk forskning gennem åben konkurrence baseret på uafhængig kvalitetsvurdering.

Danmarks Forskningsråd udtalte sig i forbindelse med revisionen af forskningsrådsloven om de faglige forskningsråds organisering, herunder antallet af råd og grænsefladerne rådene imellem. Det er Rådets opfattelse, at de faglige råds organisering bør tilpasses den udvikling inden for dansk og international forskning, der i stigende grad foregår på tværs af discipliner og institutioner. Forskningens genstandsfelt bør være det primære rationale for organiseringen af de faglige råd. De nye råd bør derfor opdeles på tværs af de traditionelle faglige discipliner og inddelinger, der aktuelt præger fakultetsstrukturen. Det enkelte faglige råd bør ikke blive domineret af et enkelt eller enkelte fag, discipliner eller forskningsinstitutioner.

Danmarks Forskningsråd finder, at bestyrelsen for Det Frie Forskningsråd på dette grundlag inden for de første 6-9 måneder efter bestyrelsens nedsættelse bør fremlægge en grundig vurdering af de faglige råds nuværende organisering, herunder antallet af råd, grænseflader rådene i mellem m.v. Bestyrelsen bør på dette grundlag træffe beslutning om rådernes fremtidige organisering.

Det Frie Forskningsråd skal have en høj grad af autonomi i forhold til det politiske system. Til gengæld forventes Rådet at fastholde kvalitetskriteriet som det primære kriterium for tildeling af midler og at fremme effektivitet i behandlingen af ansøgninger. Denne rollefordeling stemmer efter Danmarks Forskningsråds vurdering fint overens med den forudsætning om gensidighed i relationerne mellem forskersamfundet og samfundet i øvrigt, som Rådet finder er central for den fremtidige udmøntning af den nye lovgivning.

Det er endvidere af central betydning, at der bliver én indgang – i form af et fælles fondskontor – for ansøgninger til Det Frie Forskningsråd, og at det sikres, at ingen ansøgninger falder mellem to stole. Fondskontoret skal være ansvarlig for at fordele den enkelte ansøgning til det relevante faglige råd.

### **Anbefalinger**

- Bestyrelsen for Det Frie Forskningsråd bør inden for de første 6-9 måneder efter bestyrelsens nedsættelse gennemføre en grundig vurdering af de faglige råds organisering, herunder antallet af råd, grænsefladerne rådene i mellem m.v. med henblik på at etablere den fremtidige rådsstruktur.
- Organiseringen af de faglige forskningsråd under Det Frie Forskningsråd bør tilpasses den udvikling inden for dansk og international forskning, der i stigende grad foregår på tværs af discipliner og institutioner. De faglige forskningsråd bør derfor opdeles på tværs af de traditionelle faglige discipliner, der aktuelt præger fakultets- og rådsstrukturen.

## 2.2 Det Strategiske Forskningsråd

Det Strategiske Forskningsråd er en organisatorisk nyskabelse i det forskningsrådsgivende og -finansierende system. Det følger af forskningsrådsloven, at Rådet skal give støtte til forskning inden for politisk prioriterede og tematisk afgrænsede forskningsområder. Rådet har som en central opgave at bidrage til at øge samspillet mellem offentlig og privat forskning, og Rådet skal i den forbindelse aktivt søge at synliggøre egne strategiske forskningsindsatser for relevante private aktører med henblik på at tiltrække midler fra fonde og virksomheder til samfinansierede forskningsprojekter.

Betegnelsen ”strategisk forskning” er upræcis og anvendes i den forskningspolitiske debat med forskellige betydninger.<sup>8</sup> Den nye lov om forskningsrådsgivning bygger på en relativt enkel og bred opfattelse af ”strategisk forskning”, nemlig at det drejer sig om forskning, som er tematisk afgrænset og som udspringer af samfundsmæssige prioriteringer. Dette til forskel fra forskning, der kan karakteriseres som forskerinitieret eller nysgerrighedsdrevet. Strategisk forskning er således ikke det samme som forskning, der udelukkende har et erhvervsrettet eller kommercielt sigte. Strategisk forskning kan også være knyttet til den offentlige sektors videnbehov, som det for eksempel allerede er tilfældet med det nye program for velfærdsforskning, jf. regeringens forslag til finanslov for 2004.

Det følger af forskningsrådsloven, at en vigtig opgave for Det Strategiske Forskningsråd – foruden opgaven med at implementere politiske prioriteringer og beslutninger – skal være af egen drift at udarbejde forslag til strategiske satsninger, som kan forelægges det politiske system. Danmarks Forskningsråd finder denne opgave af central betydning for Rådets virke. Danmarks Forskningsråd finder ikke, at alle midler til strategisk forskning bør samles i Det Strategiske Forskningsråd, men ønsker at understrege betydningen af, at alle statslige midler ud over basismidler til institutionerne, kvalitetssikres af Det Strategiske Forskningsråd, som det også følger af den nye forskningsrådslov. Netop det at fremme forskningskvaliteten via åben konkurrence og fagkyndig bedømmelse er én af de seks overordnede målsætninger, som den politiske aftale bag reformen af forskningsrådssystemet bygger på.<sup>9</sup>

8 ”Strategisk forskning” er ikke defineret i den manual, som anvendes ved udarbejdelse af forskningsstatistik i alle OECD-medlemslande.

9 Se de almindelige bemærkninger til forslaget til forskningsrådsloven, side 11.

Det Strategiske Forskningsråds arbejde skal bygge på gensidighed og tillid mellem forskningsverdenen og de politiske beslutningstagere. Gensidigheden består i, at politikerne definerer en række strategiske programmer og indsatsområder, og herefter overlader det til Rådet at implementere disse på grundlag af en forskningsfaglig kvalitetsbedømmelse. Dette system vil ideelt set sikre en indsats på politisk prioriterede områder af samfundsmæssig betydning samtidig med, at den faglige kvalitet er i højsædet. Gensidigheden består ligeledes i, at Det Strategiske Forskningsråd også af egen drift kan opsøge nye forskningstendenser og igangsætte initiativer på baggrund heraf, såfremt Folketinget afsætter bevillinger hertil.

Programmer eller andre initiativer for strategisk forskning er velkendte forskningspolitiske virkemidler i alle EU- og OECD-medlemslande. Strategisk forskning er vigtig for at kunne opbygge kompetencer og fremskaffe resultater, som efterspørges uden for forskningssystemet. Gennem de senere år har der været iværksat en række strategiske forskningssatninger, bl.a. inden for informationsteknologisk forskning, materialeforskning, fødevareforskning, miljøforskning og sundhedsforskning.<sup>10</sup> Det er en generel opfattelse, at sådanne satsninger har haft en stor betydning for opbygning af kompetencer og for udvikling af dynamiske forskningsmiljøer i Danmark, og at dette igen har haft en positiv effekt for samfunds- og erhvervslivet.

Det Strategiske Forskningsråd er både i Lov om forskningsrådgivning og i forslaget til finanslov for 2004 givet opgaven med at videreføre de strategiske forskningsprogrammer, som hidtil har været varetaget af de statslige forskningsråd og Forskningsforum. En række af de igangværende strategiske forskningsinitiativer afsluttes i perioden 2003-2005. Der er ikke truffet beslutning om iværksættelse af nye strategiske forskningsinitiativer under Det Strategiske Forskningsråd gældende for tiden fra og med 2006. Bevillingerne til Det Strategiske Forskningsråd vil derfor falde markant i 2006. Planlægning af nye strategiske forskningsinitiativer vil tage tid. Der bør derfor hurtigst muligt påbegyndes udredning og planlægning af nye strategiske initiativer begyndende i 2005/2006, jf. kapitel 3. Det Strategiske Forskningsråd bør spille en central rolle i denne sammenhæng.

<sup>10</sup> En oversigt findes i *Samspilshandlingsplanen. Baggrundsrapport, s. 72.*

Strategisk forskning til fremme af samfunds- og erhvervsudvikling kan have forskellige formål. Strategiske forskningsinitiativer kan:

- bidrage til, at danske forsknings- og uddannelsesmiljøer gives muligheder for hurtigt at indrette deres arbejde på nye forskningsområder, som udvikles internationalt, for eksempel grundlæggende teknologier som informationsteknologi, bioteknologi og nanoteknologi,
- målrettes mod erhvervslivets interesser for udvikling af såvel eksisterende som nye forretningsområder, og
- være fokuseret på temaer, som knytter sig til varetagelse af samfundsmæssige opgaver inden for f.eks. sundhedsområdet, miljøbeskyttelse, sociale forhold, uddannelsesområdet og bevaring af kulturarven.

De nævnte formål er ikke gensidigt udelukkende, og det enkelte strategiske initiativ kan i princippet kombinere flere af formålene. Et initiativ kan omfatte såvel direkte erhvervsrettet forskning som mere akademisk rettet forskning. Initiativets formål vil afgøre forskningens konkrete indretning.

Der kan ikke fastsættes et bestemt ressourcemæssigt niveau for den strategiske forskning. Omfanget af strategiske satsninger og ressourcer, der afsættes hertil, fastlægges under de årlige finanslovsforhandlinger. Man må her tage udgangspunkt i det enkelte initiativs formål for at kunne vurdere, hvad der skal til for at løse opgaverne. Herunder er det vigtigt at vurdere, hvor mange ressourcer der kan findes afløb for til en given forskningsindsats uden at udvande indsatsen med hensyn til tematisk fokusering og kvalitet.

Det Strategiske Forskningsråd bør søge at forene samfundets behov for forskning med forskningens muligheder. Rådet skal dyrke kontakten til de offentlige forskningsmiljøer, til erhvervslivet, til politiske og administrative beslutningstagere og til blandt andet interesseorganisationer (forbrugere, patienter mm.) for at afsøge efterspørgsel og muligheder. Rådet skal blive den helt selvfølgelige varetager af strategiske forsknings-satsninger uanset tema og finansierende kilde. Med henblik på at fremme offentligt/privat samspil og innovation bør Det Strategiske Forskningsråd have rådighed over en pulje af midler, der for eksempel med en tredjedel kan medfinansiere forskningsprojekter initieret af forskningsinstitutioner og virksomheder.

Regeringen foreslår i samspilshandlingsplanen to initiativer af betydning for strategisk forskning<sup>11</sup>:

- kriterier for udmøntning af strategisk forskning, og
- køreplan for prioritering af fremtidige strategiske forskningssatsninger.

De nye kriterier for udmøntning af forskningsrådets bevillinger til strategisk forskning skal ifølge samspilshandlingsplanen sikre et effektivt samspil om strategiske forskningsbevillinger. Formålet med disse kriterier skal ifølge planen være<sup>12</sup>:

- at sørge for mere fokuserede, større og flerårige satsninger,
- at fremme en ledelsesstruktur, der fremmer samspil med relevante parter,
- at give forskerne frihed til at forske langsigtet inden for udvalgte satsninger, og
- at forpligte de deltagende parter til selv at finansiere en del af indsatsen, samt til at opstille klare mål, herunder blandt andet for kommerialisering af forskningsresultater og for uddannelsesaktiviteter.

Som tidligere nævnt er strategisk forskning en bred samlebetegnelse. De konkrete forskningsindsatser vil kunne være meget forskellige i tema, virkemidler, volumen og varighed. Nye udmøntningskriterier bør derfor være relativt generelle, og der bør udvises forsigtighed med hensyn til at etablere én model for udmøntning af ethvert initiativ.

<sup>11</sup> *Samspilshandlingsplanen*, s. 28. 2003.

<sup>12</sup> *Samspilshandlingsplanen. Baggrundsrapport*, s. 75-76. 2003.

I den videre diskussion om generelle kriterier for udmøntning bør følgende udmøntningsprincipper inddrages:

- Nye initiativer for strategisk forskning skal opstille klare, overordnede mål for satsningen. Det skal fremgå klart, hvordan forskellige mål som for eksempel langsigtet kompetenceopbygning med tilhørende indlejring, akademisk meritering, netværksdannelse, innovation og kommercialisering forventes at indgå i det enkelte initiativ.
- Et initiativ for strategisk forskning bør have en volumen og en varighed, som gør det i stand til at påvirke forskningens indretning. Samspilshandlingsplanen omtaler som minimum 100 millioner kroner over fem år. Dette niveau kan være et udmærket pejlemærke, men den konkrete vurdering af den enkelte forskningssatsning kan resultere i, at der bør investeres færre eller flere ressourcer over en kortere eller længere periode.
- Bevillinger over finansloven til strategiske satsninger bør have et flerårigt forløb med stigende bevillinger over de første år, for så igen at aftrappes over initiativets sidste leveår.
- Strategiske satsninger kan have såvel kort som lang tidshorisont. Varigheden bør vurderes konkret. Der bør være vilje og ressourcer til at lade strategiske satsninger have en varighed på op til 10 år.
- Nye strategiske initiativer bør ses i sammenhæng med eventuelle lignende aktiviteter for eksempel inden for EU's rammeprogram for forskning og teknologisk udvikling eller initiativer i de andre nordiske lande. Et strategisk initiativ i Danmark vil i nogen grad kunne supplere eller suppleres af lignende aktiviteter udenlands.
- Jo længere initiativet varer, desto vigtigere vil det være at opstille milepæle og succeskriterier, som giver både de finansierende og udførende parter mulighed for at vurdere udviklingen og at foretage justeringer af aktiviteterne.
- Der skal sikres reel konkurrence om midlerne, først og fremmest ved at de forskningsmæssige temaer skal være så brede, at mange forskningsmiljøer kan byde ind. Også forskningsmiljøer i udlandet bør kunne byde ind, når der er samarbejde med danske virksomheder eller forskningsinstitutioner.
- Kvalitets- og bedømmelseskriterierne i det enkelte initiativ skal være klare og åbne.
- Et tilbagevendende problem med eksternt finansierede aktiviteter er, hvad der skal ske med aktiviteterne, når den eksterne finansiering

aftrappes og bortfalder. Generelt bør den forskningsudførende part, det vil sige en offentlig forskningsinstitution eller en virksomhed, have ansvar for eventuel indlejring af eksternt finansierede forskningsaktiviteter. Det bør være en præmis for at modtage tilskuddet, at den pågældende forskningsinstitution har forholdt sig konkret til, hvad der skal ske med forskningsmiljøet, når bevillingen udløber. I dette ansvar ligger også muligheden for at afvikle den konkrete forskningsaktivitet.

Videnskabsministeren vil tage initiativ til en køreplan for beslutninger om strategiske forskningssatsninger, jf. samspilshandlingsplanen.<sup>13</sup> Dialogen mellem de som efterspørger viden og forskerne, er et helt afgørende element i udformning af strategiske initiativer. Forud for en politisk beslutning om et initiativ for strategisk forskning er det nødvendigt at afklare, om og i givet fald hvorledes en målrettet forskningsindsats kan bidrage til at tilfredsstille den efterspørgsel efter viden, kompetencer eller konkrete løsninger, som initiativet udspringer af.

Der bør iværksættes en bred debat om nye strategiske forskningssatsninger, som vil kunne finansieres blandt andet af de forskningsreserver, der skal udmøntes på finansloven i 2005-2007. Det Strategiske Forskningsråd bør spille en central rolle i denne sammenhæng. Dette vil ud over selve kvalitetssikringen give mulighed for helhedsvurdering af initiativerne blandt andet med henblik på at overveje koordineringsmuligheder. Rådet bør derfor også stå for koordinering af danske initiativer inden for strategisk forskning med relevante internationale forskningsaktiviteter.

<sup>13</sup> Samspilshandlingsplanen. Baggrundsrapport, s. 76-78. 2003.

## Anbefalinger

- I de kommende år bør der på finansloven prioriteres midler til, at den strategiske forsknings relative andel af de statslige forskningsinvesteringer som minimum kan fastholdes på 2003-niveauet.
- Der bør hurtigst muligt igangsættes en vurdering af såvel den samfundsmæssige efterspørgsel som det faglige grundlag for nye strategiske forskningsinitiativer baseret på indspil fra blandt andre fagministerierne.
- Med henblik på at fremme offentligt/privat samspil og innovation bør Det Strategiske Forskningsråd have rådighed over en pulje af midler, der for eksempel med en tredjedel kan medfinansiere forskningsprojekter initieret af forskningsinstitutioner og virksomheder.
- Nye initiativer for strategisk forskning skal indeholde klare, overordnede mål for satsningen. Det skal fremgå klart, hvordan forskellige mål som for eksempel langsigtet kompetenceopbygning med tilhørende indlejring, akademisk meritering, netværksdannelse, innovation og kommercialisering forventes at indgå i det enkelte initiativ.
- Der skal sikres reel konkurrence om midlerne, først og fremmest ved at de forskningsmæssige temaer skal være så brede, at mange forskningsmiljøer kan byde ind på de opslåede temaer.
- Bedømmelseskriterierne for kvalitet og relevans i det enkelte initiativ skal være klare og åbne.

### 2.3 Koordinationsudvalget

Ligesom Det Strategiske Forskningsråd er også Koordinationsudvalget en organisatorisk nyskabelse i det forskningsrådgivende og -finansierende system. Udvalget har ifølge forskningsrådsloven til formål at fremme samarbejdet om fondsfunktionen mellem Det Frie Forskningsråd, Det Strategiske Forskningsråd, Danmarks Grundforskningsfond og det øvrige forskningssystem og sammenhængen mellem fondsfunktionen og øvrige statslige forskningsbevillinger.

Med oprettelsen af Koordinationsudvalget gives de centrale aktører i det forskningsrådgivende og -finansierende system og de offentlige forskningsinstitutioner et forum for samarbejde og gensidig orientering om aktiviteter. Hermed skabes nye muligheder for at få overblik over og

tilrettelægge en sammenhængende indsats. Det er af stor betydning for det fremtidige forskningssystemets funktion, at parterne i Koordinationsudvalget reelt koordinerer deres indsats især på forskeruddannelsesområdet, således at en samlet, velovervejet indsats ligger bag de respektive aktørers efterfølgende initiativer, frem for, at der blot bliver tale om gensidig orientering aktørerne i mellem om allerede igangsatte initiativer. Især i opstarten af visse strategiske initiativer kan det være vigtigt, at ph.d.-forløb indgår med betydelig vægt.

Koordinationsudvalget skal også sikre sammenhæng mellem forskeruddannelse i det offentlige system og erhvervsPhD-initiativet, som Rådet for Teknologi og Innovation, der også er repræsenteret i udvalget, har ansvaret for. Denne samling af de centrale aktører inden for forskeruddannelse bør skabe nye muligheder for en styrkelse af uddannelsens kvalitet og volumen. Flere forskningspolitiske aktører har givet bud på, hvor stor væksten i forskeruddannelsen i de kommende år bør være. I Danmarks Forskningsråds årsrapport 2002 anbefalede Rådet med udgangspunkt i Barcelona-erklæringen, at der sigtes mod inden 2010 at nå op på en ph.d.-produktion på 1.400-2.000 grader pr. år, og at der på finansloven for 2004 skulle afsættes midler til at igangsætte mindst 600 flere forskeruddannelsesforløb.<sup>14</sup>

Danmarks Forskningsråd finder, at Koordinationsudvalget inden for rammerne af de samlede FoU-investeringer bør bidrage til, at både forskningsinstitutioner og forskningsfinansierende organer spiller sammen om at løfte den årlige ph.d.-produktion. Koordinationsudvalget bør udarbejde en overordnet plan for udvikling og forøgelse af forskeruddannelsen. Denne plan skal være i overensstemmelse med de målsætninger, der fra politisk side udstikkes for FoU-andelen af bruttonationalproduktet (BNP). Koordinationsudvalget kan i planlægningen desuden udarbejde forskellige vækstscenarier, således at der findes planer for både tilbagegang, status quo og vækst i FoU-andelen af BNP. Forventningerne til Koordinationsudvalgets rolle på forskeruddannelsesområdet er med rette høje.

<sup>14</sup> Danmarks Forskningsråd. *Årsrapport 2002. Vejen til Barcelona – fremtidig velfærd forudsætter en styrket forskningsindsats*, side 13. Juni 2003.

Koordinationsudvalget bør, som en del af udvalgets drøftelser af den fremtidige udformning af forskeruddannelsen, inddrage vurderinger af de kompetencer og faglige profiler, der efterspørges og som på sigt vil blive efterspurgt i den offentlige og den private sektor. Ph.d.-uddannelsen skal, som det følger af bekendtgørelsen<sup>15</sup>, tage sigte på at opfylde nuværende og fremtidige behov for kvalificeret arbejdskraft til forsknings-, udviklings- og undervisningsopgaver i både den offentlige og den private sektor. I denne sammenhæng skal der fæstes opmærksomhed på, at der er behov for en stor bredde af kompetencer i et komplekst samfund. Der kan derfor ikke foretages dimensioneringer alene på grundlag af specifik og kortsigtet efterspørgsel efter forskeruddannede. Sådanne overvejelser om faglig dimensionering bør medtages i ovennævnte forskeruddannelsesplan.

Koordinationsudvalget skal endvidere i medfør af Lov om forskningsrådgivning m.v. rådgive om initiativer i relation til forskerskoler. Rådet finder, at Udvalget i den forbindelse bør foretage en vurdering af og komme med konkrete forslag til, hvordan forskerskolekonceptet kan videreudvikles med henblik på at fremme forskeruddannelsens kvalitet, volumen og samspil med omverdenen. Også spørgsmålet om etablering af nationale, nordiske og internationale forskerskoler bør belyses. Rådet vil i den forbindelse fremhæve behovet for, at der skabes incitamenter, der fremmer samarbejdet mellem de institutioner og personer, der deltager i forskerskoler og andre offentlige forskningsinstitutioner og erhvervslevet. Herunder bør det overvejes, om al forskeruddannelse, eller hovedparten af denne, bør gennemføres inden for forskerskolekonceptet med henblik på fremme af udviklingen af velplanlagte og sammenhængende forløb i store og stærke forskningsmiljøer. I den forbindelse bør der tages hensyn til, at det kan være hensigtsmæssigt at tilrettelægge forskerskolerens forløb meget forskelligt fra hovedområde til hovedområde. Endelig bør Koordinationsudvalget tage konkrete initiativer til fremme af international rekruttering til forskeruddannelsen, jf. afsnit 3.3.

Som de øvrige aktører i forskningssystemet skal også Koordinationsudvalget medvirke til at fremme gensidigheden mellem forskersamfundet og samfundet som sådant. Udvalget får en central position i forhold til at synliggøre forskningssystemets vilje og evne til at skabe sammenhængen-

<sup>15</sup> *Bekendtgørelse om ph.d.-uddannelsen og ph.d.-graden. Bek. nr 114 af 8. marts 2002.*

de og prioriterede indsatser inden for både forskning og uddannelse. Interessen vil i høj grad samle sig om udvalgets evne og vilje til at fremme forskeruddannelsens volumen og kvalitet. Udvalget bør på lige fod med de øvrige aktører i systemet spille en central rolle i forhold til at skabe grundlag for nye fremtidige investeringer i forskning og udvikling fra samfundets side.

### **Anbefalinger**

- Koordinationsudvalget bør påtage sig ansvaret for, at forskningsinstitutionerne og de forskningsfinansierende organer i løbet af 2004 udarbejder en overordnet plan for udvikling og forøgelse af forskeruddannelsen, der er i overensstemmelse med de målsætninger, der fra politisk side udstikkes for FoU-andelen af BNP i de kommende år.
- Koordinationsudvalget bør, som en del af udvalgets drøftelser af den fremtidige udformning af forskeruddannelsen, vurdere de kompetencer og faglige profiler, der efterspørges, eller som på sigt vil blive efterspurgt, i den offentlige og den private sektor.



## 3 Vækstmuligheder for dansk forskning

Forskning er udset som en af de bærende bjælker i bestræbelserne på at skabe øget vækst og velfærd i Europa, jf. EU's Lissabon-proces<sup>16</sup> og Barcelona-målsætning<sup>17</sup>. Virksomheder og forsknings- og uddannelsesinstitutioner står midt i globaliseringsprocessen, hvor evnen til at tiltrække personer med de bedste kompetencer og talenter bliver afgørende for fremtidig succes.

De offentlige FoU-investeringer skal skabe grundlaget for gode og attraktive forskningsmiljøer. Dette er afgørende for uddannelsen af højt kvalificeret arbejdskraft til såvel den private som den offentlige sektor i Danmark. Samtidig kan gode og velfungerende offentlige forskningsinstitutioner virke som magneter for tiltrækning af velkvalificerede personer fra andre lande. Der er derfor al grund til fortsat at have fokus på en forøgelse af de offentlige FoU-investeringer, herunder bør der i de kommende år være særlig opmærksomhed på nye, strategiske satsninger og forskeruddannelse.

### 3.1 Offentlige investeringer i forskning og udviklingsarbejde

Det centrale i Barcelona-målsætningen er, at den udtrykker en politisk ambition om at styrke de europæiske landes globale konkurrenceevne. Det er et problem, at der i Europa satses for lidt på FoU som drivkraft for vækst og velfærd. Dette problem er åbenbart i forhold til USA, men på længere sigt også i forhold til lande i Asien og Latinamerika. I de sidstnævnte verdensdele vil der inden for nogle tiår udvikles forskningsmiljøer, som vil gøre disse lande i stand til at byde Europa konkurrence ikke kun med hensyn til produktivitet, men også i forhold til forskning og forskningsbaseret innovation. Derfor er det vigtigt, at Barcelona-målsæt-

16 "EU har sat sig som et nyt strategisk mål for det næste tiår: at blive den mest konkurrencedygtige og dynamiske videnbaserede økonomi i verden, en økonomi, der kan skabe en holdbar økonomisk vækst med flere og bedre job og større social samhørighed." *Uddrag af Formandskabets konklusioner, Det Europæiske Råd i Lissabon, marts 2000.*

17 "For at EU skal kunne indhente sine største konkurrenter, må der sættes kraftigt skub i den generelle indsats inden for FoU og innovation i EU med særlig vægt på frontteknologier. Der Europæiske Råd er derfor enig i, at de samlede udgifter til FoU og innovation i EU bør øges med henblik på at nærme sig 3 procent af BNP i 2010. To tredjedele af disse nye investeringer bør komme fra den private sektor." *Uddrag af Formandskabets konklusioner, Det Europæiske Råd i Barcelona, marts 2002.*

ningen fastholdes som pejlemærke og politisk ambition for samfundsudviklingen i Europa, selv om det at nå et præcist procentmål ikke er altafgørende.

“... samtidig bør man være opmærksom på F&U-investeringsunderskuddet i Europa, ikke mindst den enorme, stadigt voksende forskel på F&U-investeringerne i Den Europæiske Union og hos dens vigtigste konkurrenter, først og fremmest USA. Forskellen mellem Unionen og USA i løbet af et år var i 2000 på over 120 mia. EURO. Det afspejler sig i den europæiske økonomis forholdsvis svage præstation. Det var en sådan analyse, der fik Det Europæiske Råd til på mødet i Barcelona i marts 2002 at opstille en ny målsætning, som skulle bidrage til at nå Lissabon-målet. På Europa-kommissionens henstilling vedtog stats- og regeringscheferne, at F&U-investeringerne i EU inden 2010 skulle bringes op omkring 3 % af BNP mod 1,9 % i 2000.

Kilde: Kommissionen for De Europæiske Fællesskaber. *Mere forskning i Europa. Mod 3% af BNP*. KOM(2002) 499 endelig, s. 4-5.

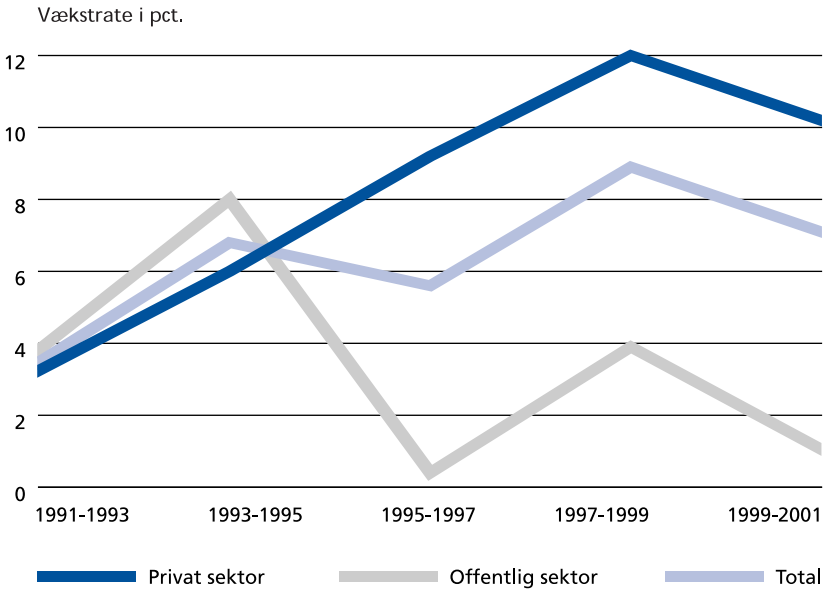
Omfanget af forskning og udviklingsarbejde i Danmark er øget konstant over de sidste ti år. Fra 1991 til 2001 steg de samlede FoU-udgifter i Danmark med cirka 85 procent fra 17,3 mia. kr. (2001-priser) til 31,8 mia. kr.<sup>18</sup> Fra 1991 til 2001 steg erhvervslivets FoU-udgifter med cirka 115 procent fra 10 til 22 mia. kr., og de offentlige FoU-udgifter<sup>19</sup> med cirka 40 procent fra 7 til 10 mia. kr. Figur 3.1. viser, hvordan de gennemsnitlige årlige vækstrater i FoU-udgifterne har været i perioden 1991 til 2001.

18 Analyseinstitut for Forskning. *Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde. Forskningsstatistik 2001*. Tabel 2.1. 2003.

19 FoU-udgifter i offentlig sektor omfatter udgifter til FoU på universiteter, sektorforskningsinstitutioner, sygehuse, museer, biblioteker og arkiver samt private, ikke-erhvervsdrivende fonde.

**Figur 3.1**

FoU-udgifter 1991-2001. Gennemsnitlig årlig vækstrate i procent, 2001-priser



Kilde: Analyseinstitut for Forskning, *Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejdet*. *Forskningsstatistik 2001*. Tabel 2.2. 2003.

Figur 3.1 viser, at i perioden 1991 til 1993 var den gennemsnitlige årlige vækstrate for de samlede FoU-udgifter i Danmark på godt 3 procent. Vækstraten for udgifterne i den offentlige og i den private sektor lå på nogenlunde samme niveau.

Gennem 1990-erne har den private sektor haft jævnt stigende vækstrater for FoU frem til 1999, hvorefter væksten er blevet noget lavere frem til 2001. Ifølge den seneste FoU-statistik udgjorde erhvervslivets FoU-investeringer 1,65 procent af BNP i 2001 mod 0,96 procent i 1991.<sup>20</sup> I perioden 1999 til 2001 var der tale om en gennemsnitlig årlig vækst på 10 procent i erhvervslivets FoU-investeringer. Hvis væksten bliver liggende på dette niveau i de kommende 7-8 år, vil erhvervslivets FoU-investeringer komme over 2 procent af BNP i 2010.

<sup>20</sup> Analyseinstitut for Forskning, *Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde*. *Forskningsstatistik 2001*. Tabel 2.3. 2003.

Den offentlige sektor har haft en ujævn vækst over de seneste 10 år, jf. figur 3.1. Hvis de offentlige FoU-investeringer skulle forøges fra det nuværende niveau på 11 mia. kr. til 15-16 mia. kr. i 2010, jf. Barcelona-målsætningen, vil det kræve en gennemsnitlig årlig vækstrate på 6-7 procent.

Til trods for en i perioder stor vækst i de danske, offentlige FoU-investeringer gennem 1990-erne, har FoU-investeringernes andel af BNP ligget ret konstant på det niveau, de har haft siden 1996, det vil sige cirka 0,75 procent. Med vedtagelsen af Finansloven for 2004 er der lagt stabilitet ind i de samlede statslige FoU-investeringer frem til 2007, men det er en stabil nulvækst. Hvis dette bliver den reelle udvikling i de statslige FoU-investeringer, må det på baggrund af regeringens prognoser for væksten i BNP forventes at medføre en reduktion i den offentlige forsknings andel af BNP fra de nuværende 0,75 procent til knapt 0,70 procent.

Mulighederne for en forøgelse af de statslige FoU-investeringer i de kommende år er givetvis tilstede, men der mangler en klar politisk vilje til vækst på dette område. Derved kan man komme i en situation, hvor visse forskningsområder ikke bliver videreudviklet i Danmark, og hvor fødekæden af viden til den private FoU bringes i fare. Dette vil svække danske virksomheders konkurrenceevne og mulighederne for at tiltrække kapital og dygtige forskere.

#### **Forøgelse af de offentlige FoU-investeringer**

I Årsrapport 2002 anbefalede Danmarks Forskningsråd, at der skulle sigtes mod at forøge de offentlige FoU-investeringer i Danmark til mindst 1 procent af BNP i 2010, jf. EU's Barcelona-målsætning.<sup>21</sup>

Rådet har anslået, at 1 procent af BNP i 2010 vil svare til cirka 15-16 mia. kr. i 2004-priser. De samlede offentlige FoU-investeringer<sup>22</sup> er i dag på ca. 11 mia. kr., hvoraf finanslovsbevillingerne udgør mere end 80 procent.

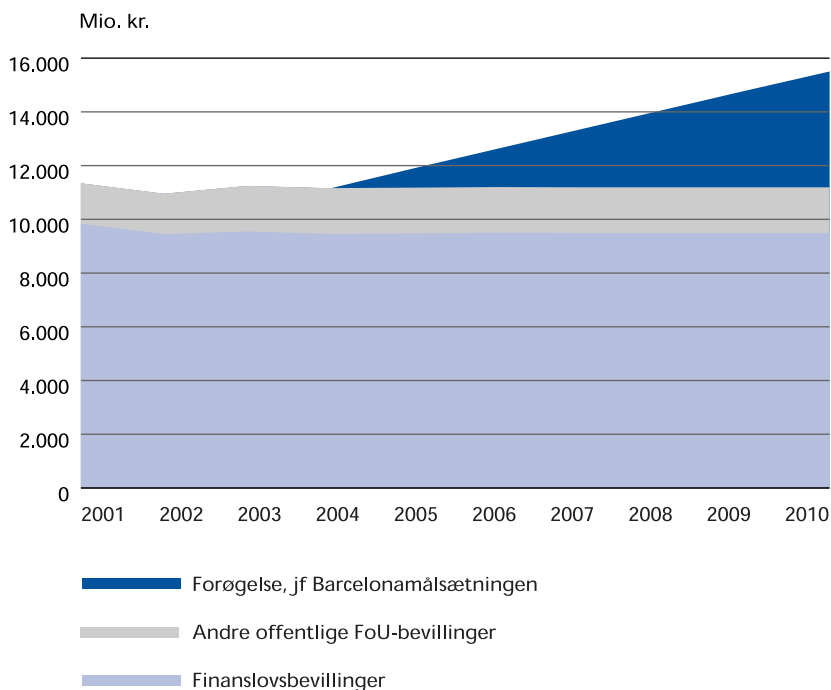
<sup>21</sup> Danmarks Forskningsråd. *Årsrapport 2002. Vejen til Barcelona – fremtidig velfærd forudsætter en styrket forskningsindsats*, side 43 ff. Juni 2003.

<sup>22</sup> Betegnelsen "offentlige FoU-investeringer" omfatter finanslovsbevillinger, midler fra internationalt FoU-samarbejde, kommunale og amtskommunale FoU-bevillinger og midler fra Danmarks Grundforskningsfond.

Figur 3.2 nedenfor anskueliggør forøgelsen af de samlede offentlige FoU-investeringer, hvor en forøgelse fra det nuværende niveau på 11 mia. kr. til 15,5 mia. kr. gennemføres over perioden 2005-2010.

**Figur 3.2**

Skitse over offentlige FoU-investeringer 2001-2010, mio. kr., 2004-priser



Kilder: Videnskabsministerens besvarelse af spm. S 100.  
 Analyseinstitut for Forskning, *Offentligt forskningsbudget 2003*, Tabel 1.1.

Figur 3.2 har som forudsætning, at ”andre offentlige FoU-bevillinger” vil ligge stabilt på cirka 1,7 mia. kr. (2004-priser) i perioden 2003-2010. Ligeledes viser figuren det nu besluttede niveau for finanslovens FoU-bevillinger på cirka 9,5 mia. kr. årligt i perioden 2004-2007.

I årsrapport 2002 skitserede Rådet et bud på en anvendelse af de øgede FoU-investeringer fordelt på:

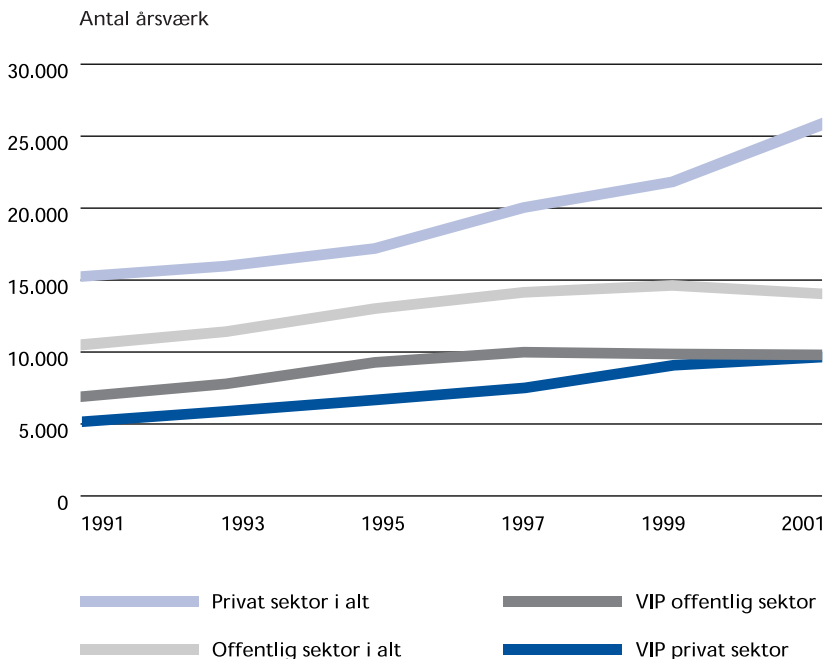
- ph.d.-stipendier
- forskerstillinger
- Det Frie Forskningsråd
- strategiske satsninger
- apparatur mm.
- samspil

Disse formål bør fortsat være de centrale for en forøgelse af de offentlige FoU-investeringer. En konkret fordeling af midler mellem formålene må bero på en nærmere vurdering, jf. blandt andet Rådets anbefalinger til Koordinationsudvalget om at udarbejde en plan for en udvikling og forøgelse af forskeruddannelsen.

Sammenlignet med den offentlige sektor har erhvervslivet gennem de seneste 10 år haft en højere vækst i omfanget af FoU. I perioden 1991-2001 steg antallet af FoU-årsværk i Danmark med cirka 55 procent svarende til en vækst fra 26.000 til 40.000 FoU-årsværk.<sup>23</sup> Antallet af FoU-årsværk i erhvervslivet er forøget med 73 procent fra 15.000 til 26.000. FoU-årsværkene i den offentlige sektor er forøget med 33 procent fra 10.500 til 14.000. Dette fremgår af figur 3.3 nedenfor.

**Figur 3.3**

FoU-årsværk fordelt på sektorer og personalekategorier, 1991-2001



Kilde: Analyseinstitut for Forskning. *Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde. Forskningsstatistik 2001*. Tabel 38. 2003.

<sup>23</sup> Analyseinstitut for Forskning. *Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde. Forskningsstatistik 2001*. Tabel 2.4. 2003.

Af figur 3.3 fremgår også, at FoU-årsværk udført af det videnskabelige personale (VIP) i den private sektor er næsten fordoblet fra godt 5.000 i 1991 til knap 10.000 i 2001. Antallet af FoU-årsværk udført af VIP i den offentlige sektor steg frem til 1997, for derefter at ligge stabilt på knap 10.000.

Hvis overordnede mål om fortsat velfærd skal nås, skal der foretages store statslige investeringer i forskning og udviklingsarbejde. Danmarks Forskningsråd har tidligere anbefalet sådanne betydelige investeringer med henblik på, at Danmark skal bidrage væsentligt til den fælles europæiske strategi for vækst og velfærd.<sup>24</sup> Hvis finanslovens budgetoverslag for årene 2005-2007 bliver realiseret på forskningsområdet, må det som nævnt forventes at resultere i en reduktion af den offentlige forsknings andel af BNP i de år. Hvis forskningsindsatsen derefter skal forøges til et niveau på cirka 1 procent af BNP i 2010, vil det kræve en kraftig vækst i FoU-investeringerne over kun 3-4 år. En så kraftig vækst er næppe realistisk og vil under ingen omstændigheder være forsvarlig. Væksten bør have en jævn stigningstakt og bør fordeles over en årrække for at skabe den bedst mulige ressourceudnyttelse i forskningssystemet. Ambitionen bør dog fortsat være at forøge de offentlige FoU-bevillinger ud over 2003-niveauet. Dette bør tilstræbes allerede i forslaget til finanslov for 2005.

### **3.2 Sammensætningen af de statslige FoU-investeringer**

Selv om de samlede statslige FoU-investeringer for årene 2004 til og med 2007 bliver liggende stabilt omkring 9,5 mia. kr. (2004-priser), vil der ske betydelige omfordelinger inden for rammen. Det vil for eksempel kunne dreje sig om en omfordeling mellem de forskellige aktivitetstyper, bl.a. mellem basismidler og konkurrenceudsatte midler eller mellem såkaldte frie midler og strategiske midler. Tabel 3.1 giver en oversigt over, hvordan de statslige bevillinger til forskning og innovation forventes at blive frem til 2007.

24 Danmarks Forskningsråd. *Årsrapport 2002. Vejen til Barcelona – fremtidig velfærd forudsætter en styrket forskningsindsats*. Juni 2003.

**Tabel 3.1**

Forventede statslige bevillinger til forskning og innovation, 2003-2007. Mio. kr. 2004-priser

Område	2003	2004	2005	2006	2007
Sektorforskning	1.163	1.030	950	938	917
Universiteter	4.518	4.676	4.807	4.531	4.493
Andre ministerielle tilskudspuljer	2.128	2.006	1.815	1.730	1.655
Det Frie Forskningsråd	878	936	910	861	861
Det Strategiske Forskningsråd	203	251	224	4	4
Forskeruddannelse	62	47	53	72	98
Innovation	592	508	445	285	285
Reserve til strategisk forskning og innovation	0	0	50	390	390
UMTS-reserve	0	0	0	285	285
Forskningsreserve	0	0	220	400	500
<b>I alt</b>	<b>9.544</b>	<b>9.454</b>	<b>9.474</b>	<b>9.496</b>	<b>9.488</b>

Anm.: "Andre ministerielle tilskudspuljer" omfatter bl.a. det oprindeligt skønnede provenutab på 25 mio. kr. i 2003, der knytter sig til ordningen vedr. skattefradrag på 150 pct. for forskning, samt et provenutab på 25 mio. kr. årligt i 2004-2006 ved videreførelse af ordningen. I opgørelsen indgår endvidere en bevilling til den europæiske rumorganisation ESA på 93 mio. kr. årligt i 2003-2007 samt bevillinger vedrørende samspilshandlingsplanen (275 mio. kr.) og velfærdsforskningsprogrammet (100 mio. kr.).

Kilde: Videnskabsministeriet.

Tabel 3.1 viser, at basisbevillinger til universiteternes forskning og midlerne til Det Frie Forskningsråd forventes at ligge ret stabilt i de kommende år, hvorimod der forventes en reduktion af basisbevillinger til sektorforskningsinstitutionerne, bevillingerne til diverse ministerielle tilskud og til forskningsbaseret innovation. Den særlige bevilling til forskeruddannelsesinitiativer under Forskeruddannelsesrådet videreføres i regi af det nye Koordinationsudvalg. Bevillingen forventes dog at blive reduceret i 2004 og 2005, og først i 2006 og 2007 kommer bevillingen over 2003-niveauet.

Bevillingerne til Det Strategiske Forskningsråd forventes at falde markant i 2006. Dette skyldes, at der ikke er truffet beslutning om iværksættelse af nye strategiske forskningsinitiativer under dette råd fra og med 2006. For årene 2005-2007 er der dog afsat reserver på henholdsvis 50, 390 og 390 mio. kr. til strategisk forskning og innovation.

Udover den nævnte reserve til strategisk forskning og innovation er der en udmøntet reserve i 2006 og 2007 på Videnskabsministeriets konto

knyttet til salget af UMTS-licenserne<sup>25</sup>, og der er en forskningsreserve for årene 2005-2007, som ikke er fordelt på ministerområder.

En del strategiske forskningsinitiativer finansieres af de enkelte ministerier i form af programmer mm. I tabel 3.1 indgår dette i området ”andre ministerielle tilskudspuljer”, som forventes at falde fra 2,1 mia. kr. i 2003 til 1,7 mia. kr. i 2007, svarende til en reduktion på cirka 20 procent. Selv om ”andre ministerielle tilskudspuljer” ikke kun finansierer strategisk forskning, er det samlede billede, at den statslige finansiering af strategisk forskning og innovation reduceres markant de kommende år.

På baggrund af den bevillingsprofil, som tegner sig af de statslige FoU-investeringer for de kommende år, bør strategisk forskning prioriteres ved fordeling af de afsatte reserver for 2005-2007. Strategisk forskning er en helt nødvendig del af den offentlige forskningsindsats. Med etableringen af Det Strategiske Forskningsråd er der skabt en hensigtsmæssig mekanisme for udmøntning og kvalitetssikring af strategiske forskningsinitiativer, og de strategiske forskningsinitiativers andel af den statslige FoU-finansiering bør således ikke reduceres i de kommende år.

De samlede offentlige FoU-investeringer består ud over bevillinger på finansloven også af midlerne fra blandt andet EU, private ikke-erhvervsdrivende fonde og Danmarks Grundforskningsfond. Sidstnævnte fonds midler vil være opbrugt i 2013. Dette følger af den lovændring, som blev vedtaget i 2003.<sup>26</sup> Fondens muligheder for at finansiere nye projekter, der kan løbe over en 10 års periode, er derfor ved at udløbe. Der er således behov for en stillingtagen til fondens fremtidige rolle i det samlede forskningssystem. Fonden blev evalueret i 2003, og det blev slået fast, at Fonden er en aktør af stor betydning for fremme af danske forskningsmiljøer med stor international gennemslagskraft.<sup>27</sup> Det vil derfor være naturligt at vurdere, hvordan det nye forskningsrådgivende system kan og bør udvikle sig i forhold til Fonden og dens arbejdsformer i de kommende år.

25 Midler afsat til FoU i forbindelse med statens salg af licenser til 3. generations telefoni, UMTS= Universal Mobile Telecommunications System.

26 *Lov om ændring af lov om Danmarks Grundforskningsfond. Lov nr. 404 af 28. maj 2003.*

27 *Danmarks Grundforskningsfond. Evaluation of the Danish National Research Foundation Centres of Excellence. Report of an international panel. June 2003.*

### 3.3 Forskeruddannelse og forskerkarriere

Optaget til ph.d.-uddannelsen har ligget nogenlunde stabilt på 1.000-1.200 siden begyndelsen af 1990'erne. Optagelsestallet for 2002 er dog det laveste siden 1993 med et fald på 200 personer i forhold til 1999.<sup>28</sup> Denne udvikling står i skarp kontrast til analyser og anbefalinger fra blandt andet Akademikernes Centralorganisation, Dansk Industri, Forskningsforum, Rektorkollegiet og Danmarks Forskningsråd om at fremme investeringer i forskeruddannelse. Således anbefalede Rådet i sin seneste årsrapport, at der på forslaget til finanslov for 2004 skulle afsættes midler til at igangsætte mindst 600 flere forskeruddannelsesforløb end det aktuelle optagelsesniveau, og at sigtet skulle være inden 2010 at nå op på en ph.d.-produktion på 1.400-2.000 grader per år.<sup>29</sup>

Det er Rådets vurdering, at den begrænsende faktor for at optage flere på forskeruddannelsen først og fremmest er mangel på finansiering af ph.d.-stipendier. I Rådets årsrapport for 2002 blev det sandsynliggjort, at der er et potentiale af kvalificerede kandidater til en forøgelse af antallet af forskerstuderende. Det vil endvidere forøge rekrutteringspotentialet, hvis forskningsinstitutionerne, i højere grad end det er tilfældet i dag, satser på bred rekruttering både nationalt og internationalt. Det virker berigende på forskningsmiljøerne, at medarbejderne har en bred erfaringsbaggrund, og en rimeligt balanceret ud- og indvandring af højtuddannede mennesker vil være en styrke for dansk samfunds- og erhvervsliv.

Som led i at fremme kvaliteten af forskeruddannelsen og sikre rekrutteringsgrundlaget bør Koordinationsudvalget forholde sig til mulighederne for at fremme en bredere rekruttering til forskeruddannelsen. Med hensyn til international rekruttering anbefalede Forskningskommissionen, at mindst 25 procent af forøgelsen af forskerstuderende skulle komme fra udlandet. Danmarks Forskningsråd finder det vanskeligt at vurdere, om den rette andel netop er 25 procent. Kvalitetskravene må under alle omstændigheder som minimum fastholdes på det nuværende niveau. I relation hertil bør Koordinationsudvalget forholde sig aktivt til den løbende debat om brain-drain, fremme af karrierevilkårene for danske forskere, barrierer for forskermobilitet m.v. og overveje konkrete initiativer i denne forbindelse.

<sup>28</sup> Videnskabsministeriet. *Nye data om dansk forskeruddannelse*. 2003.

<sup>29</sup> Danmarks Forskningsråd. *Årsrapport 2002. Vejen til Barcelona – fremtidig velfærd forudsætter en styrket forskningsindsats*. Juni 2003.

Samtidig findes der nu, blandt andet på grund af de senere års etablering af mere end 80 forskerskoler ved de danske universiteter, også en hensigtsmæssig struktur til at varetage en vækst i forskeruddannelsen. Det nye Koordinationsudvalg bør blive et centralt organ for, at universiteterne, sektorforskningsinstitutionerne, forskningsrådene og Rådet for Teknologi og Innovation alle indretter deres aktiviteter således, at den samlede indsats for forskeruddannelse styrkes. Det bør derfor kunne lade sig gøre at forøge optagelsen til forskeruddannelsen, således at udbuddet af ph.d.er kan øges i de kommende år. Det forudsætter, at der er politisk vilje til at prioritere flere ressourcer til forskeruddannelse.

Der er på finansloven for 2004 ikke afsat nye midler til forskeruddannelse. Det kan derfor ikke forventes, at det bliver muligt at finansiere en væsentlig forøgelse af antallet af forskerstuderende i 2004. Allerede på forslaget til Finanslov for 2005 bør regeringen afsætte betydelige ressourcer til forskeruddannelse, således at optagelsen i 2005 kan forøges. Dette vil i givet fald først resultere i en forøget ph.d.-produktion i 2008.

Forskeruddannelsesreformen i 1993 var et stort skridt i retning af at etablere en systematiseret forskeruddannelse efter internationalt mønster. Evalueringen af forskeruddannelsen<sup>30</sup>, som blev gennemført i 2000, anviste en række muligheder for at forbedre blandt andet vejledning og undervisning, men evalueringen førte kun til mindre justeringer af rammerne for uddannelsen. Ph.d.-bekendtgørelsen skal revideres som følge af den nye universitetslov. Den kommende revision af ph.d.-bekendtgørelsen bør gøres til genstand for bred debat om formålet med og principperne for forskeruddannelsen.

Et af de vigtige temaer i overvejelserne om videreudvikling af forskeruddannelsen bør være, om de studerende kan og bør påbegynde uddannelsen tidligere, end de gør i dag. Den gennemsnitlige alder ved indskrivning til ph.d.-studiet er cirka 31 år, men varierer mellem hovedområderne fra 28 år på de tekniske og naturvidenskabelige områder til 35 år på humaniora.<sup>31</sup> Evalueringen i 2003 konkluderede, at en væsentlig årsag til den relativt høje alder for erhvervelse af ph.d.-graden er den høje kandidatalder og den høje alder ved påbegyndelse af universitetsstudiet.<sup>32</sup> Det bør derfor vurderes, hvordan den videregående uddannelse som

30 Danmarks Forskningsråd. *Godt begyndt. Evaluering af forskeruddannelsen*. 2000.

31 Videnskabsministeriet. *Nye data om dansk forskeruddannelse*. 2003.

32 Danmarks Forskningsråd. *Godt begyndt. Evaluering af forskeruddannelsen*, s. 132. 2000.

helhed kunne tilrettelægges med henblik på at reducere gennemsnitsalderen for erhvervelse af ph.d.-graden.

Ph.d.-bekendtgørelsen fastsætter, at forskeruddannelsen omfatter blandt andet deltagelse i aktive forskermiljøer, herunder ved ophold på andre, primært udenlandske, forskningsinstitutioner eller på anden måde. Ophold ved en anden institution og i et andet forskningsmiljø giver nye værdifulde faglige impulser og skaber nye netværk til gavn for både den enkelte forskerstuderende, forskningsmiljøet på den forskerstuderendes hjemlige institution og dansk forskning generelt. Dette blev også fremhævet af en række forskningsledere for udvalgte dynamiske forskningsmiljøer, som blev interviewet af Analyseinstitut for Forskning på opdrag af Danmarks Forskningsråd.<sup>33</sup>

Erfaring fra andre, gerne udenlandske, forskningsinstitutioner er en vigtig del af en forskeruddannelse og en forskerkarriere. Mange danske forskerstuderende er typisk i en alder, hvor familiesituation gør det svært at flytte for eksempel til udlandet selv for en kortere tid. Det bør derfor overvejes, om et krav om erfaring fra andre forskningsmiljøer mere hensigtsmæssigt bør være en forudsætning for fast ansættelse som forsker på en offentlige forskningsinstitution end et krav under forskeruddannelsen. Danmarks Forskningsråd har tidligere anbefalet, at forskere som hovedregel i deres kvalifikationsforløb skal opholde sig minimum to år ved en anden institution eller virksomhed for at kunne opnå ansættelse i en stilling som lektor eller professor.<sup>34</sup>

Det bør ligeledes overvejes, om ph.d.-bekendtgørelsen fremover skal indeholde anvisninger vedrørende forskerskolekonceptet med henblik på at øge kvaliteten og effektiviteten i uddannelsen. Anvisningerne kunne eksempelvis gælde samspil om uddannelsen mellem uddannelsesinstitutionen, sektorforskningsinstitutionerne og private virksomheder, tilknytning til relevante internationale forskningsmiljøer, forskerskolens størrelse, herunder antallet af vejledere m.v. Der må i den forbindelse tages hensyn til, at udformningen af et forskeruddannelsesforløb kan variere meget hovedområderne i mellem. Eventuelle anvisninger i bekendtgørelsen bør derfor have en overordnet og relativt bred karakter.

<sup>33</sup> Analyseinstitut for Forskning, *Dynamik og fornyelse på danske universiteter og sektorforskningsinstitutioner. En analyse af hvad der karakteriserer dynamiske og fornyende forskningsmiljøer*. Rapport 2002/1.

<sup>34</sup> Danmarks Forskningsråd, *Årsrapport 2000. Kvalitet og fornyelse – gennem rekruttering til den offentlige forskning*, 2001.

ErhvervsPhD-initiativet kan være en udmærket måde, hvorpå man kan engagere små og mellemstore virksomheder i forskeruddannelse. Søgnin- gen til erhvervsPhD-initiativet har dog været relativt beskedne, og der har været en koncentration af de forskerstuderende omkring fortrinsvis store virksomheder og teknisk-naturvidenskabelige fagområder. Videnskabs- ministeriet har derfor taget initiativ til at udbrede kendskabet til og inter- essen for erhvervsPhD-initiativet. Dette vil forhåbentligt give en bredere kreds af virksomheder et incitament til at udnytte erhvervsPhD-initiati- vets muligheder. En forøgelse af bevillinger til forskeruddannelsen bør så- ledes også komme erhvervsPhD-initiativet til gode.

Danmarks Forskningsråd anbefalede i sin årsrapport 2002<sup>35</sup> en betydelig forøgelse i antallet af studerende, der indgår i forskeruddannelsen. En forudsætning for, at dette vil være realistisk, er, at der samtidig sker en forøgelse af vejlederkapaciteten. En forøget indsats på bachelor-, kandi- dat- og ph.d.-niveau kan føre til forringelser af universiteternes forsk- ningsniveau og -omfang, hvis antallet af faste forskere ikke forøges, ligesom det kan begrænse interessen for at gøre karriere som forsker på universitetet. Øget optag på forskeruddannelsen bør således ske parallelt med en balanceret vækst i den faste forskerstab.

Et professorat skal tegne et forskningsfelt og være udtryk for både en forsknings- og undervisningsmæssig prioritering på den enkelte institu- tion. Når et professorat skal opslås, skal institutionen derfor tage aktivt stilling til omfanget af ressourcer, der skal tilknyttes det pågældende professorat. Professorater bør være attraktive med hensyn til både løn og driftsbevillinger. Begrænsninger i det enkelte universitets økonomi kan dog gøre det vanskeligt at realisere et sådant ideal, men det bør vurderes konkret i forhold til det enkelte professorat, hvilket niveau det er nød- vendigt at lægge for at kunne tiltrække et bredt felt af kvalificerede ansøgere.

Denne anbefaling om, at et professorat i højere grad skal være udtryk for en både økonomisk og personalemæssig prioritering fra institutionens side, skal ses i sammenhæng med Rådets ønske om at fremme udviklingen af dynamiske forskningsmiljøer – miljøer præget af høj faglig kvalitet og en sammensætning af medarbejdere, som kan stimulere hinanden i kraft

35 Danmarks Forskningsråd. Årsrapport 2002. *Vejen til Barcelona – fremtidig velfærd forudsætter en styrket forskningsindsats*. Juni 2003.

af forskellige erfaringer, baggrunde og aldre. Karakteristisk for sådanne miljøer er, at forskningsledere er både fagligt og ledelsesmæssigt meget kompetente. Derudover skal lederne gives mulighed for, i henhold til institutionens overordnede strategi, at opbygge forskningsmiljøer omkring deres forskningsmæssige mål, og gives vide rammer i forhold til at rekruttere medarbejdere, redefinere mål og strategier og omprioritere ressourcer.<sup>36</sup> Sådanne forskningsmiljøer vil virke attraktive også for yngre forskere og vil generelt set give forskningen et kvalitetsløft.

### Anbefalinger

- Udviklingen i de statslige FoU-investeringer bør i de kommende år gå fra stabilitet til vækst.
- I de kommende år bør der på finansloven prioriteres midler til
  - at opnå en forøgelse af optaget på forskeruddannelsen, og
  - at forøge antallet af stillinger for forskere, som skal vejlede de forskerstuderende, i takt med det stigende antal forskerstuderende.
- Koordinationsudvalget bør tage konkrete initiativer til fremme af international rekruttering til forskeruddannelsen.
- Forskere skal som hovedregel i deres kvalifikationsforløb som minimum opholde sig to år ved en anden institution eller virksomhed før ansættelse i en stilling som lektor eller professor.

<sup>36</sup> Analyseinstitut for Forskning. *Dynamik og fornyelse på danske universiteter og sektorforskningsinstitutioner. En analyse af hvad der karakteriserer dynamiske og fornyende forskningsmiljøer.* Rapport 2002/1.





## 4 Forskningsinstitutionernes nye vilkår, roller og opgaver

Universiteter og sektorforskningsinstitutioner har med de senere års reformer fået nogle nye opgaver, og rammerne for institutionernes arbejde er ændret. Reformerne er udtryk for, at der under overskriften ”samspil med omverdenen” stilles større forventninger til institutionernes aktiviteter.

For at indfri de nye forventninger stilles forskningsinstitutionerne over for en række udfordringer med hensyn til at balancere forskellige hensyn mod hinanden. Institutionerne skal på den ene side varetage uafhængig forskning og tilrettelægge såvel uddannelse som forskning med et bredt og langsigtet perspektiv på samfundsudviklingen. På den anden side skal institutionerne have samspil med blandt andet virksomheder med mere kommercielle og kortsigtede interesser. Heri ligger ikke nødvendigvis en modsætning, men det er ønskeligt med stor opmærksomhed og en fortsat debat om, hvordan forskningsinstitutionerne skal imødekomme de samfundsmæssige krav til forskning, uddannelse og samspil med omverdenen på både kort og langt sigt.

En fremtidig vækst for de offentlige forskningsinstitutioner vil i høj grad være afhængig af, at institutionerne tydeligere viser, hvilken effekt de offentlige FoU-investeringer har. Fra samfundets side er det ønskeligt i større grad at kunne kanalisere forskningsressourcer til institutioner og aktiviteter på grundlag af indikatorer for kvalitet og effektivitet i relation til såvel forskning som uddannelse. Der bør derfor lægges større vægt på bedre statistik og dokumentation om aktiviteterne i forskningsinstitutionerne, og at sådanne informationer tilrettelægges så sammenligninger institutionerne i mellem muliggøres.

### 4.1 Forskningsinstitutionernes samspil med det øvrige samfund

Både den nye universitetslov og regeringens samspilshandlingsplan understreger de offentlige forskningsinstitutioners formidlingsforpligtelse og kravet om øget samarbejde mellem institutionerne og det omgivende

samfund. Samspilshandlingsplanen omtaler en række initiativer, som vil kunne bidrage til udvikling af dette samspil, først og fremmest med erhvervslivet.<sup>37</sup>

Når universiteter og sektorforskningsinstitutioner i de kommende år gør en indsats for at intensivere samspillet med omverdenen, er det vigtigt også at holde opmærksomheden på de øvrige hovedopgaver, institutionerne har. Universiteternes fremmeste bidrag til samfundet er at uddanne bachelorer, kandidater og ph.d.er. En universitetsgrad skal være et garantibevis for erhvervelse af kompetencer og færdigheder, som både har et højt kvalitetsniveau, og som er relevante for fremtidigt virke i samfundet. Samspillet mellem universiteter og det øvrige samfund skal på ingen måde begrænses til forskningen eller forskningens resultater i form af for eksempel patenter. Studerendes engagement i projekter for eksempel i små og mellemstore virksomheder undervejs i studierne kan være udmærkede bidrag til videnudvikling for alle deltagende parter. Universiteterne bør derfor intensivere samspillet mellem forskningsmiljøer og det omgivende samfund ved at motivere de studerende til selv at igangsætte eller at deltage i projekter, hvor temaer og problemstillinger er af interesse for virksomheder, organisationer eller offentlige myndigheder.

Regeringen har i samspilshandlingsplanen lanceret en ny, tidsbegrænset ordning til fremme af studiemoduler eller studieforløb, hvor virksomhedsprojekter er en integreret del af uddannelsen.<sup>38</sup> Dette initiativ, som i særlig grad skal styrke de små virksomheders kontakt med universiteterne, bør kunne udvikles til en enkel og effektiv brobygning mellem universiteter og virksomheder. Universiteterne bør derfor i samarbejde med repræsentanter for det lokale/regionale erhvervsliv og myndigheder udvikle en hensigtsmæssig ramme for iværksættelse af sådanne samarbejdsprojekter. Det skal understreges, at et udvidet samarbejde mellem universiteter og sektorforskningsinstitutioner om videregående uddannelser også vil kunne have en gavnlig effekt på samspillet mellem forskningsinstitutioner og erhvervsliv. Mange sektorforskningsinstitutioner har et godt samarbejde med private virksomheder, hvilket vil kunne udnyttes til at udvikle gode, erhvervsrelevante projekter med inddragelse af universitetsstuderende. Forslagene fra *Udvalg om sektorforskningens inddragelse i*

<sup>37</sup> Samspilshandlingsplanen, 2003.

<sup>38</sup> Samspilshandlingsplanen, side 21, 2003.

*de videregående uddannelser* bør derfor realiseres som et bidrag til det forøgede samspil i videnssystemet.<sup>39</sup>

Også sektorforskningsinstitutionernes samspil med omverdenen understreges i det nye forslag til lov om sektorforskningsinstitutioner.<sup>40</sup> Det følger af lovforslaget, at en sektorforskningsinstitution blandt andet har til formål at udføre udviklingsarbejde med et klart samfundsmæssigt sigte, og at formidle, herunder varetage viden- og teknologioverførsel af egen forskning, til relevante offentlige og private interessenter. Det bør imidlertid fastholdes, at en sektorforskningsinstitutions samarbejde med private interesser ikke på nogen måde må komme i konflikt med institutionens myndighedsopgaver og forpligtelser til ikke at udnytte den offentlige finansiering til at forvride konkurrencen.

Udvikling af samspillet mellem erhvervslivet og de offentlige forskningsinstitutioner må tage udgangspunkt i konkrete vurderinger af behov og muligheder i de enkelte brancher og virksomheder samt de relevante kompetenceområder i de offentlige forskningsinstitutioner. Forskningsstatistikken viser, at det stadig er få, store virksomheder, der dominerer erhvervslivets forskning. De 25 mest forskende virksomheder står for en tredjedel af erhvervslivets samlede FoU-investeringer. Det er dog de små og mellemstore virksomheder, der har haft størst stigning i FoU-investeringerne fra 1999 til 2001 med en årlig vækst på 30 procent. Forskningsinstitutionerne bør derfor lægge vægt på at bygge bro til de virksomheder, som har begrænset eller ingen erfaring med universitetsuddannet arbejdskraft.

Alle virksomheder bør have som mål løbende at forbedre deres processer, produkter og ydelser. Flere dokumenter fra både EU og OECD har analyseret forskellige aspekter ved, hvordan innovation opstår i virksomheder. Der skelnes typisk mellem forskningsbaseret innovation og andre former for innovation, for eksempel kundedrevet innovation. Ligeledes skelnes vanligvis mellem forskningsintensive/-orienterede og udviklingsintensive/-orienterede virksomheder.<sup>41</sup> Mangfoldigheden i såvel erhvervslivet som inden for forskningsinstitutionerne gør, at der ikke kan etableres enkle opskrifter eller modeller for, hvordan forskning kan indrettes

39 Videnskabsministeriet. *Rapport fra Udvalg om sektorforskningens inddragelse i de videregående uddannelser*. 2003.

40 *Forslag til Lov om sektorforskningsinstitutioner*. L19 af 8. oktober 2003.

41 Valentin, Finn. *Danske virksomheders brug af offentlig forskning – en casebaseret undersøgelse*. 2000.

mere på de små og mellemstore virksomheders situation. Dette er også ét af budskaberne i den interviewundersøgelse, som Inside Consulting har gennemført for Videnskabsministeriet i forbindelse med udarbejdelse af samspilshandlingsplanen.<sup>42</sup>

Samtidig med forskningsinstitutionernes øgede opmærksomhed på samspil med omverdenen, skal institutionerne fastholde deres ansvar for at beskæftige sig med videnudvikling og problemstillinger i et længere perspektiv. Hvis forskningsinstitutionerne lægger al vægt på kortsigtede forsknings- og udviklingsbehov, kan man risikere, at samfundet ikke har den viden og de kompetencer, man skal bruge om 10-20 år.

Mere end 80 procent af de offentlige FoU-udgifter og 72 procent af de private afholdes i Hovedstadsområdet og Århus Amt. Offentlige forskningsinstitutioner har en positiv betydning for det nærmeste lokalområde. Der er mange eksempler på, hvordan etablering af et universitet eller en anden forskningsinstitution er blevet et omdrejningspunkt for lokal og regional samfunds- og erhvervsudvikling. En entydig positiv sammenhæng mellem en virksomheds lokalisering tæt på et universitet og virksomhedens produktivitetsvækst findes dog næppe.<sup>43</sup>

Generelt er det erfaringen, at forskning trives bedst i forskningsmiljøer af en vis størrelse. Betegnelsen *kritisk masse* benyttes ofte til at beskrive et udefineret antal medarbejdere, som er nødvendigt for at skabe et stimulerende og aktivt forskningsmiljø. Hvor stor den kritiske masse skal være, kan ikke afgøres generelt. For nogle forskningsopgaver inden for blandt andet en del naturvidenskabelige og tekniske områder kan der være tale om flere hundrede mennesker. På andre forskningsområder kan den kritiske masse ligge langt lavere. Mange forskere vil kunne blive enige om, at den kritiske masse for et dagligt arbejdende forskningsmiljø ligger på cirka 20-30 personer. Selv om forskning og kontakt forskere i mellem foregår ved hjælp af Internettet, er personlig kontakt i en forskergruppe fortsat helt central.

Det har været god latin i dansk forskningspolitik gennem mange år, at FoU-ressourcerne ikke bør spredes ud på for mange forskningsinstitutio-

42 Inside Consulting. *Samarbejde mellem forskningsinstitutioner og erhvervsliv – erfaringer, barrierer og udfordringer*. 2003.

43 Jf. Det Økonomiske Råd. *Dansk økonomi forår 2003. Diskussionsoplæg*, s. 6. Maj 2003.

ner. I blandt andet Forskningskommissionens betænkning fra 2001 blev det drøftet, om Danmark har for mange universiteter og sektorforskningsinstitutioner i forhold til, hvad der er fagligt optimalt og økonomisk effektivt.<sup>44</sup> Efter 2001 er der truffet beslutning om at oprette et nyt universitet – IT-universitetet i København – og at nedlægge (fusionere) et halvt dusin sektorforskningsinstitutioner med andre forskningsinstitutioner.

De senere år har der været eksempler på tilknytning af decentrale enheder til enkelte universiteter. Syddansk Universitet med lokaliteter flere steder i Jylland og på Fyn er det mest markante eksempel, men også Ålborg Universitets aktivitet i Esbjerg og Handelshøjskolen i Københavns samarbejde med Handels- og Ingeniørhøjskolen i Herning viser en ny måde for universiteterne at overskride den lokale ramme om moderinstitutionen på. Samtidigt har der også været eksempler på omlægning, reduktion eller afvikling af forskningsinstitutioner placeret uden for universitetsbyerne.

En faglig og økonomisk forsvarlig udvikling af de offentlige forskningsinvesteringer i Danmark bør fortsat baseres på de eksisterende forskningsinstitutioner. Der skal store ressourcer til for at opbygge levedygtige forsknings- og uddannelsesmiljøer. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at sprede FoU-ressourcerne ud på opbygning af nye institutioner. Derimod kan man godt tænke sig, at forskningsinstitutionerne – enkeltvis eller i et samarbejde mellem flere – etablerer faglige aktiviteter med institutioner i andre dele af landet. En sådan geografisk udbredelse af institutionernes aktiviteter kan fremme konkurrencen om at levere kvalitet både i forskning og uddannelse, men den kan også føre til en uhensigtsmæssig spredning af ressourcer. Derfor bør kvaliteten af de aktiviteter, der foregår i de enkelte lokale afdelinger løbende evalueres af den ansvarlige institution, og eventuel manglende faglig kvalitet eller økonomisk effektivitet bør få følger.

Ledelsen af den enkelte forskningsinstitution skal påtage sig et ansvar for at vurdere og eventuelt træffe beslutning om etablering af aktiviteter uden for moderinstitutionen. I denne sammenhæng bør bestyrelsen have drøftelser med relevante regionale/lokale interessenter, både i offentlig og privat sektor.

<sup>44</sup> Forskningskommissionens betænkning. Betænkning nr. 1406. Bind 2, side 42 ff. 2001.

## 4.2 Effekter af de offentlige forskningsinvesteringer

Der må skabes større gennemsækelighed og åbenhed om, hvad forskningsinstitutionerne beskæftiger sig med, og hvad der kommer ud af de offentlige FoU-investeringer. De aktuelle reformer af forskningssystemet og omprioriteringerne på de statslige budgetter medfører en række ændringer af forskningslandskabet. Det er ønskeligt at kunne vurdere, hvilken effekt disse ændringer har på forskningsinstitutionernes aktivitet og kvalitet samt på FoU-systemet som helhed. Sådanne vurderinger vil kræve et mere aktuelt og egnet datagrundlag, end det, der findes i dag.

Det er også nødvendigt at forbedre gennemsækeligheden af forskningsinstitutionernes økonomiske prioriteringer. Eksempelvis har finansieringen af universitetsuddannelserne i mange år været baseret på taxameterbetaling. Denne markeds- og aktivitetsbaserede finansiering påvirker også universiteternes forskningsmæssige prioriteringer. Taxametersystemet kan medføre, at ressourcer kanaliseres ind på uddannelses- og forskningsområder, uden at der er en tilstrækkelig hensyntagen til de pågældende områders forskningsmæssige kvalitet eller samfundsmæssige relevans. Det bør derfor vurderes nærmere, hvordan finansieringssystemet for universiteternes samlede aktiviteter kan udvikles i fremtiden. I den sammenhæng er det nødvendigt at overveje, hvordan forskningens kvalitet og forskellige kriterier for relevans kan inddrages som succesparameter i fordelingsystemet. Det bør endvidere understreges, at forskningsinstitutionernes og det forskningsfinansierende og -rådgivende systems dokumentation, redegørelser m.v. dels kan have tilbageskuende karakter, hvor gennemførte indsatsers kvalitet, relevans og nytte beskrives, og dels kan have fremadskuende karakter eksempelvis i forbindelse med ansøgninger om at få del i nye forsknings- og udviklingsmidler.

I relation til bestræbelserne på at tilvejebringe et bedre datagrundlag kunne Koordinationsudvalget spille en rolle i forhold til at (gen)opbygge en database med information om de forskeruddannedes virke i samfundet efter endt uddannelse.

Danmarks Forskningsråd har tidligere anbefalet, at fordelingen af FoU-midler i højere grad, end tilfældet er i dag, baseres på resultatvurderinger.<sup>45</sup>

<sup>45</sup> Danmarks Forskningsråd. *Årsrapport 2002. Vejen til Barcelona – fremtidig velfærd forudsætter en styrket forskningsindsats*, s. 57. Juni 2003.

En forudsætning herfor er imidlertid, at der eksisterer et godt grundlag for resultatvurderinger. Det gør der ikke i dag, hvor der mangler systematik og sammenhæng i indsamling og bearbejdning af data om forskningsinstitutionernes centrale aktiviteter. Et bedre datagrundlag bør således udvikles med det mål for øje at skabe større gennemsigtighed og tilvejebringe bedre muligheder for vurdering og prioritering af forskningsinstitutionernes aktiviteter blandt andet i forbindelse med indgåelse af udviklings-/resultatkontrakterne. Der skal ved indsamling og bearbejdning af data tages hensyn til, at det kan være vanskeligt at ensarte og sammenligne kvalitative data.

Rådet anbefalede i årsrapport 2002, at Videnskabsministeriet skal iværksætte et udredningsarbejde i samarbejde med Rektorkollegiet, Sektorforskningens Direktørkollegium og Danmarks Statistik med det formål at etablere et mere sammenhængende og systematisk datagrundlag. Datagrundlaget bør afspejle forskningsinstitutionernes samlede aktiviteter. På et mere overordnet niveau er der fortsat behov for at arbejde videre med konceptet for den såkaldte Forskningens Finanslov. I forslaget til Finanslov for 2004 har regeringen offentliggjort et udkast hertil.<sup>46</sup> Dette udkast har væsentligt forbedret muligheden for at overskue regeringens prioriteringer vedrørende FoU. En sådan oversigt bør blive en fast del af materialet omkring forslaget til Finanslov. Finansministeriet har haft ansvaret for at udarbejde Forskningens Finanslov, hvilket giver oversigten autoritet som et politisk redskab. Udkastet til Forskningens Finanslov er et godt udgangspunkt, som bør videreudvikles, således at denne budgetoversigt tydeliggør regeringens FoU-prioriteringer med samme detaljeringsgrad som Offentligt Forskningsbudget.<sup>47</sup>

I de kommende år vil der være et stort pres for at investere flere af samfundets ressourcer i videregående uddannelse, forskning og innovation. Den politiske vilje til at imødekomme sådanne krav vil givet vis være afhængig af de offentlige forskningsinstitutioners evne til at vise, hvad samfundet får ud af de anvendte midler. Hvis forskersamfundet nu på en overbevisende måde udnytter de nye rammer for deres virke, bør der være gode muligheder for at skabe politisk opslutning om vækst i de offentlige forskningsinvesteringer.

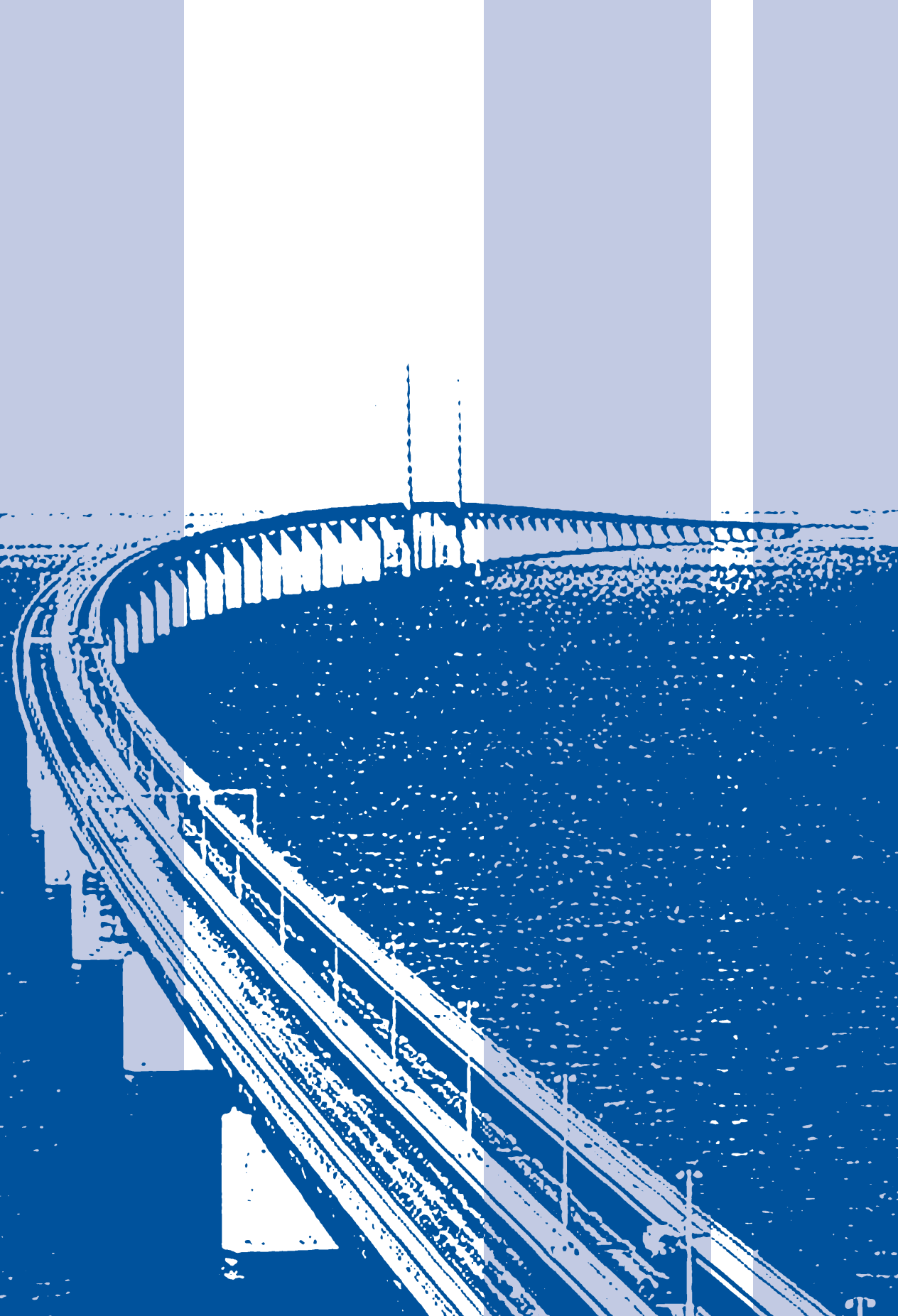
<sup>46</sup> Finansministeriet. *Budgetoversigt 2*. August 2003.

<sup>47</sup> *Offentligt Forskningsbudget* er i en årrække udarbejdet af Analyseinstitut for Forskning. Budgettet følger international standard for sådanne opgørelser.

## Anbefalinger

- En fortsat styrkelse af samspillet mellem offentlige forskningsinstitutioner og det øvrige samfund bør ske inden for rammen af de eksisterende institutioner.
- Den enkelte forskningsinstitution bør i samarbejde med repræsentanter for relevante samarbejdspartnere og interessenter udvikle initiativer (planer/strategier) for samspil.
- Konceptet for Forskningens Finanslov, som er en del af regeringens forslag til finanslov, bør videreudvikles med henblik på at give et fuldstændigt billede af prioriteringerne.
- Videnskabsministeriet bør igangsætte et udredningsarbejde om etablering af et mere systematisk og sammenhængende datagrundlag vedrørende forskningsinstitutionernes aktiviteter.





# Annual Report of The Danish Council for Research Policy 2003

## English summary

The Danish research system is in a state of change. Recent months have seen the adoption of new legislation on universities<sup>1</sup> and research councils<sup>2</sup>. Government research institutes has been reviewed, and in autumn 2003 a bill was presented for a reform of government research legislation<sup>3</sup>. The 2004 Budget ensures stability as regards total R&D appropriations over the coming 3-4 years, though without providing the financial boost that a number of key actors, including the Danish Council for Research Policy, had recommended.

Similarly, the financial frameworks for the Danish National Research Foundation's future work are now known, and in September 2003 the Government presented an action plan for improved interaction between research institutions and business and industry<sup>4</sup>. In this way, new legislative, organisational and financial frameworks have been established for Denmark's future research system. In addition, instruments and research policy objectives have been set. On this premise, the Council intends to set out a number of expectations regarding the improvements and results the reforms should promote in the shape of increased growth, enhanced research quality, improved coordination of research drives and so forth.

The principal challenge in research policy for Danish society is to increase knowledge production. There is growing recognition of research as a foundation for prosperity and growth, and of the benefits to society of stepping up research efforts. Both private companies and public institutions are to a great extent dependent on, and will increasingly be demanding, access to new knowledge and a highly educated workforce. One prerequisite for success in increasing knowledge production is that

1 *Act on Universities. Act no. 403 of 28 May 2003.*

2 *Act on Research Advice etc. Act no. 405 of 28 May 2003.*

3 *Draft legislation for an Act on Government Research Institutes. L19 of 8 October 2003.*

4 *The Danish Government: New Ways of interaction between research and industry – turning science into business. September 2003.*

the new frameworks for public-sector research efforts are utilised optimally, and that more is invested in research and development both in the private and public sectors.

The Council works on the principal premise that links between the public-sector research community and society in general should be regarded as a relationship based on reciprocity between the two parties. Society is increasingly expected to supply resources to the research community. In return, society demands from the research community that its investments be used to produce maximum benefit and impact. This benefit and impact – in the broadest sense – must be describable and documentable. Society must be assured that the funding is spent appropriately. The research community should therefore be able to substantiate the high standards of its research, and also that mechanisms are in place to promote the quality of research. Principal mechanisms include open competition for funding and research positions.

Reciprocity between the research community and the rest of society also extends to the research councils. A significant proportion of society's resources for research are channelled through these councils. Society, for its part, expects the councils to strengthen the quality of research, coordination and internationalisation of Danish research, together with the communication and application of research results.

The research community should likewise be engaged in dialogue with the rest of society concerning the potentials and prospects opened up by research. Researchers, research institutions and research councils should at their own instigation assume an active role in communicating why research in their respective fields is important and desirable. The research community should also be able to account for the long-term perspective of its research, and the importance of independent and critical research.

If society is to devote additional resources to research, it will be necessary to create a fundamental confidence in, and insight into, the use of the funds in a manner that is scientifically responsible and effective for the benefit of societal progress in both the short and the long term. If this is achieved, the research community will be strongly positioned in the efforts to procure new funding for research and education.

The Danish Council for Research Policy's perspectives for research policy development and the attendant expectations have been compiled in the following key points:

- The new actors in the research counselling and financing system<sup>5</sup> must live up to the intentions behind the research council reform of strengthening the quality of research, strengthening the coordination and internationalisation of Danish research and of promoting the communication and application of research.
- Growth must be generated in the investments in research and development. Public-sector R&D investments must be increased.
- The research institutions must intensify their interaction with the rest of society and meet their obligation of ensuring increasing reciprocal exchange of knowledge with the rest of society.

Against this background, the Council present the following recommendations:

<sup>5</sup> In the report, '*the research counseling and financing system*' is used as a collective designation for the following actors: The Council for Science-oriented Research, the Council for Strategic Research, the Co-ordination Committee and the Council for Technology and Innovation.

## Recommendations

### The research councils

- Within the first 6-9 months of its appointment, the Board of the council for science-oriented research should perform a comprehensive review of the organisation of the scientific councils, including the number of councils, their mutual interfaces, etc., with a view to establishing the future council structure.
- The organisation of the scientific research councils under the council for science-oriented research should be adapted to developments in Danish and international research, which increasingly cut across disciplines and institutions. The scientific research councils should therefore cut across the traditional scientific disciplines prevailing in the institutional and council structure.
- An assessment should be commenced at the earliest instance of both the societal demand and the scientific basis for new strategic research initiatives based on input from the individual ministries, among others.
- With a view to promoting public/private collaboration and innovation, the Council for Strategic Research should have at its disposal a pool of funds, which, for instance, could co-finance by a third research projects initiated by research institutions and businesses.
- New initiatives for strategic research should contain explicit, overall objectives for the efforts they embody. It must be stated explicitly how various objectives such as long-term competency building and associated embedding, academic credits, network formation, innovation and commercialisation are expected to be incorporated in each individual initiative.
- Genuine competition for funds must be ensured, first and foremost by offering sufficiently broad research themes, so that many research environments can bid for the themes proposed.
- The assessment criteria for quality and relevance of the individual initiative must be explicit and open.
- The Co-ordination Committee should assume responsibility for ensuring that the research institutions and the research financing bodies draw up, within 2004, a plan for the development and augmentation of researcher training programmes in conformance with the objectives laid down at the political level for the R&D share of GDP in the coming years.

- As part of its consultations on the future structure of research programmes, the Co-ordination Committee should assess the competencies and specialist profiles that are in demand, or which will ultimately be in demand in the public and the private sectors.
- The Co-ordination Committee should take concrete initiatives to promote international recruitment to researcher training programmes.

#### **Financing of research**

- The trend in Government R&D investments should in the coming years make the transition from stability to growth.
- In the coming years, the Budget should prioritise funds for:
  - achieving an increase in admissions to researcher training programmes,
  - raising the number of positions for researchers who will be tutoring research students, in line with the rising number of research students, and
  - ensuring that the relative share of Government research investments allocated to strategic research can be retained at the 2003 level as a minimum.
- The concept of "A Budget for Research", as part of the Government's Budget Proposal, should be further elaborated with a view to arriving at a comprehensive picture of the priorities.

#### **The research institutions**

- Continued strengthening of the interaction between public research institutions and the rest of society should be effected within the frameworks of existing institutions.
- Each individual research institution should, in conjunction with the representatives of relevant partners and stakeholders, devise initiatives (plans/strategies) for interaction.
- The Ministry of Science, Technology and Innovation should initiate committee work to establish a more systematic and coherent body of data on the activities of the research institutions.
- As a rule, researchers should – as part of their qualification programme – spend at least two years at another institution or at a company prior to appointment as associate professor or professor.

# Bilag A

## Danmarks Forskningsråds sammensætning

### **Katherine Richardson**

(Rådets formand)  
Professor, Ph.D.  
Afdeling for Marin Økologi  
Aarhus Universitet

### **Gert Almind**

Direktør  
Praktiserende læge, dr.med.  
Novo Nordisk Fonden

### **Nils Overgaard Andersen**

Direktør, professor, dr.scient.  
Niels Bohr Institutet for Astronomi, Fysik og Geofysik  
Københavns Universitet

### **Ellen Margrethe Basse**

Professor, dr.jur.  
Juridisk Institut  
Aarhus Universitet (orlov)

### **Kirsten Hastrup**

Professor, D.Phil., dr.scient.soc.  
Institut for Antropologi  
Københavns Universitet

### **Carl Henrik Jeppesen**

Administrerende direktør  
Akademiingeniør  
Kompan A/S

**Bent Claudi Lassen**

(Rådets næstformand)

Bestyrelsesformand, cand.agro.

Formand for Landbrugets Forsknings- og Levnedsmiddeludvalg

**Christen Sørensen**

Professor, cand.polit.

Økonomisk Institut

Syddansk Universitet

Odense Universitet

## Bilag B

### Danmarks Forskningsråds publikationer

Danmarks Forskningsråds årsrapport 2002

– Vejen til Barcelona – fremtidig velfærd forudsætter en styrket forskningsindsats

Danmarks Forskningsråds årsrapport 2001

– Vidensrummet mod 2025

Danmarks Forskningsråds årsrapport 2000

– Kvalitet og fornyelse gennem rekruttering til den offentlige forskning

Danmarks Forskningsråds årsrapport 1999

– Kortlægning af de offentlige forskningsmidler

Danmarks Forskningsråds årsrapport 1998

– Sektorforskningsinstitutionernes rolle og rammebetingelser

Danmarks Forskningsråds årsrapport 1997

– Dansk offentlig forskning – prioriteringer og finansiering

Gennemgang af sektorforskningen (2002)

Grundlaget for vidensamfundet smuldrer (2001)

Det globale videnmarked (2000)

Danske virksomheders brug af offentlig forskning – En casebaseret undersøgelse (2000)

Godt begyndt – forskeruddannelsen i Danmark (2000)

## Danmarks Forskningsråds årsrapport 2003

– Aktuelle forskningspolitiske udfordringer

Danish Council for Research Policy

– Annual Report 2003

Det danske forskningssystem er under forandring. Der er skabt nye rammer for den fremtidige udvikling og nye forventninger til de resultater, reformerne gerne skulle føre med sig i form af øget vækst, styrket forskningskvalitet, bedre koordinering af forskningsindsatsen m.v.

Danmarks Forskningsråd sætter på dette grundlag fokus på nogle centrale udfordringer i forskningspolitikken. Den overordnede forskningspolitiske udfordring for det danske samfund er at øge videnproduktionen. For at dette kan lykkes, skal de nye rammer for den offentlige forskningsindsats udnyttes optimalt, og der skal investeres mere i forskning og udvikling i både den private og den offentlige sektor.

I rapporten præsenterer Rådet sine forventninger og anbefalinger til de nye aktører i det forskningsrådgivende og -finansierende system, til forskningsinstitutionerne og til de politiske beslutningstagere.