



# Analyseinstitut for Forskning

## Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde

Forskningsstatistik 1999



**Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde  
Forskningsstatistik 1999**

Statistikken er udgivet af:  
Analyseinstitut for Forskning  
Finlandsgade 4  
8200 Århus N  
Tlf. 8942 2394  
Fax 8942 2399  
E-mail: [afsk@afsk.au.dk](mailto:afsk@afsk.au.dk)

Publikationen kan rekvireres  
hos Analyseinstitut for Forskning.  
Pris kr. 100,00 inkl. moms.

Publikationen kan også hentes på  
Analyseinstitut for Forsknings hjemmeside:  
<http://www.afsk.au.dk>

Tryk: CC PRINT 92 APS  
Oplag: 1.200  
ISSN: 1398-1471

Grafisk opsætning: Analyseinstitut for Forskning

# **Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde**

**Forskningsstatistik 1999**



## Indholdsfortegnelse

Forord .....	5
1. Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde i 1999 .....	7
2. Forskning og udviklingsarbejde i Danmark.....	8
3. Erhvervslivets udgifter til forskning og udvikling 1999 .....	12
4. Finansiering af erhvervslivets forskning og udvikling 1999 .....	19
5. Personale og arbejdsindsats i erhvervslivets FoU 1999 .....	24
6. Karakteren af erhvervslivets forskning og udvikling 1999 .....	32
7. Ressourceområder .....	39
8. Regional opgørelse over erhvervslivets forskning og udvikling .....	42
9. Erhvervslivets forskning og udvikling opdelt efter virksomhedsstørrelse ...	45
10. Erhvervslivets samarbejde om forskning og udvikling 1999 .....	50
11. Metode for kortlægning af erhvervslivets forskning og udvikling .....	52
Oversigt over tabeller og figurer .....	64
Bilag 1: Følgebrev .....	67
Bilag 2: Indberetningsskema .....	69
Bilag 3: Vejledning .....	81
Bilag 4: Tabelsamling .....	93



## Forord

Med denne publikation offentliggøres omfanget af dansk erhvervslivs forskning og udviklingsarbejde for 1999.

Undersøgelsen er gennemført af Analyseinstitut for Forskning efter aftale med IT- og Forskningsministeriet. Undersøgelsen er gennemført i overensstemmelse med OECD's retningslinjer, beskrevet i Frascati-manualen<sup>1</sup>. Derved er danske data sammenlignelige med tilsvarende internationale forskningsdata, der udgives af OECD og EUROSTAT.

Nærværende statistik efterfølger statistikken for erhvervslivets forskningsindsats for 1998. Der sammenlignes 10 år tilbage i statistikken, idet der dog før 1997 kun blev indsamlet oplysninger hvert andet år.

Erhvervslivets samlede udgifter til forskning og udviklingsarbejde beløb sig i 1999 til 16 mia. kr., hvilket er 1,6% højere end i 1998, regnet i faste priser. Der er stor variation i udviklingen i de forskellige brancher. Således er medicinalindustriens udgifter øget med 7,3%, mens udgifterne til forskning og udviklingsarbejde er faldet med 4% i den finansielle sektor.

Rapporten er baseret på oplysninger fra 3.234 virksomheder, hvoraf 1.024 virksomheder har indrapporteret forsknings- og udviklingsarbejde. Analyseinstitut for Forskning vil gerne benytte udgivelsen af rapporten til at rette en tak til virksomhederne, uden hvis svar det ikke havde været muligt at udarbejde statistikken.

Arbejdet med indsamlingen og valideringen er foretaget af fuldmægtig Rikke Stephensen og fuldmægtig Jacob Jensen i samarbejde med Claus Bajlum og Majken Fejerskov Pedersen. Ida Bayer, Mads Bayer, og Henrik Troelsen har udarbejdet tabeller og figurmateriale. Rapporten er skrevet af Jacob Jensen i samarbejde med forskningsleder Peter S. Mortensen.

Karen Siune  
Direktør  
Århus, august 2001

---

<sup>1</sup> The Measurement of Scientific and Technological Activities – Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development, 1993.





## 1. Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde i 1999

Denne publikation præsenterer kortlægningen af dansk erhvervslivs forskning og udviklingsarbejde (FoU) for indsamlingsåret 1999. Forskningsstatistikken er udarbejdet siden 1967, og bortset fra perioden 1967-73 er statistikken indsamlet i alle ulige årstal frem til 1997. Efter aftale med IT- og Forskningsministeriet er forskningsstatistikken siden da indsamlet hvert år. For år 2000 vil oplysninger til forskningsstatistikken i begrænset omfang blive indsamlet i forbindelse med den fælles europæiske innovationsundersøgelse, der for Danmarks vedkommende gennemføres af Analyseinstitut for Forskning (AFSK).

Kortlægningen omfatter det private erhvervslivs FoU og dækker brancherne inden for fremstillingsindustri, handel, vidensservice samt penge- og finansieringsinstitutter (fremover benævnt *Den finansielle sektor*). Desuden er brancherne landbrug, råstofudvinding, bygge og anlæg samt forsyningsvirksomhed samlet i *Øvrige erhverv*.

AFSK udsendte indberetningsskemaer til 4.170 virksomheder. Kortlægningens beregninger bygger på oplysninger for 3.234 virksomheder. I alt har 1.024 virksomheder svaret, at de havde FoU-aktiviteter i 1999. Dataindsamlingens design og gennemførelse er nærmere beskrevet i metodeafsnittet i kapitel 11.

I de følgende kapitler redegøres for resultaterne, opdelt tematisk. I kapitel 2 præsenteres hovedindikatorerne for Danmarks samlede forskning og udviklingsarbejde i 1999 for både den offentlige og private sektor. Desuden sammenlignes der med andre lande. Kapitlerne 3 til 10 giver hovedtallene for dansk erhvervslivs FoU i 1999, startende med kortlægning af FoU-udgifter, efterfulgt af finansiering af FoU, personale og årsværk, den regionale fordeling, anvendelsesretning og forskningsområder, ressourceområder, virksomhedsstørrelse og samarbejdsrelationer.

Undervejs defineres begreberne i tekstbokse. Desuden sammenlignes med oplysninger for de seneste 10 år, dvs. perioden 1989-1999. Bagerst i publikationen findes en tabsamling, hvor mere detaljerede oplysninger findes til de enkelte kapitler.

### Definition af Forskning og Udviklingsarbejde (FoU)

Definitionerne for forsknings- og udviklingsarbejde er udarbejdet i OECD-regi og samlet i Frascati-manualen. Den indeholder definitioner og retningslinier for udarbejdelse af forskningsstatistik, både for erhvervslivet og det offentlige.

FoU defineres som skabende arbejde, der udføres systematisk for at øge den videnskabelige og tekniske viden, herunder viden om mennesket, kultur og samfund samt brugen af den eksisterende viden til at anvise nye praktiske anvendelser.<sup>2</sup>

FoU-begrebet omfatter såvel teknisk-naturvidenskabelig forskning som forskning inden for sundhedsvidenskab, jordbrugs- og veterinærvidenskab, samfundsvidenskab og humaniora. Det betyder, at f.eks. FoU i forbindelse med administration, økonomisk planlægning, systemanalyse, salg og afsætning etc. er medtaget i opgørelserne. Fælles for al FoU-virksomhed er, at den skal indeholde et væsentligt nyhedselement.

---

<sup>2</sup> OECD Frascati manual 1993

## 2. Forskning og udviklingsarbejde i Danmark

Sammen med forskningsstatistikken for den offentlige sektor dækker denne statistik de samlede danske ressourcer, der blev anvendt til forskning og udvikling i Danmark i 1999.

For at give et dækkende billede af den danske FoU-indsats sammenstiller dette kapitel derfor oplysninger om FoU-indsatsen i den offentlige sektor med erhvervslivet. Desuden gives en international sammenligning.

### 2.1. Udgifter til forskning og udviklingsarbejde

I 1999 blev der brugt godt 25 mia. kr. på dansk forsknings- og udviklingsarbejde, se tabel 2.1 Tabellen viser ligeledes de totale udgifter til det samlede danske forsknings- og udviklingsarbejde gennem de sidste 10 år. Udgifterne er opdelt i den offentlige sektors og i erhvervslivets udgifter, opgjort i faste 1999-priser. Det ses i tabellen, at den stigende tendens op gennem 1990'erne dæmpes i 1999, både i den offentlige og private sektor. Den private sektor står for godt 63% af udgifterne til FoU, mens den offentlige sektors andel udgør knap 37%. Gennem perioden er den private sektors andel af de samlede forskningsudgifter steget med ca. 8 procentpoints, fra 55 procent i 1989 til 63 procent i 1999.

**Tabel 2.1. Danmarks samlede udgifter til FoU 1989-1999, mio. kr. 1999-priser**

Sektor	1989	1991	1993	1995	1997	1998 <sup>1)</sup>	1999
Offentlig sektor <sup>3</sup>	6.700	6.887	7.391	8.622	8.746	9.073	9.269
Privat sektor	8.190	9.725	10.335	11.610	13.939	15.801	16.054
Total	14.890	16.612	17.726	20.232	22.685	24.874	25.323

1) Opgørelsen af den offentlige sektors udgifter til FoU i 1998 er estimeret, se Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor 1999.

I tabel 2.2 er vækstraterne for udgifter til FoU i Danmark beregnet i procent baseret på 1999-priser. Tabellen viser, at der i 1990'erne har været en gennemsnitlig årlig vækst på 6,5%. Der har været en forholdsvis stabil vækst frem til 1997. Efter en høj årlig vækst på i årene fra 1993 frem til 1998 på gennemsnitligt 8,1% er væksten fra 1998 til 1999 nede på 1,8%, fordi både den offentlige og den private sektors udgifter til FoU stagnerer. I den private sektor er væksten således reduceret markant i 1999. Først tallene for 2000 vil vise, om denne opbremsning fortsætter. Budgettallene for den offentlige sektor antyder, at for den offentlige sektor fortsætter stagnationen både i 2000 og 2001, se *Offentligt Forskningsbudget 2001*.

**Tabel 2.2. FoU-udgifter 1989-1999. Årlig vækstrate i procent, baseret på 1999-priser**

Sektor	'89-'91	'91-'93	'93-'95	'95-'97	'97-'98	'98-'99 <sup>1)</sup>	'89-'99
Offentlig sektor	4,5	5,8	9,9	2,8	8,7	2,2	5,6
Privat sektor	9,0	3,1	6,0	9,6	13,4	1,6	7,0
Total	7,2	4,1	7,5	6,9	11,6	1,8	6,5

1) Opgørelsen af den offentlige sektors udgifter til FoU i 1998 er estimeret, se Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor 1999.

<sup>3</sup> Opgørelsen for den offentlige sektors FoU i 1999 er angivet ifølge seneste opgørelse 9.269 mio. kr., jf. fodnote 1 i *Forskning og udviklingsarbejde i sundhedssektoren, 1999*.

For at få et bedre sammenligningsgrundlag kan FoU-udgifterne sættes i forhold til et lands samlede bruttonationalprodukt (BNP). Det giver et indtryk af, hvor meget FoU-indsatsen udgør af årets produktionsværdi (værditilvæksten opgjort i markedspriser). I tabel 2.3 er Danmarks udgifter til FoU målt i forhold til BNP. Det fremgår, at op gennem 1990'erne er FoU's andel af BNP steget fra 1,51% i 1989 til 2,08% i 1999, svarende til en stigning på 38%. Andelen på 2,08% er ens både for 1998 og 1999, hvilket skyldes afmatningen i væksten i FoU og det stigende danske BNP.

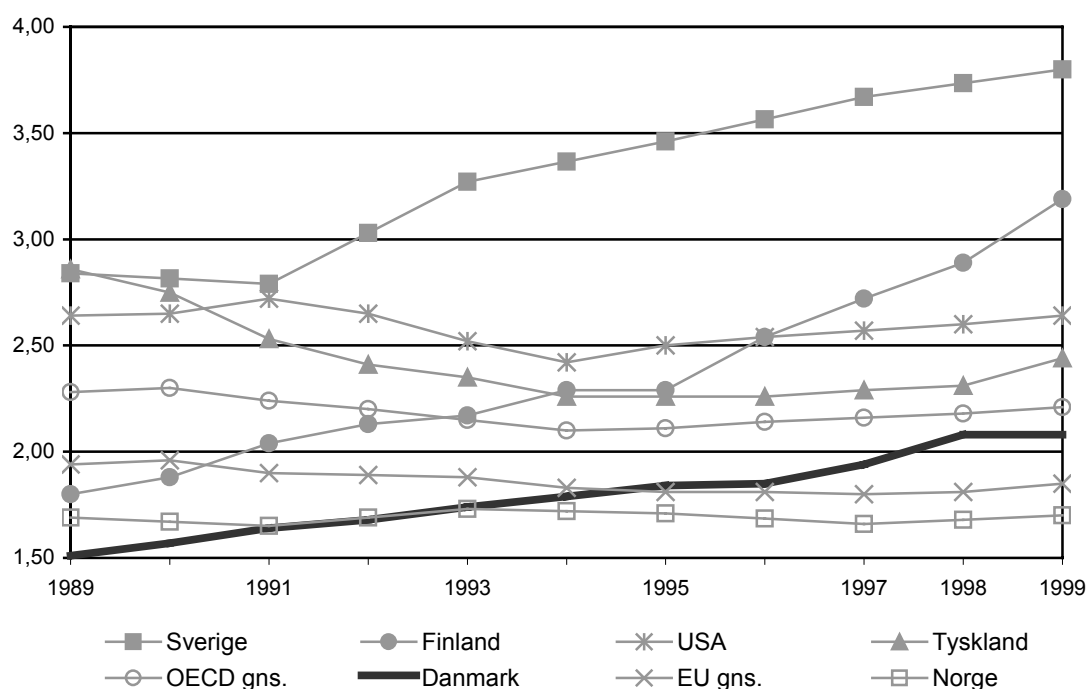
**Tabel 2.3. FoU-udgifter i procent af BNP, 1989-1999, baseret på 1999-priser**

Sektor	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
Offentlig sektor	0,68	0,68	0,72	0,79	0,75	0,76	0,76
Privat sektor	0,83	0,96	1,02	1,05	1,19	1,32	1,32
Total	1,51	1,64	1,74	1,84	1,94	2,08	2,08

Kilde: Tal til og med 1997 er fra OECD (MSTI 2001 no. 1), mens 1998 og 1999 er egne tal.

FoU-udgifterne i forhold til BNP bruges som en vigtig indikator, når forskellige landes FoU-indsats skal sammenlignes. I nedenstående figur 2.1 illustreres FoU-udgifterne i procent af BNP for udvalgte lande samt for gennemsnittene for EU- og OECD-landene.

**Figur 2.1. FoU-udgifter målt i procent af BNP for udvalgte lande, 1989-1999**



Kilde: Tallene for Danmark i 1998 og 1999 er fra Analyseinstitut for Forskning, mens de resterende tal stammer fra OECD (MSTI 2001 no.1). Derfor er flere af de andre landes seneste tal foreløbige tal eller prognoser.

Af figur 2.1 fremgår det, at Danmarks FoU-udgifter i procent af BNP siden 1995 har ligget over EU-gennemsnittet, men fortsat er under OECD-gennemsnittet. Sverige ligger højest med FoU-udgifter der udgør 3,8% af BNP, men også Finland er steget kraftigt i perioden fra 1989 til 1999, så de nu har FoU-udgifter på 3,2% af BNP. USA ligger over OECD-gennemsnittet alle 10 år med FoU-udgifter på cirka 2,6% af BNP. Tysklands FoU-udgifter er fra 1989 til 1995 faldet, sådan at de udgjorde 2,25% af BNP i 1995-98, men er derefter steget i 1999 til 2,4% af BNP. Blandt de udvalgte lande ligger kun Norge med FoU-udgifter på 1,7% af BNP lavere end Danmark.

## 2.2. FoU-årsværk

Et FoU-årsværk betegner en heltidsansat persons fulde arbejdsindsats med forskning og udvikling i et helt år. Det betyder, at en person, der i halvdelen af sin arbejdstid beskæftiger sig med FoU, regnes som 0,5 FoU-årsværk. I tabel 2.4 gives udviklingen i antal FoU-årsværk fra 1989 til 1999. Der ses den samme tendens som i udgifts-udviklingen, nemlig at stigningen i FoU-årsværkene op gennem 1990'erne bremses op i 1999, hvor FoU-arbejdsindsatsen fra 1998 til 1999 falder med 109 FoU-årsværk. 59% af FoU-årsværkene udføres i den private sektor og fordelingen af FoU-årsværkene mellem den private og den offentlige sektor er gennem perioden fra 1989 til 1999 mere konstant end udgifterne. Da den private sektor stod for 63% af FoU-udgifterne i 1999, er udgifterne pr. FoU-årsværk højere der.

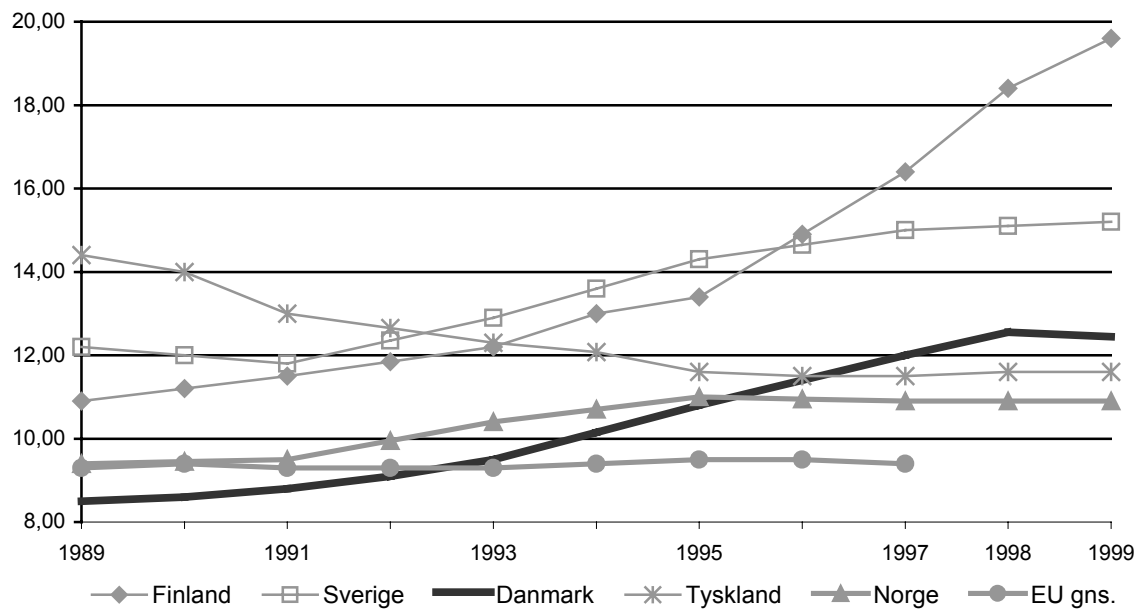
**Tabel 2.4. FoU-årsværk 1989-1999**

Sektor	1989	1991	1993	1995	1997	1998 <sup>1)</sup>	1999
Offentlig sektor	10.370	10.514	11.417	13.018	14.148	14.389	14.629
Privat sektor	13.959	15.243	15.973	17.194	20.025	21.372	21.022
Total	24.329	25.757	27.390	30.212	34.173	35.760	35.651

1) Opgørelsen af den offentlige sektors udgifter til FoU i 1998 er estimeret, se Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor 1999.

For at sætte FoU-årsværkene i perspektiv er der for udvalgte lande i figur 2.2 vist antal FoU-årsværk i forhold til arbejdsstyrken målt i 1.000 personer. Figuren giver et billede, der ligner BNP-sammenligningen i figur 2.1. Danmark kommer over EU-gennemsnittet i 1993. Sverige og især Finland har en stærk stigende andel beskæftigede med FoU, mens Danmark har overhalet Tyskland og Norge.

**Figur 2.2. Samlede FoU-årsværk i forhold til den samlede arbejdsstyrke, udvalgte lande, 1989-1999**



Note: På grund af manglende oplysninger kan gennemsnittet for EU ikke udregnes for 1998 og 1999.  
 Kilde: Tallene for Danmark i 1998 og 1999 er egne tal fra Analyseinstitut for Forskning, mens de resterende tal stammer fra OECD (MSTI 2001 no.1) og derfor er flere af de andre landes seneste tal foreløbige tal eller prognoser.

### 3. Erhvervslivets udgifter til forskning og udvikling 1999

Det følgende afsnit vil belyse størrelsen af dansk erhvervslivs FoU-udgifter, opdelt på FoU-aktiviteter i egen virksomhed og FoU-aktiviteter købt eksternt af virksomheden.<sup>4</sup>

#### 3.1. Erhvervslivets samlede FoU-udgifter

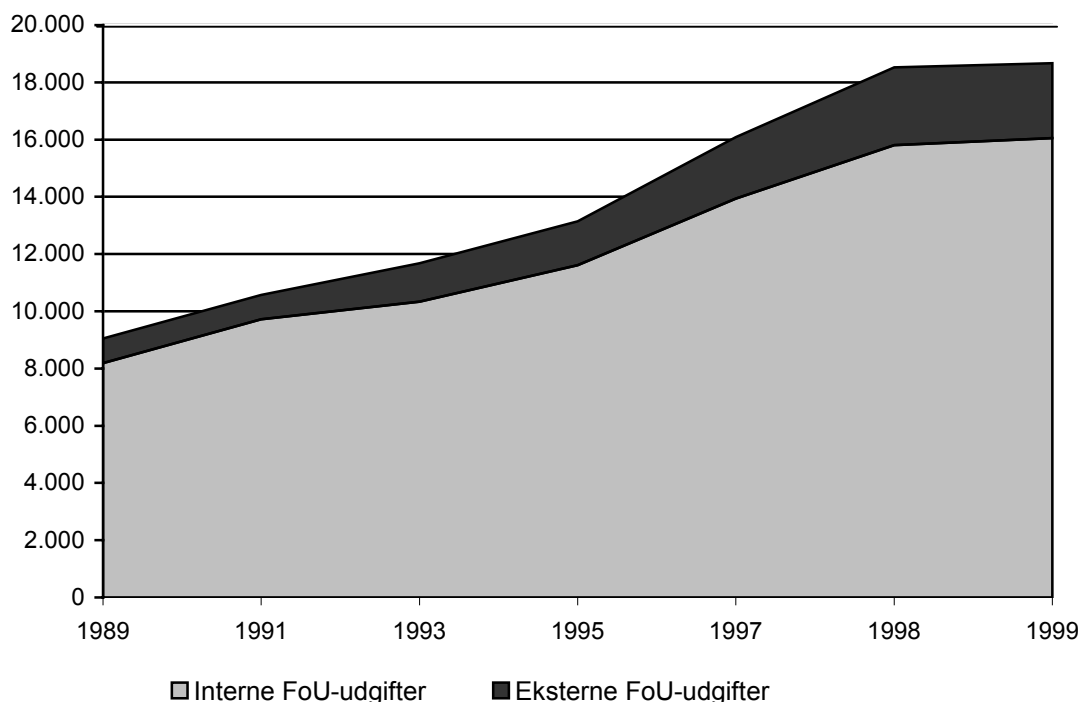
I forskningsstatistikken skelnes mellem

- interne FoU-udgifter, der dækker udgifter til FoU udført i egen virksomhed
- eksterne FoU-udgifter, der dækker FoU-tjenester, som virksomheden har købt af andre.

For 1999 er erhvervslivets samlede interne FoU-udgifter til egen udført FoU beregnet til 16.054 mio. kr., mens de eksterne udgifter til FoU-tjenester beløber sig til 2.619 mio. kr. Samlet set udgjorde FoU-udgifterne til egen udført FoU således 86% af de samlede FoU-udgifter for erhvervslivet i 1999.

Som det fremgår af nedenstående figur 3.1 har andelen af eksterne FoU-udgifter haft en vis stigning gennem 10-årsperioden. Andelen af eksterne FoU-udgifter til FoU-tjenester er således steget fra 9% i 1989 til 14% i 1999.

**Figur 3.1. Erhvervslivets interne og eksterne FoU-udgifter, 1989-1999, mio. kr., 1999-priser.**



Kilde: Tabel 4 side 100 og tabel 8 side 104.

<sup>4</sup> Mere detaljerede oplysninger til dette afsnit findes i tabelsamlingen, tabel 1-7, s. 96-103.

### Interne og eksterne FoU-udgifter

**Interne FoU-udgifter**, også betegnet som udgifter til FoU udført i egen virksomhed, vedrører samtlige FoU-aktiviteter i virksomheden inklusive den FoU, som virksomheden eventuelt har udført for andre.

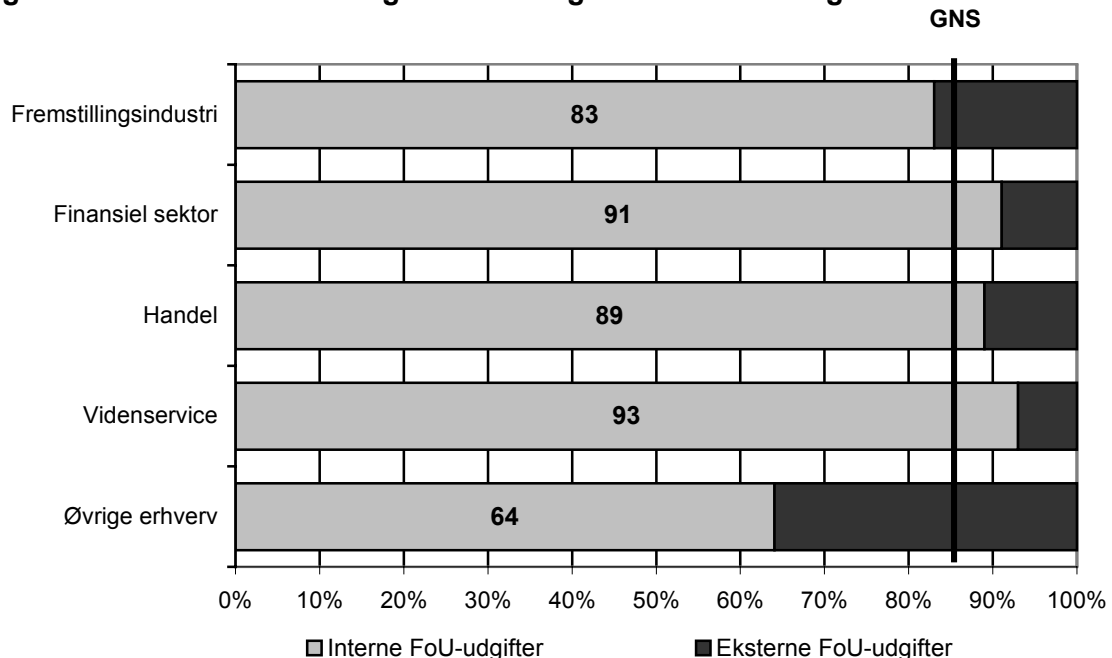
**Eksterne FoU-udgifter** er udgifter til FoU-tjenester købt uden for egen virksomhed, dvs. udført for virksomheden af andre virksomheder eller andre eksterne parter.

Summen af virksomhedernes udgifter til FoU udført i egen virksomhed i Danmark udgør **erhvervslivets samlede FoU-udgifter**. Udgifter til FoU udført hos andre danske virksomheder og institutioner medregnes ikke, da de allerede er medregnet under internt udført FoU hos den pågældende virksomhed eller forskningsinstitution, der udfører den pågældende FoU-aktivitet. Tilsvarende skal eksternt udført FoU i udlandet medregnes i de udenlandske opgørelser. Det er således kun udgifter til FoU udført i Danmark, der medregnes.

Samtlige omkostningstyper i forbindelse med FoU er medtaget, opgjort excl. moms. Det gælder personaleomkostninger (løn og sociale udgifter), andre driftsudgifter (andele af husleje, lys, varme, rejseudgifter, kontorholdsudgifter, apparatur, edb-kørsler etc.) og investeringsudgifter til større apparatur, bygninger o. lign.

Afskrivninger på bygninger, maskiner og apparatur samt afdrag på lån medregnes dog ikke.

**Figur 3.2. Procentvis fordeling af interne og eksterne FoU-udgifter 1999**



Kilde: Tabel 6 side 102.

Figur 3.2 viser fordelingen mellem interne og eksterne FoU-udgifter i 1999, opdelt efter hovedbrancher. Tabel 6 på side 102 viser desuden udviklingen i perioden 1989 til 1999. Det fremgår, at *Øvrige erhverv* har en markant højere andel eksterne FoU-udgifter, og denne andel er i modsætning til resten af erhvervslivet faldende fra 1989 til 1999.

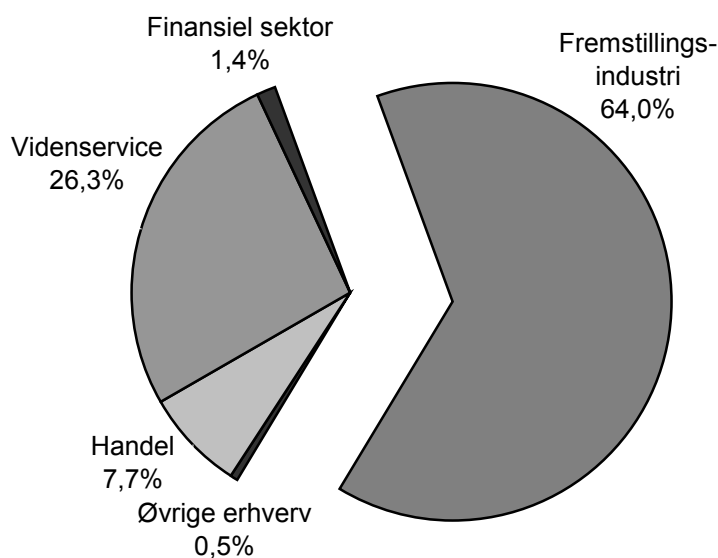
*Fremstillingsindustrien* har også en lidt højere andel eksterne FoU-udgifter end de øvrige hovedbrancher. De to store brancher inden for *Fremstillingsindustri*, *Medicinalindustrien*<sup>5</sup> og *Fremstilling af motorer og motordele*<sup>6</sup>, udviser hver deres tendens i perioden 1989-1999; der er en stigende andel eksterne FoU-udgifter for *Medicinalindustrien* fra 9% i 1989 til 27% i 1999, mens andelen af eksterne FoU-udgifter er faldende for *Fremstilling af motorer og motordele* fra 20% i 1989 til 6% i 1999. Samlet set øges andelen af eksterne FoU-udgifter i *Fremstillingsindustrien* fra 8% i 1989 til 17% i 1999.

Inden for *Handel* er niveauet for andelen af eksterne FoU-udgifter uændret gennem hele perioden på ca. 10%, mens andelen af eksterne FoU-udgifter for *Videnservice* har været stigende fra 7% i 1989 til 14% i 1998, men er dog i 1999 faldet til 7%.

### 3.2. Interne FoU-udgifter til egen udført FoU

Figur 3.3 illustrerer, hvordan de interne udgifter fordeler sig på de fem hovedbrancher.

**Figur 3.3. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt på hovedbranche, 1999, procent**



Kilde: Tabel 1 side 96.

<sup>5</sup> *Medicinalindustrien* omfatter NACE-kode 24.4: Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker.

<sup>6</sup> *Fremstilling af motorer og motordele* omfatter NACE-kode 29.1: Fremstilling af motorer og motordele undtagen motorer til flyvemaskiner, motorkøretøjer og knallerter.

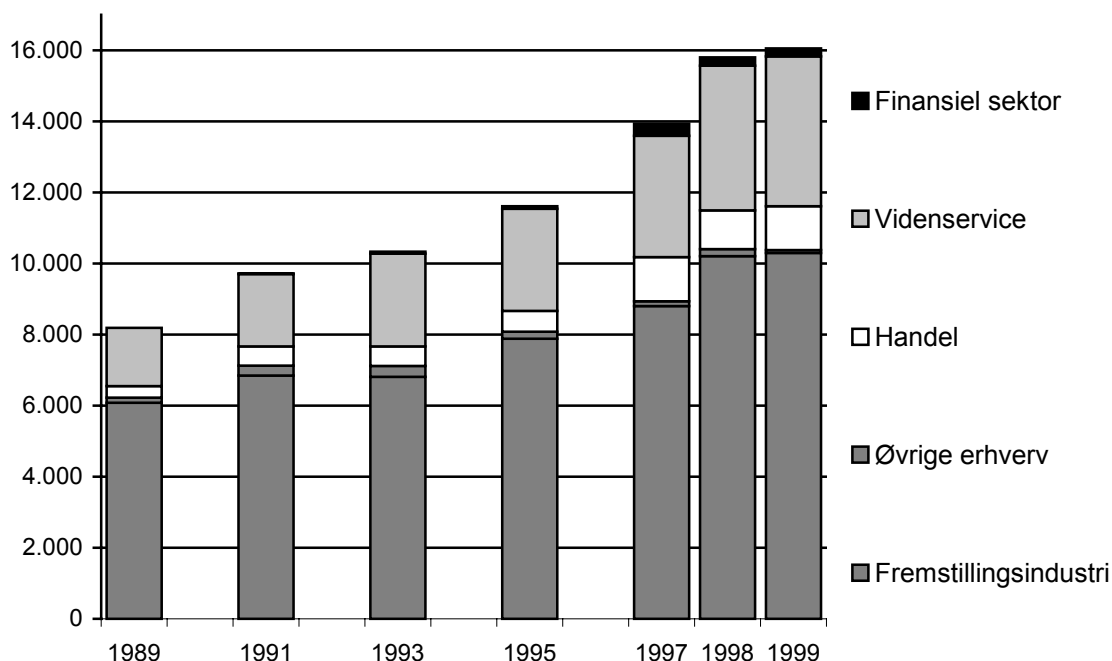


*Fremstillingsindustrien* står for den største del af erhvervslivets interne FoU-udgifter med i alt 10.294 mio. kr., hvilket svarer til 64% af de samlede interne udgifter. I fremstillingsindustrien er det *Medicinalindustrien*, der med 3.952 mio. kr. har den største andel af de samlede interne FoU-udgifter. Også branchen *Fremstilling af motorer og motordele* med 1.133 mio. kr. udgør en væsentlig andel af de samlede interne FoU-udgifter. De to brancher står tilsammen for halvdelen af fremstillingsindustriens interne FoU-udgifter. Det er derfor valgt at vise disse to brancher særskilt i alle oversigter over hovedbrancher i bilagstabellerne.

*Videnservice* står med 4.216 mio. kr. i interne FoU-udgifter for 26% af udgifterne. Den største branche er *Udvikling og konsulentbistand i forbindelse med software* med 1.221 mio. kr., svarende til 8% af de samlede interne FoU-udgifter. Også *Teknologiske serviceinstitutter* med 789 mio. kr. bærer en væsentlig del af udgifterne, nemlig 5% af de samlede interne FoU-udgifter. På grund af disse institutters særlige rolle som deltagere i forsknings- og udviklingsprojekter og som formidlere af ny viden vises de særskilt i alle oversigter over hovedbrancher i bilagstabellerne.

Af de samlede interne FoU-udgifter udgør *Handel* med 1.238 mio. kr. 8%<sup>7</sup>, mens *Den finansielle sektor* med 222 mio. kr. udgør godt 1%. *Øvrige erhverv* udgør med 84 mio. kr. kun 0,5% af de samlede interne FoU-udgifter.

**Figur 3.4. FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., 1999-priser**



Kilde: Tabel 8 side 104.

<sup>7</sup> Se dog bemærkningerne om brancheinddelingen i metodeafsnittet på side 51.

I figur 3.4 afbildes FoU-udgifterne i egen virksomhed efter hovedbranche fra 1989 til 1999, målt i 1999-priser. De interne FoU-udgifter er steget fra 1989 og frem til 1999, dog ikke i *Den finansielle sektor* og *Øvrige erhverv*, der begge har et mindre fald fra 1998 til 1999. Af tabel 8 side 104 i tabelsamlingen fremgår det, at *Teknologiske serviceinstitutter* svinger omkring 800 mio. kr over alle årene (målt i 1999-priser) og *Medicinalindustrien* har gennem hele perioden været i vækst. Set over hele perioden udgør *Fremstillingsindustriens* FoU-udgifter – trods stigningen - dog en faldende andel af erhvervslivets samlede interne FoU-udgifter. Andelen er således faldet fra 74% i 1989 til 64% i 1999.

*Videnservice* er steget fra i 1989 at stå for 20% af erhvervslivets interne FoU-udgifter til 26% i 1999. *Handel* er i 1999 steget til 1997-niveauet efter et fald i 1998. Generelt udgør *Handel* en langt større andel i 1997-1999 end i perioden 1989-1995, nemlig 8% i 1999 mod 4% i 1989, blandt andet fordi en række engros-virksomheder i vækstindustrier (IKT<sup>8</sup> og medico) har øget udgifterne til eget FoU-arbejde. *Den finansielle sektor* samt gruppen af *Øvrige erhverv* er faldet fra 1998 til 1999.

### 3.3. Interne FoU-udgifter: Drifts- og investeringsudgifter

Figur 3.5 viser udgifterne til FoU i egen virksomhed fordelt på forskellige driftsudgifts- og investeringsudgiftstyper.

#### Drifts- og investeringsudgifter til FoU

**FoU-driftsudgifter** er løn og sociale bidrag samt andre driftsudgifter (f.eks. andel af husleje, lys, varme, el, kontorholdsudgifter etc.), som vedrører virksomhedens FoU-aktiviteter – også selv om aktiviteten udføres for andre.

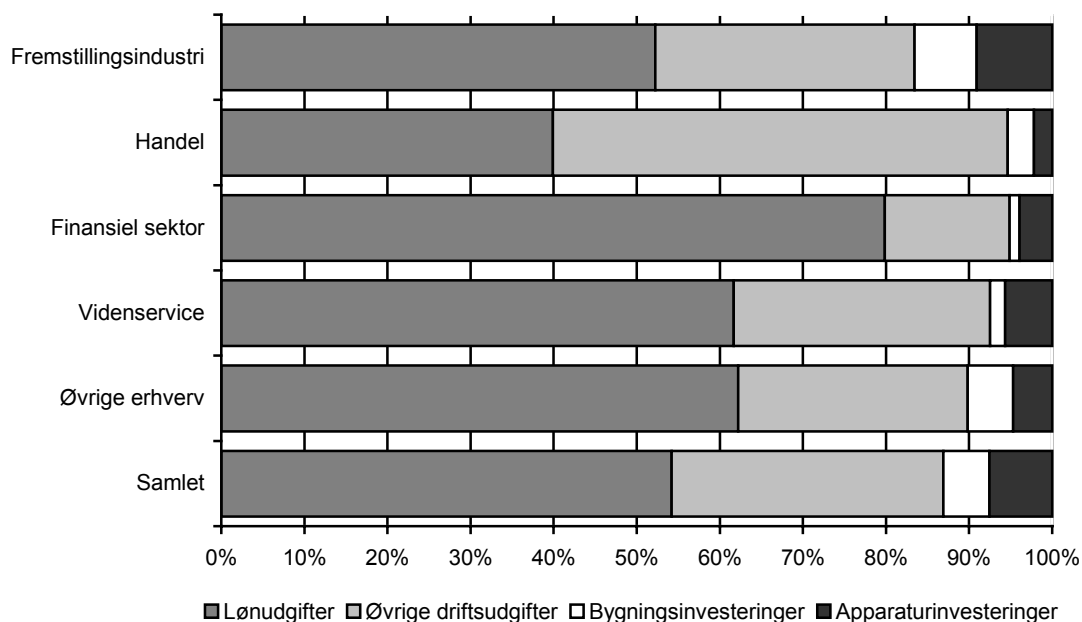
**FoU-investeringsudgifter** er for eksempel nybygninger, større ombygninger, køb af ejendomme, varevogne, lastbiler, skibe, fly, maskiner, apparatur, instrumenter, edb-udstyr samt andet materiel og inventar, der vedrører virksomhedens FoU-aktivitet.

For dansk erhvervsliv som helhed udgjorde driftsudgifterne 13.949 mio. kr., hvilket svarer til 87% af de samlede FoU-udgifter. Heraf udgjorde lønudgifterne 8.701 mio. kr., hvilket svarer til 62% af driftsudgifterne.

Figur 3.5 viser, at driftsudgifternes andel af de samlede interne FoU-udgifter er lavest inden for *Fremstillingsindustrien* med 83%, mens driftsudgifternes andel for de øvrige hovedbrancher alle er over 90%, højest inden for *Handel* med 95% af de samlede interne FoU-udgifter.

<sup>8</sup> IKT = Informations- og Kommunikations Teknologi.

**Figur 3.5. FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter udgiftsart og hovedbranche, 1999, procent**

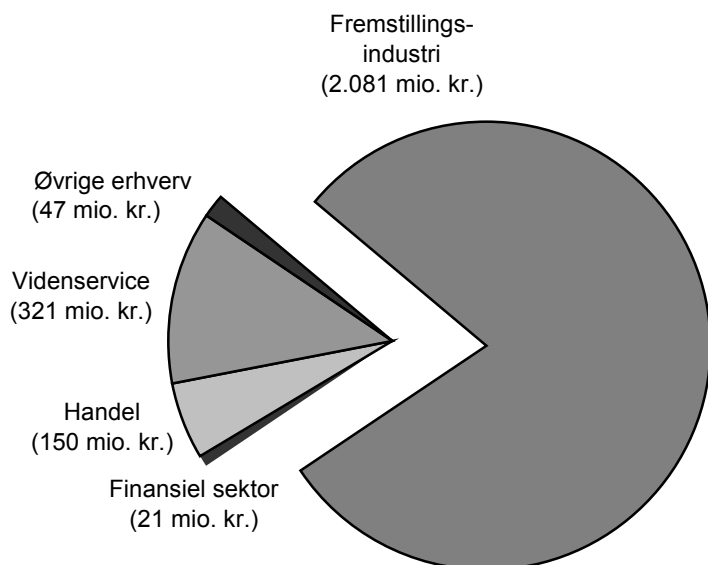


Kilde: Tabel 1 side 96.

### 3.4. Eksterne FoU-udgifter til købte FoU-tjenester

De eksterne FoU-udgifter er defineret som de FoU-tjenester, virksomheden køber og dermed lader udføre af andre. De indkøbte FoU-tjenester løb op i 2.619 mio. kr. i 1999.

**Figur 3.6. Indkøbte FoU-tjenester fordelt efter opdragsgivende hovedbranche, 1999, mio. kr.**

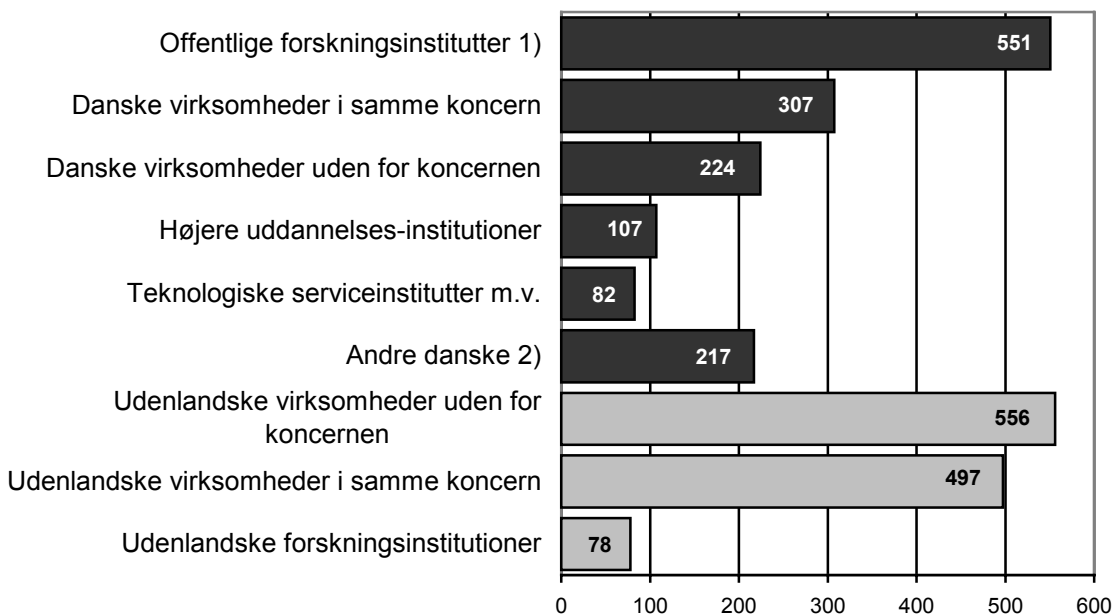


Kilde: Tabel 2 side 98.

Figur 3.6 viser de eksterne FoU-udgifter i 1999 fordelt på hovedbrancherne. I forhold til de samlede eksterne FoU-udgifter er *Fremstillingsindustriens* andel 79%, *Handel* udgør 6% og *Videnservice* 12%. De to sidste hovedbrancher deler de sidste 3 procent.

Med 56% er det *Medicinalindustrien*, der står for størstedelen af de samlede udgifter til indkøbte FoU-tjenester, nemlig 1.463 mio. kr.<sup>9</sup>

**Figur 3.7. Indkøbte FoU-tjenester, fordelt efter udførelsessted, 1999, mio. kr.**



- 1) Bemærk at offentlige forskningsinstitutter dækker ikke højere uddannelsesinstitutioner og teknologiske serviceinstitutter, da disse optræder som selvstændige kategorier.
- 2) Kategorien 'andre danske' dækker over ikke specificerede beløb købt hos enten offentlige institutioner eller private virksomheder i Danmark.

Kilde: Tabel 2 side 98.

Figur 3.7 viser, hvor de indkøbte FoU-tjenester bliver udført. Lidt over halvdelen (56%) af de indkøbte FoU-tjenester bliver udført i Danmark. Dansk erhvervsliv tegner sig for 531 mio. kr., hvoraf de 307 mio. kr. er købt af danske virksomheder inden for samme koncern.

Fra udenlandske virksomheder købes der for 1.053 mio. kr. FoU-tjenester. Heraf er de 497 mio. kr. købt af virksomheder inden for samme koncern.

Kun 3% af FoU-tjenesterne er købt hos de teknologiske serviceinstitutioner og kun 4% hos højere læreanstalter. Til gengæld købes for 551 mio. kr. hos øvrige offentlige forskningsinstitutter, svarende til 21% af de samlede eksterne FoU-udgifter.

<sup>9</sup> Se tabel 2 side 98.

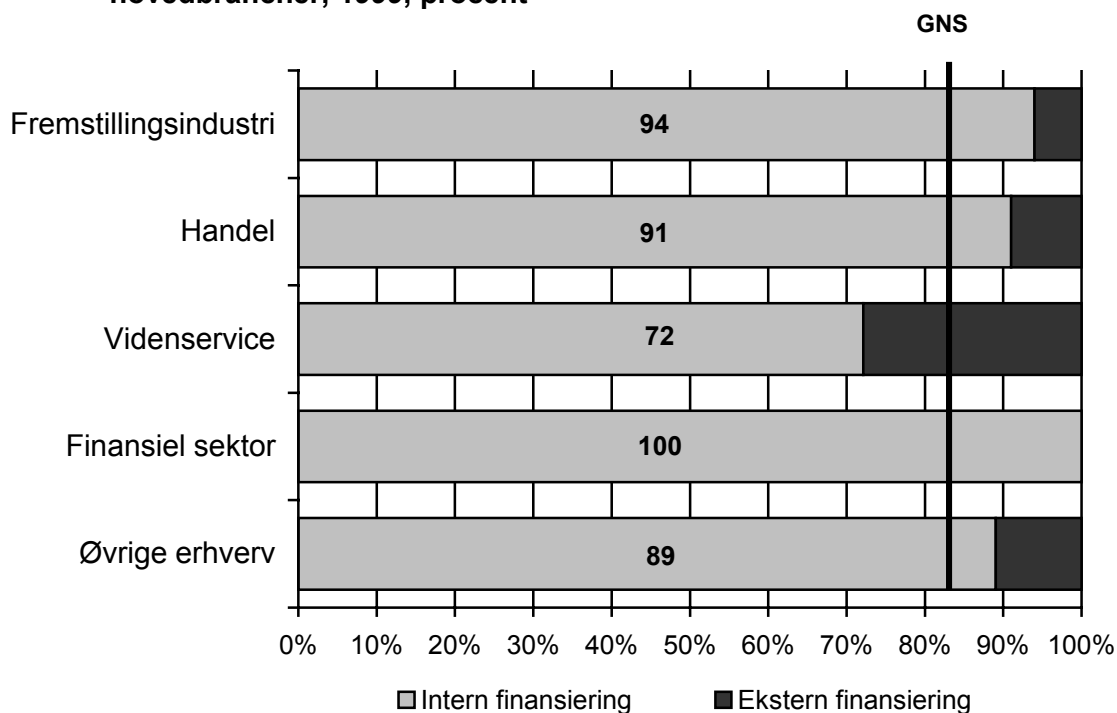
## 4. Finansiering af erhvervslivets forskning og udvikling 1999

I det foregående afsnit er erhvervslivets forsknings- og udviklingsarbejde belyst ud fra det sted, hvor FoU-arbejdet udføres, herunder om det er i egen virksomhed eller indkøbt hos andre. I dette afsnit belyses finansieringskilderne, primært i hvor høj grad den udførte forskning og udvikling er finansieret af interne eller eksterne midler.<sup>10</sup>

### 4.1. Den samlede finansiering af FoU

Det samlede finansieringsbehov udgjorde i 1999 18.672 mio. kr., dels til egen udført FoU (16.054 mio. kr.) og dels til eksterne FoU-tjenester (2.619 mio. kr.). Af disse er 16.531 mio. kr. finansieret af egne midler, svarende til 88% af det samlede finansieringsbehov. De resterende 2.142 mio. kr. kommer fra forskellige eksterne kilder.

Figur 4.1. Ekstern og intern finansiering af erhvervslivets FoU fordelt på hovedbrancher, 1999, procent



Kilde: Tabel 14 side 112.

Figur 4.1 viser variationen mellem hovedbrancherne. Inden for *Den finansielle sektor* er alt FoU finansieret af egne midler og inden for *Fremstillingsindustrien* er 94% finansieret af egne midler. For *Handel* og *Øvrige erhverv* er det lidt lavere, ca. 90%. *Vidensservice* skiller sig ud, da egen finansiering kun dækker 72% af FoU-udgifterne. Den interne finansiering for *Vidensservice* er steget gennem de sidste 10 år, hvilket fremgår af tabel 14 side 113 i tabelsamlingen, dog er der sket et mindre fald på 2% fra 1998 til 1999.

<sup>10</sup> For mere detaljerede talmateriale til dette afsnit henvises til tabel 8-14, side 104-112.

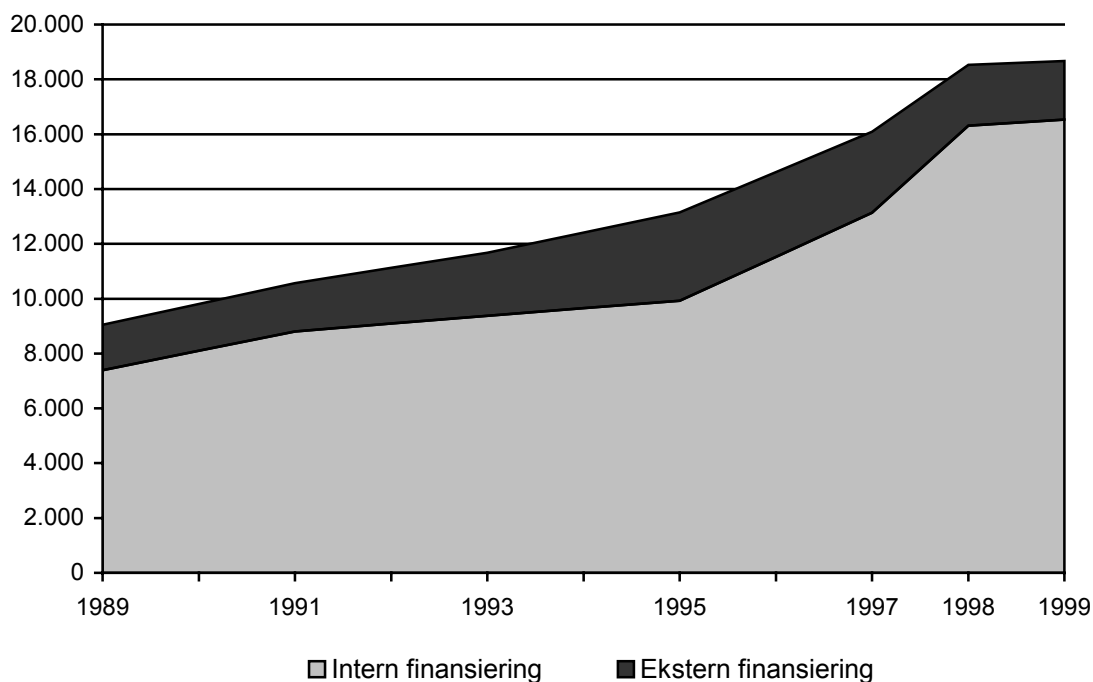
## Intern og ekstern finansiering af FoU

**Internt** finansieret FoU omfatter den FoU, som virksomheden selv finansierer, enten med egne eller lånte midler. Intern finansiering af FoU kan i praksis ske dels via frie midler i virksomheden eller ved almindelig lånefinansiering, f.eks. via virksomhedens normale bankforbindelse eller af andre kreditorer.

**Eksternt** finansieret FoU omfatter FoU-udgifter, som finansieres af andre virksomheder, fonde eller institutioner. Der kan således være tale om direkte tilskud/subsidier, typisk fra offentlige myndigheder, investeringslån fra FoU-øremærkede midler fra råd og fonde samt ikke mindst indtægter forbundet med udførelsen af FoU for andre.

Figur 4.2 illustrerer, at mønsteret gennem de sidste år har varieret. Først steg den eksterne finansierings andel af den samlede FoU-finansiering fra 18% i 1989 til 25% i 1995. Niveaulet for den eksterne finansiering har så i 1998 og 1999 ligget noget lavere, nemlig på ca. 11%.

**Figur 4.2. Ekstern og intern finansiering 1989-1999, mio. kr., 1999-priser**



Kilde: Tabel 13 side 111.

### 4.2. Finansiering fra egen koncern

Mange virksomheder er dele af en koncern i Danmark eller i udlandet, enten som moder-, datter- eller søsterselskab. Det er derfor relevant at belyse egenfinansieringen på koncernniveau, sådan at ekstern finansiering nu defineres som den del, der finansieres uden for samme koncern.

Tabel 4.1 viser finansieringen opdelt på, hvorvidt kilden er egen koncern eller helt ekstern. Det fremgår heraf, at mens virksomhederne selv finansierer 88,5%, tilfører deres koncerner en yderligere finansiering på 3,3%. Resten kommer fra kilder uden for koncernen, nemlig 2,2% fra andre virksomheder og 5,9% fra andre finansieringskilder.

Blandt hovedbrancherne har *Handel* den største finansiering fra koncernen, nemlig 8,2%, hvilket blandt andet skyldes en række multinationale IKT-virksomheder i branchen. *Den finansielle sektor* har ingen finansiering fra øvrige dele af koncernen, mens det for de øvrige brancher er cirka 3% af FoU-udgifterne, der finansieres af den øvrige del af koncernen.

**Tabel 4.1. Finansieringskilder opdelt i egen, koncern og ekstern, 1999, procent**

Hovedbranche	Fra samme koncern		Eksterne kilder		I alt
	Egen virksomhed	Øvrig del af koncern	Andre virksomheder	Anden kilde	
Fremstillingsindustri	93,9	2,8	1,3	2,0	100
Finansiell sektor	100,0	0,0	0,0	0,0	100
Handel	91,3	8,2	0,0	0,5	100
Videnservice	72,4	3,4	5,5	18,7	100
Øvrige erhverv	89,5	3,7	2,3	4,5	100
I alt	88,5	3,3	2,2	5,9	100
I alt i mio. kr.	16.531	619	418	1.105	18.673

Kilde: Beregning baseret på Forskningsstatistikens data for 1999.

### 4.3. Ekstern finansiering

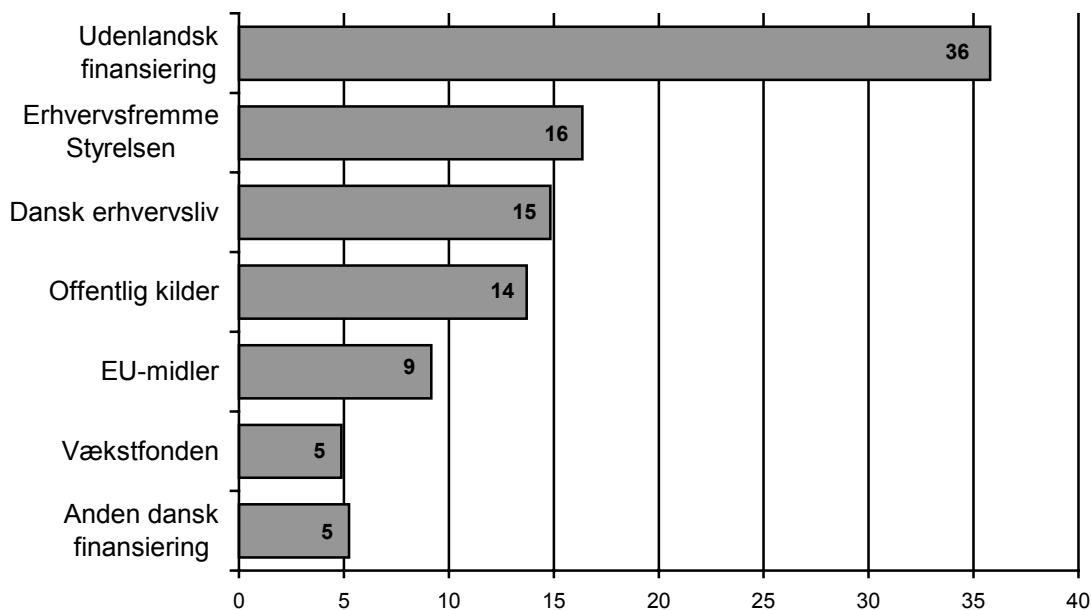
Figur 4.3 på næste side viser, hvorledes den eksternt finansierede FoU var sammensat på finansieringskilder i 1999. De væsentligste eksterne finansieringskilder var udenlandske midler, der med 766 mio. kr. udgjorde 36%. Det offentlige bidrog med 749 mio. kr., hvoraf Erhvervsfremme Styrelsen stod for 350 mio. kr. Andre i dansk erhvervsliv bidrog med 318 mio. kr., svarende til 15% af den samlede eksterne finansiering. Endelig finansierede EU 196 mio. kr.

De udenlandske midler tilfalder især branchen *Fremstilling af motorer og motordele*, nemlig 253 mio. kr. ud af deres samlede eksterne midler på 275 mio. kr. To andre brancher har også en betydelig udenlandsk finansiering af FoU, nemlig *Udvikling og konsulentvirksomhed i forbindelse med software* med 78 mio. kr. og *Handel* med 115 ud af 121 mio. kr.<sup>11</sup>

Figur 4.4 på næste side viser mere specifikt for de 2 største hovedbrancher, at *Fremstillingsindustri* med 61% i højere grad finansieres af udenlandske midler end *Videnservice*, der blot henter 15% af finansieringen i udlandet. Omvendt henter *Videnservice* en større del af sin finansiering fra Erhvervsfremme Styrelsen, dansk erhvervsliv og offentlige midler.

<sup>11</sup> Se tabel 13, side 111 og tabel 14, side 112.

**Figur 4.3. Eksterne finansieringskilder af erhvervslivets FoU, 1999, procent**

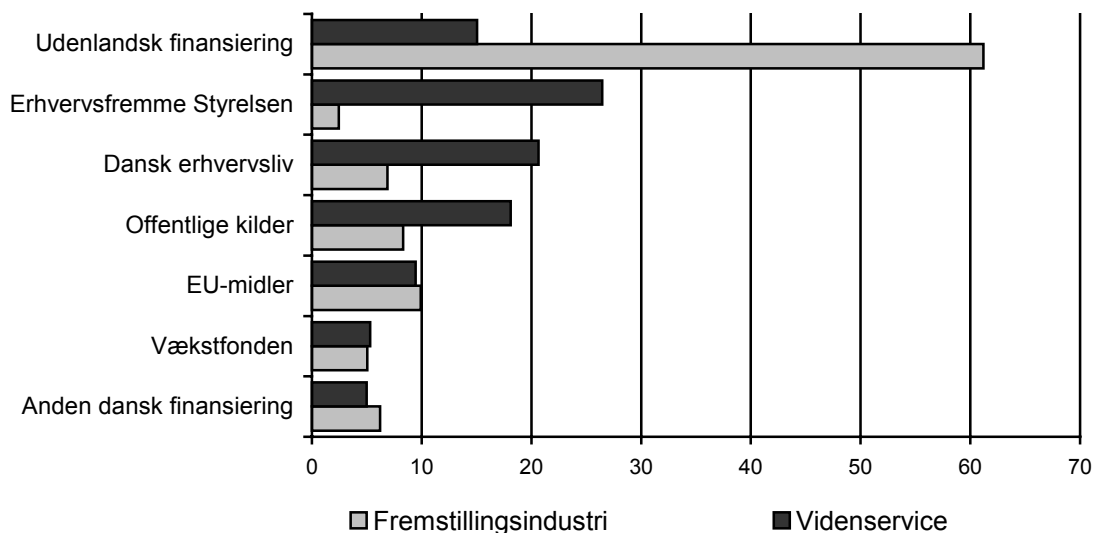


Note 1: Udenlandsk finansiering dækker både offentlige og private finansieringskilder i udlandet.

Note 2: Offentlige kilder dækker Statens forskningsråd, Danmarks Grundforskningsfond, andre statslige institutioner (herunder ministerier) samt amter og kommuner.

Kilde: Tabel 17 side 116.

**Figur 4.4. Eksterne finansieringskilder i fremstillingsindustri og videnservice, 1999, procent**



Note: Se noter til figur 4.3

Kilde: Tabel 17 side 116.



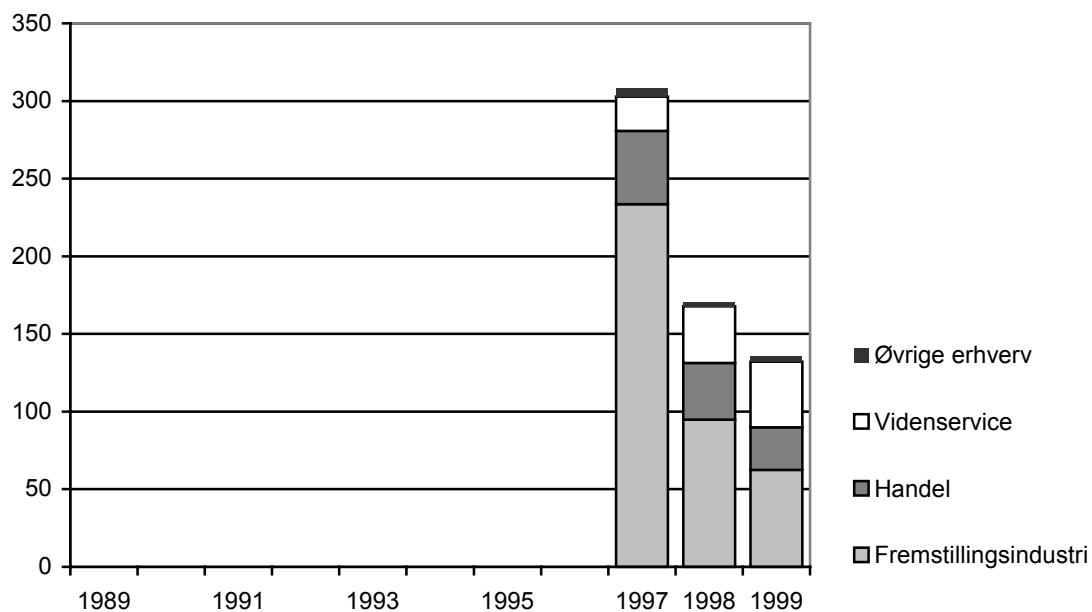
#### 4.4. Ekstern finansiering af indkøbte FoU-tjenester

Figur 4.2 på side 20 viste udviklingen i den eksterne og interne finansiering af erhvervslivets FoU. For 1997-1999 er det desuden muligt at se særskilt på den eksterne finansiering af virksomhedernes indkøbte FoU-tjenester, hvilket er afbilledet i figur 4.5 nedenfor.

Målt i 1999-priser er der sket en halvering i den eksterne finansiering af indkøbte FoU-tjenester fra 1997 til 1999, hvilket primært skyldes en kraftig nedgang inden for *Fremstillingsindustrien* fra 1997 til 1998. *Videnservice* går imod trenden ved at fordoble sin eksterne finansiering af indkøbte FoU-tjenester fra 1997 til 1999. Inden for de øvrige hovedbrancher sker der ingen væsentlige forskydninger fra 1997 til 1999.

Det skal bemærkes at, figur 4.5 kun illustrerer en mindre del af den eksterne finansiering, der blev vist i figur 4.3. Den samlede eksterne finansiering udgjorde 2.142<sup>12</sup> mio. kr. i 1999 og set over 10 år er den samlede eksterne finansiering forholdsvis konstant. Når den eksterne finansiering af de købte FoU-tjenester er mere ustabil, skyldes det dels tallenes beskedne størrelse og dels, at der i sagens natur ikke er en fast struktur for, om en virksomhed kan få eksterne kilder til at finansiere indkøbte FoU-tjenester.

Figur 4.5. Ekstern finansiering af indkøbt FoU, 1997-1999, mio. kr., 1999-priser



Note: Den samlede eksterne finansiering fremgår af figur 4.2.

Kilde: Tabel 5 side 101.

<sup>12</sup> Jævnfør tabel 11 side 108.

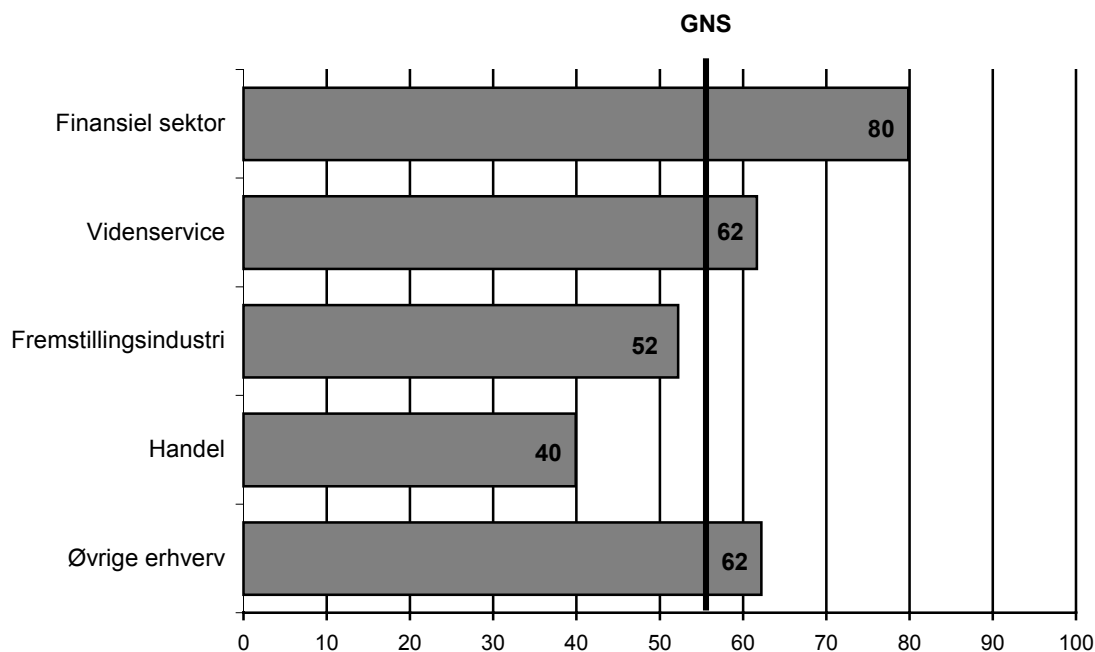
## 5. Personale og arbejdsindsats i erhvervslivets FoU 1999

Ud over oplysninger om FoU-udgifter og finansieringskilder rummer forskningsstatistikken også oplysninger om virksomhedernes ressourceforbrug til FoU-aktiviteter i form af lønudgifter, antallet af personer beskæftiget med udførelsen af FoU og det reelle tidsforbrug i form af årsværk.

### 5.1 Lønudgifter

Af de samlede FoU-udgifter blev 54% brugt på løn, hvilket svarer til 8.701 mio.kr. Lønudgifternes andel af de samlede FoU-udgifter i 1999 illustreres i figur 5.1. Der er variationer mellem hovedbrancherne: 80% af FoU-udgifterne inden for *Den finansielle sektor* går til løn, mens det kun er 40% inden for *Handel*, fordi de øvrige driftsudgifter udgør en større andel af FoU-udgifterne i de medregnede IKT- og medico-virksomheder. *Fremstillingsindustrien* og *Videnservice* benytter henholdsvis 52% og 62% af FoU-udgifterne på løn.

Figur 5.1. Lønudgifternes andel af de samlede FoU-udgifter, 1999, procent



Kilde: Tabel 1 side 96.

### 5.2. Personale

Dansk erhvervsliv havde i 1999 28.688 personer, der i større eller mindre omfang var beskæftiget med FoU. Heraf var 26% kvinder.

Af disse 28.688 personer var hovedparten ansat i *Fremstillingsindustrien*, nemlig 17.140 personer, svarende til 60%. Denne andel har været stabil gennem de sidste 10 år, se figur 5.2. Inden for *Handel* var der 1.420 personer beskæftiget med FoU, svarende til ca. 5% af de FoU-beskæftigede. *Videnservice* har haft en stigende andel af FoU-personalet gennem de sidste 10 år og i 1999 beskæftigede *Videnservice* således 9.298 personer svarende til 32% af det samlede FoU-personale. *Den finansielle sektor* og *Øvrige erhverv* delte de sidste 3% i 1999.

## FoU-personale og FoU-årsværk

**FoU-personale** defineres som personer, opgjort ved udgangen af indsamlingsåret, der helt eller delvist har været beskæftiget med FoU eller administration heraf.

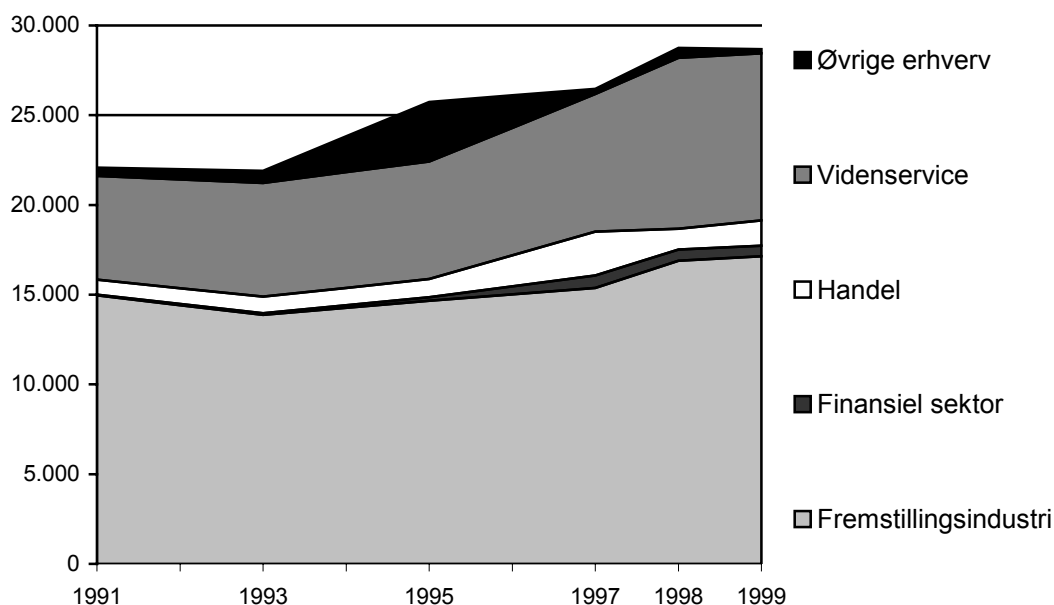
**Et FoU-årsværk** defineres som en heltidsansat persons fulde arbejdsindsats i et år med FoU. To heltidsansatte personer, der arbejder med FoU i halvdelen af deres arbejdstid, tælles således som et FoU-årsværk.

Civil- og akademiingeniører og kategorien af andre kandidatuddannede er det, der blandt andet i OECD-sammenhænge kaldes videnskabeligt uddannet personale (VIP).

Diplom- og teknikumingeniører, teknikere og andet FoU-personale (kontor, fag- og ufaglærte arbejdere) kaldes blandt andet i OECD-sammenhænge for teknisk-administrativt personale (TAP).

I forhold til den samlede økonomiske udvikling i FoU (som vist i figur 3.4 på side 14) ses i figur 5.2 den samme, men mere moderate tendens i FoU-personalets antal. I 1999 er antallet samlet set faldet med 64 personer fra året før, men der er dog 2.217 flere personer beskæftiget med FoU sammenlignet med 1997. I *Fremstillingsindustrien* er antallet steget med 1,5%, og inden for *Handel* er antallet faktisk steget med 22% fra 1998 til 1999, igen fordi der er virksomheder inden for vækstområderne IKT og medico, som er medregnet i *Handel*.

**Figur 5.2. Antal personer beskæftiget med FoU, fordelt på hovedbrancher, 1991-1999**

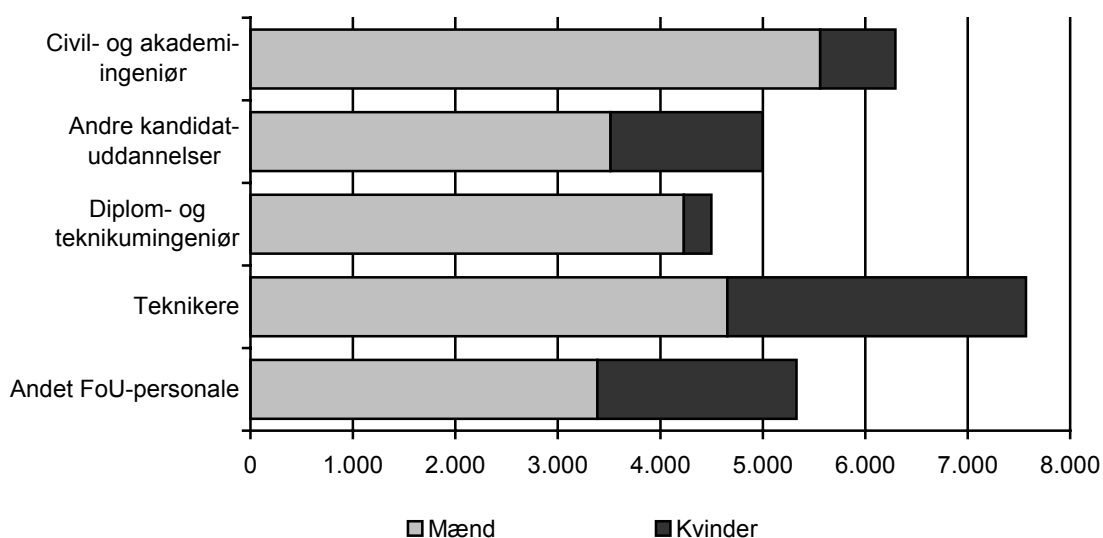


Kilde: Tabel 19 side 120.

Figur 5.3 nedenfor viser FoU-personalet fordelt på uddannelseskategorier. Største kategori blandt FoU-personalet er teknikerne, der med 7.569 personer udgør 26%. Næstflest er civil- og akademiingeniørerne med 6.294 personer, svarende til 22% af det samlede FoU-personale.

Figur 5.3 giver også en opdeling efter køn blandt FoU-personalet. Andelen af kvinder blandt det samlede FoU-personale i 1999 var således 26%. Tallet dækker over store udsving på tværs af uddannelseskategorierne. Der var færrest kvinder inden for diplom- og teknikumingeniørerne med blot 6%, mens andelen blandt teknikerne er 39% og 36% blandt andet FoU-personale. Set fra 1991<sup>13</sup> til 1999 har kvinderne stabilt udgjort godt en fjerdedel af FoU-personalet.<sup>14</sup>

**Figur 5.3. FoU-personale fordelt på uddannelseskategorier og køn, 1999**



Kilde: Tabel 18 side 118.

Figur 5.4 viser kønsfordelingen for hovedbrancherne. I *Fremstillingsindustrien* er andelen af kvinder 27%, men inden for de enkelte brancher svinger kvindeandelen fra 3% kvinder i *Grafisk industri* og op til 60% inden for *Medicinalindustrien*.<sup>15</sup>

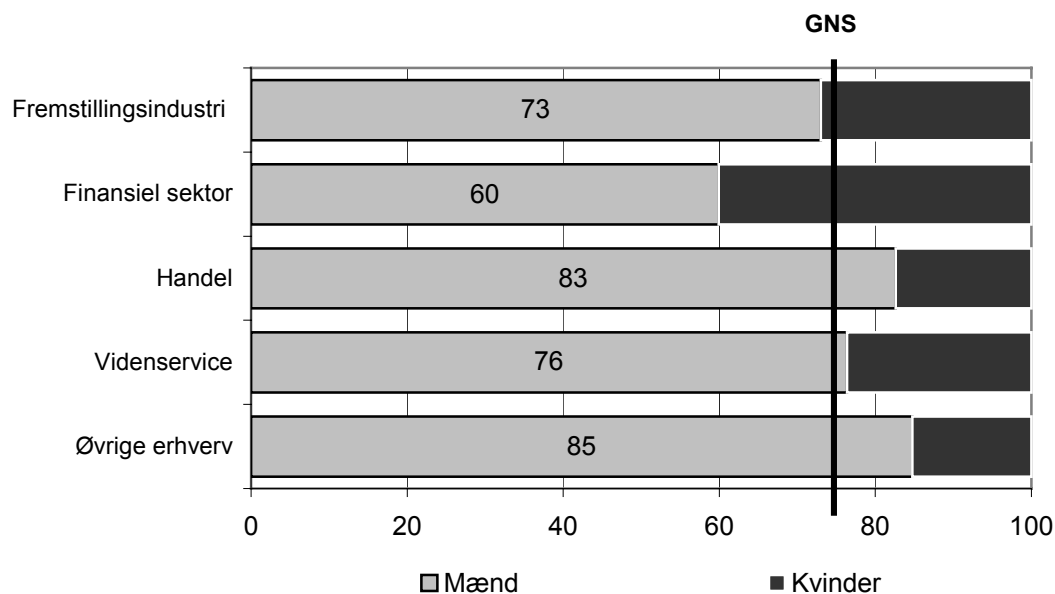
*Den finansielle sektor* har med en kvindeandel på 40% den højeste andel af kvinder blandt hovedbrancherne, mens kvindeandelen inden for *Handel* blot er 17%. Laveste kvindeandel findes i *Øvrige erhverv* med 15%. I *Videnservice* er 24% af FoU-personalet kvinder.

<sup>13</sup> Der indgik ikke registrering af køn i forskningsstatistikkerne før 1991.

<sup>14</sup> Se tabel 19, side 120.

<sup>15</sup> Se tabel 19, side 120.

**Figur 5.4. FoU-personale fordelt efter køn og hovedbranche, 1999, procent**

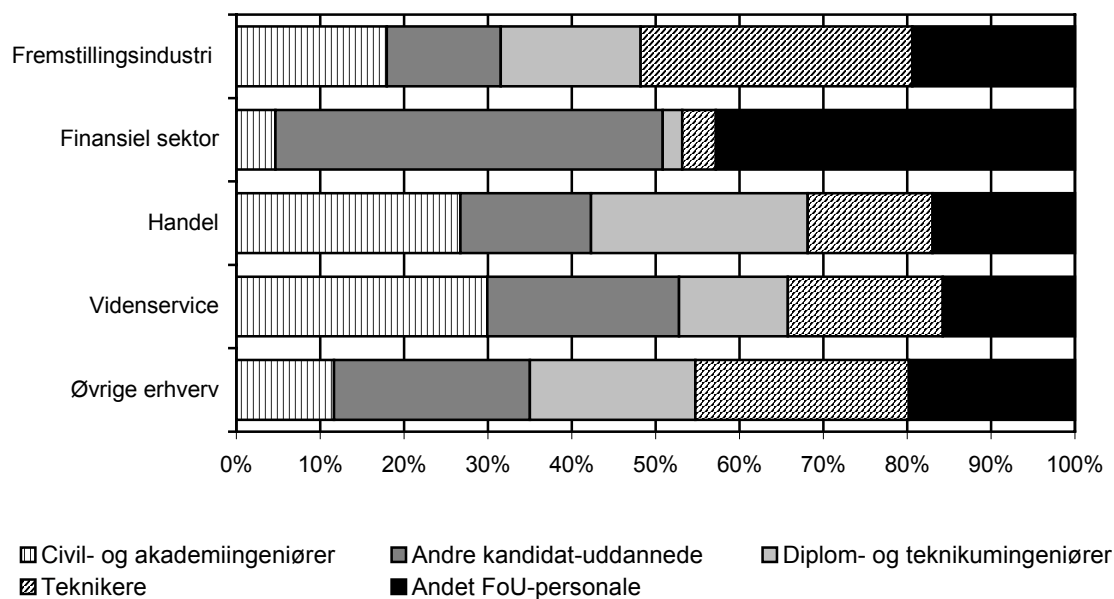


Kilde: Tabel 18 side 118.

Personalet kan inddeles i kategorierne civil- og akademiingeniører, andre kandidatuddannede, diplom- og teknikumingeniører, teknikere og andet FoU-personale.

I figur 5.5 ses den procentvise fordeling af uddannelseskategorierne pr. hovedbranche. Her kan blandt andet aflæses fordelingen på videnskabeligt uddannet personale (VIP) og teknisk-administrativt personale (TAP), se definitionen i boksen side 25.

**Figur 5.5. FoU-personale fordelt på uddannelse og hovedbranche, 1999, procent**



Kilde: Tabel 18 side 118.

Inden for *Videnservice* udgør VIP'erne 53% og i *Den finansielle sektor* udgør VIP'erne 51% af det samlede FoU-personale, mens VIP'erne udgør ca. 42% inden for *Handel*. I *Fremstillingsindustrien* udgør VIP'erne kun godt 32% af det samlede FoU-personale.

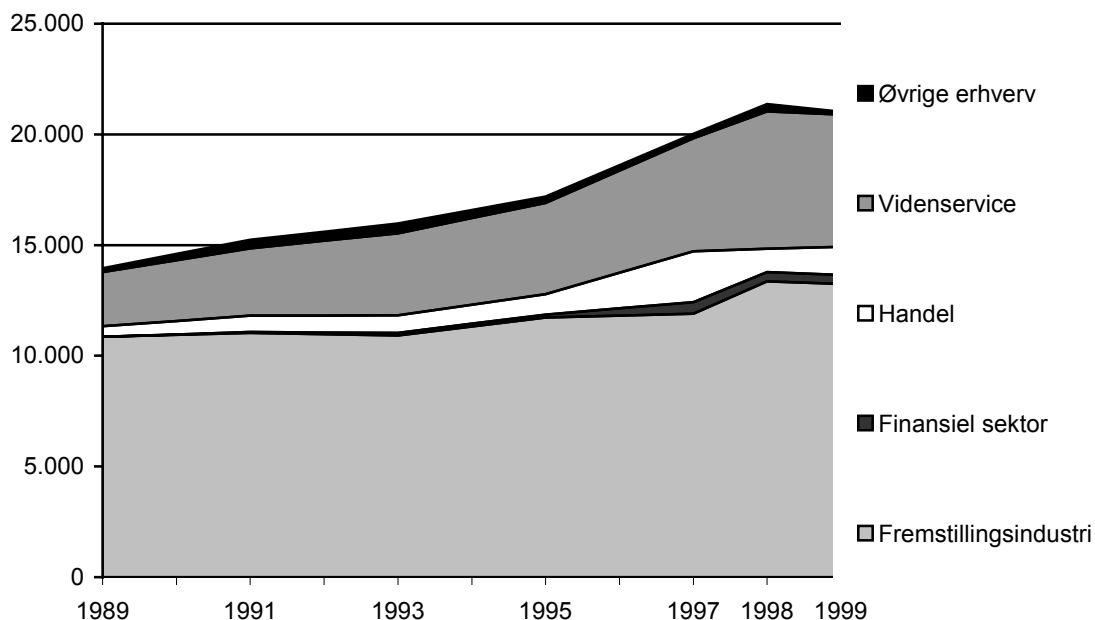
Som uddybning af beskæftigelsesandelene vist i figur 5.5 kan nævnes, at hele 73% af samtlige FoU-beskæftigede teknikere er beskæftiget i *Fremstillingsindustrien*, jævnfør tabel 18 på side 119, mens kun 48% af samtlige FoU-beskæftigede civil- og akademiingeniører og 46% af de andre kandidatuddannede med FoU-beskæftigelse er beskæftiget her. Andelen af de FoU-beskæftigede diplom- og teknikumingeniører og andet FoU-beskæftiget personale er på ca. 64% i *Fremstillingsindustrien*.

Tilsvarende forskelle i beskæftigelsesandelene ses i *Videnservice*. Her beskæftiges 44% af samtlige FoU-beskæftigede civil- og akademiingeniører, men kun 23% af de FoU-beskæftigede teknikere. Også *Den finansielle sektor*, *Handel* og *Øvrige erhverv* har store forskelle. 11% af andre kandidatuddannede med FoU-beskæftigelse findes i disse 3 hovedbrancher, men kun 4% af de FoU-beskæftigede teknikere.

### 5.3. Årsværk

De 28.688 personer, der i 1999 var beskæftiget med FoU i dansk erhvervsliv, udførte 21.022 årsværk. Det vil sige, at årsværkene udgør 73% af FoU-personalet. Det skyldes dels, at FoU-personalet beskæftiger sig med andre opgaver og dels, at nogle er deltidsansatte.

**Figur 5.6. FoU-årsværk fordelt på hovedbrancher, 1989-1999**



Kilde: Tabel 23 side 127.

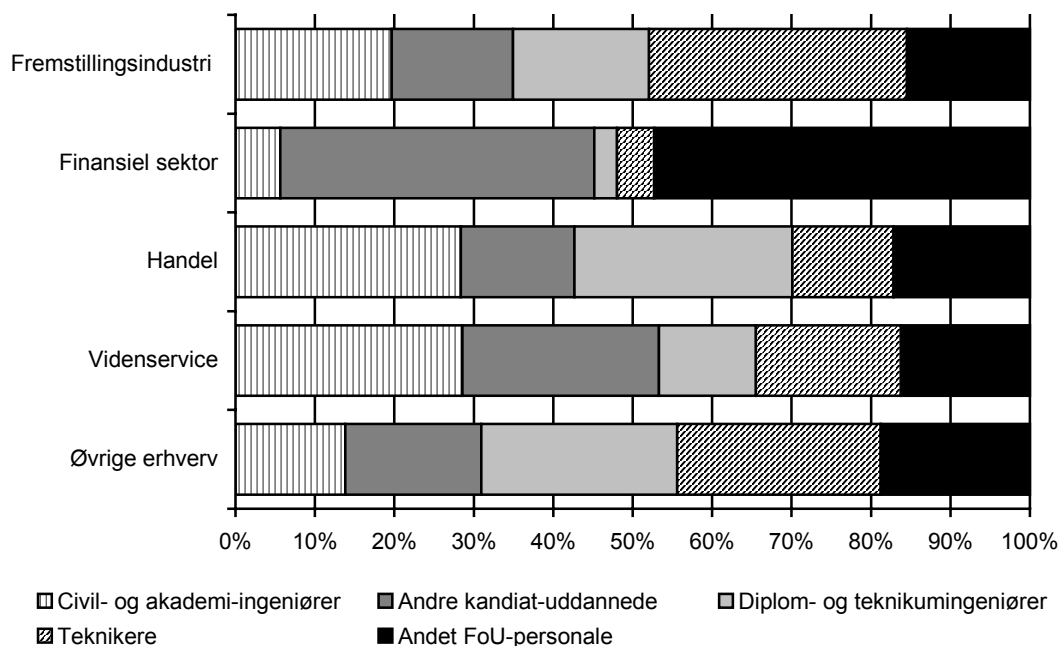
Figur 5.6 viser, at antallet af årsværk har været stigende i perioden 1989-1999, dog med et mindre fald fra 1998 til 1999. Tendensen brydes af *Medicinalindustrien*, hvor antallet af årsværk er øget med 555, jævnt fordelt over alle stillingskategorier<sup>16</sup>.

*Fremstillingsindustri* står for størstedelen af de anvendte årsværk, nemlig 63% (13.247 årsværk). Tendensen er imidlertid, at en større andel af årsværkene anvendes i andre hovedbrancher end *Fremstillingsindustri*. Ikke mindst er *Videnservice* vokset fra 18% af de anvendte FoU-årsværk i 1989 til 28% i 1999, svarende til 5.969 FoU-årsværk.

Uddannelseskategorierne er fordelt på hovedbrancherne i figur 5.7. Fordelingen afspejler samme billede som det, figur 5.3 gav af FoU-personalet: en høj andel på 53% af VIP-årsværk i *Videnservice*, mens *Den finansielle sektor* har 45% VIP-årsværk og *Handel* har 42% VIP-årsværk.

Andre kandidatuddannede udgør procentuelt en meget større andel af FoU-årsværkene i *Den finansielle sektor*, set i forhold til de øvrige hovedbrancher. Inden for *Handel* er der en stor andel *Diplom- og teknikumingeniører* og i *Fremstillingsindustri* og i *Øvrige erhverv* er der en større andel teknikere end i de øvrige hovedbrancher.

**Figur 5.7. FoU-årsværk fordelt på uddannelseskategori og hovedbranche, 1999, procent**

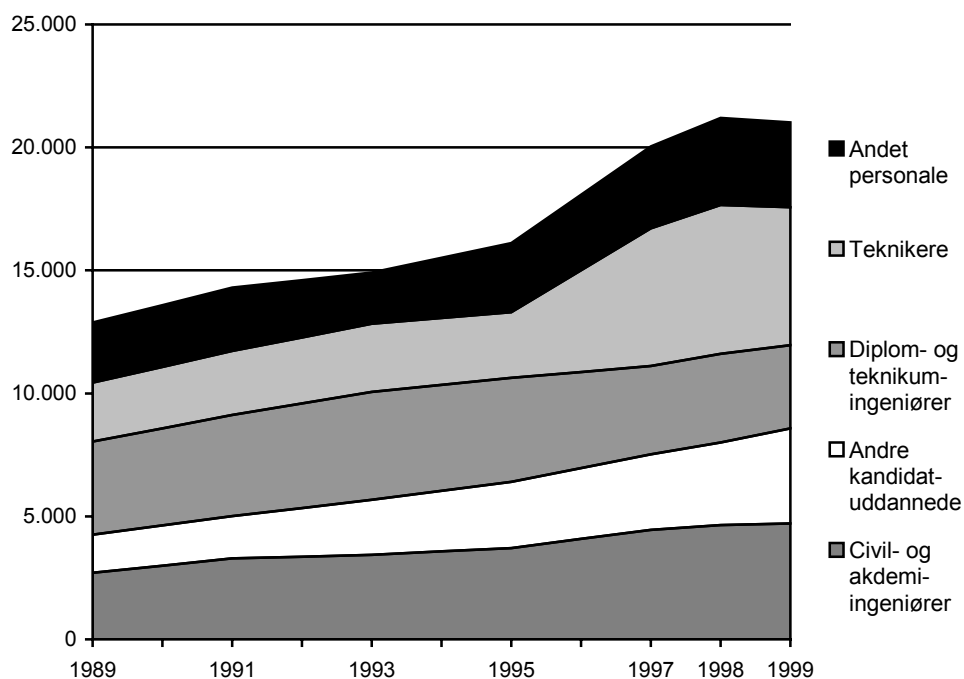


Kilde: Tabel 20 side 122.

<sup>16</sup> Se tabel 23 side 127.

Med hensyn til uddannelseskategorier er det kun gruppen af *andre kandidatuddannede*, der er steget hvert år, også fra 1989 til 1999, se figur 5.8. Stigningen fra 1989 til 1999 har for gruppen af *andre kandidatuddannede* været tre gange så stor som stigningen for de øvrige grupper. Faldet i de totale FoU-årsværk på 1,6% fra 1998 til 1999 skyldes, at teknikernes FoU-årsværk er faldet markant med 7,4%, nemlig fra 6.052 FoU-årsværk i 1998 til 5.604 FoU-årsværk i 1999.

**Figur 5.8. FoU-årsværk fordelt på uddannelseskategorier, 1989-1999**



Note: Diplom- og teknikumingeniører blev først indført som kategori i 1997 og er derfor estimeret som andel af teknikere i årene 1989-1995.

Kilde: Tabel 25 side 129.

Udviklingen i forholdet mellem FoU-driftsudgifterne og antallet af FoU-årsværk er vist i figur 5.9. Driftsudgifterne pr. FoU-årsværk har været stigende gennem alle årene fra 1989 til 1999, også når det måles i faste priser. Driftsudgifterne pr. årsværk er steget med 31% fra 1989 til 1999, hvor driftsudgifterne pr. årsværk når op på kr. 664.000,-.

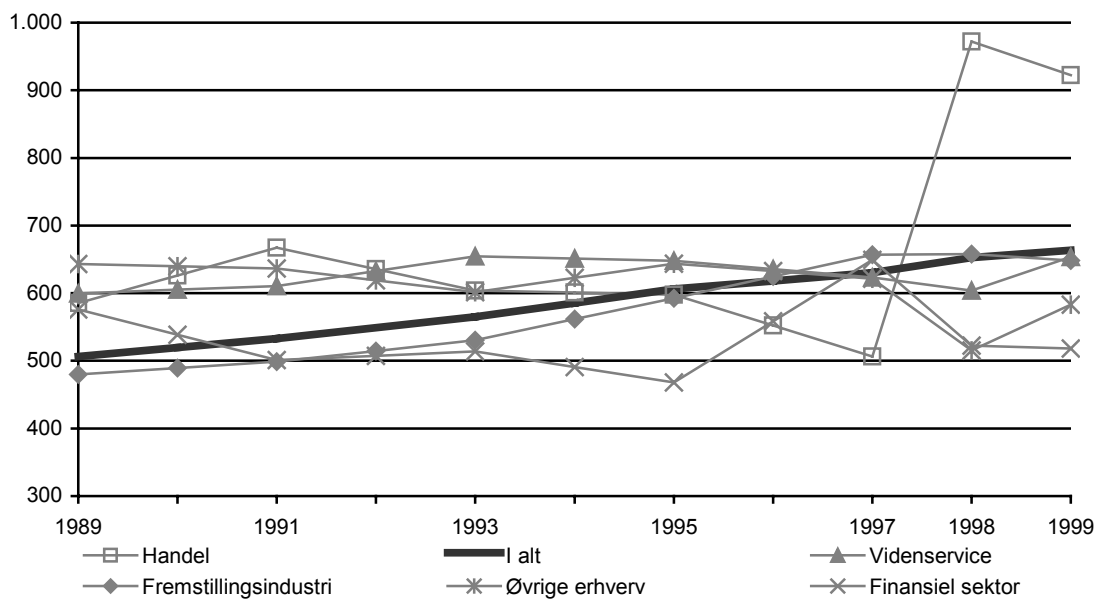
De dyreste driftsudgifter pr. årsværk findes inden for *Handel*, hvilket blandt andet skyldes, at øvrige FoU-driftsudgifter inden for *Handel* udgør en væsentlig større andel end i de øvrige sektorer. Der er dog et mindre fald fra 1998 inden for *Handel*. Springet fra 1997 til 1998 skyldes ændringer i branchekoderne for nogle store virksomheder.

Størst stigning i FoU-driftsudgifterne pr. FoU-årsværk sker i *Videnservice*, hvor stigningen fra 1998 til 1999 er på 8%.<sup>17</sup> Laveste FoU-driftsudgifter pr. FoU-årsværk er på 518.000 kr. inden for *Den finansielle sektor*.

<sup>17</sup> Se tabel 26 side 129.



**Figur 5.9. FoU-driftsudgifter pr. FoU-årsværk, 1989-1999, 1.000 kr., 1999-priser**



Kilde: Tabel 10 side 106 og tabel 23 side 127.

## 6. Karakteren af erhvervslivets forskning og udvikling 1999

Kapitel 1 til 5 har vist, hvor mange ressourcer dansk erhvervsliv har anvendt på FoU i 1999. Dette afsnit viser, hvad dansk erhvervsliv forsker i. I det følgende kortlægges således forskningsart, formål med FoU-indsatsen og forskningsområder.

### 6.1. Forskningsart

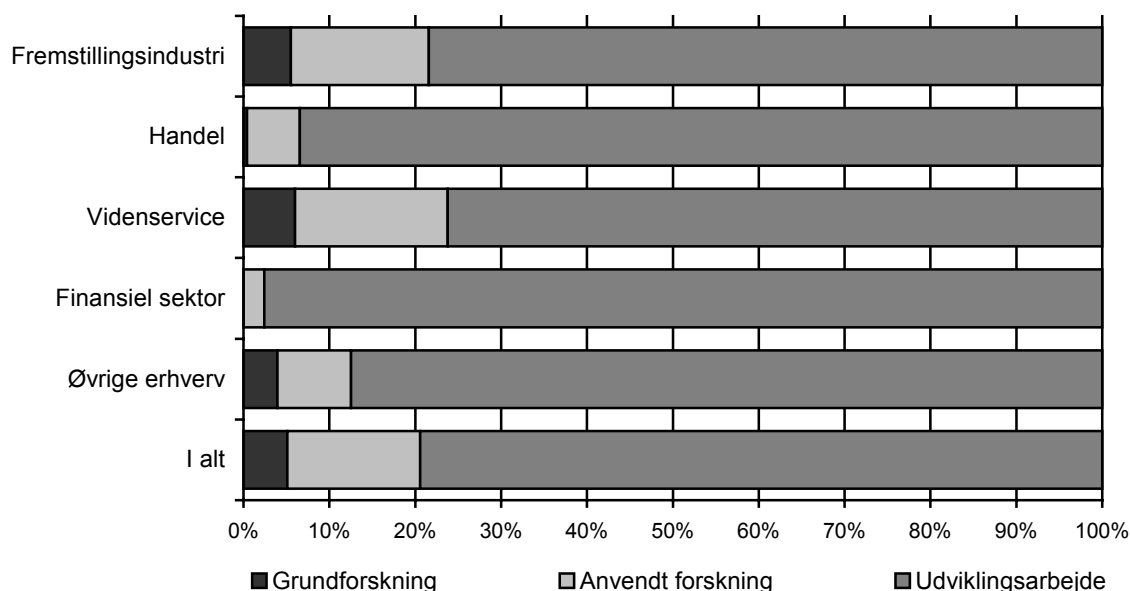
#### Forskningsart

**Grundforskning** er originalt eksperimenterende eller teoretisk arbejde med det primære formål at opnå ny viden og forståelse uden nogen bestemt anvendelse i sigte.

**Anvendt forskning** er ligeledes originale undersøgelser med henblik på at opnå ny viden. Den er imidlertid primært rettet mod bestemte praktiske mål eller anvendelser.

**Udviklingsarbejde** er systematisk arbejde, som anvender eksisterende viden opnået gennem forskning og/eller praktisk erfaring med det formål at frembringe nye eller væsentligt forbedrede materialer, produkter, processer, systemer eller tjenesteydelser.

Figur 6.1. FoU-årsværk fordelt på forskningsart og hovedbrancher, 1999, procent



Kilde: Tabel 28 side 133.

De 3 forskningsarter er defineret i boksen ovenfor og fordelingen pr. hovedbranche og i alt illustreret i figur 6.3. 80% af FoU-årsværkene i dansk erhvervsliv var i 1999 udviklingsarbejde, 15% var anvendt forskning og kun 5% var grundforskning. Hverken *Handel* eller *Den finansielle* sektor anfører at have udført grundforskning og de har

heller ikke megen anvendt forskning. Det er i stedet *Videnservice* og dele af *Fremstillingsindustrien*, som har en begrænset mængde grundforskning og anvendt forskning. Det drejer sig især om *Medicinalindustrien* med 8% grundforskning og 25% anvendt forskning samt *Teknologiske serviceinstitutter* med 4% grundforskning og 18% anvendt forskning.<sup>18</sup>

## 6.2. Formål i virksomheden

FoU-udgifterne kan opdeles i produktorienteret og procesorienteret FoU samt generel vidensopbygning, se boksen nedenfor.

**Formål i virksomheden**

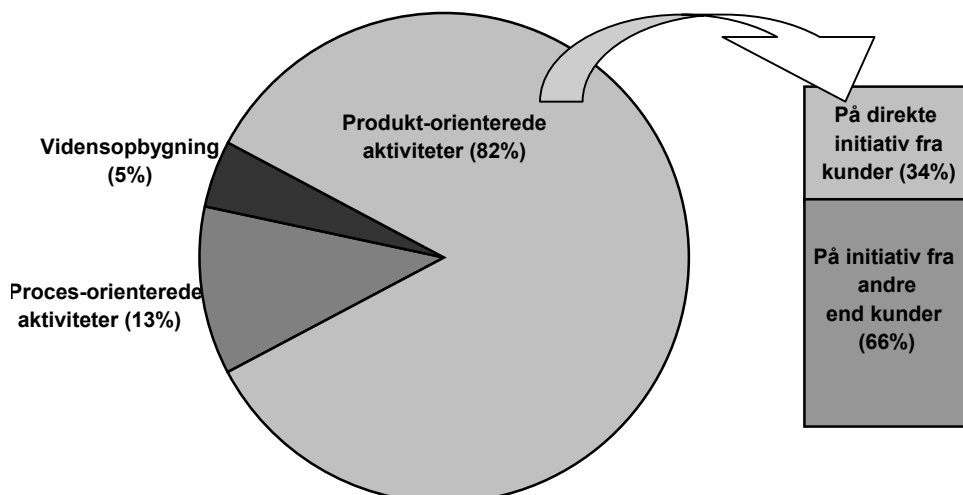
**Produktorienteret FoU** er aktiviteter, der resulterer i et produkt, hvis forventede anvendelse, egenskaber, design, service eller brug af materialer er væsentlig forskellig fra tidligere fabrikerede produkter.

Hele eller dele af den produktorienteret FoU kan være **kundeinitieret**, det vil sige produktudvikling udført af virksomheden på initiativ fra kunder.

**Procesorienteret FoU** er procesudvikling, der leder til indarbejdelsen af nye eller væsentligt forbedrede produktionsmetoder. Disse metoder kan involvere ændringer i udstyr eller produktionsorganisation eller begge. Metoderne kan have til formål at producere nye eller forbedrede produkter, der ikke kan produceres ved brug af eksisterende udstyr eller produktionsmetoder eller for at øge produktiviteten af det eksisterende produktionsapparat.

**Almen vidensopbygning** er ikke nødvendigvis rettet mod enten produkt- eller procesorienteret forskning og udviklingsarbejde.

Figur 6.2. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter formål, 1999, procent



Note: 'På initiativ fra andre end kunder' er eksempelvis virksomheden selv, konsulenter, leverandører mv.  
 Kilde: Tabel 30 side 134.

<sup>18</sup> Se tabel 28, side 133.

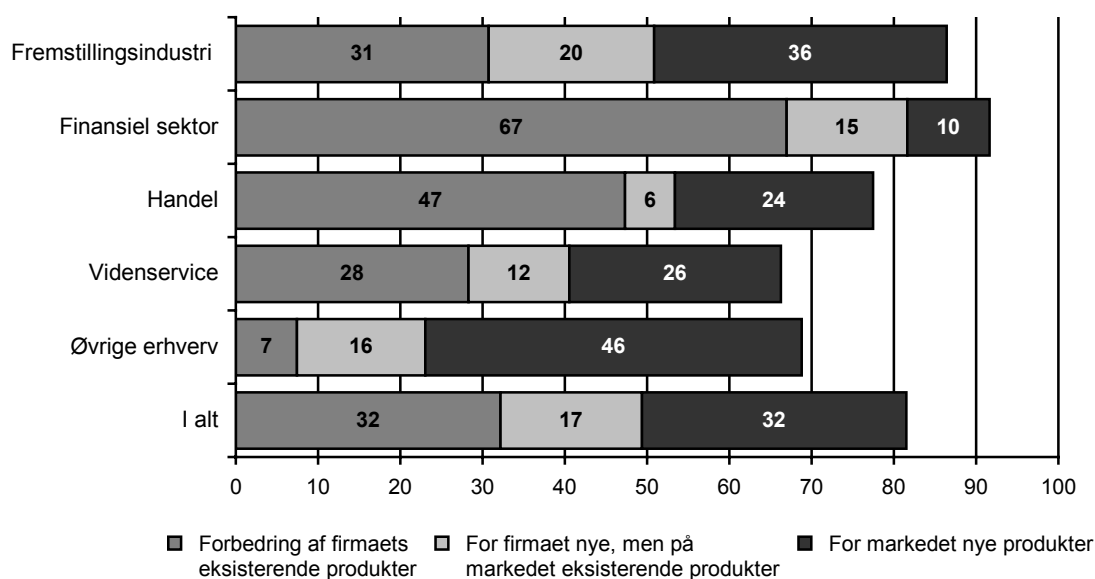
I figur 6.2 illustreres fordelingen af erhvervslivets FoU-indsats. Den er domineret af den produktorienterede FoU med samlet 82%, mens den procesorienterede FoU kun udgør 13%. Almen vidensopbygning udgør 5%. Af den produktorienterede FoU var 34% udført på direkte initiativ af kunder, hvilket er illustreret i kassen i højre side af figur 6.2.

Den produktorienterede FoU varierer betydeligt mellem hovedbrancherne, hvilket illustreres i figur 6.3. Mens *Den finansielle sektor* har 92% produktudvikling og *Fremstillingsindustri* har 86% produktudvikling, ligger *Videnservice* og *Øvrige erhverv* kun på knap 70%. Det skyldes blandt andet, at vidensopbygning udgør 8% hos *Videnservice*. Af samme årsag er *Handel* - hvor 9% af FoU er vidensopbygning - også under gennemsnittet med hensyn til produktorienteret FoU.

Samtidig viser figur 6.3 fordelingen af de produktorienterede aktiviteter på tre typer af produkter. Generelt fordeler den produktorienterede FoU sig med 40% til forbedring af virksomhedens eksisterende produkter, 40% til nye produkter på markedet og 20% vedrører for virksomheden nye - men på markedet eksisterende - produkter.

Fordelingen på produkttyper varierer dog meget på tværs af hovedbrancherne. Forbedringer af firmaets eksisterende produkter udgør eksempelvis 73% af den produktorienterede FoU i *Den finansielle sektor* og 61% af den produktorienterede FoU inden for *Handel*. I *Videnservice* udgør forbedring af firmaets eksisterende produkter 42% af den produktorienterede FoU, mens samme andel er 36% i *Fremstillingsindustrien* samt blot 10% hos *Øvrige erhverv*.<sup>19</sup>

**Figur 6.3. Produktorienteret FoU opdelt i innovationstype, 1999, procent**



Kilde: Tabel 30 side 134.

Den procesorienteret FoU-indsats er også skævt fordelt mellem hovedbrancher med den største andel ved *Øvrige erhverv* og *Videnservice* med henholdsvis 27% og 26%. Inden for *Fremstillingsindustrien* er det de råvareforarbejdende industrier som f.eks. *Træ- og papirindustri* samt *Jern- og metalvareindustri*, der har de største andele procesorienterede FoU-indsatser.

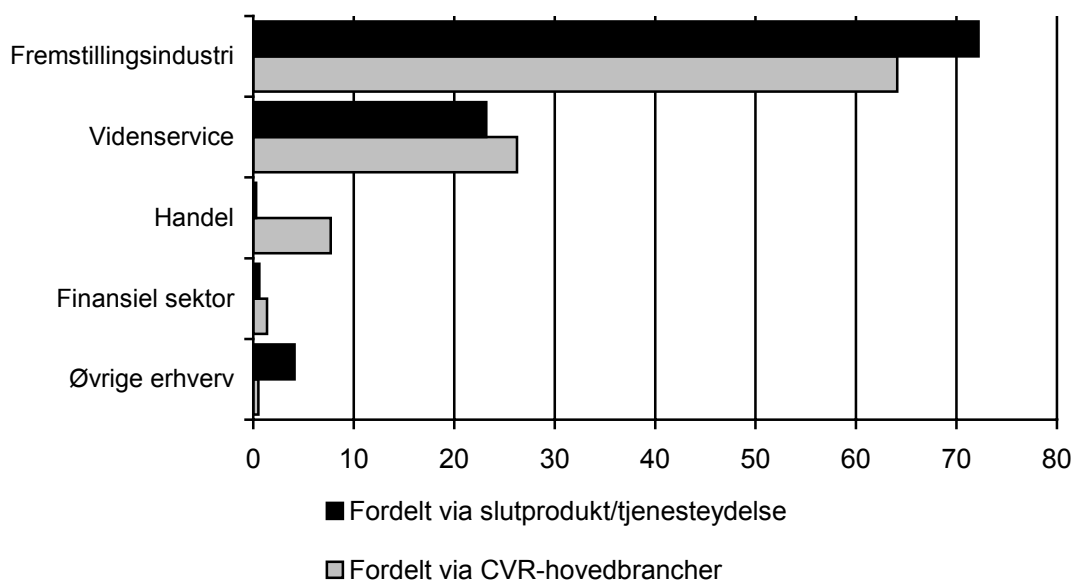
<sup>19</sup> Se tabel 30, side 134 i.

De færreste virksomheder har opgjort deres forskning og udviklingsarbejde i deres regnskaber på en sådan måde, at det umiddelbart kan indberettes til forskningsstatistikken. Endnu sjældnere er der fordelinger af FoU-indsatsens karakter. I forbindelse med opdelingen i produkt- og procesorienteret FoU skal det derfor bemærkes, at det er oplysninger, som mange virksomheder har vanskeligt ved at indberette til forskningsstatistikken. Derfor knytter der sig en større usikkerhed til disse resultater end til de direkte forbrugsopgørelser.

### 6.3. Slutprodukt- og tjenesteydelsesgrupper

FoU-indsatsen tilknyttes i forskningsstatistikken den branche, som er registreret som virksomhedens hovedbranche i Danmarks Statistiks CVR-register. Virksomhedens FoU-aktiviteter kan dog godt være rettet mod andre områder end brancheangivelsen, se metodeafsnittet. For at belyse dette forhold er virksomhederne blevet bedt om at fordele deres FoU-udgifter på 36 slutprodukt- og tjenesteydelsesgrupper. De 36 grupper kan samles i de samme hovedbrancher, som er anvendt ved brancheopdelingerne af FoU-udgifterne. Derved kan de to fordelinger sammenlignes, se figur 6.4.

**Figur 6.4: FoU-udgifter i egen virksomhed, opdelt på hovedbrancher og slutprodukt/tjenesteydelse, 1999, procent**

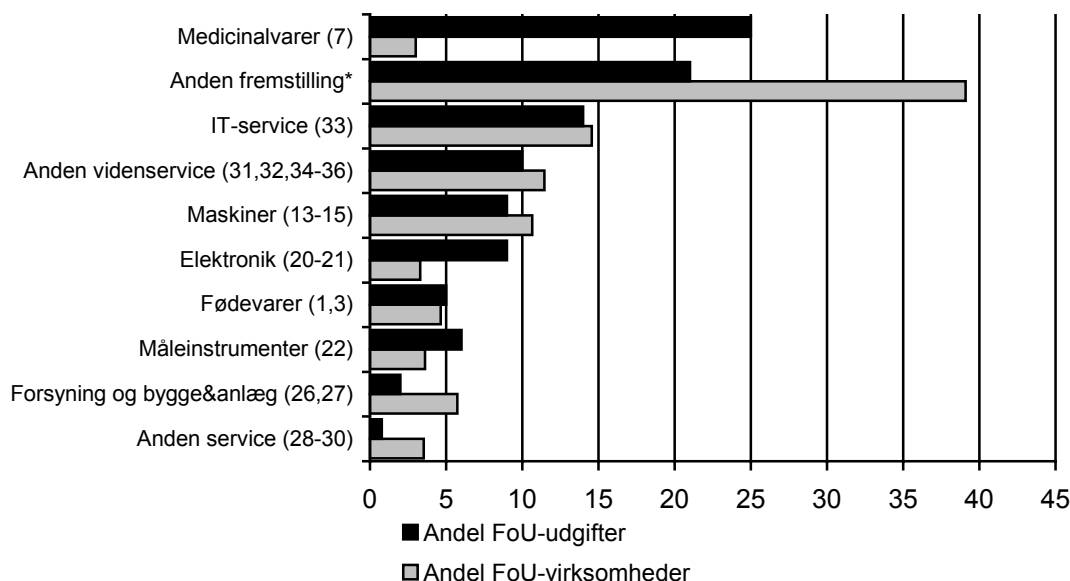


Kilde: Tabel 32 side 137.

Det ses, at *Handels* andel af FoU-udgifterne næsten forsvinder, når slutprodukt- og tjenesteydelses-grupperingen er grundlaget for opdelingen. Det kan skyldes, at virksomhederne fejlagtigt anfører det slutprodukt, de handler med i stedet for selve tjenesteydelsen "handel". En gennemgang af de enkelte virksomheder med branchekode *Handel* viser imidlertid, at der i nogle tilfælde er tale om multinationale koncerner inden for IKT, som udover engroshandelen med de nævnte produkter også har valgt at placere en udviklingsafdeling i Danmark. Nogle af virksomhederne har da også anført branchekoden for fremstilling af den pågældende produktgruppe som bibranche i CVR-registret.

Også inden for *Videnservice* bliver FoU-andelen mindre, når slutprodukt- og tjenesteydelesesgrupperingen anvendes som grundlag for FoU-opdelingen. Der er tale om et fald fra 26,3% til 23,3%. Dette fald er dog endnu mere markant for den del af *Videnservice*, der ikke er i IT-branchen (NACE-kode 72), idet forskningsandelen ved slutprodukt/tjenesteydelses-grupperingen er større (ca. 14%) end ved brancheinddelingen (ca. 10%) for IT-branchen. Ligeledes står *Fremstillingsindustri* og gruppen af øvrige brancher for en større andel af FoU-udgifterne ved grupperingen efter slutprodukt/sluttjenesteydelse.

**Figur 6.5: FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt på slutprodukt/tjenesteydelse, 1999, procent**



Note: Slutprodukt-numrene fra spørgeskemaet er angivet i parentes.  
 For *Anden fremstilling* drejer det sig om 2, 4-6, 8-12, 16-19 og 23-25.

Kilde: Tabel 32 side 138.

I figur 6.5 er de 36 slutprodukt- og tjenesteydelsesgrupper samlet i 10 overordnede grupper, sådan at kun grupper med en stor andel af FoU-udgifterne er vist særskilt, mens de øvrige er lagt sammen i en række overordnede grupper. Udover FoU-udgifterne er vist, hvor stor en andel af de FoU-aktive virksomheder, der har angivet at have FoU-aktiviteter inden for hver gruppe. Disse andele kan ikke lægges sammen, da mange virksomheder har angivet mere end en gruppe.<sup>20</sup>

Slutproduktgruppen med de største FoU-udgifter er *Medicinalvarer* med 25% af FoU-udgifterne. Dertil kommer den del af *Måleinstrument*-gruppen, der vedrører *Mediko-udstyr*, som dog ikke kan isoleres særskilt. Næststørste gruppe er *IT-service* med knap 14%. Derefter følger *Motorer og maskiner* samt *Elektronik* med hver ca. 9% af de samlede FoU-udgifter. *Fødevarer* og *Måleinstrumenter* har hver ca. 7%. Blandt de overordnede grupper har *Anden fremstilling* og *Anden videnservice* med henholdsvis 21% og 10% også et vist omfang.

<sup>20</sup> I gennemsnit har virksomhederne angivet 2,3 produkt/tjenesteydelsesgrupper. Ved komprimeringen til 10 grupper ændres det til 1,7.

Sammenlignes FoU-udgifterne med antallet af virksomheder, er *Medicinalindustrien* markant anderledes, idet en betydelig mindre andel af virksomhederne er i denne gruppe sammenlignet med andelen af FoU-udgifterne. Det betyder, at der er højere FoU-udgifter pr. virksomhed i *Medicinalindustrien*. Omvendt har *Anden service*, *Forsyning og bygge & anlæg*, *Anden vidensservice* og *Anden fremstilling* relativt lavere FoU-udgifter pr. virksomhed.

#### 6.4. Forskningsområder

For at belyse erhvervslivets forskningsindsats er virksomhederne blevet bedt om at angive den procentdel af deres interne FoU-udgifter, der vedrører en række store og aktuelle teknologiske og forskningsmæssige områder, hvor det offentlige gennem programmer og andre initiativer søger at øge virksomhedernes FoU-indsats. Der er i alt defineret 14 forskningsområder.

Det skal bemærkes at en given forskningsaktivitet i en virksomhed i nogle tilfælde kan henføres til mere end et af de udvalgte forskningsområder. Aktiviteten skal i sådanne tilfælde medregnes begge steder. Det betyder, at summen kan overstige virksomhedens samlede FoU-udgifter. Omvendt er forskningsområderne ikke udtømmende, så summen kan også være mindre end virksomhedens samlede FoU-udgifter. Opgørelsen herunder må derfor læses med varsomhed – og de enkelte områder kan ikke adderes sammen. Det skal derfor understreges, at det ikke er meningsfyldt at udregne beløb fra procent-andelene for at sammenligne de samlede FoU-udgifter pr. forskningsområde.

Grundlaget for figur 6.6 herunder er således ikke det samlede FoU-beløb. Det ses af, at virksomhederne i gennemsnit har angivet FoU-aktivitet inden for 1,8 forskningsområder og at det samlede beløb er 5,5% over de samlede FoU-udgifter.<sup>21</sup>

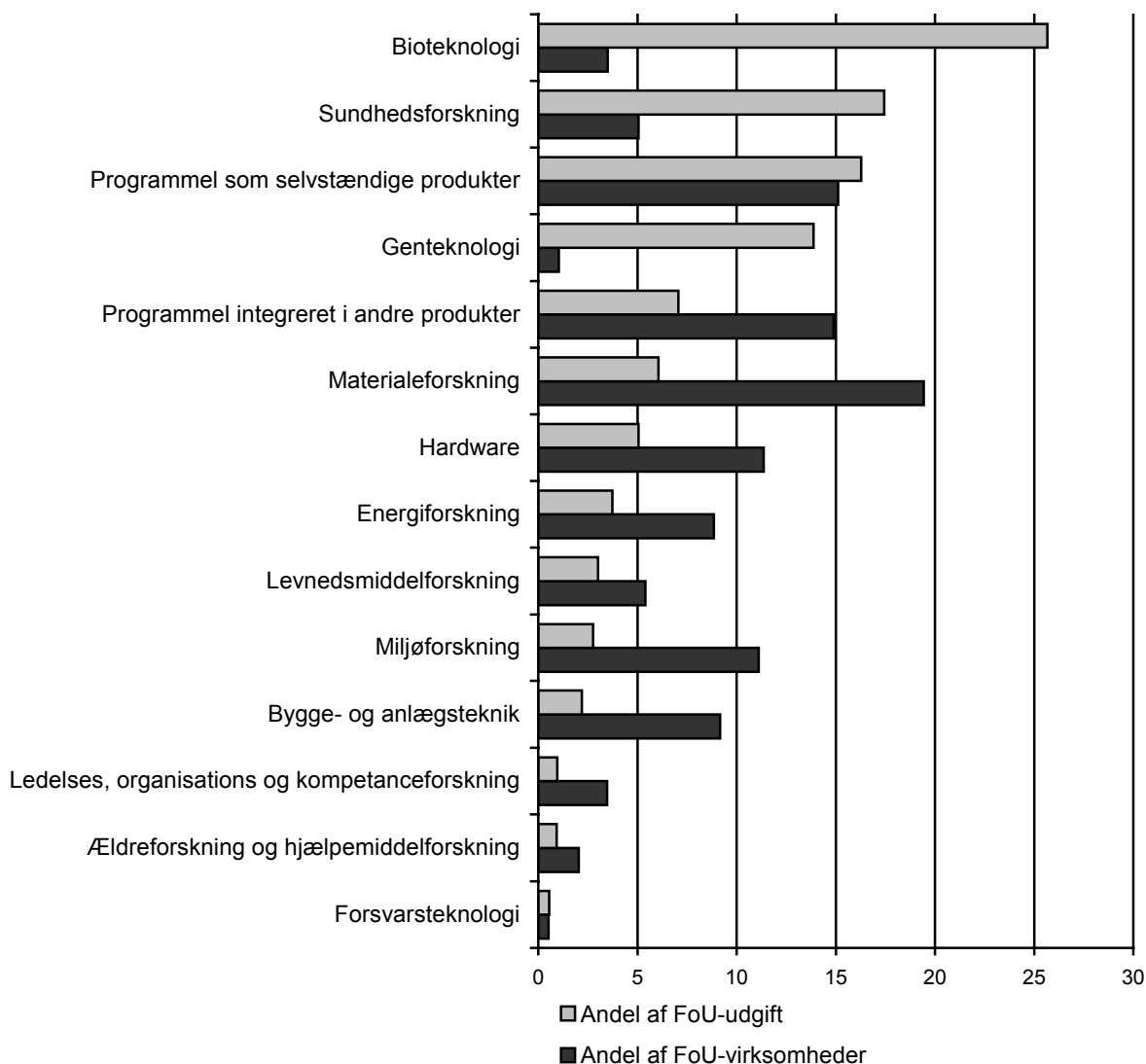
Flest virksomheder forsker inden for *Materialeforskning* efterfulgt af *Programmel* som henholdsvis *selvstændige* eller *integrerede produkter*.

30% af de 1024 virksomheder med FoU har angivet aktivitet inden for et eller flere af områderne *Programmel som selvstændige produkter*, *Programmel integreret i andre produkter* og *Hardware*. Disse områder kan samlet benævnes *Tele- og informations-teknologisk forskning* og regnet i antal virksomheder er *Tele- og informations-teknologisk forskning* det største forskningsområde. Færrest virksomheder forsker inden for *Forsvarsteknologi*, *Genteknologi* samt *Ældre- og hjælpemiddelforskning*.

---

<sup>21</sup> Det kan yderligere bemærkes at 356 FoU-aktive virksomheder ikke angav nogen indsats inden for de 14 forskningsområder, 145 virksomheder med FoU angav mindre end 100% af deres FoU-udgifter. 468 virksomheder med FoU angav netop 100% af deres FoU-udgifter, og endelig angav 55 virksomheder med FoU mere end 100% af deres FoU-udgifter på de 14 forskningsområder.

**Figur 6.6. FoU-udgifter i egen virksomhed og FoU-virksomheder fordelt på forskningsområde, 1999, procent**



Kilde: Tabel 33 side 138.

Målt i de anvendte midler ser billedet noget anderledes ud. *Bioteknologi* er nu det største område efterfulgt af *Sundhedsforskning* og *Programmel som selvstændige produkter*. Det skyldes, at de virksomheder, der forsker inden for disse områder, er forholdsvis store virksomheder. Færrest midler bruges inden for *Forsvarsteknologi*, *Ældre- og hjælpemiddelforskning* samt *Ledelses-, organisations- og kompetenceforskning*. Forskningen inden for *Tele- og informationsteknologi* (se ovenfor) udgør 28,4% af FoU-udgifterne<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> Givet at de 3 tele- og informationsteknologiske områder kan tolkes som gensidigt udelukkende.



## 7. Ressourceområder

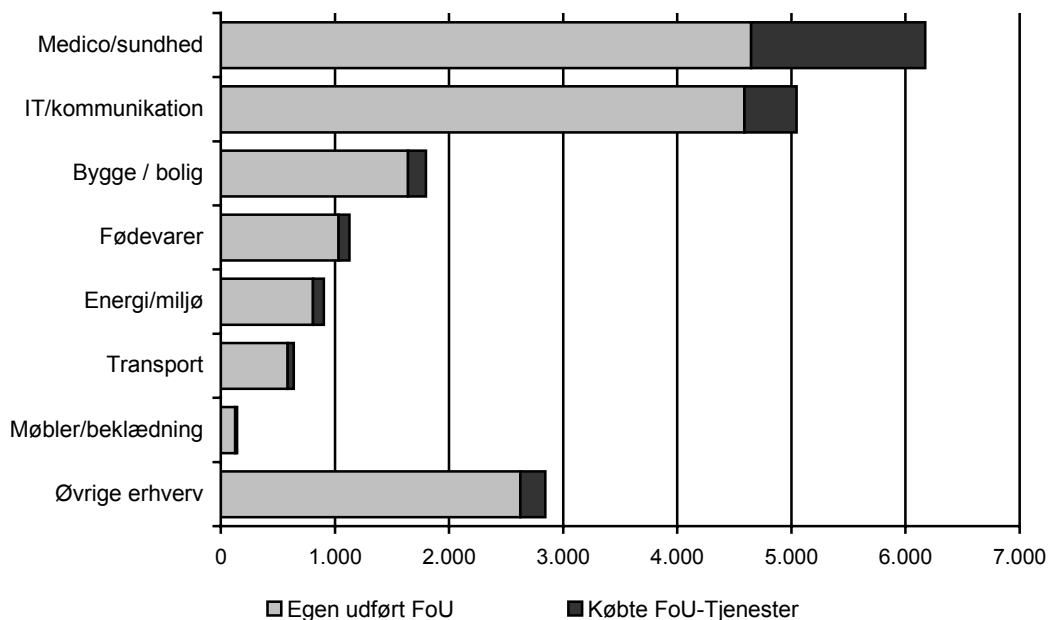
En opdeling i ressourceområder er velegnet til at belyse FoU-indsatsen i det danske erhvervsliv set fra en anden vinkel end den traditionelle hovedgruppering i brancher. Inden for et givet ressourceområde har virksomheder og organisationer ofte en fælles afhængighed af den samme type rammebetingelser og står over for fælles strategiske udfordringer.

### 7.1. FoU-indsatsen på Erhvervsministeriets ressourceområder

I Erhvervsministeriets opdeling er der i alt 8 ressourceområder samt en gruppe af øvrige erhverv, der ikke falder ind under nogen af ressourceområder. Det ene område, turisme, er der ikke blevet spurgt til i indberetningsskemaet. Der indgår derfor 7 ressourceområder samt de øvrige erhverv.

**Ressourceområde-inddelingen** er initieret af Erhvervsministeriet. Kategoriseringen dækker hele den danske økonomi og er en indholdsbestemt aggregering af de brancher, som virksomhederne er knyttet til via den gældende erhvervsklassificering. Et ressourceområde dækker overordnede og sammenhængende produkt- og tjenesteområder, der er gensidigt afhængige eller indgår i indbyrdes samspil betinget af fællesskabet om produktion af et slutprodukt/ydelse.

Figur 7.1. FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt på ressourceområde, 1999, mio. kr.

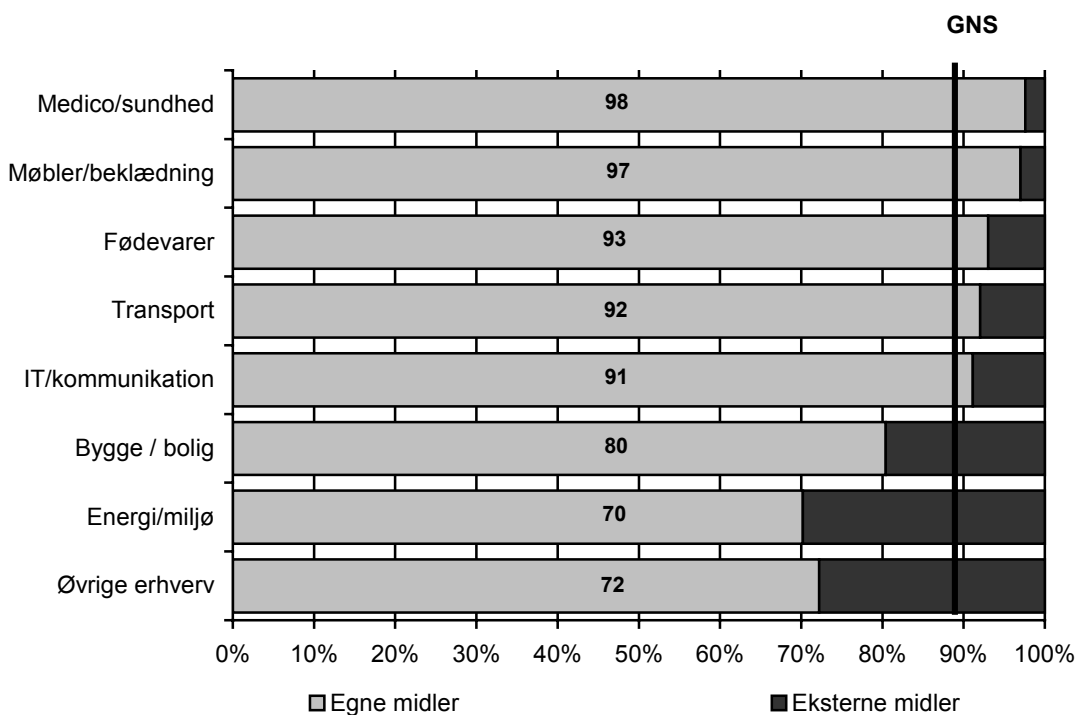


Kilde: Tabel 34 side 139.

Figur 7.1 viser ressourceområderne samt de tilknyttede FoU-udgifter. Det fremgår, at *Medico/sundhed* er det ressourceområde, der bruger flest FoU-ressourcer. Området står for 6.172 mio. kr. svarende til 33% af de samlede interne og eksterne FoU-udgifter. De købte FoU-tjenester inden for ressourceområdet *Medico/sundhed* udgør 25% af FoU-udgifterne, hvilket er markant højere end de øvrige ressourceområder og en væsentlig forklaring på, at *Medico/sundhed* er det største ressourceområde. Andelen af købte FoU-tjenester er kun ca. 10% blandt de øvrige ressourceområder. Efter *Medico/sundhed* er *IT/kommunikation* det største ressourceområde med 5.046 mio. kr., svarende til 27% af de samlede FoU-udgifter.

Finansieringen af FoU-udgifterne inden for ressourceområderne er illustreret i figur 7.2. 89% finansieres af egne midler, mest udpræget inden for *Medico/sundhed* (98%) og *Møbler/beklædning* med (97%). De mindste andele af egenfinansieringer findes inden for *Energi/miljø*, hvor 30% finansieres af eksterne midler, samt i gruppen af *Øvrige erhverv*.

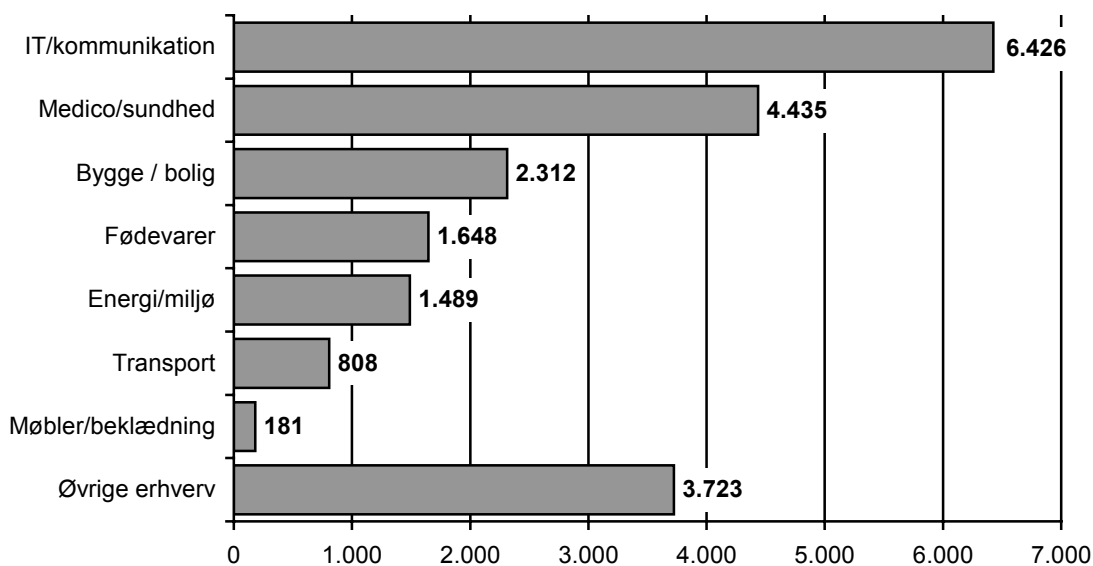
**Figur 7.2. Finansiering af FoU fordelt på ressourceområder, 1999, procent**



Kilde: Tabel 34 side 139.

Med hensyn til årsværkforbrug viser figur 7.3, at der er én markant afvigelse sammenlignet med det økonomiske billede. *IT/kommunikation* er, når der måles i forbrug af FoU-årsværk, det ressourceområde, der bruger flest, nemlig 6.426 FoU-årsværk, svarende til 31% af samtlige FoU-årsværk. *Medico/sundhed* bruger 4.435 FoU-årsværk (21%). Når *Medico/sundhed* ikke er området med det største forbrug af FoU-årsværk, selv om det var ressourceområdet med flest FoU-udgifter, skyldes det den høje andel af købte FoU-tjenester inden for *Medico/sundhed*.

**Figur 7.3. FoU-årsværk fordelt på ressourceområder, 1999**



Kilde: Tabel 34 side 139.

## 7.2. FoU-indsatsen fordelt på 4 tværgående ressourceområder

Blandt andet Erhvervsministeriet opererer med endnu et sæt af ressourceområder, der omfatter 4 tværgående områder, nemlig *Videnservice*, *Handel*, *Metalindustri* og *Produktionsteknologi* samt *Operationel Service*. Denne opdeling er ikke udtømmende for dansk erhvervsliv, men opfattes i flere sammenhænge som central for dansk erhvervsliv.

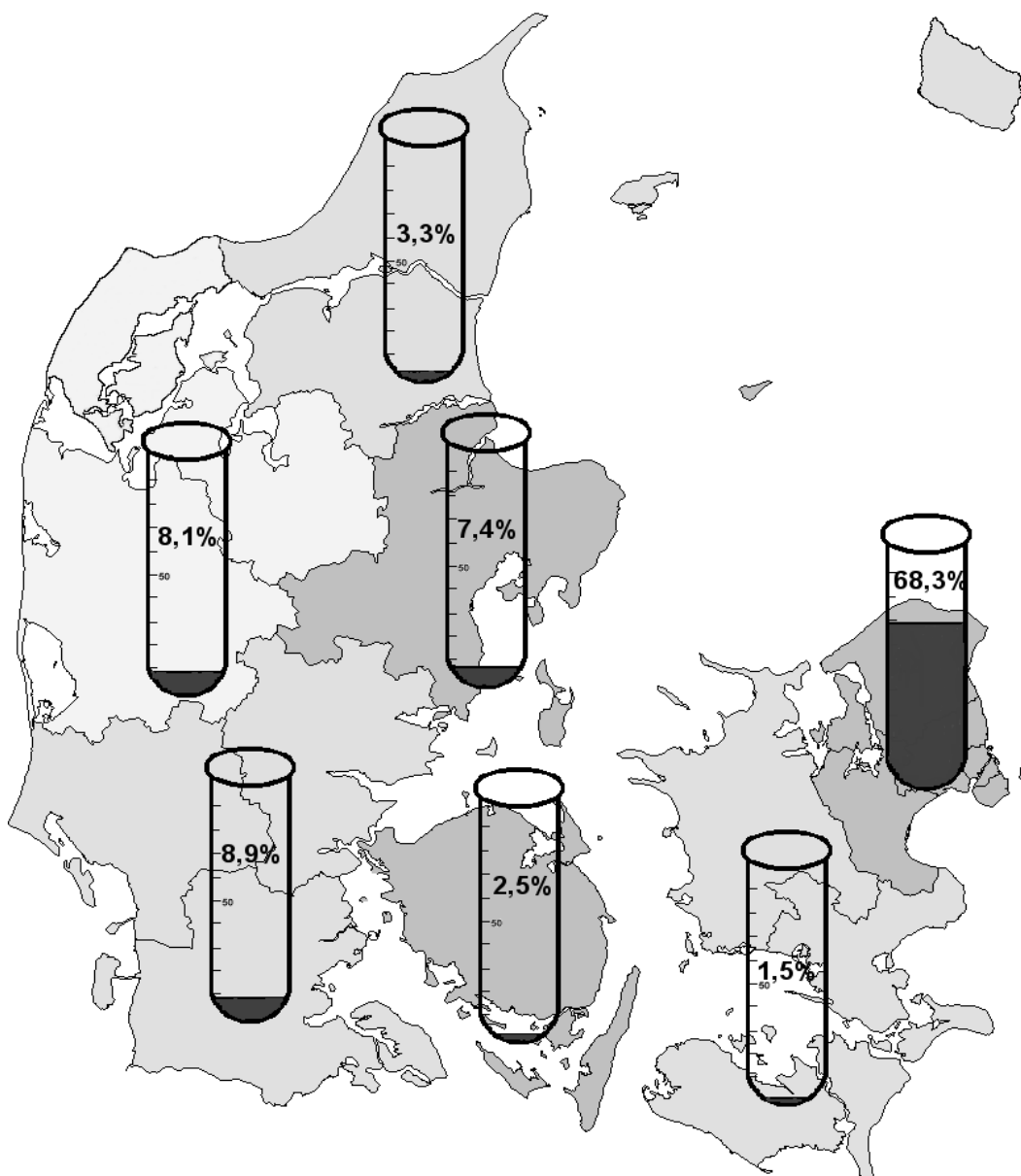
De 4 tværgående ressourceområder repræsenterer med 4.317 mio. kr. 23% af de samlede interne og eksterne FoU-udgifter i dansk erhvervsliv i 1999. Det tværgående område *Videnservice* udgør mest med 2.596 mio. kr. i FoU-udgifter, mens det tværgående område *Handel* udgør 1.388 mio. kr. og *Metalindustri/produktionsteknologi* står for 329 mio. kr. *Operationel service* har for blot 4 mio. kr. FoU-udgifter. Tabel 35 på side 142 viser udgiftstype og finansieringsform for de tværgående ressourceområder, men behandles i øvrigt ikke nærmere.

## 8. Regionale opgørelser over erhvervslivets forskning og udvikling

I dette afsnit belyses, hvorledes erhvervslivets FoU-aktiviteter fordeler sig regionalt i Danmark.

Størsteparten af erhvervslivets FoU bliver udført i *Hovedstadsregionen*, idet godt 68% af FoU-udgifterne i egen virksomhed i 1999 blev afholdt der, jævnfør figur 8.1. Med knap 9% af FoU-udgifterne i egen virksomhed i 1999 er *Syddjylland* næststørste region, mens *Vestjylland* med 8% af FoU-udgifterne i egen virksomhed er tredjestørste FoU-region foran *Østjylland* (7%), *Nordjylland* (3,3%), *Fyn* (2,5%) og *Øst for Storebælt* (1,5%).

Figur 8.1. FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt regionalt 1999, procent



Kilde: Tabel 36 side 141.

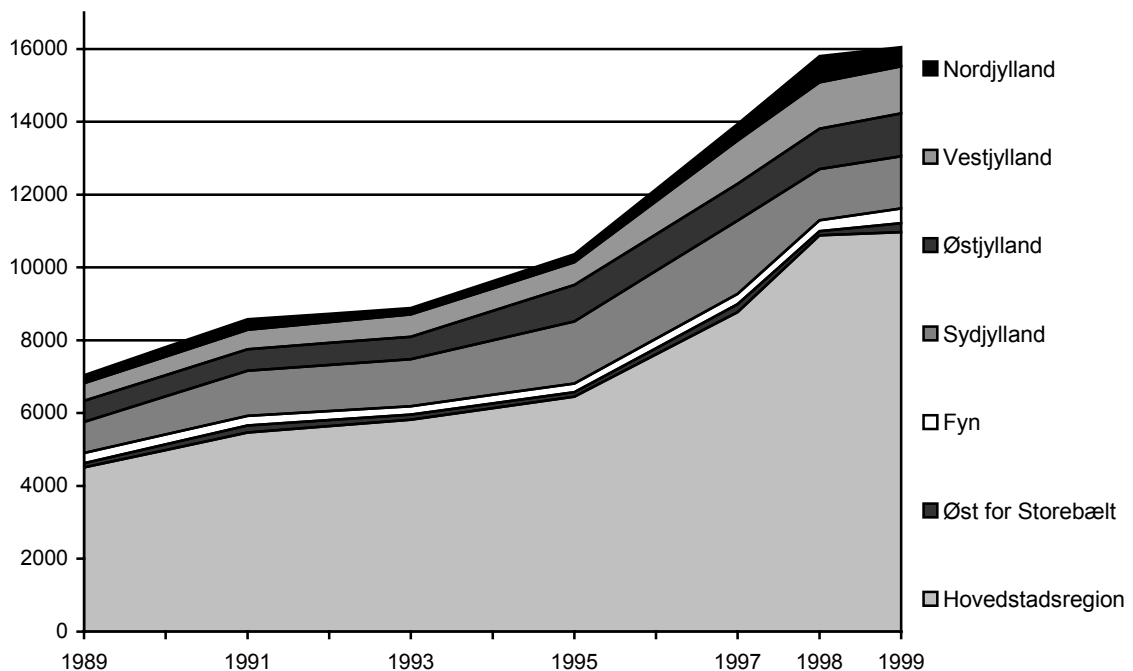
## Regioner

Udgangspunktet for den regionale opgørelse er amter. Nogle amter aggregeres til større geografiske enheder. Regionerne er:

- 1) *Hovedstadsområdet* omfatter Københavns og Frederiksberg kommuner, København, Roskilde samt Frederiksberg amt.
- 2) *Øst for Storebælt* omfatter Vestsjællands, Storstrøms og Bornholms amt.
- 3) *Fyn* er Fyns amt.
- 4) *Sydjylland* dækker Sønderjyllands, Ribe og Vejle amt.
- 5) *Østjylland* er Århus amt
- 6) *Vestjylland* omfatter Ringkøbing og Viborg amt.
- 7) *Nordjylland* er Nordjyllands amt

I forhold til tidligere års forskningsstatistikker er det undersøgt, om virksomhedernes egen udførte FoU er foretaget på lokaliteter, der ligger på et andet postnummer end virksomhedens registrerede adresse. Det er gjort for at opgøre den regionale indsats så præcis som muligt. I 1999 er FoU-indsatsen således allokeret i forhold til virksomhedernes geografiske angivelse af udførelsesstedet for FoU

**Figur 8.2. FoU-udgifter i egen virksomhed, regionalt fordelt, 1989-1999, mio. kr.**



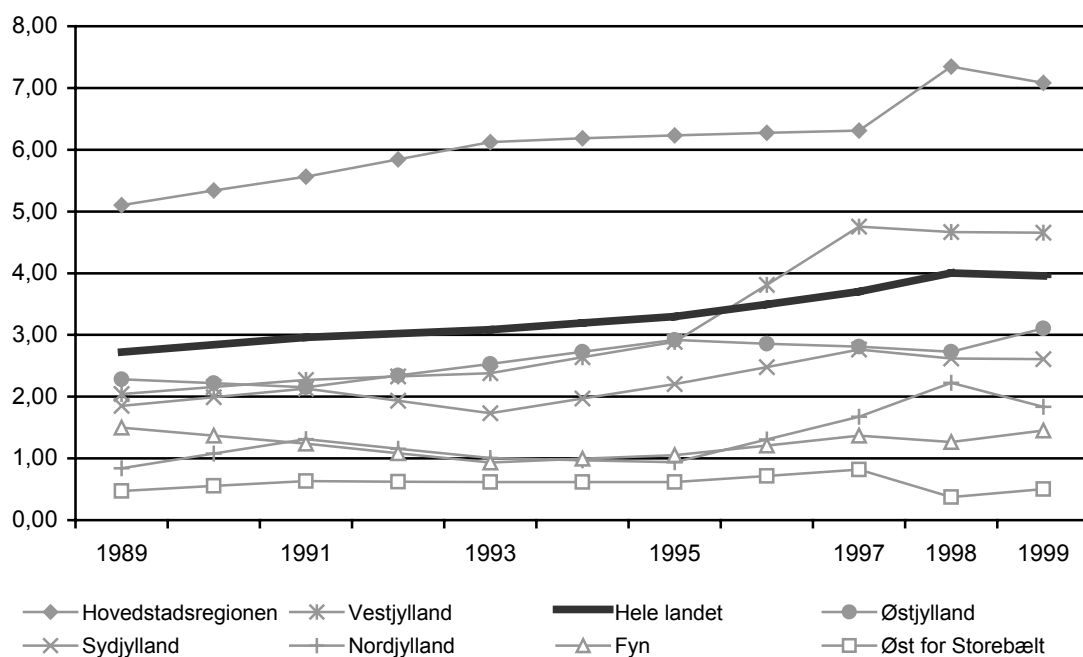
Kilde: Tabel 38 side 143.

Figur 8.2 viser, at det især er i *Hovedstadsområdet*, at FoU-udgifterne er øget, specielt i perioden fra 1995 til 1998. De øvrige regioner har haft mere moderate stigninger undervejs. Fra 1998 til 1999 stagnerer udviklingen i *Hovedstadsregionen*, *Syd-*, *Vest-* og *Østjylland*, mens *Nordjylland* endog oplever et fald fra 1998 til 1999. Omvendt er FoU-udgifter fra 1998 til 1999 øget meget på *Fyn* og *Øst for Storebælt*.

Figur 8.3 viser udviklingen fra 1989 til 1999 i antallet af FoU-årsværk pr. 1.000 indbygger regionalt fordelt. I gennemsnit er der anvendt 4 FoU-årsværk pr. 1.000 indbyggere. Flest FoU-årsværk pr. 1.000 indbyggere er der i *Hovedstadsområdet* med 7 FoU-årsværk pr. 1.000 indbyggere. Der er knap 5 FoU-årsværk pr. 1000 indbyggere i *Vestjylland*, mens *Østjylland* og *Sydjylland* har ca. 3,5 FoU-årsværk pr. 1.000 indbyggere. Færrest FoU-årsværk målt i forholdet til indbyggerantallet findes *Øst for Storebælt* (0,5).

Lands gennemsnittet viser en lille stigning fra 1989 til 1995, hvorefter stigningstakten øges fra 1995 til 1998, mens 1999 er tilbage på 1997-niveauet. Det er nedgangen i især *Hovedstadsområdet* og *Nordjylland*, der er udslagsgivende for faldet i 1999, mens et par af de øvrige regioner faktisk stiger lidt.

**Figur 8.3. FoU-årsværk pr. 1000 indbyggere, 1989-1999**



Kilde: Tabel 40 side 145 og Statistisk Årbog 1999, tabel 39.

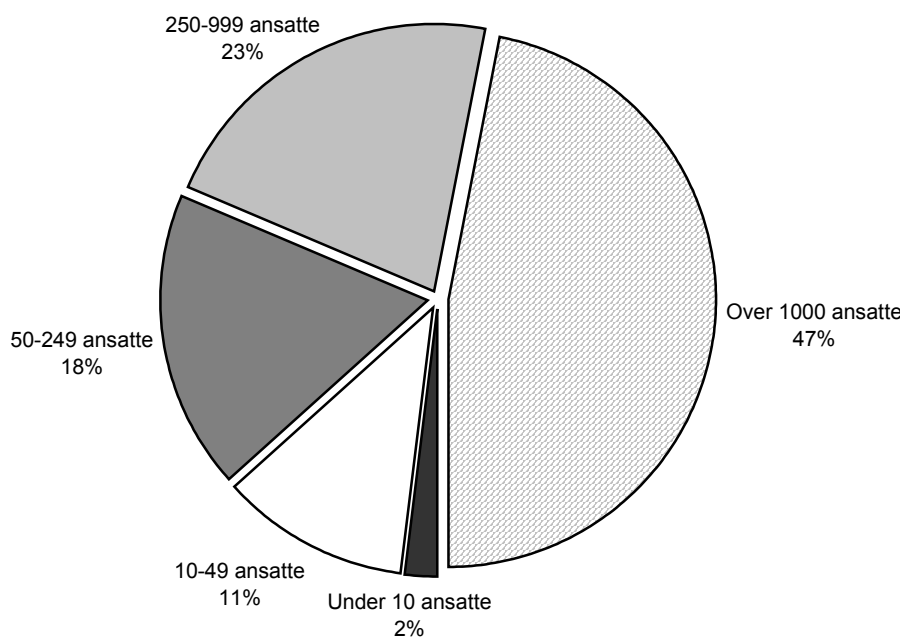
## 9. Erhvervslivets forskning og udvikling opdelt efter virksomhedsstørrelse

I dette afsnit illustreres sammenhængen mellem FoU-udgifterne og virksomhedens størrelse, målt som det samlede antal ansatte. Desuden vises fordelingen af FoU-udgifterne på forskningstunge og mindre forskningstunge virksomheder.

### 9.1. Virksomhedsstørrelse

Måles virksomhedsstørrelsen ved det samlede antal ansatte i virksomheden, viser figur 9.1, at ud af de samlede udgifter til FoU udført i egen virksomhed, blev 47% - 7.538 mio. kr. - af FoU-midlerne anvendt i store virksomheder med mindst 1.000 ansatte, mens de mindste virksomheder med under 10 ansatte stod for 292 mio. kr. svarende til knap 2%.

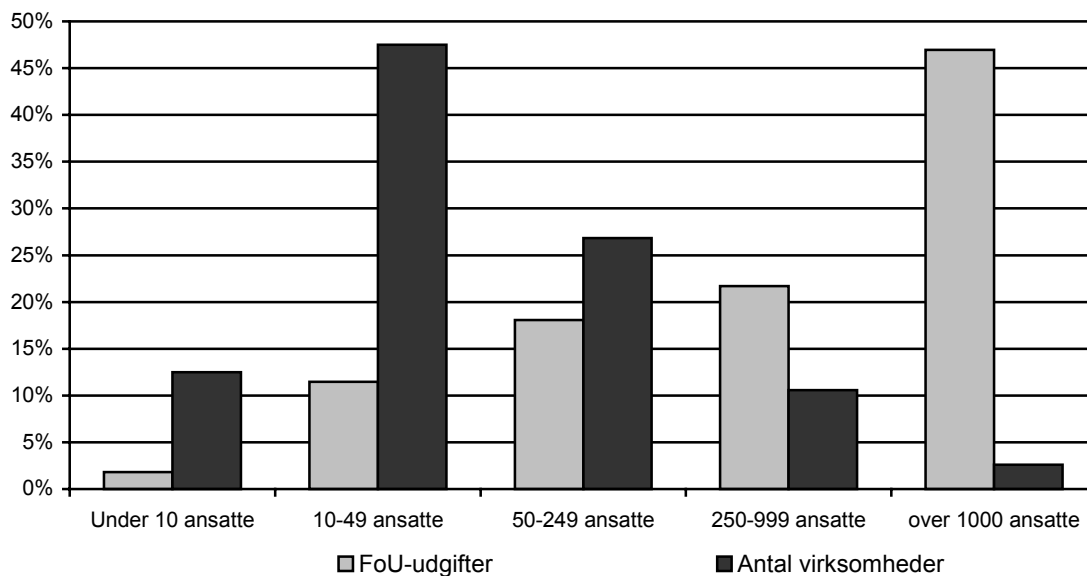
**Figur 9.1. Interne FoU-udgifter i egen virksomhed, opgjort efter virksomhedsstørrelse, 1999, procent**



Kilde: Tabel 41 side 146.

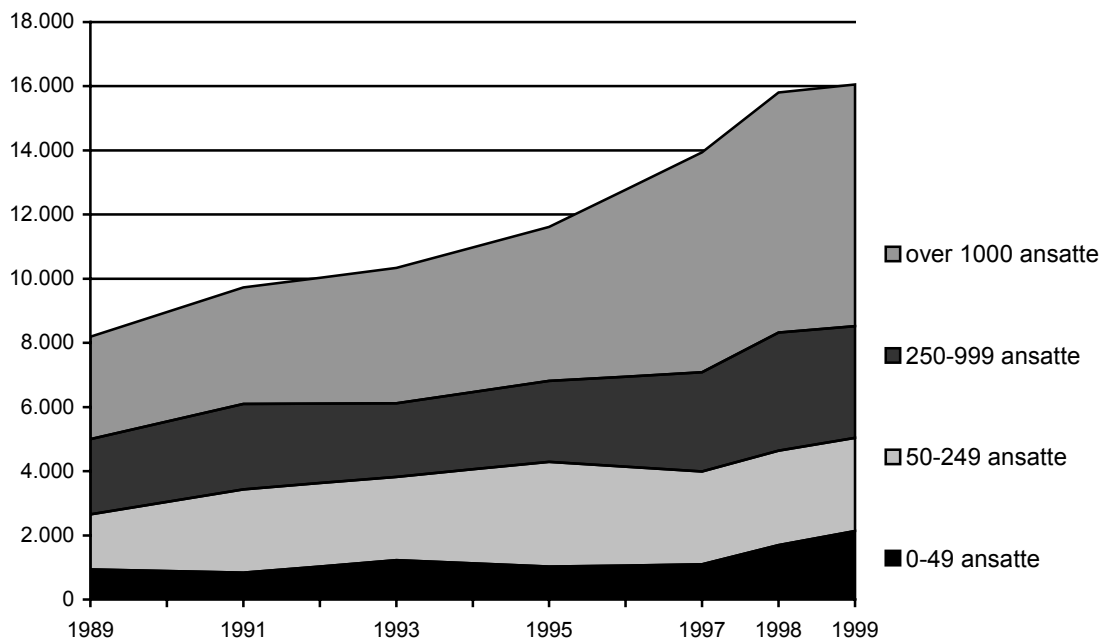
Figur 9.2 nedenfor uddyber fordelingen af FoU-udgifterne på virksomhedsstørrelse og supplerer med antallet af virksomheder i de 5 virksomhedsgrupper. Figuren viser tydeligt, at det er et relativt begrænset antal virksomheder, der tegner sig for det meste af erhvervslivets FoU. Som nævnt afholder virksomheder med over 1.000 ansatte 47% af de samlede interne FoU-udgifter, men her ses, at de kun udgør 2,6% af alle forskende virksomheder. Omvendt udgør de små virksomheder (under 50 ansatte) 60% af det samlede antal forskende virksomheder, men står kun for 13% af de samlede FoU-udgifter.

**Figur 9.2. FoU-udgifter i egen virksomhed og antal virksomheder fordelt efter virksomhedsstørrelse målt ved antal ansatte, 1999, procent**



Kilde: Tabel 41 side 146.

**Figur 9.3. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter virksomhedsstørrelse, målt ved antal ansatte, 1989-1999, mio. kr., 1999-priser**



Kilde: Tabel 44 side 149.



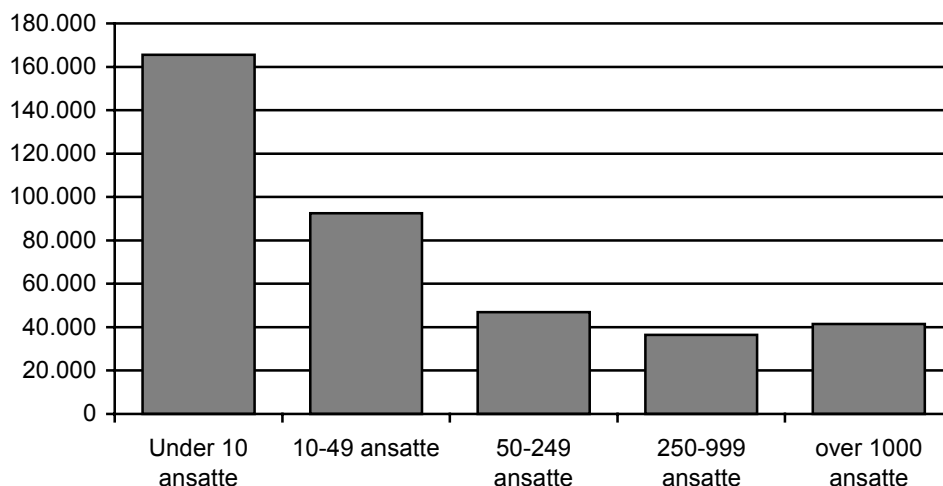
Udviklingen i egne FoU-udgifter i perioden 1989-1999 for de små (mindre end 50 ansatte), de mellemstore (50-249 ansatte), de store (250-999 ansatte) og de største virksomheder (over 1000 ansatte) er illustreret i figur 9.3.

Figur 9.3 viser ikke et helt entydigt billede, men de mindste virksomheder har fra 1997 til 1999 været inde i en periode med væsentlig højere vækst i FoU-udgifterne end de øvrige størrelsesgrupper af virksomheder. Mens virksomheder med mellem 50 og mindre end 1.000 ansatte har haft ujævnt svingende udvikling i FoU-udgifterne, har væksten i FoU-udgifterne været mere jævn hos de største virksomheder med over 1000 ansatte.

## 9.2. FoU-udgift pr. ansat

Ovenfor er vist, at de store virksomheder har de største samlede FoU-udgifter. Det afdækker imidlertid ikke, om de mindre virksomheder med forskning er mere eller mindre forskningsintensive end de store. For at afdække dette beregnes FoU-udgiften pr. ansat, se figur 9.4. Det ses, at i små virksomheder (under 10 ansatte) med FoU-aktivitet bruges der cirka 165.000 kr. pr. ansat til FoU, mens virksomheder med 10-49 ansatte bruger godt 90.000 kr. pr. ansat. I de større FoU-virksomheder (over 50 ansatte) er beløbet faldet yderligere til under 50.000 kr. pr. ansat, og der er ikke væsentlige forskelle for de største grupper af virksomheder. Gennemsnitligt set er de mindre virksomheder med FoU altså de mest forskningsintensive.

**Figur 9.4. FoU-udgifter i egen virksomhed pr. ansat, opdelt på virksomhedsstørrelse, 1999, kr.**

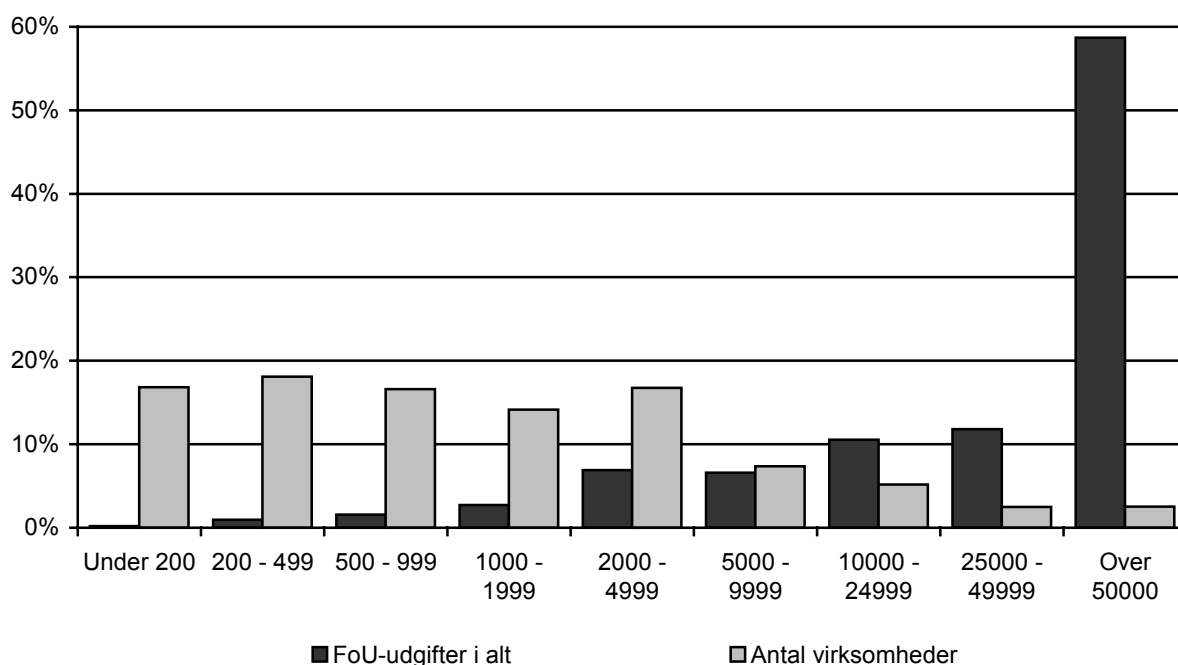


Kilde: Beregning baseret på Forskningsstatistikken data for 1999.

### 9.3. FoU-udgifternes koncentration

En opdeling af virksomhederne efter størrelsen af deres FoU-driftsudgifter og en efterfølgende opgørelse over de samlede FoU-udgifter i hver gruppe viser igen, at forskningen er koncentreret på nogle få virksomheder, se figur 9.5. Således udførte virksomheder med FoU-driftsudgifter på over 50 mio. kr. for 9.421 mio. kr. af erhvervslivets samlede FoU-udgifter på 16.054 mio. kr., svarende til 59%. Samtidig udgjorde disse virksomheder kun ca. 2% af de forskende virksomheder. Omvendt udgør de forskende virksomheder med under 1 mio. kr. i FoU-driftsudgifter 52% af alle forskende virksomheder, men afholder kun ca. 3% af de samlede FoU-udgifter.

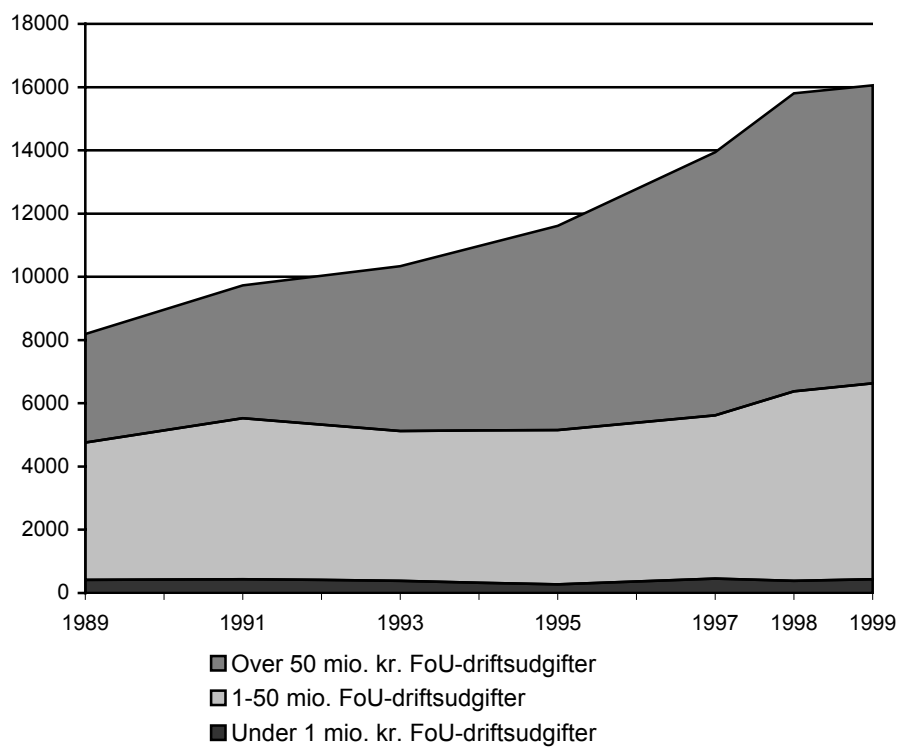
**Figur 9.5. Procentvis fordeling af FoU-udgifter i egen virksomhed og antal virksomheder, 1999**



Kilde: Tabel 45 side 149.

Afslutningsvis viser figur 9.6, at tendensen til koncentration af erhvervslivets forskningsindsats er blevet stærkere fra 1989 til 1999. Virksomheder med høje FoU-driftsudgifter står for en større andel af FoU-indsatsen, selv om der bliver flere små FoU-virksomheder. I 1989 udgjorde virksomheder med FoU-driftsudgifter på mere end 50 mio. kr. 42% af FoU-udgifterne, og denne andel er vokset op gennem 90'erne til 59% i 1999.

**Figur 9.6. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter størrelse af driftsudgifter til FoU, 1989-1999, mio. kr., 1999-priser**



Kilde: Tabel 46 side 152.

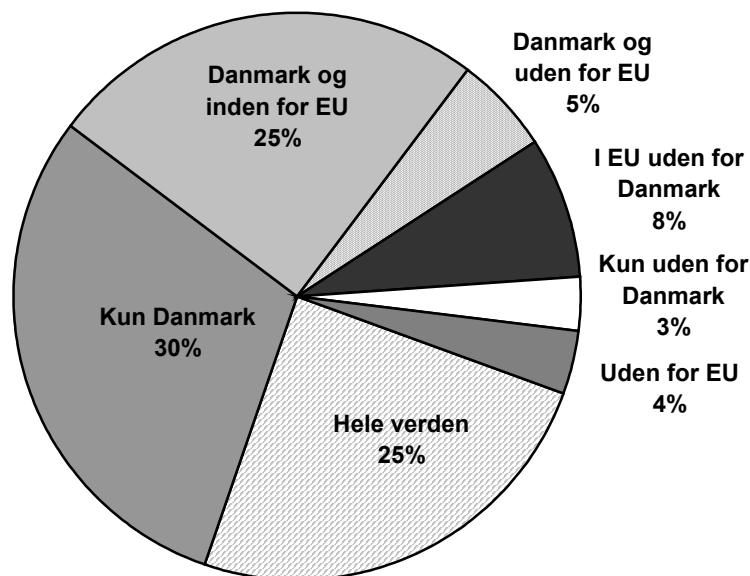
## 10. Erhvervslivets samarbejde om forskning og udvikling 1999

Det anses for en vigtig parameter for virksomheders forskning og udviklingsarbejde, at de indgår i FoU-samarbejde, eksempelvis i form af netværk, for at opsamle FoU-viden og dele den med andre. Med samarbejde menes *Aktiv deltagelse i fælles projekter med andre virksomheder eller institutioner*. Det indebærer ikke nødvendigvis, at begge parter opnår kommercielle fordele heraf.

428 virksomheder har svaret bekræftende på, at de har indgået i en eller anden form for samarbejde omkring FoU-aktiviteter i 1999. Det svarer til 42% af de forskende virksomheder.

Figur 10.1 viser, hvorledes FoU-samarbejdet fordeler sig for de 428 virksomheder. 365 af virksomhederne – svarende til 85% - har svaret, at de har danske FoU-samarbejdsrelationer, mens 61% har noteret FoU-samarbejde inden for EU. 157 virksomheder (37%) har angivet FoU-samarbejde uden for EU.

Figur 10.1. FoU-samarbejdspartnere fordelt geografisk, 1999, procent



Kilde: Tabel 47 side 154.

I Figur 10.1 ses også, at 30% af de samarbejdende virksomhederne kun har haft samarbejdspartnere i Danmark, mens 25% har samarbejdspartnere i både Danmark og EU. Endelig har 25% af virksomhederne angivet, at deres FoU-samarbejde foregår med partnere i hele verden.

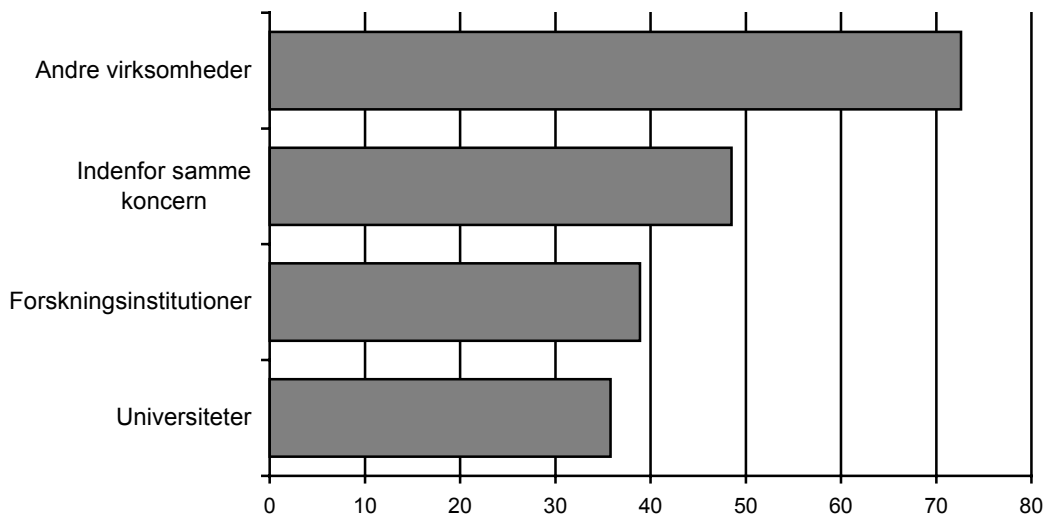
15% af virksomheder har markeret, at deres FoU-samarbejde udelukkende finder sted uden for Danmark, heraf 8% der udelukkende har FoU-samarbejde med partnere i andre EU-lande. Endelig har kun 4% af virksomhederne deres FoU-samarbejde helt uden for EU.

Tabel 48 på side 155 viser, hvilke FoU-samarbejdspartnere erhvervslivet benytter, opdelt på *Virksomheder i samme koncern*, *Andre virksomheder*, *Universiteter* og *Andre forskningsinstitutioner*. Det fremgår heraf, at knap 60% af virksomhederne benytter mere end en type FoU-samarbejdspartner, og der er 13%, der samarbejder med alle fire type partnere.

Blandt de fire typer samarbejdspartnere tegner der sig et tydeligt mønster af, at de fleste FoU-samarbejdsrelationer inddrager andre virksomheder. Faktisk angiver ca. 48% af de samarbejdende virksomheder, at de udelukkende har samarbejde med andre virksomheder. Når universiteter og andre forskningsinstitutioner er samarbejdspartnere, er det i de fleste tilfælde et supplement til virksomhedssamarbejdet; således har kun 8% af virksomhederne udelukkende samarbejde med universiteter og andre forskningsinstitutioner.

Det samme billede fås, når det opgøres, hvor mange af de samarbejdende virksomheder, der har angivet hver af de fire typer som samarbejdspartnere. Af figur 10.2 fremgår det, at den hyppigste samarbejdspartner er *Andre virksomheder*, der nævnes af knap 73% af de samarbejdende virksomheder, mens *Virksomheder i samme koncern* nævnes af knap 49%. I alt nævner 92% af virksomhederne en af disse to virksomhedsrelationer. *Andre forskningsinstitutioner* og *Universiteter* nævnes kun af 36-39% af de samarbejdende virksomheder.

**Figur 10.2. FoU-samarbejdspartnere opdelt på type, 1999, procent**



Kilde: Tabel 48 side 155.

## 11. Metode for kortlægning af erhvervslivets forskning og udvikling

### 11.1. Kortlægningens formål og baggrund.

Det primære formål med den foreliggende FoU-statistik har været at kortlægge forskning og udviklingsarbejde i dansk erhvervsliv i 1999. Omfanget af erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde er belyst ved en opgørelse af den arbejdskraft, de udgifter og den finansiering, der har været forbundet med FoU-aktiviteterne.

FoU-statistikens resultater anvendes af en lang række erhvervsorganisationer, medier og forskere samt af forskellige offentlige myndigheder. Resultaterne indberettes desuden på aggregeret niveau til OECD og EUROSTAT.

I Danmark er forskningsstatistikken blevet gennemført med regelmæssige intervaller siden 1967. Statistikken er baseret på Frascati-manualens retningslinier for indsamling af FoU-data. Frascati-manualen er rammen om OECD-landenes samarbejde om at skabe en mere ensartet FoU-statistik, der kan danne grundlag for komparative analyser landene imellem.

### 11.2. OECD's definition af FoU

Frascati-manualen definerer forskning og udviklingsarbejde som skabende arbejde, der udføres systematisk for at øge den videnskabelige og tekniske viden - herunder viden om mennesket, kultur og samfund - og brugen af den eksisterende viden til at anvise nye praktiske anvendelser.

FoU-begrebet omfatter såvel teknisk-naturvidenskabelig forskning som forskning inden for sundhedsvidenskab, jordbrugs- og veterinærvidenskab, samfundsvidenskab og humaniora. Det betyder, at f.eks. forskning og udviklingsarbejde i forbindelse med administration, økonomisk planlægning, systemanalyser, salg og markedsføring skal medtages i opgørelserne.

Det er ofte vanskeligt at afgrænse FoU i praksis. Fælles for al FoU-virksomhed er dog, at den skal indeholde et væsentligt **nyhedselement**. Det betyder følgende generelle afgrænsninger:

- **Fremstilling af prototyper** regnes som en FoU-aktivitet, men det første eksemplar i en serie-produktion med salg for øje medregnes ikke.
- **Forsøgsmæssig drift af pilotanlæg** for at udvikle nye eller forbedrede processer er en FoU-aktivitet, men driften af et pilotanlæg som led i kontrol eller afprøvning af råvarer eller løbende produktion medregnes ikke.
- **Udvikling af nye systemer** til afprøvning, kvalitetskontrol og standardisering medregnes som en FoU-aktivitet, men den løbende afprøvning, kvalitetskontrol og standardisering medregnes ikke.
- **Software**: Udvikling af nye softwareprodukter, der rummer et teknologisk eller viden-skabeligt fremskridt, medregnes som en FoU-aktivitet, kategoriseret inden for de respektive produktgrupper.

Følgende enkeltstående aktiviteter skal **ikke** medregnes til FoU-aktiviteterne:

- Dokumentations- og informationsarbejde samt bibliotekstjeneste
- Rutinemæssig indsamling af data
- Vurdering af industri- og ingeniørprojekter ved hjælp af kendt teknik
- Teknisk service til kunder eller andre afdelinger
- Produktionsplanlægning og arbejdsstudier
- Salgs- og markedsanalyser
- Patent- og licensarbejde
- Personaleuddannelse

### 11.3 Undersøgelsespopulationen

Som udgangspunkt er hele det danske erhvervsliv populationen for undersøgelsen. Antallet af virksomheder har imidlertid et omfang, som ikke gør det muligt at undersøge FoU-aktiviteterne i samtlige virksomheder, ligesom heller ikke alle virksomheder er relevante at undersøge med hensyn til FoU-aktiviteter. Undersøgelsespopulationen er derfor afgrænset ud fra kriterier vedrørende branchetilknytning og størrelse, defineret ved antal ansatte. Desuden indsamles oplysningerne fra nogle af delpopulationerne på stikprøvebasis.

Undersøgelsespopulationen er fremskaffet fra et udtræk fra Danmarks Statistiks CentraleErhvervsRegister (CVR). Undersøgelsesenhederne er enkeltvirksomheder, defineret som juridiske enheder. CVR-registret indeholder grunddata om alle juridiske enheder, der udøver selvstændig erhverv eller beskæftiger lønmodtagere. Følgende oplysninger indgår i udtrækket fra CVR-registret: Enhedens navn, adresse, telefonnummer, ejerform, branche, størrelse og CVR-nummer (et entydigt identifikationsnummer, der også anvendes som enhedens registreringsnummer hos andre offentlige myndigheder).

Brancherne er defineret ved de såkaldte NACE-koder, der med 6 cifre angiver hver enheds detaljerede branchetilknytning, se Dansk Branchekode 1993.

Virksomhedens størrelse er defineret som antallet af fuldtidsansatte i den enkelte virksomhed. Antallet af ansatte beregnes i CVR-registret på baggrund af virksomhedens indbetalte ATP-beløb.

Som nævnt opdeles danske erhvervsvirksomheder i en række delpopulationer. I undersøgelserne fra før 1997 blev der gennemført totaltællinger af store virksomheder og udtaget en stikprøve, bestående af 10% af de mindre virksomheder inden for fremstillingsindustrien. Det gav en samlet undersøgelsespopulation på ca. 2500 virksomheder.

Fra 1997 er undersøgelsespopulationen blevet udvidet med henblik på at øge kortlægningens sikkerhed og detaljeringsgrad. Til kortlægningen af FoU-aktiviteterne i dansk erhvervsliv i 1999 indgik således følgende to overordnede undersøgelsespopulationer:

- Virksomheder over en vis størrelse i udvalgte brancher, se de præcise udtrækskriterier i tabel 11.1. Der foretages en totaltælling af disse virksomheder, der i alt omfattede 2.924 virksomheder.

- Virksomheder i fremstillingsindustrien, der ikke kan opfylde kriterierne for totaltælling, men har mindst 6 ansatte. Der udvælges en stikprøve på 25% af disse virksomheder. Udtrækket er foretaget ved først at sortere virksomhederne efter deres NACE-kode og dernæst systematisk udvælge hver 4. virksomhed. Efterfølgende fordeles virksomhederne på de respektive brancher, hvorved opnås et mere præcist indtryk af FoU-indsatsen i hver af fremstillingsindustriens underbrancher, dog med mindst 6 ansatte. Stikprøven udgjorde i 1999 i alt 1.280 virksomheder.

I 1999 udgjorde disse to undersøgelsespopulationer tilsammen 4.204 virksomheder. 37 af disse virksomheder eksisterede imidlertid ikke længere eller de skulle inkluderes i besvarelsen for en anden virksomhed. De blev derfor fjernet fra undersøgelsespopulationen.

**Tabel 11.1. Udtrækskriterier til den totaloptalte undersøgelsespopulation**

<b>NACE-kode</b>	<b>Indholdsbeskrivelse/ branchenavne fra NACE-koden</b>	<b>Krav<sup>1)</sup></b>
011114-145000	Landbrug, skovbrug, fiskeri; kulminer, tørvegrave; udvinding af råolie og naturgas; brydning af uran og thoriummalme; brydning af metalholdige malme; råstofudvinding i øvrigt	50
151110-158110	Nærings- og drikkevarer	90
158200-233000	Øvrige nærings og drikkevarer; tobak; tekstil; beklædning; læder; træ; papir; grafik; mineralolie	90
241100-247000	Kemisk industri	45
251100-287590	Gummi og plast; sten, ler og glas; metal; jern og metalvarer	90
291110-316290	Maskiner; kontormaskiner og edb-udstyr; elektroniske maskiner og apparater	45
321010-335000	Telemateriel; medicinsk udstyr, instrumenter, ure mv	15
341000-366390	Biler; andre transportmidler; møbler og anden fremstillingsvirksomhed	90
371000-372000	Genbrug af affaldsprodukter	45
401000-410000	El-, gas- og varmforsyning; vandforsyning	100
451100-455000	Bygge og anlæg	100
511100-527490	Engroshandel og agenturhandel undtagen med biler; detailhandel undtagen med biler, reparationsvirksomhed	100
601000-642000	Landtransport, rørtransport; skibsfart; lufttransport; hjælpevirksomhed i forbindelse med transport (rejsebureauer og transportformidling); post og telekommunikation	100
651100-672090	Pengeinstitutter og finansieringsvirksomhed	100
721000-732000	Databehandling; forskning og udvikling	6
741100-741200	Advokat, revision og bogføring	100
741300-741490	Meningsmåling og markedsanalyse; virksomhedsrådgivning	50
741500	Ikke-finansielle holdingselskaber	100
742010-743090	Arkitekt og ingeniør, teknisk rådgivning; teknisk afprøvning og analyse	6
744010-748490	Reklame og markedsføring; detektiv og overvågning; rengøring; anden forretningsservice	100
752500	Brandvæsen og redningskorps	100
900010-900030	Kloakvæsen, renovationsvæsen, renholdelse	100
922000	Radio- og tv	50

1) "Krav": Mindste antal ansatte for at blive udtrukket til totaltælling.



Kravene til antallet af ansatte inden for i de tabel 11.1 nævnte brancher er historisk betinget og udtrykker en balance mellem, hvor meget FoU-aktivitet der findes i den enkelte branche og hvor mange virksomheder, det er nødvendigt at belaste med et indberetningsskema for at få et dækkende billede af erhvervslivets FoU-indsats.

#### 11.4. Nye hovedbrancher

I forbindelse med Forskningsstatistikken 1999 har AFSK gennemført en mere detaljeret opdeling af virksomhederne i hovedbrancher. Tidligere har der kun indgået to hovedbrancher: *Fremstillingsindustri* og *Øvrige erhverv*. AFSK har bestræbt sig på, at restgruppen *Øvrige erhverv* kom til at omfatte et begrænset antal NACE-grupper i den nye opdeling. Ved sammenfatningen af NACE-grupperne i nedenstående hovedgrupper kan statistikens diskretionshensyn opfyldes:

- Fremstillingsindustri (NACE 15-37)
- Handel (NACE 51-52)
- Videnservice (NACE 64,922, 72-74)
- Den finansielle sektor (pengeinstitutter og finansieringsselskaber i NACE 65-67)
- Øvrige erhverv (NACE 01-14,40-41,455,60-63 og 90)

Det har samtidig været muligt at præsentere resultater for et par større brancher inden for fremstillingsindustrien som en del af hovedbranche-tabellerne. Det drejer sig om:

- *Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker*
- *Fremstilling af motorer og motordele*

Desuden gives tal for de teknologiske serviceinstitutter under *Videnservice*, selv om de er spredt over flere underbrancher. Det skyldes disse institutters særlige rolle som deltagere i forsknings- og udviklingsprojekter og som formidlere af ny viden. Den nye opdeling i hovedbrancher er ført tilbage i tiden, så der stadig kan sammenlignes ti år tilbage.

Den nye, finere inddeling i hovedbrancher gør det nødvendigt at understrege de svagheder, der generelt set er ved at bruge CVR-registrets brancheopdeling. Virksomhedernes branchetilørsforhold fås fra CVR-registret, der indeholder alle juridiske enheder, der driver erhvervsvirksomhed eller har ansat personale. Der er imidlertid en del større virksomheder, der spreder sig over flere brancher, uden at de er opdelt i flere juridiske enheder. Det er så muligt i CVR-registret at få anført en eller flere bibrancher, men det er dog ikke alle, der udnytter denne mulighed. Blandt andet derfor har brancheopdelingen i forskningsstatistikken altid bygget på CVR-registrets hovedbranche.

I indberetningsskemaet til forskningsstatistikken skal virksomhederne angive, hvilke(t) slutprodukt(er) FoU-aktiviteterne er rettet imod (spørgsmål L). AFSK har undersøgt, i hvor høj grad der er overensstemmelse mellem branche og slutprodukt, se også afsnit 6.3. Det viser sig, at der er adskillige afvigelser mellem branche og slutprodukt, men mange af afvigelserne er inden for samme hovedbranche. Det er mest inden for *Handel*, at der er uoverensstemmelser på tværs af den nye hovedbrancheopdeling. Den største del af FoU-indsatsen i hovedbranche *Handel* foregår i forbindelse med slutprodukter inden for IKT- og medicinalindustrien. En gennemgang af de enkelte virksomheder viser, at der i de fleste tilfælde er tale om multinationale koncerner, der udover engroshandelen med de nævnte produkter også har udviklingsafdelinger i Danmark. Nogle af disse virksomheder har da også angivet IT, kommunikation eller medicinal-industri som bibranche.

AFSK har valgt ikke at ændre på virksomhedernes branchemæssige placering i dette års statistik, blandt andet fordi spørgsmål L i sin nuværende form ikke er godt nok til at blive brugt til en omplacering. Fremover vil der blive suppleret med et spørgsmål vedrørende FoU-indsatsens branchemæssige placering. Således er den fælles europæiske innovationsundersøgelse for år 2000 blevet suppleret med et sådant spørgsmål.

### **11.5. Indsamling af data**

I lighed med de øvrige indsamlingsår er der benyttet en postenquete i form af standardiserede strukturerede spørgeskemaer. En postenquete er oplagt til indsamling af de typer af kvantitative data, som indgår i forskningsstatistikken, idet virksomheden inden for den givne tidsfrist kan finde de ønskede oplysninger frem, lave beregninger og besvare indberetningen i det tempo, som passer for virksomheden. Indsamlingsmetoden kan dog resultere i lave svarprocenter og lav svar kvalitet, så det er nødvendigt for AFSK's medarbejdere at kontakte mange af virksomhederne telefonisk eller på anden vis for at sikre den nødvendige kvantitet og kvalitet.

Kronologisk beskrevet startede indsamlingsperioden i uge 42 i år 2000 med udsendelsen af indberetningsmaterialet vedrørende 1999. Det bestod af et følgebrev og et indberetningsskema (se næste afsnit), en vejledning til udfyldelsen af indberetningsskemaet samt en frankeret svarkuvert.

I hele indsamlingsperioden på 20 uger har instituttet løbende via telefon, e-mail, breve og fax været i kontakt med respondenter, som enten selv havde spørgsmål og kommentarer til indberetningsskemaet eller til kortlægningen som helhed eller hvis besvarelse krævede en uddybning – eller som slet ikke havde svaret.

Svarfristen var sat til 24. november 2000. Kun 27% af undersøgelsespopulationen havde responderet inden svarfristens udløb. Medio december 2000 blev den første rykkerkrivelse sendt ud. Her fik virksomhederne oplyst, om de havde indberettet FoU-udgifter i 1998. Virksomhederne blev bedt om at melde tilbage inden for 14 dage.

Ultimo januar 2001 havde i alt 55% af undersøgelsespopulationen givet respons, men fortsat manglede især nogle af de FoU-tunge og de store virksomheder at besvare indberetningsskemaet. AFSK's medarbejdere begyndte derfor en telefonisk rykkerprocedure til de største af virksomhederne. Samtidig blev den anden rykker udsendt ultimo januar 2001 med sidste svarfrist 1. marts 2001.

I den anden skriftlige rykker var der indlagt et af to typer mini-skema. Respondenter, der i tidligere undersøgelser havde angivet at have FoU-aktivitet, fik et skema, hvor de kunne afkrydse, hvorledes FoU-indsatsen havde ændret sig i procent siden sidste indberetning. De øvrige virksomheder modtog et mini-skema med nogle få centrale spørgsmål om deres FoU-aktiviteter.

Efter 20 uger var den direkte responsrate nået op på 65,2% (i uge 12, 2001), hvorefter dataindsamlingen blev stoppet.

### **11.6. Svarprocent, estimering og vægtning**

I den direkte responsrate på 65,2% er inkluderet virksomheder, der enten har meddelt at de ikke ønsker at deltage eller som har returneret indberetninger, der ikke kunne anvendes i forskningsstatistikken. Disse "respondenter" udgør 2,7%, hvorfor den samlede effektive svarprocent er på 62,5%.

645 af de ikke-svarende virksomheder har tidligere i 1997 og/eller i 1998 besvaret indberetningsskemaet vedrørende deres FoU-aktiviteter. Disse oplysninger er blevet anvendt til at estimere deres FoU-aktiviteter i 1999, idet det giver et bedre skøn end en simpel opvejning.

Af de 645 virksomheder havde 327 virksomheder ikke haft FoU-aktiviteter i tidligere indberetningsår og de blev derfor vurderet til ikke at have haft FoU-aktiviteter i 1999. De resterende 318 virksomheder havde tidligere haft FoU-aktiviteter, der så kunne anvendes til at skønne over FoU-indsatsen i 1999. Det betyder, at godt 15% af undersøgelsespopulationen er baseret på estimerede data, hvoraf lidt over halvdelen ikke indgår med FoU-oplysninger. Det er nogenlunde samme niveau som ved den tilsvarende estimation i 1998. Tilsammen udgør de indsamlede og de estimerede virksomheder ca. 78% af undersøgelsespopulationen, svarende til 3.234 virksomheder. Heraf havde 2.210 virksomheder ingen FoU-aktiviteter, mens 1.024 havde. Se opgørelsen pr. hovedbranche i tabel 50 side 159.

Oplysningerne fra hver virksomhed er blevet vægtet, dels for at tage højde for svarprocenten og dels for at opregne de stikprøvebaserede oplysninger til hele populationen.

Den gennemsnitlige vægt til korrektion for svarprocenten er den reciprokke værdi af 78%, dvs. 1,29, men da svarprocenterne er forskellig i de forskellige brancher, korrigeres der pr. branche. Vægten for korrektion af stikprøve-delen er den reciprokke værdi af 25%, dvs. 4, der dog samtidig skal kombineres med de branchespecifikke svarprocenter. Se tabel 49 på side 157 for de anvendte vægte fordelt på brancher.

### **11.7. Indberetningsskemaet**

Der er kun få reelle ændringer i indberetningsskemaet i forhold til de tidligere års skemaer. Det skyldes både et ønske om at sikre kontinuiteten i forskningsstatistikken og et hensyn til rekvirenterne - nationalt og internationalt – der efterspørger oplysninger der kan perspektiveres gennem tiden. Der er dog enkelte nye eller omformulerede spørgsmål i 1999-skemaet, ligesom der er rokeret lidt rundt på visse spørgsmål. I det følgende gennemgås de forskellige afsnit i skemaet. Selve indberetningsskemaet findes i bilag 2.

#### **Afsnit A. FoU-aktivitet i virksomheden i 1999**

(udfyldes af alle)

Afsnit A indeholder 3 ja/nej-spørgsmål, der kategoriserer virksomhederne med hensyn til FoU-aktivitet. Svarene bestemmer, hvilke dele af indberetningsskemaet som virksomheden skal besvare. Der spørges, om virksomheden selv udfører FoU, om virksomheden har købt FoU af andre og om virksomheden har egen FoU-afdeling. Det sidste spørgsmål er omplaceret i forhold til sidste år. Omvendt er sidste års spørgsmål om samarbejde flyttet til afsnit D.

## **Afsnit B. Innovationsaktiviteter i virksomheden i 1999**

(udfyldes af alle uden FoU)

Afsnit B er et nyt afsnit, der i 1998 var placeret i spørgeskemaets sidste afsnit. Spørgsmålene om innovation er desuden reformulerede. Der spørges, om virksomheden har udført eller købt innovationsarbejde i 1999.

Desværre har kun få virksomheder besvaret spørgsmålet, både fordi innovationsbegrebet er svært at forstå og fortolke og fordi spørgsmålet kun skulle besvares af virksomheder uden FoU-aktivitet. Virksomheder uden FoU-aktiviteter er generelt ikke meget for at skulle give supplerende oplysninger.

## **Afsnit C. Generelle oplysninger om virksomheden**

(udfyldes af alle)

Afsnit C indeholder 9 baggrundsspørgsmål og skal besvares af alle respondenter. Der er spørgsmål om virksomhedens grundlæggelsesår, ejerform, koncerntilknytning, produktionsenhedens beliggenhed, antal ansatte, omsætning, køb af og ansøgninger om patenter/licenser, dvs. spørgsmål, der ikke direkte omhandler FoU, men som er med til at sætte FoU-oplysningerne i perspektiv.

## **Afsnit D. FoU-samarbejde med andre virksomheder 1999**

(udfyldes af alle med FoU)

Dette afsnit er nyt i 1999. Udgangspunktet er spørgsmålene i 1998 om virksomhedernes FoU-samarbejde med andre. I 1999 er disse videreudviklet med en specifikation af samarbejdsrelationerne: samme koncern, andre virksomheder, universiteter og andre offentlige/private forskningsinstitutioner, opdelt i Danmark, andre EU-lande og lande uden for EU.

## **Afsnit E. FoU-personale og FoU-årsværk i 1999**

(udfyldes af alle med FoU)

*FoU-personalet* omfatter personer, der helt eller delvist har været beskæftiget med FoU eller administration heraf. Opgørelsen skal ske ved udgangen af året (pr. 31.12) for at undgå dobbelttælling af personer, der har skiftet arbejdsplads i løbet af undersøgelsesåret. Et *FoU-årsværk* defineres som en heltidsansat persons fulde arbejdsindsats i et år. Således vil 4 personer, hvoraf 1 er hel- og 3 er halvtidsbeskæftiget med FoU, udføre 2,5 FoU-årsværk.

Personale og årsværk kategoriseres både efter uddannelse og køn. Personalkategorierne er opdelt i videnskabeligt personale (civil- og akademiingeniører samt andre med uddannelse fra universitet eller højere læreanstalt) og i teknisk administrativt personale (diplom- og teknikumingeniører, teknikere og andet FoU-personale).

I afsnittet spørges desuden, om der i virksomheden er ansat danske eller udenlandske erhvervsforskere. Endelig er FoU-prognosen for antal personer og årsværk i år 2001/2002 medtaget her, men desværre har mange virksomheder ikke kunnet besvare spørgsmålet, så det har ikke kunnet anvendes i forskningsstatistikken for 1999. I 1998-skemaet var prognose-spørgsmålene placeret i et særskilt afsnit.

## **Afsnit F. Udgifter til FoU i egen virksomhed**

(udfyldes af alle med FoU)

I afsnit F opgøres samtlige de omkostninger, som vedrører FoU-aktiviteterne i virksomheden, inklusive omkostningerne til de FoU-aktiviteter, som virksomheden måtte udføre

for andre. Omkostningerne opdeles i drifts- og investeringsomkostninger, der igen kan opdeles i henholdsvis personaleomkostninger (løn og sociale udgifter) og andre drifts-udgifter (andele af husleje, lys, varme, rejseudgifter, kontorholds-udgifter, apparatur, edb-kørsel, etc.) samt investeringsudgifter til større apparatur, bygninger o. lign. Det understreges, at afskrivninger på bygninger, maskiner og apparatur samt afdrag på lån ikke medregnes. Summen af virksomhedernes udgifter til FoU udført i egen virksomhed udgør erhvervslivets samlede FoU-udgifter.

Som noget nyt i 1999 er virksomhederne blevet bedt om at oplyse, om (nogle af) FoU-aktiviteterne udføres på en anden beliggenhed end den adresse, som virksomheden er registreret med på indberetningsskemaets forside. I bekræftende fald skal virksomheden angive FoU-udgifterne pr. postnummer. Dette forbedrer den regionale opgørelse over FoU-udgifterne.

### **Afsnit G. Forskningsart**

(udfyldes af alle med FoU)

I afsnit G skal virksomhederne give en skønsmæssig fordeling af FoU-indsatsen på forskningsart. FoU-indsatsen måles både som FoU-årsværk og FoU-driftsudgifter. Der er tre forskningsarter:

*Grundforskning* er originalt eksperimenterende eller teoretisk arbejde med det primære formål at opnå ny viden og forståelse uden nogen bestemt anvendelse i sigte.

*Anvendt forskning* er ligeledes originale undersøgelser med henblik på at opnå ny viden. Den er imidlertid primært rettet mod bestemte praktiske mål.

*Udviklingsarbejde* er systematisk arbejde baseret på anvendelse af viden opnået gennem forskning og/eller praktisk erfaring med det formål at frembringe nye eller væsentligt forbedrede materialer, produkter, processer, systemer eller tjenesteydelser.

### **Afsnit H. Indkøbte FoU tjenester i 1999**

(udfyldes af alle med FoU)

I afsnit H opgøres udgifter til FoU udført for virksomheden af andre, dvs. de eksterne FoU-udgifter. Udgifterne opgøres særskilt geografisk (Danmark, øvrige EU, andre lande) og type (anden virksomhed, universitet, forskningsinstitution, GTS). Disse udgifter medregnes ikke i opgørelsen af erhvervslivets samlede FoU-udgifter, da det i princippet ville betyde en dobbelttælling for den danske del og for den udenlandske del være et brud på Frascati-manualen om at medregne FoU-aktiviteterne det sted, hvor de udføres.

### **Afsnit I. Finansiering af FoU-udgifter i 1999**

(udfyldes af alle med FoU)

Afsnittet vedrørende finansiering skal afdække, hvor meget af FoU-indsatsen der betales med egne midler og hvor meget med eksterne kilder. Den eksterne finansiering er igen opdelt på forskellige finansieringskilder omfattende offentlige myndigheder, danske virksomheder, EU-midler og anden udenlandsk finansiering. Opdelingen på finansieringskilde er siden 1997 foretaget for såvel FoU-udgifter til egen udført FoU som til købte FoU-tjenester.

## **Afsnit J. Produkt- og produktionsorienterede FoU-aktiviteter i 1999**

(udfyldes af alle med FoU)

I afsnit J skal virksomhederne fordele deres egne FoU-driftsudgifter på produkt- og procesorienterede FoU-aktiviteter samt en kategori, der blandt andet vedrører almen vidensopbygning. Der er en yderligere opdeling af det produktorienterede FoU efter produktets art (forbedring af eksisterende produkter; for firmaet nye, men på markedet eksisterende produkter; for markedet nye produkter). Desuden angives, hvor meget der er kundeinitieret. Det procesorienterede FoU opdeles i nye produktionsprocesser og forbedring af eksisterende produktionsprocesser.

Der er ikke i indberetningsskemaet givet nogen egentlig definition af de enkelte kategorier, der således kan være tolket bredt.

## **Afsnit K. Forskning inden for udvalgte forskningsområder i 1999**

(kan udfyldes af enheder med FoU, der har forskning inden for områderne)

Formålet med opgørelsen af FoU-udgifter på udvalgte forskningsområder er at få en skønsmæssig vurdering af, hvor stor erhvervslivets FoU-indsats er på en række brede og aktuelle forskningsområder eller områder, hvor det offentlige gennem programmer og andre initiativer søger at fremme virksomhedernes FoU-indsats. De udvalgte forskningsområder er dog ikke nærmere defineret i spørgeskemaet, så fordelingen af FoU-udgifter på forskningsområder er i høj grad baseret på respondenternes skøn.

Virksomhederne kan have FoU-aktiviteter, der falder uden for områderne eller FoU-aktiviteter, der overlapper flere områder. Derved kan summen af procentandelene være både større eller mindre end 100%.

## **Afsnit L. FoU fordelt på produktgrupper i 1999**

(udfyldes af alle med FoU)

En virksomheds produktion og FoU-aktiviteter kan være rettet mod flere forskellige produkter, hvoraf nogle ikke naturligt hører til den branche, virksomheden er henført til i henhold til Dansk Branchekode 1993. For at få belyst FoU-udgifternes fordeling på de færdige salgsprodukter eller tjenesteydelser, er virksomhederne blevet anmodet om skønsmæssigt at fordele FoU-udgifterne procentuelt på forskellige produktgrupper. Produktgrupperne er dog kun angivet med en overskrift og ikke nærmere defineret i spørgeskemaet, så fordelingen af FoU-udgifter på produktgrupper er i høj grad baseret på respondenternes skøn.

## **Afsnit M. Kommentarer til udfyldelsen af indberetningsskemaet 1999**

(udfyldes af alle)

Med henblik på at forbedre forskningsstatistikken opfordres respondenterne til at komme med kommentarer, kritik og forslag til forbedringer af spørgeskemaet. Sammen med mange telefonsamtaler og e-mails giver det værdifulde oplysninger om, hvorledes kvaliteten kan højnes fremover.

I afsnit M spørges også til tidsforbruget. Dette er en central faktor, når virksomhederne forholder sig kritisk til at medvirke i forskningsstatistikken. Tid er ofte virksomhedernes direkte afslagsbegrundelse og den indirekte årsag, når virksomheden begrunder afslag med, at virksomheden kun deltager i lovpligtige undersøgelser.

### **11.8. Fortrolighed og diskretion**

Det har altid været vigtigt i erhvervslivets forskningsstatistik, at oplysninger, der kan henføres til enkeltvirksomheder, ikke må udleveres eller videregives. Alle informationer for den enkelte virksomhed behandles *strengt fortroligt*, uanset om informationerne kan karakteriseres som følsomme eller ej. Desuden er alle medarbejdere på Analyseinstitut for Forskning underlagt tavshedspligt i forbindelse med deres arbejde ved instituttet.

Data fra forskningsstatistikken videregives aldrig ud af huset. Der offentliggøres kun aggregerede statistikresultater, der baserer sig på grupper af besvarelser med mindst 6 enheder i hver celle og hvor ingen virksomheder repræsenterer mere end 60% af FoU-målet i den enkelte celle.

Analyseinstitut for Forskning anvender under hensyn til fortrolighed og ovennævnte diskretionshensyn dataene fra forskningsstatistikken til statistiske analyser, se oversigt over rapporter og arbejdsrapporter på vores hjemmeside, [www.afsk.au.dk](http://www.afsk.au.dk).

Grundet diskretionshensynet må oplysningerne fra nogle brancher aggregeres til større grupper, når FoU-indsatsen i dansk erhvervsliv beskrives. Ved i forskningsstatistikken for 1999 at have fordelt stikprøven af mindre fremstillingsindustri ud på de enkelte underbrancher - også bagud i tid - er det dog lykkedes at give et mere detaljeret brancheoverblik.

### **11.9. Generelle usikkerhedsmomenter**

Analyseinstitut for Forskning anser denne undersøgelse for at være dækkende for FoU-indsatsen i dansk erhvervsliv i 1999. Denne vurdering bygger på den store undersøgelsespopulation med den relativt høje svarprocent og dialogen med respondenterne omkring valideringen af deres indberetninger.

#### **Fortolkning af FoU-begrebet**

Et generelt usikkerhedsmoment kan dog være fortolkningen af FoU-begrebet. I indberetningsskemaet er FoU-begrebet defineret efter retningslinierne i Frascati-manualen fra OECD. FoU-begrebet er heri et forholdsvist abstrakt begreb, hvorfor det kan være vanskeligt at forklare udtømmende, hvorledes det skal afgrænses. Der kan derfor være forskel på, hvorledes de enkelte respondenter har opfattet og afgrænset begrebet. Især for virksomheder uden for fremstillingsindustrien kan definitionen af FoU-begrebet være problematisk.

Det forventes dog, at overgangen til årlig indsamling (siden 1997) betyder en vis øget forståelse af begreberne og en bedre fornemmelse af niveauet af FoU-aktiviteterne hos de store virksomheder, der indgår i totaltællingen.

#### **Respondenternes skøn**

Et andet usikkerhedsmoment er, at FoU-oplysningerne sjældent er umiddelbart tilgængelige hos virksomhederne. Kun få virksomheder kan trække alle de relevante tal og oplysninger ud af deres regnskaber, hvorfor respondenterne ofte må besvare visse dele af indberetningsskemaet skønsmæssigt.

#### **Fejl, estimation og partielt bortfald**

Et særligt usikkerhedsmoment er, at nogle virksomheders FoU-indsats er estimeret på baggrund af tidligere oplysninger samt at svarprocenten på visse enkelte spørgsmål er lavere. I indberetningsskemaet er der dog indbygget en række kontrolregler, der

forhindrer uoverensstemmelser mellem for eksempel udgifter og finansiering, mellem personer og årsværk og lignende. Det reducerer de usikkerheder, som mangelfulde besvarelser kunne efterlade. Ligeledes har valideringen af materialet sikret, at der ikke optræder systematiske fejl. Tilbage står eventuelt mindre uidentificerede fejl, hvor det må anses for sandsynligt - materialets størrelse taget i betragtning – at eventuelle sådanne uoverensstemmelser mellem forhold i materialet og dansk erhvervsliv stort set vil ophæve hinanden.

#### **11.10. Om forskningsstatistikken**

*Erhvervslivets Forskning og udviklingsarbejde* som er præsenteret her skal ses i sammenhæng med den samlede forskningsstatistik, der består af yderligere tre publikationer:

- *"Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor"*
- *"Forskning og udviklingsarbejde i sundhedssektoren"*
- *"Offentligt forskningsbudget"*

Disse fire statistikker komplementerer hinanden, og kortlægger hver især FoU-indsatsen i Danmark ud fra forskellige vinkler og på forskellige stadier af FoU-processen, jævnfør tabel 11.2.

"Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde", "Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor" samt "Forskning og udviklingsarbejde i sundhedssektoren" er alle bagudskudende, idet de er at sammenligne med "FoU-regnskaber", der måler de faktiske FoU-aktiviteter i en given periode og de udgifter, der har været forbundet med de afholdte aktiviteter.

Det offentlige forskningsbudget er derimod baseret på bevillingstal og budgetter og bliver dermed "fremadskuende". Det offentlige forskningsbudget viser således bevillingshavers intentioner med den enkelte FoU-bevilling, men siger ikke noget om de faktiske aktiviteter og det faktiske forbrug til FoU. Til gengæld giver det offentlige forskningsbudget et aktuelt overblik over, hvordan de offentlige FoU-bevillinger fordeles på forskningsformål, institutionstyper mv.

De to statistikker *Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde* samt *Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor* kortlægger til sammen det samlede forsknings- og udviklingsarbejde udført i Danmark. Den tredje statistik *Forskning og udviklingsarbejde i sundhedssektoren* beskriver mere detaljeret de dele af FoU-indsatsen som findes inden for sundhedssektoren, dvs. for den offentlige sektors vedkommende hospitalerne, sundhedsvidenskabelige uddannelsesinstitutioner og sektorforskningsinstitutioner og for erhvervslivet relevante brancher fra erhvervsstatistikken såsom medicinalindustri.

Det bør desuden bemærkes, at de fire statistikpublikationer alle er baserede på input-siden af FoU-processen. Det vil sige, at de måler bevillinger, udgifter og årsværk, der enten er anvendt på forskning og udviklingsarbejde (statistikkerne) eller som planlægges anvendt på FoU (budgettet). Ingen af de fire publikationer belyser således de faktiske resultater, der kommer ud af den udførte forskning. Dertil kræves en outputbaseret statistik, for eksempel i form af opgørelser over antallet af forskningspublikationer og citationer, antal ph.d.- og doktorgrader, antal udtagne patenter m.v.



En komplet FoU-statistik skal således ideelt set omfatte hele forskningens "fødekæde", fra bevillinger over faktiske udgifter og aktiviteter til indikatorer for forskningens og udviklingens resultater. Til dato er der imidlertid ikke udviklet outputbaserede statistikker, der giver et samlet og dækkende billede af FoU-aktiviteternes resultater på tværs af forskellige fag, videnskabelige hovedområder og institutionstyper.

**Table 11.2. Overview of R&D statistics in Denmark**

Publikation	Offentlige forsknings-budget	Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor <sup>23</sup>	Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde	Output-baserede statistikker <sup>24</sup>
Måle-parametre	FoU-bevillinger	Udgifter til FoU FoU-årsværk FoU-personale	Udgifter til FoU FoU-årsværk FoU-personale	Publikationer Citations-indeks Patenter Innovationer Inventioner Ph.d. og doktorgrader
Udgivelsessted	Analyseinstitut for Forskning	Analyseinstitut for Forskning	Analyseinstitut for Forskning	
Udgivelses-frekvens	Årligt	Årligt	Årligt	
Perspektiv	Fremadrettet	Bagudrettet	Bagudrettet	Bagudrettet
Input-/output baseret	Planlagt input	Forbrugt input	Forbrugt input	Output

<sup>23</sup> *Forskning og udviklingsarbejde i sundhedssektoren bygger på data fra de øvrige to statistikker 'Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde' samt 'Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor'*

<sup>24</sup> *De stiplede linier angiver, at de outputbaserede statistikker ikke er en integreret del af den øvrige forskningsstatistik.*

## Tabeloversigt

Tabel 2.1. Danmarks samlede udgifter til FoU 1989-1999, mio. kr. 1999-priser .....	8
Tabel 2.2. FoU-udgifter 1989-1999. Årlig vækstrate i procent, baseret på 1999-priser .....	8
Tabel 2.3. FoU-udgifter i procent af BNP, 1989-1999, baseret på 1999-priser .	9
Tabel 2.4. FoU-årsværk 1989-1999 .....	10
Tabel 4.1. Finansiering fra egen koncern .....	21
Tabel 11.1. Udtrækskriterier til den totaloptalte undersøgelsespopulation .....	54
Tabel 11.2. Oversigt over FoU-statistik i Danmark .....	63

## Figuroversigt

<b>Udgiftsfigurer</b> .....	side
Figur 2.1. FoU-udgifter målt i procent af BNP for udvalgte lande, 1989-1999 ..	9
Figur 2.2. Samlede FoU-årsværk i forhold til den samlede arbejdsstyrke, Udvalgte lande , 1989-1999 .....	11
Figur 3.1. Erhvervslivets interne og eksterne FoU-udgifter, 1989-1999, mio. kr., 1999-priser .....	12
Figur 3.2. Procentvis fordeling af interne og eksterne FoU-udgifter 1999 .....	13
Figur 3.3. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt på hovedbranchen, 1999, procent .....	14
Figur 3.4. FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., 1999-priser .....	15
Figur 3.5. Interne FoU-udgifter fordelt efter udgiftsart og hovedbranche, 1999, procent .....	17
Figur 3.6. Indkøbte FoU-tjenester fordelt efter opdragsgivende hoved- Branche, 1999, mio. kr. ....	17
Figur 3.7. Indkøbte FoU-tjenester, fordelt efter udførelsessted, 1999, mio. kr.	18

## **Finansierungsfigurer**

Figur 4.1. Ekstern og intern finansiering af erhvervslivets FoU, 1999, procent .....	19
Figur 4.2. Ekstern og intern finansiering 1989-1999, mio. kr., 1999-priser .....	20
Figur 4.3. Eksterne finansieringskilder af erhvervslivets FoU, 1999, procent .	22
Figur 4.4. Eksterne finansieringskilder for fremstillingsindustri og vidensservice, 1999, procent .....	22
Figur 4.5. Ekstern finansiering af indkøbt FoU, 1997-1999, mio. kr., 1999-priser .....	23

## **Personale og årsværksfigurer**

Figur 5.1. Lønudgifternes andel af de samlede FoU-udgifter, 1999, procent .	24
Figur 5.2. Antal personer beskæftiget med FoU, fordelt på hovedbrancher, 1991-1999 .....	25
Figur 5.3. FoU-personale fordelt på uddannelseskategorier og køn, 1999 ....	26
Figur 5.4. FoU-personale fordelt efter køn og hovedbranche, 1999, procent .	27
Figur 5.5. FoU-personale fordelt på uddannelse og hovedbranche, 1999, pct	27
Figur 5.6. FoU-årsværk fordelt på hovedbrancher, 1989-1999 .....	28
Figur 5.7. FoU-årsværk fordelt uddannelseskategori og hovedbranche, 1999, procent .....	29
Figur 5.8. FoU-årsværk fordelt på uddannelseskategorier, 1989-1999 .....	30
Figur 5.9. FoU-driftsudgifter pr. FoU-årsværk, 1989-1999, 1999-priser .....	31

## **Karakteren af erhvervslivets forskning og udvikling 1999**

Figur 6.1. FoU-årsværk fordelt på forskningsart og hovedbrancher, 1999 .....	32
Figur 6.2. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter anvendelsesretning, 1999, procent .....	33
Figur 6.3. Produktorienteret FoU opdelt i innovationstype, 1999, procent .....	34
Figur 6.4. FoU-udgifter opdelt på hovedbrancher og slutprodukt/ tjenesteydelse, 1999, procent .....	35
Figur 6.5. FoU-udgifter opdelt på slutprodukt/ tjenesteydelse, 1999, procent	36
Figur 6.6. FoU-udgifter og virksomheder fordelt på forskningsområde, 1999, procent .....	38

## **Ressourceområde**

Figur 7.1. FoU-udgifter fordelt på ressourceområde, 1999, mio. kr. ....	39
Figur 7.2. Finansiering af FoU fordelt på ressourceområder, 1999, procent ..	40
Figur 7.3. FoU-årsværk fordelt på ressourceområder, 1999 .....	41

## **Regionale opgørelser**

Figur 8.1. FoU-udgifter fordelt regionalt, 1999, procent.....	42
Figur 8.2. FoU-udgifter i egen virksomhed, regionalt fordelt, 1989-1999, mio. kr. ....	43
Figur 8.3. FoU-årsværk pr. 1000 indbyggere, 1989-1999 .....	44

## **FoU-udgifter fordelt efter virksomhedsstørrelse**

Figur 9.1. Interne FoU-udgifter, opgjort efter virksomhedsstørrelse, 1999, procent .....	45
Figur 9.2. FoU-udgifter i egen virksomhed og antal virksomheder fordelt efter virksomhedsstørrelse målt ved antal ansatte, 1999, procent .	46
Figur 9.3. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter virksomheds- størrelse, målt ved antal ansatte, 1989-1999, mio. kr., 1999-priser	46
Figur 9.4. FoU-udgifter i egen virksomhed i forhold til antal ansatte fordelt på virksomhedsstørrelse målt ved antal ansatte, 1999, kr. .	47
Figur 9.5. FoU-udgifter i egen virksomhed og antal virksomheder opgjort på FoU-driftsudgifter, 1999, mio. kr. ....	48
Figur 9.6. De samlede FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter driftsudgifter til FoU, 1989-1999, mio. kr., 1999-priser .....	49

## **Erhvervslivets samarbejde**

Figur 10.1. FoU-samarbejdespartnere i Danmark, EU og i den øvrige verden, 1999 .....	50
Figur 10.2. FoU-samarbejdspartnere opdelt på type, 1999 .....	51

## **Bilag 1: Følgebrev (virksomhedsoplysninger er fjernet i denne version)**

**Forskningsstatistik vedr.**

### **DANSK ERHVERVSLIVS FORSKNING OG UDVIKLINGSARBEJDE I 1999.**

Forskning og udviklingsarbejde anses for at være en vigtig forudsætning for, at erhvervslivets konkurrenceevne stadigt forbedres. Analyseinstitut for Forskning skal på vegne af Forskningsministeriet udarbejde statistikken over dansk erhvervslivs forskning og udviklingsarbejde i 1999. Formålet med statistikken er at give en samlet opgørelse over udgifter, finansiering og arbejdsindsats i forbindelse med erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde (FoU) i 1999.

De informationer Deres virksomhed bidrager med indgår i den samlede opgørelse over forskning og udviklingsarbejde i det danske erhvervsliv. Forskningsstatistikens resultater bruges i denne sammenhæng både af en lang række erhvervsorganisationer og offentlige myndigheder. Resultaterne fra statistikken anvendes bl.a. i udformningen af den danske forsknings- og erhvervspolitik.

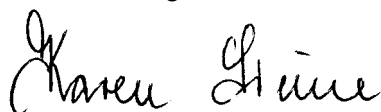
Indberetningsskemaet bedes udfyldt og indsendt til Analyseinstitut for Forskning i vedlagte svarkuvert senest **d. 24. november 2000** - også selv om virksomheden ikke har haft udgifter til forsknings og/eller udviklingsarbejde. Alle opfordres til at bidrage til statistikens kvalitet og pålidelighed ved at returnere spørgeskemaet. Det er vigtigt med svar, også fra de virksomheder, der ikke udfører forskning eller har udviklingsarbejde.

Udarbejdelse af forskningsstatistikken anbefales bl.a. af Dansk Industri, Håndværksrådet, Arbejder-bevægelsens Erhvervsråd, Lægemedelindustriforeningen, Elektronikindustrien, Ingeniørforeningen i Danmark og Erhvervsfremme Styrelsen.

Oplysningerne fra den enkelte virksomhed vil blive behandlet fortroligt og vil udelukkende blive anvendt til statistiske formål. Vedlagt er en vejledning til udfyldelse af indberetningsskemaet. Spørgsmål vedrørende undersøgelsen og besvarelse af skemaet bedes rettet til fuldmægtig Rikke Stephensen, direkte telefon: 89 42 23 82 eller e-mail: [rst@afsk.au.dk](mailto:rst@afsk.au.dk). Yderligere informationer kan rekvireres ved henvendelse til Analyseinstitut for Forskning.

På forhånd tak for besvarelsen.

Med venlig hilsen



Karen Siune  
Direktør

31-99-«Lbnr»



## Bilag 2: Indberetningsskema

### ANALYSEINSTITUT FOR FORSKNING

Finlandsgade 4, 8200 Århus N  
Tlf. 89 42 23 94 Fax 89 42 23 99

### Forskningsstatistik 1999 ERHVERVSLIVET

Virksomhedens navn: \_\_\_\_\_

Ref.nr.: \_\_\_\_\_

(Se forsiden på det originale skema)

Kontaktperson vedrørende besvarelsen:
(navn)
(stilling og afdeling)
(tlf)
(fax)
(email)

## ERHVERVSLIVETS FORSKNINGS- OG UDVIKLINGSARBEJDE 1999

Besvarelsen skal kun dække den juridiske enhed, der er angivet på adresselablen på skemaets forside.

Alle opgørelser angives eksklusiv moms for det finansielle år 1999. Hvis tallene ikke er tilgængelige – angiv skøn.

Vedlagte vejledning angiver hvorledes, de anvendte begreber tolkes, og hvordan spørgsmålene skal besvares. Indberetningsskema og vejledning kan downloades fra instituttets hjemmeside: [www.afsk.au.dk](http://www.afsk.au.dk)

Har De spørgsmål eller kommentarer til indberetningen kan De kontakte fuldmægtig Rikke Stephensen direkte på telefon: 8942 2382 eller email: [rst@afsk.au.dk](mailto:rst@afsk.au.dk).

De bedes returnere indberetningsskemaet i den vedlagte svarkuvert til Analyseinstitut for Forskning senest d. 24. november 2000. Dette gælder også selv om Deres virksomhed ikke havde forsknings- og udviklingsarbejde i 1999. Nej-svarene er også vigtige for statistikken.

Alle oplysninger vil blive behandlet fortroligt og udelukkende blive anvendt til statistiske formål

**DEL I. UDFYLDES AF ALLE VIRKSOMHEDER – OGSÅ VIRKSOMHEDER UDEN FORSKNINGS- OG/ELLER UDVIKLINGSAKTIVITETER I 1999**

**A. FoU-ATIVITET I VIRKSOMHEDEN I 1999 ?**

	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>
1. Givet definitionen på FoU (se vejledning) har Deres virksomhed selv udført Forsknings og udviklingsarbejde i 1999?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Har Deres virksomhed købt forsknings og udviklingsarbejde af andre i 1999?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Har Deres virksomhed egen forsknings- og udviklingsafdeling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Se definition på forskning og udvikling i vejledningen.**

**Vigtigt!**

Har Deres virksomhed haft udgifter til forskning og /eller udviklingsarbejde i 1999, bedes De udfylde både del I og II – dog ikke afsnit B.

Har Deres virksomhed ikke haft udgifter til forskning og /eller udviklingsarbejde i 1999, bedes De udelukkende udfylde del I, samt afsnit M i slutningen af skemaet.

**Afsnit B udfyldes kun af virksomheder, der ikke havde FoU-aktiviteter i 1999.**

**B. INNOVATIONS AKTIVITETER I VIRKSOMHEDEN I 1999 ?**

	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>
1. Givet den nedenstående definition har Deres virksomhed selv udført innovationsarbejde i 1999?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Har Deres virksomhed købt innovationsarbejde af andre i 1999?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Definition:** Innovationsbegrebet er bredere en FoU-begrebet.

Innovation er i denne undersøgelse defineret som, Deres virksomheds introduktion af

- nye eller signifikant forbedrede produkter (varer eller serviceydelser) på markedet
- og/eller af nye eller signifikant forbedrede produktionsprocesser indenfor Deres virksomhed.

En innovation er resultatet af ...

- nyt eller nyere udviklingsarbejde
- eller anvendelse af videnskab, teknologi eller andre vidensområder
- eller resultatet af nye kombinationer af eksisterende teknologi.

Dette betyder, at innovationen er teknisk orienteret og ikke inkluderer rene organisatoriske eller ledelsesmæssige forbedringer. Innovationer skal være nye for Deres virksomhed. De behøver ikke at være nye for markedet. Endvidere er det ikke af betydning, hvorvidt innovationen er udviklet af Deres virksomhed eller af en anden virksomhed.

Se **vejledningen** for eksempler på innovationsaktiviteter.



### C. GENERELLE OPLYSNINGER OM VIRKSOMHEDEN

#### 1. Det finansielle år som denne besvarelse bygger på

Deres besvarelse skal som udgangspunkt dække kalenderåret 1999, eller den nærmeste 12 måneders-periode hvor tal er tilgængelige.

#### Besvarelsen dækker:

- Det finansielle år 1999
- Andet (udfyld skema herunder):

	Dag	Måned	År
Fra	/	/	
Til	/	/	

2. Virksomhedens oprindelige grundlæggelsesår: \_\_\_\_\_ (årstal 4 cifre)

#### 3. Virksomhedens ejerform:

- Aktieselskab
- Anpartsselskab
- Andelsselskab
- Privat ejet
- Andet \_\_\_\_\_

4. Er virksomheden en del af en koncern?  Ja  Nej

Hvis Ja:

Er virksomheden:

- Moderselskab
- Datterselskab. Angiv navn på moderselskab: \_\_\_\_\_
- Søsterselskab. Angiv navn på søsterselskab(er): \_\_\_\_\_
- Andet: \_\_\_\_\_

5. Finder alle virksomhedens aktiviteter sted på samme lokalitet som adressen på forsiden af skemaet?

- Ja, samme sted.
- Ja og på andre lokaliteter.
- Nej, udelukkende på en anden lokalitet
- Nej, på andre lokaliteter

6. Antal ansatte i virksomheden i 1999: \_\_\_\_\_ Heraf antal kvinder: \_\_\_\_\_

7. Virksomhedens omsætning i 1999: \_\_\_\_\_ Mio. Kr.

8. Har virksomheden i 1999 købt patenter, produktions- eller salgslicenser?  Ja  Nej

9. Hvor mange gange i 1999 har virksomheden ansøgt om patent? \_\_\_\_\_  
(I Danmark, på europæisk plan eller i andre lande)

Har Deres virksomhed ikke haft udgifter til forskning og/eller udviklingsarbejde i 1999 - gå til skemaets sidste side, afsnit M.

**DEL II. UDFYLDES AF VIRKSOMHEDER DER HAVDE UDGIFTER TIL FoU I 1999****D. SAMARBEJDE MED ANDRE VIRKSOMHEDER I FORBINDELSE MED FoU-AKTIVITETER 1999**

Har Deres virksomhed samarbejdet med andre virksomheder/ institutioner i 1999 i forbindelse med Virksomhedens FoU-aktiviteter:

	Ja	Nej
<b>I Danmark:</b>		
Virksomhed i samme koncern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre virksomheder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universiteter:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universiteternes navne: _____		
Andre offentlige / private forskningsinstitutioner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Udenfor Danmark, men indenfor EU:</b>		
Virksomhed i samme koncern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre virksomheder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universiteter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre offentlige / private forskningsinstitutioner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Udenfor EU:</b>		
Virksomhed i samme koncern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre virksomheder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universiteter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre offentlige / private forskningsinstitutioner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Vejledning:** Med samarbejde menes aktiv deltagelse i fælles projekter med andre virksomheder/institutioner. Det indebærer ikke nødvendigvis, at begge parter opnår kommerciel fordel heraf.

**E. FoU-PERSONALET OG ÅRSVÆRK FoU I 1999**

**Vejledning:** Angiv den del af virksomhedens personale, som helt eller delvis har været beskæftiget med FoU eller administration heraf. Ved et FoU-årsværk forstås en heltidsansat persons fulde arbejdsindsats med FoU i et år. Således vil 4 personer, hvoraf 3 er hel- og 1 er halvdagsbeskæftiget med FoU, udføre 3,5 årsværk FoU.

	Personer pr. 31.12.99 (Angiv kun hele tal)		FoU-årsværk i 1999 (angiv med max. 1 decimal)	
	Antal personer	Heraf antal kvinder	Årsværk	Heraf udført af kvinder
1. Civil- og akademiingeniører				
2. Diplom- og teknikumingeniører				
3. Andet personale med uddannelse fra universitet eller højere læreanstalt				
4. Teknikere (maskin- og elektroteknikere, maskinmestre, laboranter, tekniske assistenter m.v.)				
5. Andet FoU-personale (kontor, fag- og ufaglærte arb.)				
<b>6. Personale beskæftiget med FoU i 1999 i alt (Denne række skal udfyldes)</b>				

Se vejledningen for yderligere afgrænsning af FoU-personale og FoU-årsværk.

	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
7. Er der blandt de ansatte anført i punkt 1, 2 og 3 ansatte der er erhvervsforskere, ansatte med PhD-grad, licentiat, doktorgrad eller udenlandske forskere?		
<b>Hvis ja, angiv fordelingen herunder:</b>		
8. Erhvervsforsker, ansatte med Ph.d.-grad/licentiat/doktorgrad		
9. Udenlandske forskere (kontraktansatte ikke danskere)		

**PROGNOSE FOR FoU-INDSATSEN I 2000 OG 2001**

	Antal personer	FoU-årsværk
10. Anfør det forventede omfang af FoU-indsatsen i år 2000		
11. Anfør det forventede omfang af FoU-indsatsen i år 2001		

## F. UDGIFTER TIL FoU UDFØRT I EGEN VIRKSOMHED I DANMARK I 1999

### Driftsomkostninger som vedrører FoU-aktiviteter:

1. Løn og sociale udgifter (inkl. ATP og feriepenge)
2. Andre driftsudgifter (inklusive udgifter til husleje, lys, varme, rengøring, rejser, kontorhold, apparatur, edb-kørsler)

1000 kr.

### Investeringsomkostninger som vedrører FoU-aktiviteter:

3. Nybygninger, større ombygninger, køb af ejendomme
4. Apparatur og instrumenter

### 5. Sum af udgifter til FoU i egen virksomhed (F1+F2+F3+F4)

6. Divider **lønomkostninger** for 1999 (F1 ovenfor) med **total FoU-årsværk** (Afsnit E6 årsværk). Hvis den gennemsnitlige årsløn ikke synes rimelig- angiv begrundelse i kommentarfeltet i afsnit M.

<b>Gennemsnitlig årsløn:</b>

### FoU-aktivitetens geografiske placering:

7. Udføres en del af FoU-aktiviteten (jf. pkt. F5) i en afdeling af virksomheden beliggende på en anden adresse end adressen angivet på adresselablen på skemaets forside?

**Ja**

**Nej**

Hvis ja, angiv postnummer og FoU-udgiften, der er anvendt på FoU-aktiviteter udført i dele af virksomheden beliggende indenfor dette postnummer (se eksempel i vejledningen) (jf. FoU-udgifterne anført ovenfor pkt. F5):

Postnr.

FoU-udgifter  
1.000 kr.

_____	_____
_____	_____
_____	_____

## G. FORDELING PÅ GRUNDFORSKNING, ANVENDT FORSKNING OG UDVIKLINGSARBEJDE

Angiv en skønsmæssig fordeling af virksomhedens **FoU-årsværk** eller virksomhedens **FoU-driftsudgifter** på grundforskning, anvendt forskning og udviklingsarbejde.

Grundforskning  
Anvendt forskning  
Udviklingsarbejde

**I alt**

Fordeling af FoU- årsværk	Fordeling af FoU- driftsudgifter
Procent	Procent
<b>100%</b>	<b>100 %</b>

Se definitioner i vejledningen.

## H. INDKØBTE FoU-TJENESTER I 1999

Dette afsnit besvares kun, hvis Deres virksomhed havde udgifter til købt FoU i 1999.

<b>FoU købt i Danmark i 1999 fra:</b>	1000 kr.
1. Virksomheder:	
a. I samme koncern	
b. Andre virksomheder udenfor koncernen	
2. Højere læreanstalter og universiteter	
3. Øvrige offentlige forskningsinstitutioner	
4. Teknologiske serviceinstitutter	
5. Andre. Specificér: _____	
<b>FoU købt i udlandet i 1999 fra:</b>	
6. Forskningsinstitutioner	
7. Virksomheder:	
a. I samme koncern	
b. Andre virksomheder	
<b>8. I alt udgifter til indkøbte FoU-tjenester (H1+H2+H3+H4+H5+H6+H7):</b>	
<b>Vejledning:</b> Punkt 1 og 7: En koncern defineres som i aktieselskabsloven.	

# I. FINANSIERINGEN AF DE SAMLEDE UDGIFTER TIL FoU I 1999

<b>Finansieringskilder:</b>	1000 kr. FoU udgifter i <u>egen virksomhed</u> jf. afsnit F.	1000 kr. Udgifter til <u>købt</u> FoU jf. Afsnit H.
1. Virksomhedens egen finansiering af FoU		
2. Erhvervsfremme Styrelsen (herunder udviklingskontrakter)		
3. Vækstfonden		
4. Statens forskningsråd		
5. Danmarks Grundforskningsfond		
6. Andre statslige institutioner (herunder ministerier)		
7. Amter og kommuner		
8. Danske virksomheder:		
a. I samme koncern		
b. Venture-selskaber, herunder udviklingsselskaber		
c. Andre virksomheder		
9. Danske organisationer og private fonde		
10. Anden dansk finansiering		
11. EU-midler		
12. Udenlandske virksomheder:		
a. I samme koncern		
b. Andre virksomheder		
13. Anden udenlandsk finansiering (både offentlig og privat)		
<b>14. Finansiering i alt</b>	<b>F5</b> ⇒ <span style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> </span>	<b>H8</b> ⇒ <span style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> </span>

I afsnit J, K, og L ønskes fordelinger af FoU-aktiviteterne. Hvis oplysningerne ikke er tilgængelige beder vi om, at der angives en skønsmæssig fordeling af FoU-aktiviteterne.

I afsnit F har De angivet driftsudgifterne til FoU udført i Deres egen virksomhed.

1.000 kr.

Angiv driftsudgifter (F1+F2) ⇒

--

## J. PRODUKT- OG PROCESORIENTEREDE FOU-AKTIVITETER I 1999

I dette afsnit skal driftsudgifterne fordeles på produktorienteret FoU, procesorienteret FoU eller andet, herunder almen videnopbygning.

### Produktorienterede FoU-aktiviteter:

1. Forbedring af firmaets eksisterende produkter
2. For firmaet nye, men på markedet eksisterende produkter
3. For markedet nye produkter

#### 4. Produktorienteret FoU-aktiviteter i alt

5. Hvor stor en procentandel af **produktudviklingen** er udført på direkte initiativ fra kunder?

1.000 kr.

Procent

### Procesorienterede FoU-aktiviteter:

6. Nye produktionsprocesser, -systemer
7. Forbedring af eksisterende produktionsprocesser, -systemer

#### 8. Procesorienteret FoU-aktiviteter i alt

9. Andet, herunder almen videnopbygning

10. I alt (J4+J8+J9 = driftsudgifter i alt) ⇒

1.000 kr.

Se vejledningen for yderligere afgrænsning af produkt – og procesorienteret forskning.

## K. FORSKNING INDEN FOR UDVALGTE FORSKNINGSOMRÅDER I 1999

**Vejledning:** Anfør et skøn for andelen af virksomhedens samlede FoU-udgifter (afsnit F) der kan henføres til nedennævnte områder. Virksomhedens FoU-aktiviteter beskrives ikke nødvendigvis af områderne og i så fald medregnes FoU-udgifterne ikke. En forskningsaktivitet, der kan henføres til flere områder, bør medregnes alle steder. Således kan fordelingen på nedenstående områder være både større og mindre end 100%.

	Procent		Procent
1. Materialeforskning		9. Ældreforskning og hjælpemiddelforskning	
2. Bygge- og anlægsteknik		10. Forsvarsteknologi	
3. Sundhedsforskning		11. Ledelses-, organisations- og kompetenceforskning	
4. Genteknologi		<b>Tele- og Informationsteknologisk forskning:</b>	
5. Bioteknologi		12. Programmel integreret i andre produkter	
6. Levnedsmiddelforskning		13. Programmel som selvstændige produkter	
7. Energiforskning		14. Hardware	
8. Miljøforskning			

## L. FoU-AKTIVITETEN I EGEN VIRKSOMHED I 1999 FORDELT PÅ PRODUKTGRUPPER

**Vejledning:** Her anføres en %-fordeling af FoU-udgifterne som angivet i afsnit F.

Deres virksomhed er placeret i en bestemt branche (jf. brancheangivelse på adresselablen på skemaets forside).

Virksomhedens FoU-aktivitet kan dog være rettet mod andre områder end brancheangivelsen på adresselablen på skemaets forside. Til belysning af dette forhold beder vi Dem fordele FoU-udgifterne på områder, dvs. færdige salgsprodukter eller tjenesteydelser, som FoU-aktiviteten har været rettet imod.

Se vejledningen for yderligere uddybning af de enkelte kategorier.

Nr	Område	Procent
<b>Landbrug mv., fiskeri og råstofudvinding</b>		
1.	Råvarer fra landbrug, skovbrug og fiskeri	
2.	Råstoffer og udvinding: Olie, gas kalk mv	
<b>Fremstillingsvirksomhed</b>		
3.	Nærings- og nydelsesmidler	
4.	Tekstiler, beklædning og lædervarer	
5.	Trævarer, papir, pap og grafiske produkter	
6.	Raffinerede olie- og kulprodukter	
7.	Medicinalvarer	
8.	Øvrig kemisk industri	
9.	Gummi- og plastprodukter	
10.	Sten, ler- og glasprodukter	
11.	Fremstilling af jern, stål og andre metaller	
12.	Jern- og metalvarer	
13.	Motorer og motordeler, inklusiv pumper og kompressorer	
14.	Landbrugs- og skovbrugsmaskiner	
15.	Maskiner til generelle formål samt industri- og værktøjsmaskiner	
16.	Våben og ammunition	
17.	Husholdningsapparater	
18.	Kontormaskiner og edb-udstyr	
19.	Elektriske motorer, apparater og materiel	
20.	Radio, TV, højttalere og antenner	
21.	Elektroniske komponenter og telemateriel i øvrigt	
22.	Måleinstrumenter, ure, medikoudstyr, optisk og fotografisk udstyr	
23.	Transportmidler, inkl. skibe	
24.	Møbler	
25.	Andre produkter indenfor fremstilling	
<b>Forsynings- samt bygge- og anlægsvirksomhed</b>		
26.	El-, gas-, varme- og vandforsyning	
27.	Bygge- og anlægsvirksomhed	
<b>Servicevirksomhed</b>		
28.	Handel & reparationsydelser	
29.	Hotel og restaurationsydelser	
30.	Transporttjenester	
31.	Post og telekommunikation	
32.	Tjenester vedr. finansiering, forsikring, fast ejendom og udlejning	
33.	Databehandling herunder konsulentvirksomhed, udvikling af software og hardware	
34.	Tjenesteydelser indenfor forskning og udvikling	
35.	Arkitekt- og ingeniørvirksomhed samt anden teknisk rådgivning, afprøvning og analyse	
36.	Anden forretningsservice, undervisning og øvrige serviceydelser	
<b>I alt</b>		<b>100 %</b>

Se vejledningen for yderligere specifikation af de enkelte produktgrupper.



**M. KOMMENTARER TIL UDFYLDELSEN AF INDBERETNINGSKEMAET**

Med henblik på at gøre de efterfølgende undersøgelser mere brugervenlige beder vi om, at De angiver tidsforbruget for besvarelsen af indeværende indberetningsskema og eventuelt skriver Deres kommentarer til udfyldelsen af skemaet.

1. Angiv tidsforbrug i minutter: \_\_\_\_\_ min.

**Eventuelle kommentarer:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- |   | Ja                       | Nej                      |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 2. Har de adgang til internettet, så De fremover vil kunne besvare forespørgslen elektronisk? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Hvis ja, ville De foretrække at besvare elektronisk?                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Eventuelle kommentarer:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**På forhånd tak for Deres deltagelse.**

Dato	Underskrift og stempel
------	------------------------

Udfyldes af Analyseinstitut for Forskning:			
	Dato:	Initialer:	Bemærkninger:
Modtaget:			
Indtastet:			
Godkendt:			

## Bilag 3: Vejledning

### VEJLEDNING TIL UDFYLDELSE AF INDBERETNINGSSKEMA FOR ERHVERVSLIVETS FORSKNINGSSSTATISTIK 1999

#### INDHOLDSFORTEGNELSE:

Generelle oplysninger .....	82
Baggrund og formål .....	82
Undersøgelsens gennemførelse .....	82
Hvor lang tid tager det? .....	82
Hvem skal udfylde skemaet? .....	82
Svarfrist .....	82
Indberetning pr. mail .....	82
Grundlæggende definitioner .....	83
Definition af FoU .....	83
Udfyldelse af spørge-skemaet – afsnit for afsnit .....	84
DEL I: .....	84
Afsnit A - FoU-aktivitet i virksomheden .....	84
Afsnit B - Innovations-aktiviteter i virksomheden .....	84
Afsnit C - Generelle oplysninger .....	84
DEL II: .....	85
Afsnit E - Personale og årsværk .....	85
Afsnit F - Udgifter til FoU udført i egen virksomhed .....	86
Afsnit G - Fordeling på grundforskning, anvendt forskning og udviklingsarbejde .....	87
Afsnit H - Indkøbte FoU-tjenester .....	87
Afsnit I - Finansiering af de samlede FoU-udgifter .....	88
Afsnit J - Produkt- og procesorienterede FoU-aktiviteter .....	88
Afsnit K - FoU indenfor udvalgte forskningsområder .....	88
Afsnit L - FoU fordelt på produktgrupper .....	89
Hvad er Analyseinstitut for Forskning .....	91

## GENERELLE OPLYSNINGER

### BAGGRUND OG FORMÅL

Erhvervslivets Forskningsstatistik udarbejdes af Analyseinstitut for Forskning på vegne af Forskningsministeriet.

Formålet med forskningsstatistikken er, at give en samlet opgørelse over udgifter, finansiering og arbejdsindsats i forbindelse med erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde (FoU) i 1999.

Udarbejdelse af forskningsstatistikken anbefales bl.a. af Dansk Industri, Håndværksrådet, Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, Lægemedelindustri-foreningen, Elektronikindustrien, Ingeniørforeningen i Danmark og Erhvervsfremme Styrelsen.

Forskning og udviklingsarbejde anses for at være en vigtig forudsætning for, at erhvervslivets konkurrenceevne stadig forbedres. Forskningsstatistikens resultater bruges i denne sammenhæng både af en lang række erhvervsorganisationer samt af offentlige myndigheder. Resultaterne fra statistikken anvendes bl.a. i udformningen af den danske forsknings- og erhvervspolitik.

Statistikken over erhvervslivets forsknings og udviklingsarbejde er blevet udarbejdet siden 1967. Den seneste afsluttede undersøgelse er fra 1998 og rapporten: ”Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde - Forskningsstatistikken 1998” kan rekvireres hos Analyseinstitut for Forskning.

### UNDERSØGELSENS GENNEMFØRELSE

Indsamlingen af oplysninger om erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde gennemføres i

Danmark efter retningslinier udarbejdet af OECD.

Indberetningsskemaet sendes ud til ca. 4000 virksomheder. Virksomhederne er udvalgt fra Danmarks Statistiks Centrale Virksomhedsregister på baggrund af størrelse og branche.

### HVOR LANG TID TAGER DET?

I 1998 var tidsforbruget til at udfylde indberetningsskemaet som følger:

- 1 time i gennemsnit for virksomheder med FoU-aktiviteter
- 12 minutter i gennemsnit for virksomheder uden FoU-aktiviteter.
- Halvdelen af virksomhederne brugte maksimalt en halv time på at udfylde skemaet.
- Kun 2% af virksomhederne brugte mere end 3 timer.

### HVEM SKAL UDFYLDE SKEMAET?

Alle virksomheder/ juridiske enheder. Alle svar er vigtig for besvarelsen. Også svar fra virksomheder uden FoU-aktiviteter i 1999.

### SVARFRIST

De bedes returnere indberetningsskemaet senest d. 24. November 2000.

### INDBERETNING PR. MAIL

Indberetningsskemaet kan downloades fra instituttets hjemmeside ([www.afsk.au.dk](http://www.afsk.au.dk)). Hvis De ønsker at sende indberetningen elektronisk, kan De sende det udfyldte skema til adressen: [rst@afsk.au.dk](mailto:rst@afsk.au.dk).

**Vigtigt:** Husk at anføre virksomhedens navn og lbnr. på skemaets første side.

Det er vigtigt, at De ikke ændrer i filernes layout.

## GRUNDLÆGGENDE DEFINITIONER

### DEFINITION AF FOU

FoU kan være svært at måle. Herunder har vi forsøgt at sætte nogle generelle /grundlæggende retningslinier.

Forsknings- og udviklingsarbejde (FoU) er skabende arbejde, som udføres systematisk for at øge den videnskabelige og tekniske viden - herunder viden om mennesket, kultur og samfund - og brugen af den eksisterende viden til at anvise nye praktiske anvendelser.

FoU-begrebet omfatter såvel teknisk-naturvidenskabelig forskning som forskning inden for sundhedsvidenskab, jordbrugs- og veterinærvidenskab, samfundsvidenskab og humaniora. Dette betyder, at f.eks. FoU i forbindelse med administration, økonomisk planlægning, systemanalyser, salg og afsætning etc. skal medtages i opgørelserne.

Fælles for al FoU-virksomhed er, at den skal indeholde et **nyhedselement**.

### Aktiviteter der ikke medregnes som FoU:

Følgende aktiviteter skal i sig selv **ikke** medregnes som FoU:

- Dokumentations- og informationsarbejde samt bibliotekstjeneste
- Rutinemæssig indsamling af data
- Vurdering af industri- og ingeniørprojekter ved hjælp af kendt teknik
- Teknisk service til kunder eller andre afdelinger
- Produktionsplanlægning og arbejdsstudier
- Salgs- og markedsanalyser
- Patent- og licensarbejde
- Personaleuddannelse

### Grænseområder:

- **Fremstilling af prototyper** regnes som FoU, men det første eksemplar i en serieproduktion med salg for øje medregnes ikke.
- **Forsøgmæssig drift af pilotanlæg** med sigte på udvikling af nye eller forbedrede processer er FoU, men drift af pilotanlæg som led i kontrol eller afprøvning af råvarer eller løbende produktion medregnes ikke.
- **Udvikling** er systematisk arbejde baseret på anvendelse af viden opnået gennem forskning og/eller praktisk erfaring (fx. opnået i dialog med kunder og/eller rådgivere) med det formål at frembringe nye eller væsentligt forbedrede materialer, produkter, processer, systemer eller tjenesteydelser. Udvikling af nye systemer til afprøvning, kvalitetskontrol og standardisering medregnes som FoU, men ikke den løbende afprøvning, kvalitetskontrol og standardisering i sig selv.
- **Software:** Udvikling af nye softwareprodukter, der rummer et teknologisk eller videnskabeligt fremskridt medregnes som FoU (inden for de respektive produktgrupper).

På instituttets hjemmeside [www.afsk.au.dk](http://www.afsk.au.dk) findes en eksempelsamling som kan downloades, med konkrete eksempler på, hvad der hører ind under FoU-begrebet.

## UDFYLDELSE AF SPØRGE- SKEMAET – AFSNIT FOR AFSNIT

### DEL I:

#### AFSNIT A - FOU-AKTIVITET I VIRKSOMHEDEN

Har Deres virksomhed **ikke udført eller købt FoU i 1999**, bedes De udelukkende besvare del I – dvs. afsnit A, B, og C. Plus det sidste afsnit – afsnit M.

Har Deres virksomhed **både købt og udført** FoU bedes De besvare hele indberetningsskemaet – dog ikke afsnit B.

Har Deres virksomhed **udelukkende udført** FoU bedes De besvare hele indberetningsskemaet med undtagelse af afsnit B og H.

Har Deres virksomhed **udelukkende købt** FoU bedes De udfylde Del I og følgende afsnit i del II: D, E10 + E11, H, I og M.

Alle virksomheder opfordres til at bidrage til statistikkens kvalitet og pålidelighed ved at returnere indberetningsskemaet. Det er vigtigt med svar, også fra de virksomheder, der ikke udfører forskning eller har udviklingsarbejde.

#### Afsnit B - INNOVATIONS- AKTIVITETER I VIRKSOMHEDEN

Definitionen på innovation, som anvendes i denne undersøgelse, er udviklet af EUROSTAT til innovationsundersøgelsen (CISIII).

Innovationsarbejde omfatter udviklingen af nye produkter og processer og væsentlige teknologiske ændringer i produkter og processer.

### Eksempler på innovations-aktiviteter:

- **Opgradering af udstyr og processer:** Væsentlige ændringer i produktionsudstyr og i procedurer til produktions- og kvalitetskontrol, metoder og standarder der kræves til fabrikation af nye produkter eller til brug i nye produktionsprocesser.
- **Opstart af nye produkter eller processer:** f.eks. træning af personale i nye teknikker eller brug af nyt maskineri og test-produktion.
- **Markedsføring af nye produkter:** Aktiviteter i forbindelse med udsendelse af nye produkter. Dette inkludere markedstest, tilpasning af produkter til nye markeder og markedsføring.
- **Design:** Udarbejdelse af planer og tegninger af procedurer, tekniske specifikationer og operationelle demonstrationer som er nødvendige for udvikling, fabrikation og markedsføring af nye produkter og processer.

#### Afsnit C - GENERELLE OPLYSNINGER

- Hvor oplysninger ikke findes, beder vi Dem angive et skøn.
- Alle oplysninger behandles fortroligt og anvendes udelukkende i aggregerede beregninger.

#### Pkt. 8 og 9. Patenter og salgslicenser:

Spørgsmålet omfatter patentansøgninger ikke blot i Danmark, men også ansøgninger i andre lande herunder det Europæiske Patent Kontor (EPO).

## DEL II:

### Afsnit E - PERSONALE OG ÅRSVÆRK

- Hvor oplysninger ikke findes beder vi Dem angive et skøn.
- Personer der arbejder mindre end 10% af deres arbejdstid med FoU, skal ikke tælles med.

#### FoU-personale

Angiv antallet af personer beskæftiget med FoU pr. 31.12.99.

Alle personer der direkte beskæftiger sig med FoU skal regnes med, også personer der yder direkte service såsom FoU-ledere, administratorer og kontorpersonale.

Det kan være svært at isolere FoU aktiviteter blandt hjælpe-personale fra andet FoU-personale. I teorien regnes følgende aktiviteter med som udgifter til FoU-personale, hvis de udføres i Forsknings- og Udviklingsafdelingen:

1. Udførelse af videnskabeligt og teknisk arbejde for FoU-projekter (opstarte og gennemføre eksperimenter eller undersøgelser, bygge prototyper etc.)
2. Planlægge og lede FoU-projekter. Forberede foreløbige og endelige rapporter omhandlende FoU-projekter.
3. Udøve direkte intern service for FoU-projekter, f.eks. udregninger eller biblioteks- og dokumentationsarbejde.
4. Udøve support for administrationen af de finansielle og personale-orienterede aspekter af FoU-projekter.

#### Årsværk

En persons FoU-årsværk er det en person, der arbejder med FoU, vil lave på et år. Dvs. en person der normalt arbejder 30% af sin tid med FoU og resten med andre aktiviteter udgør 0,3 FoU-årsværk, og en person der har været ansat i

virksomhed i 6 måneder og har arbejdet med FoU fuld tid udgør 0,5 FoU-årsværk.

#### Pkt. 10 og 11. Prognose for FoU-indsatsen

- Angiv et skøn

## Afsnit F - UDGIFTER TIL FOU UDFØRT I EGEN VIRKSOMHED

Dette afsnit omhandler udelukkende omkostninger til FoU udført indenfor Deres virksomhed i Danmark, inklusiv den FoU, der evt. udføres for andre – uafhængigt af finansieringskilden til dette arbejde.

Anfør udgifter i 1000 kr. Således skal en halv mio. kr. anføres som 500.

Anfør udgifter eksklusiv moms.

Hvor oplysninger ikke findes, beder vi Dem anføre et skøn

### Punkt 1-4

Udgifterne til FoU udført i egen virksomhed vedrører samtlige FoU-aktiviteter i virksomheden – også FoU udført for andre. Udgifter skal kun medtages i det omfang, de skønnes anvendt til forsknings- og udviklingsarbejde.

### Punkt 2

Afskrivninger på bygninger, maskiner og apparatur samt afdrag på lån medtages ikke.

### Punkt 3-4

Her anføres kun de faktiske udgifter i 1999 til anskaffelse af bygninger, apparatur o.lign. konteret som investeringer, ikke forbruget i form af afskrivninger.

### Ikke en del af lønudgifterne, men en del af de øvrige driftsudgifter

1. Specifik service til FoU udøvet af central edb-afdeling og bibliotek.
2. Service fra central regnskabs- og personaleafdelinger.
3. Sikkerhed, rengøring, vedligeholdelse, kantine etc.

### Punkt 7. Geografisk fordeling af FoU-udgifterne

I forskningsstatistikken opgøres den regionale fordeling af FoU-udgifterne på baggrund af virksomhedens postnummer adresse.

Det har tidligere betydet, at en virksomhed med hovedkontor (officiel adresse) i København, der udførte forskning i en eller flere af deres afdelinger rundt om i landet, ville få alle deres FoU-udgifter medregnet under Københavns Amtskommune.

Med dette spørgsmål vil vi forsøge at gøre den regionale fordeling af FoU-udgifterne mere præcise, ved at bede virksomhederne angive størrelsen på FoU-udgifterne udført på en anden postnummeradresse, end adressen angivet på adresselablen på skemaets forside.

**Eksempel A:** En virksomhed har hovedkontor/officiel postnummer adresse i København og en afdeling i Århus. Virksomhedens Forsknings- og udviklingsafdeling ligger i Århus. Her er virksomhedens forskningsprojekt på 500.000 kr. udført.

**Sum af udgifter til FoU i egen virksomhed (F1+F2+F3+F4): 500**

Postnummer	FoU-udgifter 1.000 kr.
8000	500

**Eksempel B:** En virksomhed har officiel hovedkontor/officiel postnummer adresse i København og har en afdeling i Kolding. To medarbejdere har været involveret i virksomhedens forskningsprojekt til 1 mio. kr. Den ene medarbejder arbejder i København, den anden i Kolding. Hver af medarbejderne har anvendt 500.000 kr. i forbindelse med FoU-projektet. Under pkt. 7 anføres udelukkende udgifterne til FoU-aktiviteterne anvendt i afdelingen i Kolding (500.000 kr.). Resten af FoU-udgifterne vil automatisk blive kategoriseret under postnummeret anført på skemaets forside.



**Sum af udgifter til FoU i egen virksomhed (F1+F2+F3+F4): 1.000**

Postnummer	FoU-udgifter 1.000 kr.
6000	500

### **Afsnit G - FORDELING PÅ GRUNDFORSKNING, ANVENDT FORSKNING OG UDVIKLINGSARBEJDE**

Vi har erfaret, at dette spørgsmål kan være vanskeligt at besvare. Derfor har vi i år gjort det muligt at fordele virksomhedens FoU-årsværk eller virksomhedens FoU-driftsudgifter. Hvis der er stor forskel på de to fordelinger, beder vi Dem udfylde dem begge.

Der kan f.eks. være forskel på fordelingerne hvis f.eks. de årsværk der udfører grundforskning i virksomheden koster virksomheden mere i driftsudgifter, end de årsværk der udfører udviklingsarbejde.

- Anfør en skønsmæssig fordeling
- De tre procenttal skal summe til 100%.

#### **Grundforskning**

Grundforskning er originalt eksperimenterende eller teoretisk arbejde med det primære formål at opnå ny viden og forståelse uden nogen bestemt anvendelse i sigte. Grundforskning kan både være "fri" forskning, hvor forskeren vælger sit emne helt uafhængigt af den finansierende myndighed, og "strategisk" forskning, hvor forskeren vælger sit emne inden for et område, som den finansierende myndighed har bestemt.

#### **Anvendt forskning**

Anvendt forskning er ligeledes originale undersøgelser med henblik på at opnå ny viden. Den er imidlertid primært rettet mod bestemte praktiske mål.

#### **Udviklingsarbejde**

Udviklingsarbejde er systematisk arbejde baseret på anvendelse af viden opnået gennem forskning og/eller praktisk erfaring (fx i dialog med kunder og/eller rådgivere) med det formål at frembringe nye eller væsentligt forbedrede materialer, produkter, processer, systemer eller tjenesteydelser.

#### **Afsnit H - INDKØBTE FOU-TJENESTER**

Anfør udgifter til FoU udført uden for egen virksomhed af andre virksomheder/institutioner for Deres virksomhed – udgifter til FoU købt af andre.

- Anfør udgifter i 1.000 kr.
- Anfør udgifter eksklusiv moms.

## **Afsnit I - FINANSIERING AF DE SAMLEDE FOU-UDGIFTER**

Angiv FoU-udgifternes finansieringskilde.

- Anfør beløb i 1000 kr. Anfør beløb eksklusiv moms.
- Hvor oplysninger ikke findes beder vi Dem angive et skøn.

Venstre kolonne: Angiv finansieringskilden til udgifterne til FoU udført i egen virksomhed (som angivet i afsnit F).

Højre kolonne: Angiv finansieringskilden til udgifterne til købt FoU (som angivet i afsnit H).

Intern finansiering omfatter den FoU, som virksomheden selv finansierer, enten med egne eller lånte midler.

## **Afsnit J - PRODUKT- OG PROCESORIENTEREDE FOU-AKTIVITETER**

I dette afsnit skal driftsudgifterne (jf. afsnit F) fordeles på produktorienteret FoU, procesorienteret FoU og Andet, herunder almen vidensopbygning

### **Produktorienteret FoU**

Produktorienteret FoU er aktiviteter der resulterer i et produkt, hvis forventede anvendelse, egenskaber, design, service eller brug af materialer er væsentlig forskellig fra tidligere fabrikerede produkter.

### **Pkt. 5. Kundeinitieret produktudvikling**

Angiv andelen af den produktorienterede FoU (J4), som Deres virksomhed har udført på direkte initiativ fra kunder.

### **Procesorienteret FoU**

Procesudvikling leder til indarbejdelsen af nye eller væsentligt forbedrede produktionsmetoder. Disse metoder kan involvere ændringer i udstyr eller produktionsorganisation eller begge.

Metoderne kan have til formål at producere nye eller forbedrede produkter, der ikke kan produceres ved brug af eksisterende udstyr eller produktionsmetoder eller for at øge produktionseffektiviteten af det eksisterende produktionsapparat.

## **Afsnit K - FOU INDENFOR UDVALGTE FORSKNINGSOMRÅDER**

Anfør et skøn for den andel af virksomhedens samlede FoU-udgifter (jf. afsnit F) der kan henføres til nævnte områder.

## Afsnit L - FOU FORDELT PÅ PRODUKTGRUPPER

Anfør en %-vis fordeling af FoU-udgifterne som anført i afsnit F.

Deres virksomhed er placeret i en bestemt branche jf. brancheangivelse på adresselablen på skemaets forside. Virksomhedens FoU-

aktivitet kan dog være rettet mod andre områder end brancheangivelsen på adresselablen på skemaets forside. Til belysning af dette forhold beder vi Dem fordele FoU-udgifterne (anført i afsnit F) på områder, dvs. færdige salgsprodukter eller tjenesteydelser, som FoU-aktiviteten har været rettet imod.

**Nr**

**Område**

### **Landbrug mv., fiskeri og råstofudvinding**

1. Råvarer fra landbrug, skovbrug og fiskeri: planteavl, husdyravl, landbrugsservice undtagen dyrlægevirksomhed, jagt og fangst og servicevirksomhed i forbindelse hermed.
2. Råstoffer og udvinding: Kulminer og tørvegrave, brydning af uran- og thoriummalme, metalholdige malme og sten.

### **Fremstillingsvirksomhed**

3. Nærings- og nydelsesmidler, herunder foderblandinger til landbrug, dam- og havbrug og kæledyr.
4. Tekstiler, beklædning og lædervarer
5. Trævarer, papir, pap og grafiske produkter, herunder udgiver og forlagsvirksomhed, trykningsvirksomhed og reproduktion af indspillede medier.
6. Raffinerede olie- og kulprodukter
7. Medicinalvarer:
8. Øvrig kemisk industri, herunder basiskemikalier; pesticider og andre agrokemiske produkter; maling, lak og trykfårver; sæbe, rengørings- og rensmidler; poleremidler, parfume og toiletmidler; sprængstoffer, lim, æteriske olier, fotokemiske produkter, uindspillede medier, kemofibre.
9. Gummi- og plastprodukter
10. Sten, ler- og glasprodukter herunder cement, kalk, beton og gips; og andre ikke-metalholdige mineralske produkter såsom slibemidler, asfalt, tagpap og stenudd.
11. Fremstilling af jern, stål og andre metaller
12. Jern- og metalvarer
13. Motorer og motordele, inklusiv pumper og kompressorer, eksklusiv motorer til flyvemaskiner, motorkøretøjer og knallerter.
14. Landbrugs- og skovbrugsmaskiner
15. Maskiner til generelle formål samt industri- og værktøjsmaskiner
16. Våben og ammunition
17. Husholdningsapparater
18. Kontormaskiner og edb-udstyr
19. Elektriske motorer, apparater og materiel, herunder elektriske motorer, generatorer og transformatorer, samt vindmøller; fordelings- og kontroltavler samt relæer; isolerede ledninger og kabler, akkumulator- og tørrelement, elektronisk udstyr til motorer og køretøjer og elektronisk udstyr i øvrigt.

20. Radio, TV, højttalere og antenner
21. Elektroniske komponenter og telemateriel i øvrigt
22. Måleinstrumenter, ure, medikoudstyr, optisk og fotografisk udstyr: herunder navigationsudstyr, kontrolapparater, industrielle processtyringsanlæg.
23. Transportmidler, inkl. skibe
24. Møbler
25. Andre produkter indenfor fremstilling: herunder smykker, guld- og sølvvarer, musikinstrumenter, sportsrekvisitter og legetøj.

#### **Forsynings- samt bygge- og anlægsvirksomhed**

26. El-, gas-, varme- og vandforsyning
27. Bygge- og anlægsvirksomhed

#### **Servicevirksomhed**

28. Handel & reparationsydelser herunder handel med biler mv., reparation og vedligeholdelse heraf samt servicestationer; engroshandel og agenturhandel, detailhandel og reparationsvirksomhed.
29. Hotel og restaurationsydelser herunder campingpladser, feriecentre, kantiner og catering.
30. Transporttjenester herunder land- og rørtransport, skibsfart, lufttransport og hjælpevirksomhed i forbindelse med transport, rejsebureauvirksomhed og transportformidling.
31. Post og telekommunikation
32. Virksomhed vedr. finansiering, forsikring, fast ejendom og udlejning.
33. Databehandling herunder konsulentvirksomhed, reparation og vedligeholdelse af software og hardware.
34. Tjenesteydelser inden for forskning og udvikling
35. Arkitekt- og ingeniørvirksomhed samt anden teknisk rådgivning, afprøvning og analyse
36. Anden forretningsservice, undervisning og øvrige serviceydelser, herunder advokat-, revisions- og bogføringsvirksomhed, meningsmåling og markedsanalyse, reklame- og markedsføring, formidling af arbejdskraft, rengøringsvirksomhed.

## **HVAD ER ANALYSEINSTITUT FOR FORSKNING**

Analyseinstitut for Forskning blev oprettet som en sektorforskningsinstitution under Forskningsministeriet i maj 1997.

- Institutet har til formål gennem egen forskning og udredning at styrke grundlaget for det forskningsrådgivende system og for forskningspolitiske beslutninger.
- Institutet skal udføre både grundlæggende forskning og langsigtet kompetenceopbygning og mere anvendt orienterede analyser og udredninger.
- Institutet skal indsamle forskningsstatistik for både den offentlige sektor og det private erhvervsliv og udarbejde forskningspolitiske udredninger.
- Institutet anvender foruden forskningsstatistikken i videregående analyser af erhvervslivets forskning med henblik på at måle den samfundsøkonomiske effekt af investeringer i forskning og udvikling.

Institutet har på nuværende tidspunkt ansat 19 personer, heraf er følgende beskæftiget med erhvervslivets forskningsstatistik:

- Direktør Karen Siune,
- Fuldmægtig Rikke Stephensen,
- Statistikmedarbejder Claus Bajlum,
- Statistikmedarbejder Majken Pedersen Fejerskov
- Sekretær Jane Frølund Irming

Yderligere information kan rekvireres hos:

Analyseinstitut for Forskning  
Finlandsgade 4  
8200 Århus N  
Tlf: 89 42 23 94  
Fax: 89 42 23 99  
Epost: [afsk@afsk.au.dk](mailto:afsk@afsk.au.dk)  
Url: <http://www.afsk.au.dk>



## Tabeloversigt over bilag 4

### Tabel 1-10 FoU-udgiftstabeller

Tabel 1	FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter branche 1999, mio. kr. ....	96
Tabel 2	Indkøbte FoU-tjenester fordelt efter hovedbranche 1999, mio. kr. ....	98
Tabel 3	Indkøbte FoU-tjenester fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., løbende priser .....	99
Tabel 4	Indkøbte FoU-tjenester fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., 1999-priser .....	100
Tabel 5	Finansiering af eksternt indkøbte FoU-tjenester .....	101
Tabel 6	FoU-udgifter i egen virksomhed i forhold til samlede FoU-udgifter fordelt efter hovedbranche 1989-1999, procent.....	102
Tabel 7	FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr. løbende priser .....	103
Tabel 8	FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., 1999-priser .....	104
Tabel 9	FoU-udgifter fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., løbende priser .....	105
Tabel 10	FoU-driftsudgifter fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., 1999-priser .....	106

### Tabel 11-17 FoU-finansieringstabeller

Tabel 11	Finansiering af samlede FoU-udgifter fordelt efter hovedbranche 1999, mio. kr. ....	108
Tabel 12	Intern og ekstern finansiering af summen af interne og eksterne FoU-udgifter fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., løbende priser .....	110
Tabel 13	Intern og ekstern finansiering af summen af interne og eksterne FoU-udgifter fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., 1999-priser .....	111
Tabel 14	Intern og ekstern finansiering af samlede interne og eksterne FoU-udgifter fordelt efter hovedbranche 1989-1999, procent .....	112
Tabel 15	Intern og ekstern finansiering af egen udført FoU-udgifter fordelt efter hovedbranche 1997-1999, mio. kr. og procent .....	113
Tabel 16	Ekstern finansieringskilde af samlede FoU-udgifter fordelt efter branche 1999, mio. kr. ....	114
Tabel 17	Ekstern finansieringskilde af samlede FoU-udgifter fordelt efter branche 1999, procent .....	116

### **Tabel 18-27 FoU-personaletabeller**

Tabel 18	FoU-personale og kvindeandel fordelt efter uddannelse og branche 1999 .....	118
Tabel 19	FoU-personale fordelt efter køn og hovedbranche 1991-1999 .....	120
Tabel 20	FoU-årsværk fordelt efter uddannelse og branche 1999 .....	122
Tabel 21	Kvindes FoU-årsværk fordelt efter branche 1999 .....	124
Tabel 22	Danske og udenlandske forskere fordelt efter hovedbranche 1999 .....	126
Tabel 23	FoU-årsværk fordelt efter hovedbranche 1989-1999 .....	127
Tabel 24	Index for FoU-årsværk fordelt efter hovedbranche 1989-1999 .....	128
Tabel 25	FoU-årsværk fordelt på personalekategorier 1989-1999, antal og procent .....	129
Tabel 26	FoU-årsværk fordelt på personalekategorier efter hovedbranche 1989-1999 .....	130
Tabel 27	FoU-driftsudgifter pr. FoU-årsværk 1989-1999, tusinde kr. ....	132

### **Tabel 28-35 Karakterbeskrivelser af FoU**

Tabel 28	FoU-årsværk fordelt på forskningsart efter hovedbranche 1999, procent .....	133
Tabel 29	FoU-driftsudgifter fordelt på forskningsart efter hovedbranche 1999, procent .....	133
Tabel 30	Produkt- og procesorienterede FoU-driftsudgifter fordelt efter branche 1999, procent .....	134
Tabel 31	Andel af FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter slutprodukt/ -tjenesteydelsesgruppe 1999, procent .....	136
Tabel 32	Andel af FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt på hovedbrancher og hovedslutproduktgruppe 1999, procent .....	137
Tabel 33	Forskningsområder 1999, procent .....	138
Tabel 34	Finansieringsform af samlede interne og eksterne FoU-udgifter fordelt efter ressourceområde 1999, mio. kr. ....	139
Tabel 35	Finansieringsform af samlede interne og eksterne FoU-udgifter fordelt efter tværgående ressourceområder 1999, mio. kr. ....	140



### **Tabel 36-40 Regionale FoU-opgørelsestabeller**

Tabel 36	Geografisk fordeling af FoU-udgifter i egen virksomhed 1999, mio. kr. ....	141
Tabel 37	Geografisk fordeling af FoU-udgifter i egen virksomhed 1989-1999, mio. kr., løbende priser .....	142
Tabel 38	Geografisk fordeling af FoU-udgifter i egen virksomhed 1989-1999, mio. kr., 1999-priser .....	143
Tabel 39	Geografisk fordeling af FoU-årsværk på uddannelseskategori 1999 .....	144
Tabel 40	Geografisk fordeling af FoU-årsværk 1989-1999 .....	145

### **Tabel 41-46 FoU fordelt på størrelseskategorier**

Tabel 41	FoU-udgifter fordelt efter virksomhedernes størrelse 1999, mio. kr. ....	146
Tabel 42	FoU-personale fordelt efter virksomhedernes størrelse 1999 .....	147
Tabel 43	FoU-årsværk for uddannelseskategorier fordelt efter virksomhedernes størrelse 1999 .....	148
Tabel 44	Antal virksomheder, FoU-årsværk og FoU-udgifter i egen virksomhed. Fordelt efter virksomhedernes størrelse 1989-1999 .....	149
Tabel 45	FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter størrelse af virksomhedernes FoU-driftsudgifter 1999, mio. kr. ....	150
Tabel 46	Antal virksomheder og FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter størrelse af virksomhedernes FoU-driftsudgifter 1989-1999, mio. kr. ....	152

### **Tabel 47-50 Øvrige tabeller**

Tabel 47	Samarbejdspartnere i forbindelse med FoU-aktiviteter, fordelt geografisk 1999 .....	154
Tabel 48	Samarbejdspartnere i forbindelse med FoU-aktiviteter, type, 1999 .....	155
Tabel 49	Vægtning af enheder indenfor de forskellige brancher, 1999 .....	156
Tabel 50	Oversigt over udsendt og bearbejdet materiale 1999 .....	158

Tabel 1. FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter branche 1999, mio. kr.

Nace	Branche	Driftsudgifter			Investeringsudgifter			Totalt
		Løn-udgifter	Øvrige driftsudg.	I alt	Bygningsinvesteringer	Apparaturinvesteringer	I alt	
	<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>5.376</b>	<b>3.214</b>	<b>8.591</b>	<b>768</b>	<b>936</b>	<b>1.703</b>	<b>10.294</b>
151+155	Kød- og mejeriindustri	85	30	115	14	7	21	136
15 øv.+16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	168	103	270	4	14	17	288
17-19	Tekstil-,beklædnings- og læderindustri	17	5	22	0	20	20	42
20-21	Træ- og papirindustri	17	13	30	0	11	11	41
22-23	Grafisk industri	33	4	37	0	3	3	40
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	32	6	39	2	2	4	43
244	Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	1.627	1.369	2.996	622	334	955	3.952
24 øv.	Kemisk industri i øvrigt	249	184	433	53	69	122	555
25	Gummi- og plastindustri	163	137	300	11	65	76	376
26	Sten-, ler- og glasindustri	52	25	77	23	6	29	106
27+28	Fremstilling af metal; Jern- og metalvareindustri	125	54	180	1	12	13	192
291	Fremstilling af motorer og motordele	686	320	1.006	22	104	126	1.133
2922	Fremstilling af løffe- og håndteringsudstyr	46	25	71	0	8	8	79
2923	Fremstilling af køle- og ventilationsanlæg til erhvervsbrug	46	22	68	0	5	5	73
293	Fremstilling af land- og skovbrugsmaskiner	112	53	166	0	18	18	183
295	Fremstilling af maskiner til nærings- og nydelsesmiddelindustri	60	22	82	0	14	14	96
29 øv.	Maskinindustri i øvrigt	220	70	291	1	39	40	331
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	101	32	132	0	8	8	141
31	Fremstilling af andre elektriske maskiner og apparater	277	177	454	4	46	50	504
323	Fremstilling af radio, fjernsyn, højtalere, antenner mv.	180	105	284	0	30	30	315
32 øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	239	88	327	4	38	42	369
331	Fremstilling af medicinsk og kirurgisk udstyr	231	136	367	3	28	31	398
33 øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	419	134	553	1	33	34	587
34-35	Fremstilling af biler og andre transportmidler	90	56	146	0	10	10	156
36-37	Møbelindustri og anden fremstillingsvirksomhed i øvrigt	99	42	141	3	13	16	157

(Tabel 1 fortsat)

<b>Handel</b>		<b>494</b>	<b>678</b>	<b>1.172</b>	<b>39</b>	<b>27</b>	<b>66</b>	<b>1.238</b>
516	Engroshandel med maskiner, udstyr og tilbehør	360	576	936	38	20	58	994
51 øv.	Engroshandel i øvrigt, detailhandel samt reparationsvirksomhed	134	102	236	1	8	9	244
<b>Videnservice</b>		<b>2.601</b>	<b>1.300</b>	<b>3.900</b>	<b>77</b>	<b>239</b>	<b>315</b>	<b>4.216</b>
64+922	Post og telekommunikation samt radio- og tv-virksomhed	339	145	484	0	43	43	527
722	Udvikling og konsulentvirksomhed i forbindelse med software	822	340	1.162	4	55	59	1.221
72 øv.	Databehandlingsvirksomhed i øvrigt	202	81	282	0	8	8	291
73	Forskning og udvikling	337	263	599	16	47	63	662
742040	Arkitektvirksomhed	27	10	37	0	1	1	38
742 øv.	Rådgivende ingeniørvirksomhed	275	106	381	46	32	78	459
743	Teknisk rådgivning og analyse	80	27	107	0	11	11	118
74 øv.	Anden videnservice	77	30	107	3	2	4	112
<sup>1)</sup>	Teknologiske serviceinstitutter	443	298	741	8	39	48	789
<b>Den finansielle sektor <sup>2)</sup></b>		<b>177</b>	<b>33</b>	<b>210</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>222</b>
<b>Øvrige erhverv</b>		<b>52</b>	<b>23</b>	<b>76</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>84</b>
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	7	7	15	4	1	5	20
455	Bygge- og anlægsvirksomhed	27	10	37	0	1	1	38
Øvrige <sup>3)</sup>	Forsynings-, transport- og renovationsvirksomhed mv	18	6	24	1	2	3	27
<b>I alt</b>		<b>8.701</b>	<b>5.248</b>	<b>13.949</b>	<b>891</b>	<b>1.214</b>	<b>2.105</b>	<b>16.054</b>

1) Der angives ingen nacekode for teknologiske serviceinstitutter, da de har forskellige nace tilknytning.

2) Den finansielle sektor består af pengeinstitutter og finansieringsvirksomhed i nace 65-67.

3) Øvrige virksomheder består af virksomheder i nace: 40-41,60-63 og 90

Tabel 2. Indkøbte FoU-tjenester fordelt efter hovedbranche 1999, mio. kr.

Hovedbranche	Højere uddannelses- institutioner	Øvrige offentlige forskn.institutioner	Teknologiske service- institutter m.v.	Danske virksomheder i samme koncern	Andre virksomheder	Andre	Udenlandske forsknings- institutioner	Udenlandske virksomheder i samme koncern	Andre udenlandske virksomheder	Indkøbte FoU-tjenester i alt
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>79</b>	<b>259</b>	<b>44</b>	<b>300</b>	<b>203</b>	<b>160</b>	<b>69</b>	<b>441</b>	<b>524</b>	<b>2.081</b>
Heraf:										
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	-	63	8	275	157	116	42	364	437	1.463
Fremstilling af motorer og motordele	52	9	1	-	2	-	1	4	3	72
<b>Handel</b>	<b>0</b>	<b>71</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>150</b>
<b>Videnservice</b>	<b>27</b>	<b>181</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>321</b>
Heraf:										
Teknologiske serviceinstitutter	-	1	13	1	1	12	0	-	2	30
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>21</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>47</b>
<b>I alt</b>	<b>107</b>	<b>551</b>	<b>82</b>	<b>307</b>	<b>224</b>	<b>217</b>	<b>78</b>	<b>497</b>	<b>556</b>	<b>2.619</b>

**Tabel 3. Indkøbte FoU-tjenester fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., løbende priser**

Hovedbranche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>435</b>	<b>397</b>	<b>563</b>	<b>847</b>	<b>1.251</b>	<b>1.706</b>	<b>2.081</b>
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	114	160	280	581	773	982	1.463
Fremstilling af motorer og motordele	23	15	26	12	20	67	72
<b>Handel</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>66</b>	<b>73</b>	<b>108</b>	<b>124</b>	<b>150</b>
<b>Videnservice</b>	<b>101</b>	<b>173</b>	<b>294</b>	<b>316</b>	<b>487</b>	<b>631</b>	<b>321</b>
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	41	76	158	41	14	20	30
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>89</b>	<b>95</b>	<b>21</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>122</b>	<b>118</b>	<b>260</b>	<b>156</b>	<b>114</b>	<b>100</b>	<b>47</b>
<b>I alt</b>	<b>685</b>	<b>719</b>	<b>1.185</b>	<b>1.410</b>	<b>2.048</b>	<b>2.655</b>	<b>2.619</b>

**Tabel 4. Indkøbte FoU-tjenester fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., 1999-priser**

Hovedbranche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>544</b>	<b>468</b>	<b>636</b>	<b>924</b>	<b>1.311</b>	<b>1.751</b>	<b>2.081</b>
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	142	189	317	634	810	1.007	1.463
Fremstilling af motorer og motordele	29	17	30	13	21	69	72
<b>Handel</b>	<b>35</b>	<b>37</b>	<b>74</b>	<b>79</b>	<b>113</b>	<b>127</b>	<b>150</b>
<b>Videnservice</b>	<b>126</b>	<b>204</b>	<b>332</b>	<b>345</b>	<b>510</b>	<b>647</b>	<b>321</b>
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	51	89	179	45	15	21	30
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>93</b>	<b>97</b>	<b>21</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>153</b>	<b>139</b>	<b>294</b>	<b>170</b>	<b>119</b>	<b>102</b>	<b>47</b>
<b>I alt</b>	<b>858</b>	<b>847</b>	<b>1.338</b>	<b>1.538</b>	<b>2.146</b>	<b>2.725</b>	<b>2.619</b>

**Tabel 5. Finansiering af eksternt indkøbte FoU-tjenester**

Hovedbranche	Intern finansiering i mio. kr. (1999-priser)			Ekstern finansiering i mio. kr. (1999 priser)			Ekstern finansiering i procent <sup>1)</sup>		
	1997	1998	1999	1997	1998	1999	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>1.077</b>	<b>1.656</b>	<b>2.018</b>	<b>234</b>	<b>95</b>	<b>63</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
Heraf:									
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	691	1.004	1.459	119	3	4	15	0	0
Fremstilling af motorer og motordele	21	60	61	0	9	11	0	13	15
<b>Handel</b>	<b>66</b>	<b>91</b>	<b>123</b>	<b>47</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>42</b>	<b>29</b>	<b>18</b>
<b>Videnservice</b>	<b>488</b>	<b>611</b>	<b>279</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	<b>42</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>13</b>
Heraf:									
Teknologiske serviceinstitutter	12	4	14	3	17	16	22	83	52
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>93</b>	<b>97</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>114</b>	<b>100</b>	<b>44</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
<b>I alt</b>	<b>1.838</b>	<b>2.555</b>	<b>2.483</b>	<b>308</b>	<b>171</b>	<b>136</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

1) Ekstern finansiering i procent af den samlede finansiering af eksternt indkøbte FoU-tjenester.

**Tabel 6. FoU-udgifter i egen virksomhed i forhold til samlede FoU-udgifter fordelt efter hovedbranche 1989-1999, procent**

Hovedbranche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>91</b>	<b>90</b>	<b>87</b>	<b>85</b>	<b>83</b>
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	91	90	85	79	77	79	73
Fremstilling af motorer og motordele	80	88	98	99	99	94	94
<b>Handel</b>	<b>90</b>	<b>94</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>92</b>	<b>90</b>	<b>89</b>
<b>Videnservice</b>	<b>93</b>	<b>91</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>87</b>	<b>86</b>	<b>93</b>
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	94	90	83	95	98	97	96
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>97</b>	<b>77</b>	<b>79</b>	<b>70</b>	<b>91</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>48</b>	<b>67</b>	<b>51</b>	<b>54</b>	<b>53</b>	<b>66</b>	<b>64</b>
<b>I alt</b>	<b>91</b>	<b>92</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>87</b>	<b>85</b>	<b>86</b>



**Tabel 7. FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., løbende priser**

Hovedbranche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>4.857</b>	<b>5.810</b>	<b>6.034</b>	<b>7.225</b>	<b>8.399</b>	<b>9.948</b>	<b>10.294</b>
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	1.131	1.466	1.532	2.143	2.656	3.588	3.952
Fremstilling af motorer og motordele	93	106	1.156	1.375	1.447	1.143	1.133
<b>Handel</b>	<b>258</b>	<b>458</b>	<b>484</b>	<b>531</b>	<b>1.188</b>	<b>1.062</b>	<b>1.238</b>
<b>Videnservice</b>	<b>1.310</b>	<b>1.729</b>	<b>2.316</b>	<b>2.639</b>	<b>3.261</b>	<b>3.967</b>	<b>4.216</b>
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	648	700	799	827	775	731	789
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>3</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>327</b>	<b>225</b>	<b>222</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>114</b>	<b>236</b>	<b>267</b>	<b>185</b>	<b>130</b>	<b>193</b>	<b>84</b>
<b>I alt</b>	<b>6.542</b>	<b>8.254</b>	<b>9.151</b>	<b>10.641</b>	<b>13.305</b>	<b>15.395</b>	<b>16.054</b>

**Tabel 8. FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., 1999-priser**

Hovedbranche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>6.081</b>	<b>6.845</b>	<b>6.814</b>	<b>7.883</b>	<b>8.799</b>	<b>10.211</b>	<b>10.294</b>
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	1.416	1.727	1.730	2.339	2.782	3.683	3.952
Fremstilling af motorer og motordele	116	125	1.306	1.501	1.516	1.173	1.133
<b>Handel</b>	<b>323</b>	<b>539</b>	<b>547</b>	<b>579</b>	<b>1.245</b>	<b>1.090</b>	<b>1.238</b>
<b>Videnservice</b>	<b>1.640</b>	<b>2.037</b>	<b>2.616</b>	<b>2.880</b>	<b>3.416</b>	<b>4.072</b>	<b>4.216</b>
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	811	825	902	902	812	750	789
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>56</b>	<b>66</b>	<b>342</b>	<b>231</b>	<b>222</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>142</b>	<b>278</b>	<b>302</b>	<b>202</b>	<b>136</b>	<b>198</b>	<b>84</b>
<b>I alt</b>	<b>8.190</b>	<b>9.725</b>	<b>10.335</b>	<b>11.610</b>	<b>13.939</b>	<b>15.801</b>	<b>16.054</b>

**Tabel 9. FoU-driftsudgifter fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., løbende priser**

Hovedbranche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>4.158</b>	<b>4.669</b>	<b>5.131</b>	<b>6.367</b>	<b>7.463</b>	<b>8.558</b>	<b>8.591</b>
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	982	1.078	1.235	1.817	2.339	2.978	2.996
Fremstilling af motorer og motordele	87	93	954	1.174	1.250	1.031	1.006
<b>Handel</b>	<b>223</b>	<b>421</b>	<b>426</b>	<b>503</b>	<b>1.115</b>	<b>1.004</b>	<b>1.172</b>
<b>Videnservice</b>	<b>1.173</b>	<b>1.576</b>	<b>2.148</b>	<b>2.451</b>	<b>3.036</b>	<b>3.648</b>	<b>3.900</b>
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	579	649	737	778	700	664	741
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>59</b>	<b>318</b>	<b>213</b>	<b>210</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>90</b>	<b>211</b>	<b>236</b>	<b>170</b>	<b>116</b>	<b>169</b>	<b>76</b>
<b>I alt</b>	<b>5.646</b>	<b>6.892</b>	<b>7.989</b>	<b>9.550</b>	<b>12.047</b>	<b>13.593</b>	<b>13.949</b>

**Table 10. FoU-driftsudgifter fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., 1999-priser**

Hovedbranche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>5.206</b>	<b>5.501</b>	<b>5.795</b>	<b>6.947</b>	<b>7.818</b>	<b>8.784</b>	<b>8.591</b>
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	1.230	1.270	1.395	1.983	2.450	3.056	2.996
Fremstilling af motorer og motordele	109	110	1.077	1.281	1.310	1.058	1.006
<b>Handel</b>	<b>279</b>	<b>495</b>	<b>481</b>	<b>549</b>	<b>1.168</b>	<b>1.031</b>	<b>1.172</b>
<b>Videnservice</b>	<b>1.468</b>	<b>1.856</b>	<b>2.426</b>	<b>2.674</b>	<b>3.180</b>	<b>3.744</b>	<b>3.900</b>
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	724	764	832	848	733	682	741
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>55</b>	<b>64</b>	<b>333</b>	<b>219</b>	<b>210</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>113</b>	<b>248</b>	<b>267</b>	<b>186</b>	<b>122</b>	<b>173</b>	<b>76</b>
<b>I alt</b>	<b>7.069</b>	<b>8.119</b>	<b>9.023</b>	<b>10.420</b>	<b>12.621</b>	<b>13.952</b>	<b>13.949</b>



Tabel 11. Finansiering af samlede FoU-udgifter fordelt efter branche 1999, mio. kr.

Nace	Branche	FoU-aktiviteter			Finansieringsform	
		I egen virksomhed	Uden for egen virksomhed	Intern FoU+ ekstern FoU	Egne midler	Eksterne midler
	<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>10.294</b>	<b>2.081</b>	<b>12.375</b>	<b>11.621</b>	<b>754</b>
151+155	Kød- og mejeriindustri	136	30	166	131	35
15 øv.+16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	288	19	307	256	51
17-19	Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	42	5	47	47	0
20-21	Træ- og papirindustri	41	5	46	45	0
22-23	Grafisk industri	40	5	45	44	0
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	43	1	43	43	0
244	Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	3.952	1.463	5.415	5.338	77
24 øv.	Kemisk industri i øvrigt	555	37	593	584	9
25	Gummi- og plastindustri	376	18	394	378	16
26	Sten-, ler- og glasindustri	106	24	130	111	19
27+28	Fremstilling af metal; Jern- og metalvareindustri	192	16	208	199	10
291	Fremstilling af motorer og motordele	1.133	72	1.205	930	275
2922	Fremstilling af løfte- og håndteringsudstyr	79	3	82	81	1
2923	Fremstilling af køle- og ventilationsanlæg til erhvervsbrug	73	7	80	80	0
293	Fremstilling af land- og skovbrugsmaskiner	183	21	204	201	3
295	Fremstilling af maskiner til nærings- og nydelsesmiddelindustri	96	19	115	112	3
29 øv.	Maskinindustri i øvrigt	331	39	369	354	15
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	141	5	145	145	0
31	Fremstilling af andre elektriske maskiner og apparater	504	74	579	515	64
323	Fremstilling af radio, fjernsyn, højttalere, antenner mv.	315	50	365	356	9
32 øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	369	38	407	345	62
331	Fremstilling af medicinsk og kirurgisk udstyr	398	25	423	396	27
33 øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	587	41	629	580	49
34-35	Fremstilling af biler og andre transportmidler	156	32	188	160	27
36-37	Møbelindustri og anden fremstillingsvirksomhed i øvrigt	157	34	191	190	1

(Tabel 11 fortsat)

<b>Handel</b>						
516	Engroshandel med maskiner, udstyr og tilbehør	994	150	1.388	1.266	121
51 øv.	Engroshandel i øvrigt, detailhandel samt reparationsvirksomhed	244	58	1.085	1.011	74
				303	255	47
<b>Videnservice</b>		<b>4.215</b>	<b>321</b>	<b>4.536</b>	<b>3.284</b>	<b>1.252</b>
64+922	Post og telekommunikation samt radio- og tv-virksomhed	526	105	631	614	17
722	Udvikling og konsulentvirksomhed i forbindelse med software	1.221	62	1.283	1.110	174
72 øv.	Databehandlingsvirksomhed i øvrigt	291	49	340	316	24
73	Forskning og udvikling	662	24	686	475	212
742040	Arkitektvirksomhed	38	3	41	18	24
742 øv.	Rådgivende ingeniørvirksomhed	459	30	489	328	160
743	Teknisk rådgivning og analyse	118	10	128	88	40
74 øv.	Anden videnservice	112	7	118	117	2
1	Teknologiske serviceinstitutter	789	30	818	219	599
<b>Den finansielle sektor<sup>2</sup></b>		<b>222</b>	<b>21</b>	<b>242</b>	<b>242</b>	<b>-</b>
<b>Øvrige erhverv</b>		<b>84</b>	<b>47</b>	<b>131</b>	<b>117</b>	<b>14</b>
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	20	2	22	12	9
455	Bygge- og anlægsvirksomhed	38	5	43	42	0
Øvrige <sup>3</sup>	Forsynings-, transport- og renovationsvirksomhed mv	27	40	67	63	4
<b>I alt</b>		<b>16.054</b>	<b>2.619</b>	<b>18.672</b>	<b>16.531</b>	<b>2.141</b>

1) Der angives ingen nacekode for teknologiske serviceinstitutter, da de har forskellige nace tilknytning.

2) Den finansielle sektor består af pengeinstitutter og finansieringsvirksomhed i nace 65-67.

3) Øvrige virksomheder består af virksomheder i nace: 40-41, 60-63 og 90

**Tabel 12. Intern og ekstern finansiering af summen af interne og eksterne FoU-udgifter fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., løbende priser**

Hovedbranche	Finansieringsform	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	Intern finansiering	4.824	5.758	6.060	6.605	8.400	10.827	11.621
	Ekstern finansiering	468	449	537	1.466	1.251	828	754
Heraf:								
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	Intern finansiering	1.201	1.573	1.752	1.864	2.781	4.513	5.338
	Ekstern finansiering	43	53	60	861	648	57	77
Fremstilling af motorer og motordele	Intern finansiering	113	121	1.046	1.224	1.282	953	930
	Ekstern finansiering	3	1	137	164	185	257	275
<b>Handel</b>	Intern finansiering	262	475	469	493	908	1.064	1.266
	Ekstern finansiering	24	13	81	110	388	122	121
<b>Videnservice</b>	Intern finansiering	603	906	1.367	1.708	2.607	3.410	3.284
	Ekstern finansiering	808	996	1.243	1.248	1.141	1.187	1.252
Heraf:								
Teknologiske serviceinstitutter	Intern finansiering	37	108	252	221	182	164	219
	Ekstern finansiering	651	668	705	647	607	588	599
<b>Den finansielle sektor</b>	Intern finansiering	3	22	50	78	412	320	242
	Ekstern finansiering	-	-	1	-	3	-	-
<b>Øvrige erhverv</b>	Intern finansiering	209	315	356	211	207	271	117
	Ekstern finansiering	27	39	171	130	37	22	14
<b>I alt</b>	Intern finansiering	5.900	7.476	8.303	9.095	12.534	15.891	16.531
	Ekstern finansiering	1.327	1.498	2.033	2.955	2.819	2.158	2.141



**Tabel 13. Intern og ekstern finansiering af summen af interne og eksterne FoU-udgifter fordelt efter hovedbranche 1989-1999, mio. kr., 1999-priser**

Hovedbranche	Finansieringsform	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	Intern finansiering	6.039	6.783	6.844	7.207	8.800	11.113	11.621
	Ekstern finansiering	586	529	607	1.600	1.310	849	754
Heraf:								
Fremstilling af farmaceutiske råvarer, Medicinalvarefabrikker	Intern finansiering	1.504	1.853	1.979	2.033	2.914	4.632	5.338
	Ekstern finansiering	54	63	68	939	679	59	77
Fremstilling af motorer og motordele	Intern finansiering	142	142	1.181	1.335	1.343	978	930
	Ekstern finansiering	4	1	154	179	194	264	275
<b>Handel</b>	Intern finansiering	328	560	530	537	951	1.092	1.266
	Ekstern finansiering	30	15	91	121	406	125	121
<b>Videnservice</b>	Intern finansiering	754	1.067	1.544	1.864	2.731	3.500	3.284
	Ekstern finansiering	1.012	1.174	1.403	1.361	1.195	1.218	1.252
Heraf:								
Teknologiske serviceinstitutter	Intern finansiering	47	127	285	241	191	168	219
	Ekstern finansiering	815	787	796	706	636	603	599
<b>Den finansielle sektor</b>	Intern finansiering	4	26	57	85	432	328	242
	Ekstern finansiering	-	-	1	-	3	-	-
<b>Øvrige erhverv</b>	Intern finansiering	262	371	402	230	217	278	117
	Ekstern finansiering	33	46	193	142	39	23	14
<b>I alt</b>	Intern finansiering	7.387	8.807	9.378	9.924	13.131	16.311	16.531
	Ekstern finansiering	1.661	1.765	2.296	3.224	2.953	2.215	2.141

**Table 14. Intern og ekstern finansiering af samlede interne og eksterne FoU-udgifter fordelt efter hovedbranche 1989-1999, procent**

Hovedbranche	Finansieringsform	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	Intern finansiering	91	93	92	82	87	93	94
	Ekstern finansiering	9	7	8	18	13	7	6
Heraf:								
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	Intern finansiering	97	97	97	68	81	99	99
	Ekstern finansiering	3	3	3	32	19	1	1
Fremstilling af motorer og motordele	Intern finansiering	98	100	88	88	87	79	77
	Ekstern finansiering	2	0	12	12	13	21	23
<b>Handel</b>	Intern finansiering	92	97	85	82	70	90	91
	Ekstern finansiering	8	3	15	18	30	10	9
<b>Videnservice</b>	Intern finansiering	43	48	52	58	70	74	72
	Ekstern finansiering	57	52	48	42	30	26	28
Heraf:								
Teknologiske serviceinstitutter	Intern finansiering	5	14	26	25	23	22	27
	Ekstern finansiering	95	86	74	75	77	78	73
<b>Den finansielle sektor</b>	Intern finansiering	100	100	98	100	99	100	100
	Ekstern finansiering	-	-	2	-	1	-	-
<b>Øvrige erhverv</b>	Intern finansiering	89	89	68	62	85	92	89
	Ekstern finansiering	11	11	32	38	15	8	11
<b>I alt</b>	Intern finansiering	82	83	80	75	82	88	89
	Ekstern finansiering	18	17	20	25	18	12	11

**Table 15. Intern og ekstern finansiering af egen udført FoU-udgifter fordelt efter hovedbranche 1997-1999, mio. kr. og procent**

Hovedbranche	Finansieringsform		1997		1998		1999		1997		1998		1999	
	Intern finansiering	Ekstern finansiering	Løbende priser	1999-priser	Løbende priser	1999-priser	Løbende priser	1999-priser	Procent	Procent	Procent	Procent	Procent	Procent
<b>Fremstillingsindustri</b>														
Heraf:														
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	2.121	3.534	3.879	2.222	3.628	3.879	2.222	3.628	80%	98%	98%	80%	98%	98%
Ekstern finansiering	535	54	73	560	55	73	560	55	20%	2%	2%	20%	2%	2%
Fremstilling af motorer og motordele	171	160	868	179	164	868	179	164	22%	22%	77%	22%	22%	77%
Ekstern finansiering	603	571	264	632	586	264	632	586	78%	78%	23%	78%	78%	23%
<b>Handel</b>														
Intern finansiering	846	975	1.144	886	1.001	1.144	886	1.001	71%	92%	92%	71%	92%	92%
Ekstern finansiering	343	86	94	359	88	94	359	88	29%	8%	8%	29%	8%	8%
<b>Videnservice</b>														
Intern finansiering	2.141	2.815	3.006	2.243	2.890	3.006	2.243	2.890	66%	71%	71%	66%	71%	71%
Ekstern finansiering	1.120	1.151	1.210	1.173	1.182	1.210	1.173	1.182	34%	29%	29%	34%	29%	29%
Heraf:														
Teknologiske serviceinstitutter	171	160	205	179	164	205	179	164	22%	22%	26%	22%	22%	26%
Ekstern finansiering	603	571	584	632	586	584	632	586	78%	78%	74%	78%	78%	74%
<b>Den finansielle sektor</b>														
Intern finansiering	324	225	222	339	231	222	339	231	99%	100%	100%	99%	100%	100%
Ekstern finansiering	3	-	-	3	-	-	3	-	1%	-	-	1%	-	-
<b>Øvrige erhverv</b>														
Intern finansiering	98	174	74	103	178	74	103	178	76%	90%	88%	76%	90%	88%
Ekstern finansiering	32	19	10	33	20	10	33	20	24%	10%	12%	24%	10%	12%
<b>I alt</b>														
Intern finansiering	10.780	13.402	14.048	11.293	13.756	14.048	11.293	13.756	81%	87%	88%	81%	87%	88%
Ekstern finansiering	2.525	1.992	2.006	2.645	2.045	2.006	2.645	2.045	19%	13%	12%	19%	13%	12%

Tabel 16. Ekstern finansieringskilde af samlede FoU-udgifter fordelt efter branche 1999, mio. kr.

Nace	Branche	Erhvervsfremme	Styrelsen	Vækstfonden	Anden offentlig finansiering <sup>4)</sup>	Dansk erhvervsliv <sup>5)</sup>	Anden dansk finansiering <sup>6)</sup>	EU-midler	Udenlandsk finansiering <sup>7)</sup>	Ekstern finansiering i alt
<b>Fremstillingsindustri</b>		<b>18,5</b>		<b>38,0</b>	<b>62,7</b>	<b>51,9</b>	<b>46,8</b>	<b>74,7</b>	<b>461,5</b>	<b>754,1</b>
151+155	Kød- og mejeriindustri	-	-	-	16,6	-	18,3	0,3	-	35,2
15 øv.+16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	3,2	-	-	9,4	6,8	17,3	3,8	10,8	51,3
17-19	Tekstil-,beklædnings- og læderindustri	0,3	-	-	-	-	0,0	-	0,0	0,4
20-21	Træ- og papirindustri	-	-	-	-	-	-	0,5	-	0,5
22-23	Grafisk industri	-	-	-	-	-	0,3	-	0,2	0,4
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	-	-	5,0	1,9	3,1	-	2,3	64,4	76,7
24 øv.	Kemisk industri i øvrigt	0,1	-	2,4	3,0	-	0,3	1,7	1,2	8,7
25	Gummi- og plastindustri	1,2	-	-	1,2	0,1	-	13,0	0,5	15,9
26	Sten-, ler- og glasindustri	0,8	-	1,2	2,1	2,6	0,7	11,2	0,7	19,2
27+28	Fremstilling af metal; Jern- og metalvareindustri	0,3	-	-	0,2	0,0	-	9,1	-	9,6
291	Fremstilling af motorer og motordele	0,2	-	-	11,4	6,2	-	4,1	253,1	275,0
2922	Fremstilling af løfte- og håndteringsudstyr	0,3	-	-	-	0,4	-	-	-	0,7
2923	Fremstilling af køle- og ventilationsanlæg til erhvervsbrug	-	-	-	0,1	-	0,1	-	-	0,2
293	Fremstilling af land- og skovbrugsmaskiner	0,1	-	-	0,1	-	-	3,0	-	3,3
295	Fremstilling af maskiner til nærings- og nydelsesmiddelindustri	-	-	0,5	1,2	-	0,5	-	0,5	2,7
29 øv.	Maskinindustri i øvrigt	2,7	-	7,1	0,6	1,7	0,2	2,9	0,1	15,3
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	Fremstilling af andre elektriske maskiner og apparater	0,5	-	14,0	2,7	2,3	0,8	8,4	35,2	63,7
323	Fremstilling af radio, fjernsyn, højttalere, antenner mv.	2,0	-	2,1	-	-	-	-	4,8	8,9
32 øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	0,5	-	1,8	0,1	2,1	-	2,2	55,2	61,9
331	Fremstilling af medicinsk og kirurgisk udstyr	-	-	-	1,2	8,4	-	1,4	15,8	26,8
33 øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	5,0	-	4,0	7,5	6,1	-	10,7	15,6	48,9
34-35	Fremstilling af biler og andre transportmidler	1,1	-	-	3,2	11,1	8,3	0,1	3,6	27,3
36-37	Møbelindustri og anden fremstillingsvirksomhed i øvrigt	-	-	-	0,3	1,1	-	-	-	1,3

(Tabel 16 fortsat)

<b>Handel</b>												
516	Engroshandel med maskiner, udstyr og tilbehør	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51 øv.	Engroshandel i øvrigt, detailhandel samt reparationsvirksomhed	0,1	2,2	0,2	0,8	0,2	0,8	0,2	3,1	71,1	114,8	121,4
<b>Videnservice</b>		<b>331,3</b>	<b>226,9</b>	<b>258,5</b>	<b>62,4</b>	<b>118,2</b>	<b>188,5</b>	<b>118,2</b>	<b>3,3</b>	<b>114,8</b>	<b>188,5</b>	<b>1.252,3</b>
64+922	Post og telekommunikation samt radio- og tv-virksomhed	-	-	5,4	-	4,8	7,1	17,7	4,8	7,1	17,7	17,7
722	Udvikling og konsulentvirksomhed i forbindelse med software	3,0	6,6	37,7	29,0	14,7	77,9	174,0	14,7	77,9	174,0	174,0
72 øv.	Databehandlingsvirksomhed i øvrigt	0,0	0,2	17,3	-	0,6	3,1	23,7	0,6	3,1	23,7	23,7
73	Forskning og udvikling	7,5	21,1	47,2	17,3	9,6	50,9	211,5	9,6	50,9	211,5	211,5
742040	Arkitektvirksomhed	0,1	8,9	1,6	1,1	5,5	6,2	23,7	5,5	6,2	23,7	23,7
742 øv.	Rådgivende ingeniørvirksomhed	7,8	26,4	78,1	5,9	14,9	27,3	160,4	14,9	27,3	160,4	160,4
743	Teknisk rådgivning og analyse	0,1	5,9	22,1	1,4	8,2	2,2	39,9	8,2	2,2	39,9	39,9
74 øv.	Anden vidensservice	-	-	-	0,0	1,3	0,0	1,8	1,3	0,0	1,8	1,8
1)	Teknologiske serviceinstitutter	312,6	157,8	49,1	7,7	58,5	13,7	599,5	58,5	13,7	599,5	599,5
<b>Den finansielle sektor<sup>2</sup></b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Øvrige erhverv</b>		<b>0,6</b>	<b>1,9</b>	<b>7,2</b>	<b>2,3</b>	<b>-</b>	<b>1,8</b>	<b>13,8</b>	<b>-</b>	<b>1,8</b>	<b>13,8</b>	<b>13,8</b>
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	0,3	0,8	7,0	0,7	-	0,8	9,5	-	0,8	9,5	9,5
455	Bygge- og anlægsvirksomhed	0,4	-	-	-	-	-	0,4	-	-	0,4	0,4
Øvrige <sup>3)</sup>	Forsynings-, transport- og renovationsvirksomhed mv	-	1,1	0,2	1,6	-	1,0	4,0	-	1,0	4,0	4,0
<b>I alt</b>		<b>350,4</b>	<b>293,7</b>	<b>317,8</b>	<b>112,3</b>	<b>196,2</b>	<b>766,5</b>	<b>2.141,6</b>	<b>196,2</b>	<b>766,5</b>	<b>2.141,6</b>	<b>2.141,6</b>

1) Der angives ingen nacekode for teknologiske serviceinstitutter, da de har forskellige nace tilknytning.

2) Den finansielle sektor består af pengeinstitutter og finansieringsvirksomhed i nace 65-67.

3) Øvrige virksomheder består af virksomheder i nace: 40-41,60-63 og 90

4) Amter og kommuner, Danmarks Grundforskningsfond, Statens Forskningsråd samt andre statslige institutioner

5) Danske virksomheder i samme koncern, danske ventureselskaber samt andre danske virksomheder

6) Danske organisationer og fonde samt anden dansk finansiering

7) Udenlandske virksomheder i samme koncern, andre udenlandske virksomheder samt anden udenlandsk finansiering.

Tabel 17. Ekstern finansieringskilde af samlede FoU-udgifter fordelt efter branche 1999, procent

Nace	Branche	Erhvervsfremme Styrelsen	Vækstfonden	Anden offentlig finansiering <sup>4)</sup>	Dansk erhvervsliv <sup>5)</sup>	Anden dansk finansiering <sup>6)</sup>	EU-midler	Udenlandsk <sup>7)</sup> finansiering	Ekstern finansiering i alt
<b>Fremstillingsindustri</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>61</b>	<b>100</b>
151+155	Kød- og mejeriindustri	-	-	47	-	52	1	-	100
15 øv.+16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	6	-	18	13	34	7	21	100
17-19	Tekstil-,beklædnings- og læderindustri	82	-	-	-	11	-	7	100
20-21	Træ- og papirindustri	-	-	-	-	-	100	-	100
22-23	Grafisk industri	-	-	-	-	61	-	39	100
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	-	-	-	-	-	-	-	-
244	Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	-	7	2	4	-	3	84	100
24 øv.	Kemisk industri i øvrigt	1	28	34	-	3	20	14	100
25	Gummi- og plastindustri	8	-	7	0	-	81	3	100
26	Sten-, ler- og glasindustri	4	6	11	14	4	58	3	100
27+28	Fremstilling af metal; Jern- og metalvareindustri	3	-	2	-	-	94	-	100
291	Fremstilling af motorer og motordele	0	-	4	2	-	1	92	100
2922	Fremstilling af løfte- og håndteringsudstyr	49	-	-	51	-	-	-	100
2923	Fremstilling af køle- og ventilationsanlæg til erhvervsbrug	-	-	63	-	38	-	-	100
293	Fremstilling af land- og skovbrugsmaskiner	4	-	4	-	-	92	-	100
295	Fremstilling af maskiner til nærings- og nydelsesmiddelindustri	-	18	45	-	20	-	17	100
29 øv.	Maskinindustri i øvrigt	18	46	4	11	1	19	0	100
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	-	-	-	-	-	-	-	-
31	Fremstilling af andre elektriske maskiner og apparater	1	22	4	4	1	13	55	100
323	Fremstilling af radio, fjernsyn, højttalere, antenner mv.	-	23	-	-	-	-	54	100
32 øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	1	3	0	3	-	4	89	100
331	Fremstilling af medicinsk og kirurgisk udstyr	-	-	4	31	-	5	59	100
33 øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	10	8	15	12	-	22	32	100
34-35	Fremstilling af biler og andre transportmidler	4	-	12	41	30	0	13	100
36-37	Møbelindustri og anden fremstillingsvirksomhed i øvrigt	-	-	22	78	-	-	-	100

(Tabel 17 fortsat)

<b>Handel</b>		<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>95</b>	<b>100</b>
516	Engroshandel med maskiner, udstyr og tilbehør	-	-	-	-	4	-	100
51 øv.	Engroshandel i øvrigt, detailhandel samt reparationsvirksomhed	0	5	1	2	1	-	100
<b>Videnservice</b>		<b>26</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>100</b>
64+922	Post og telekommunikation samt radio- og tv-virksomhed	-	2	-	-	27	-	100
722	Udvikling og konsulentvirksomhed i forbindelse med software	2	3	22	17	8	45	100
72 øv.	Databehandlingsvirksomhed i øvrigt	-	10	73	-	3	13	100
73	Forskning og udvikling	4	27	22	8	5	24	100
742040	Arkitektvirksomhed	1	1	7	5	23	26	100
742 øv.	Rådgivende ingeniørvirksomhed	5	-	49	4	9	17	100
743	Teknisk rådgivning og analyse	0	-	55	3	20	6	100
74 øv.	Anden videnservice	-	28	-	-	71	-	100
<sup>1</sup>	Teknologiske serviceinstitutter	52	-	8	1	10	2	100
<b>Den finansielle sektor<sup>2</sup></b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Øvrige erhverv</b>		<b>5</b>	<b>14</b>	<b>52</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	<b>100</b>
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	3	8	74	8	-	8	100
455	Bygge- og anlægsvirksomhed	100	-	-	-	-	-	100
Øvrige <sup>3</sup>	Forsynings-, transport- og renovationsvirksomhed mv	-	28	6	40	-	26	100
<b>I alt</b>		<b>16</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

1) Der angives ingen nacekode for teknologiske serviceinstitutter, da de har forskellige nace tilknytning.

2) Den finansielle sektor består af pengeinstitutter og finansieringsvirksomhed i nace 65-67.

3) Øvrige virksomheder består af virksomheder i nace: 40-41, 60-63 og 90

4) Amter og kommuner, Danmarks Grundforskningsfond, Statens Forskningsråd samt andre statslige institutioner

5) Danske virksomheder i samme koncern, danske ventureselskaber samt andre danske virksomheder

6) Danske organisationer og fonde samt anden dansk finansiering

7) Udenlandske virksomheder i samme koncern, andre udenlandske virksomheder samt anden udenlandsk finansiering.

Tabel 18. FoU-personale og kvindeandel fordelt efter branche 1999, procent

Nace	Branche	Civil- og Akademisi- og ingeniører		Andre kandidatuddannede		Diplom- og teknikum ingeniører		Teknikere		Andet		I alt	
		FoU Personale	Kvindeandel i %	FoU Personale	Kvindeandel i %	FoU Personale	Kvindeandel i %	FoU Personale	Kvindeandel i %	FoU Personale	Kvindeandel i %	FoU Personale	Kvindeandel i %
		<b>3075</b>	<b>13</b>	<b>2.326</b>	<b>33</b>	<b>2.863</b>	<b>5</b>	<b>5.552</b>	<b>41</b>	<b>3.323</b>	<b>30</b>	<b>17.140</b>	<b>27</b>
	<b>Fremstillingsindustri</b>												
151+155	Kød- og mejeriindustri	23	32	88	40	27	22	207	48	49	71	394	46
15 øv.+16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	95	10	168	21	45	10	311	35	116	33	735	27
17-19	Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	15	-	1	-	8	14	23	20	26	4	73	10
20-21	Træ- og papirindustri	12	-	8	14	1	-	35	13	57	2	113	6
22-23	Grafisk industri	13	9	27	4	7	-	58	4	37	-	143	3
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	40	26	6	-	7	32	95	68	14	43	163	52
244	Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	528	35	1.189	48	29	36	1.668	73	521	70	3.936	60
24 øv.	Kemisk industri i øvrigt	177	23	81	27	28	29	349	56	108	48	742	43
25	Gummi- og plastindustri	111	28	48	44	78	12	147	50	74	32	458	35
26	Sten-, ler- og glasindustri	65	13	24	14	110	11	99	16	74	20	373	15
27+28	Fremstilling af metal; Jern- og metalvareindustri	78	11	17	-	123	3	194	17	156	7	567	10
291	Fremstilling af motorer og motordele	225	5	261	11	403	6	407	24	617	13	1.912	13
2922	Fremstilling af løfte- og håndteringsudstyr	24	-	2	-	79	1	64	26	27	9	195	10
2923	Fremstilling af køle- og ventilationsanlæg til erhvervsbrug	16	7	3	-	61	6	47	5	119	13	246	9
293	Fremstilling af land- og skovbrugsmaskiner	41	3	19	6	99	2	156	18	83	15	399	12
295	Fremstilling af maskiner til nærings- og nydelsesmiddelindustri	38	18	15	0	68	3	77	29	15	62	214	19
29 øv.	Maskinindustri i øvrigt	119	6	37	3	219	2	285	23	111	13	770	12
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	80	-	27	-	92	9	77	3	17	38	293	6
31	Fremstilling af andre elektriske maskiner og apparater	191	2	57	40	351	4	220	22	105	34	924	13
323	Fremstilling af radio, fjernsyn, højtalere, antenner mv.	104	4	13	18	222	2	157	16	83	23	579	9
32 øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	291	10	29	12	168	3	139	5	41	23	667	8
331	Fremstilling af medicinsk og kirurgisk udstyr	218	9	44	32	142	6	146	26	66	28	616	16
33 øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	427	4	92	10	372	3	346	15	597	31	1.834	15
34-35	Fremstilling af biler og andre transportmidler	93	3	31	-	66	5	81	21	83	24	354	12
36-37	Møbelindustri og anden fremstillingsvirksomhed i øvrigt	50	-	39	15	56	4	166	25	129	22	439	18



**(Tabel 18 fortsat)**

<b>Handel</b>	<b>379</b>	<b>9</b>	<b>221</b>	<b>19</b>	<b>367</b>	<b>8</b>	<b>211</b>	<b>13</b>	<b>241</b>	<b>47</b>	<b>1.420</b>	<b>17</b>
516 Engroshandel med maskiner, udstyr og tilbehør	331	9	126	4	332	9	140	5	117	40	1.047	11
51 øv. Engroshandel i øvrigt, detailhandel samt reparationsvirksomhed	48	5	95	39	35	4	72	29	124	54	373	34
<b>Videnservice</b>	<b>2.783</b>	<b>11</b>	<b>2.123</b>	<b>25</b>	<b>1.206</b>	<b>7</b>	<b>1.719</b>	<b>33</b>	<b>1.466</b>	<b>48</b>	<b>9.298</b>	<b>24</b>
64+922 Post og telekommunikation samt radio- og tv-virksomhed	242	5	193	37	64	4	151	10	74	53	724	19
722 Udvikling og konsulentvirksomhed i forbindelse med software	644	8	622	15	287	8	370	13	330	24	2.252	13
72 øv. Databehandlingsvirksomhed i øvrigt	157	6	74	32	53	5	37	13	274	33	596	22
73 Forskning og udvikling	152	9	355	40	30	-	263	62	152	55	952	42
742040 Arkitektvirksomhed	20	6	96	27	7	-	17	21	21	76	162	29
742 øv. Rådgivende ingeniørvirksomhed	974	13	298	20	388	7	358	39	248	60	2.267	22
743 Anden videnservice	88	18	105	22	54	7	85	74	62	36	394	33
74 øv. Teknisk rådgivning og analyse	44	17	94	25	28	22	64	42	27	23	258	27
1) Teknologiske serviceinstitutter	462	12	287	28	294	6	373	29	277	78	1.693	28
<b>Den finansielle sektor<sup>2</sup></b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>271</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>251</b>	<b>44</b>	<b>586</b>	<b>40</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>57</b>	<b>7</b>	<b>48</b>	<b>10</b>	<b>62</b>	<b>30</b>	<b>48</b>	<b>18</b>	<b>244</b>	<b>15</b>
01-14 Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	3	-	8	-	1	-	18	50	11	33	40	31
455 Bygge- og anlægsvirksomhed	16	-	9	29	37	10	33	26	6	60	101	18
Øvrige <sup>3)</sup> Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	10	13	41	3	10	13	11	11	31	4	103	6
<b>I alt</b>	<b>6.294</b>	<b>12</b>	<b>4.998</b>	<b>30</b>	<b>4.498</b>	<b>6</b>	<b>7.569</b>	<b>39</b>	<b>5.330</b>	<b>36</b>	<b>28.688</b>	<b>26</b>

1) Der angives ingen nacekode for teknologiske serviceinstitutter, da de har forskellige nace tilknytning.

2) Den finansielle sektor består af pengeinstitutter og finansieringsvirksomhed i nace 65-67.

3) Øvrige virksomheder består af virksomheder i nace: 40-41,60-63 og 90

**Tabel 19. FoU-personale fordelt efter køn og hovedbranche 1991-1999**

	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>						
FoU-personale i alt	14.959	13.869	14.666	15.381	16.883	17.140
Heraf kvinder	3.630	4.142	4.211	3.722	4.605	4.628
Procentdel kvinder af FoU-personale	24%	30%	29%	24%	27%	27%
Heraf:						
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker						
FoU-personale i alt	2.809	3.157	3.511	3.122	3.328	3.936
Heraf kvinder	1.861	2.058	2.198	1.903	2.132	2.355
Procentdel kvinder af FoU-personale	66%	65%	63%	61%	64%	60%
Fremstilling af motorer og motordele						
FoU-personale i alt	319	1.701	1.924	1.898	2.069	1.912
Heraf kvinder	12	223	143	40	269	240
Procentdel kvinder af FoU-personale	4%	13%	7%	2%	13%	13%
<b>Handel</b>						
FoU-personale i alt	841	916	1.012	2.443	1.167	1.420
Heraf kvinder	220	216	248	338	228	247
Procentdel kvinder af FoU-personale	26%	24%	25%	14%	20%	17%
<b>Videnservice</b>						
FoU-personale i alt	5.785	6.341	6.550	7.667	9.521	9.298
Heraf kvinder	1.763	1.751	1.702	1.932	2.858	2.198
Procentdel kvinder af FoU-personale	30%	28%	26%	25%	30%	24%
Heraf:						
Teknologiske serviceinstitutter						
FoU-personale i alt	2.614	2.794	2.486	1.567	1.538	1.693
Heraf kvinder	1.030	983	810	483	439	478
Procentdel kvinder af FoU-personale	39%	35%	33%	31%	29%	28%

(Tabel 19 fortsat)

<b>Den finansielle sektor</b>									
FoU-personale i alt	37	104	195	685	629	586			
Heraf kvinder	3	44	64	173	320	235			
Procentdel kvinder af FoU-personale	8%	42%	33%	25%	51%	40%			
<b>Øvrige erhverv</b>									
FoU-personale i alt	461	680	3.316	295	553	244			
Heraf kvinder	86	143	328	38	46	37			
Procentdel kvinder af FoU-personale	19%	21%	10%	13%	8%	15%			
<b>I alt</b>									
FoU-personale i alt	22.083	21.910	25.739	26.471	28.752	28.688			
Heraf kvinder	5.702	6.296	6.553	6.203	8.058	7.345			
Procentdel kvinder af FoU-personale	26%	29%	25%	23%	28%	26%			

**Table 20. FoU-årsværk fordelt efter uddannelse og branche 1999**

Nace	Branche	Civil- og akadem- ingeniører	Andre kandidat- uddannede	Diplom- og teknikumingeniører	Teknikere	Andet Fou-personale	I alt
<b>Fremstillingsindustri</b>		<b>2.604</b>	<b>2.024</b>	<b>2.267</b>	<b>4.301</b>	<b>2.051</b>	<b>13.247</b>
151+155	Kød- og mejeriindustri	20	70	24	131	30	275
15 øv.+16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	62	127	27	199	84	499
17-19	Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	4	1	5	14	10	34
20-21	Træ- og papirindustri	7	3	1	19	22	52
22-23	Grafisk industri	9	17	8	42	30	105
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	29	6	7	58	6	107
244	Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	498	1.105	24	1.554	507	3.688
24 øv.	Kemisk industri i øvrigt	168	71	25	313	74	650
25	Gummi- og plastindustri	83	38	49	83	51	304
26	Sten-, ler- og glasindustri	32	12	38	33	21	137
27+28	Fremstilling af metal; Jern- og metalvareindustri	59	21	71	116	98	365
291	Fremstilling af motorer og motordele	215	250	373	356	546	1.740
2922	Fremstilling af løfte- og håndteringsudstyr	19	1	56	39	17	132
2923	Fremstilling af køle- og ventilationsanlæg til erhvervsbrug	15	2	50	34	17	117
293	Fremstilling af land- og skovbrugsmaskiner	33	17	91	119	73	333
295	Fremstilling af maskiner til nærings- og nydelsesmiddelindustri	32	12	48	45	10	146
29 øv.	Maskinindustri i øvrigt	105	25	147	183	69	529
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	73	26	76	66	16	256
31	Fremstilling af andre elektriske maskiner og apparater	158	45	322	178	73	776
323	Fremstilling af radio, fjernsyn, højtalere, antenner mv.	94	11	201	153	66	525
32 øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	276	26	160	125	31	617
331	Fremstilling af medicinsk og kirurgisk udstyr	200	36	129	115	32	513
33 øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	315	57	261	177	59	869
34-35	Fremstilling af biler og andre transportmidler	75	21	46	54	48	244
36-37	Møbelindustri og anden fremstillingsvirksomhed i øvrigt	22	26	28	96	61	232

(Tabel 20 fortsat)

<b>Handel</b>		<b>360</b>	<b>182</b>	<b>349</b>	<b>162</b>	<b>218</b>	<b>1.270</b>
516	Engroshandel med maskiner, udstyr og tilbehør	322	104	321	111	100	959
51 øv.	Engroshandel i øvrigt, detailhandel samt reparationsvirksomhed	38	78	28	50	118	312
<b>Videnservice</b>		<b>1.705</b>	<b>1.476</b>	<b>730</b>	<b>1.089</b>	<b>969</b>	<b>5.969</b>
64+922	Post og telekommunikation samt radio- og tv-virksomhed	242	192	65	150	58	706
722	Udvikling og konsulentvirksomhed i forbindelse med software	526	515	236	279	247	1.803
72 øv.	Databehandlingsvirksomhed i øvrigt	134	35	50	30	227	476
73	Forskning og udvikling	132	320	25	235	118	830
739040	Arkitektvirksomhed	10	41	4	3	14	72
739 øv.	Rådgivende ingeniørvirksomhed	296	76	114	110	60	655
743	Teknisk rådgivning og analyse	53	31	38	17	37	177
74 øv.	Anden videnservice	41	50	24	51	20	186
<sup>1)</sup>	Teknologiske serviceinstitutter	271	217	174	214	188	1.064
<b>Den finansielle sektor<sup>2</sup></b>		<b>23</b>	<b>160</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>192</b>	<b>406</b>
<b>Øvrige erhverv</b>		<b>18</b>	<b>22</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	<b>130</b>
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	1	6	0	10	9	26
455	Bygge- og anlægsvirksomhed	12	5	27	20	4	67
Øvrige <sup>3)</sup>	Forsynings-, transport- og renovationsvirksomhed mv	5	11	5	3	12	36
<b>I alt</b>		<b>4.710</b>	<b>3.865</b>	<b>3.390</b>	<b>5.604</b>	<b>3.454</b>	<b>21.022</b>

1) Der angives ingen nacekode for teknologiske serviceinstitutter, da de har forskellige nace tilknytning.

2) Den finansielle sektor består af pengeinstitutter og finansieringsvirksomhed i nace 65-67.

3) Øvrige virksomheder består af virksomheder i nace: 40-41, 60-63 og 90

Tabel 21. Kvinders FoU-årsværk fordelt efter branche 1999

Nace	Branche	Civil- og akademingeniører	Andre kandidatudannede	Diplom- og teknikumingeniører	Teknikere	Andet	Årsværk udført af kvinder i alt	Kvindens FoU-årsværk i procent af samlede FoU-årsværk
<b>Fremstillingsindustri</b>		<b>371</b>	<b>708</b>	<b>131</b>	<b>1.903</b>	<b>633</b>	<b>3.745</b>	<b>28%</b>
151+155	Kød- og mejeriindustri	7	30	5	65	31	139	51%
15 øv.+16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	9	32	4	80	31	154	31%
17-19	Tekstil-,beklædnings- og læderindustri	-	-	-	3	1	4	12%
20-21	Træ- og papirindustri	-	-	-	3	-	3	6%
22-23	Grafisk industri	0	1	-	2	-	3	3%
243,00	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	8	-	2	36	4	50	47%
244,00	Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	175	536	9	1.131	337	2.188	59%
24 øv.	Kemisk industri i øvrigt	41	18	7	167	29	261	40%
25,00	Gummi- og plastindustri	25	20	10	58	19	131	43%
26,00	Sten-, ler- og glasindustri	5	1	6	6	2	19	14%
27+28	Fremstilling af metal; Jern- og metalvareindustri	8	-	1	18	5	32	9%
291,00	Fremstilling af motorer og motordele	17	27	31	76	52	203	12%
2.922,00	Fremstilling af løfte- og håndteringsudstyr	-	-	0	14	1	15	12%
2.923,00	Fremstilling af køle- og ventilationsanlæg til erhvervsbrug	1	-	3	2	2	8	7%
293,00	Fremstilling af land- og skovbrugsmaskiner	0	2	2	22	13	39	12%
295,00	Fremstilling af maskiner til nærings- og nydelsesmiddelindustri	6	-	2	14	5	28	19%
29 øv.	Maskinindustri i øvrigt	6	1	3	51	9	71	13%
30,00	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	-	-	8	1	4	13	5%
31,00	Fremstilling af andre elektriske maskiner og apparater	1	15	12	39	19	86	11%
323,00	Fremstilling af radio, fjernsyn, højttalere, antenner mv.	5	2	4	23	10	44	8%
32 øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	28	2	5	7	8	50	8%
331,00	Fremstilling af medicinsk og kirurgisk udstyr	11	9	5	23	9	58	11%
33 øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	15	6	7	24	19	70	8%
34-35	Fremstilling af biler og andre transportmidler	2	-	3	14	11	30	12%
36-37	Møbelindustri og anden fremstillingsvirksomhed i øvrigt	-	5	2	26	13	46	20%

(Tabel 21 fortsat)

<b>Handel</b>									
516,00	Engroshandel med maskiner, udstyr og tilbehør	31	40	30	26	111	238	19%	
51 øv.	Engroshandel i øvrigt, detailhandel samt reparationsvirksomhed	0	35	1	18	64	119	38%	
<b>Videnservice</b>		<b>167</b>	<b>395</b>	<b>53</b>	<b>343</b>	<b>425</b>	<b>1.382</b>	<b>23%</b>	
64+922	Post og telekommunikation samt radio- og tv-virksomhed	12	70	2	14	34	134	19%	
722,00	Udvikling og konsulentvirksomhed i forbindelse med software	46	78	22	42	57	245	14%	
72 øv.	Databehandlingsvirksomhed i øvrigt	7	9	2	4	74	96	20%	
73,00	Forskning og udvikling	10	131	-	156	66	363	44%	
742.040,00	Arkitektvirksomhed	1	11	-	1	12	25	34%	
742 øv.	Rådgivende ingeniørvirksomhed	38	11	6	26	26	107	16%	
743,00	Teknisk rådgivning og analyse	2	7	3	8	9	29	16%	
74 øv.	Anden videnservice	6	10	3	20	4	44	24%	
<sup>1)</sup>	Teknologiske serviceinstitutter	44	67	14	73	142	340	32%	
<b>Den finansielle sektor<sup>2</sup></b>		<b>-</b>	<b>65</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>78</b>	<b>146</b>	<b>36%</b>	
<b>Øvrige erhverv</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>20%</b>	
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	-	-	-	5	4	9	36%	
455,00	Bygge- og anlægsvirksomhed	-	2	3	5	3	12	18%	
Øvrige <sup>3)</sup>	Forsynings-, transport- og renovationsvirksomhed mv	1	1	1	1	1	4	12%	
<b>I alt</b>		<b>570</b>	<b>1.211</b>	<b>217</b>	<b>2.285</b>	<b>1.255</b>	<b>5.538</b>	<b>26%</b>	

1) Der angives ingen nacekode for teknologiske serviceinstitutter, da de har forskellige nace tilknytning.

2) Den finansielle sektor består af pengeinstitutter og finansieringsvirksomhed i nace 65-67.

3) Øvrige virksomheder består af virksomheder i nace: 40-41,60-63 og 90

**Tabel 22. Danske og udenlandske forskere fordelt efter hovedbranche 1999**

Hovedbranche	Danske forskere <sup>1)</sup>			Udenlandske forskere <sup>2)</sup>			
	Antal personer	Heraf kvinder (procent)	Antal årsværk	Danske forskeres årsværk i procent af samlet FoU-årsværk	Antal personer	Heraf kvinder (procent)	Antal årsværk
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>616</b>	<b>33%</b>	<b>576</b>	<b>4%</b>	<b>130</b>	<b>27%</b>	<b>119</b>
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	293	47%	278	8%	90	26%	84
Fremstilling af motorer og motordele	48	5%	47	3%	..	..	..
<b>Handel</b>	..	..	..	..	..	..	..
<b>Videnservice</b>	<b>323</b>	<b>23%</b>	<b>275</b>	<b>5%</b>	<b>40</b>	<b>22%</b>	<b>26</b>
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	84	18%	76	7%	..	..	..
<b>Den finansielle sektor</b>	..	..	..	..	..	..	..
<b>Øvrige erhverv</b>	..	..	..	..	..	..	..
<b>I alt</b>	<b>943</b>	<b>29%</b>	<b>852</b>	<b>4%</b>	<b>170</b>	<b>26%</b>	<b>145</b>

På grund af diskretionshensyn er tre danske forskere og to udenlandske forskere ufordelt.

1) Danske forskere dækker erhvervsforskere, samt ansatte med Ph.D-grad og licentiat.

2) Udenlandske forskere dækker kontraktansatte ikke-danskere



**Tabel 23. FoU-årsværk fordelt efter hovedbranche 1989-1999**

Hovedbranche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>10.854</b>	<b>11.033</b>	<b>10.921</b>	<b>11.725</b>	<b>11.905</b>	<b>13.356</b>	<b>13.247</b>
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	2.266	2.616	2.997	3.324	2.934	3.133	3.688
Fremstilling af motorer og motordele	248	275	1.304	1.463	1.448	1.908	1.740
<b>Handel</b>	<b>476</b>	<b>743</b>	<b>797</b>	<b>918</b>	<b>2.307</b>	<b>1.061</b>	<b>1.270</b>
<b>Videnservice</b>	<b>2.448</b>	<b>3.040</b>	<b>3.706</b>	<b>4.126</b>	<b>5.104</b>	<b>6.200</b>	<b>5.969</b>
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	1.109	1.166	1.241	1.105	1.108	996	1.064
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>5</b>	<b>37</b>	<b>106</b>	<b>138</b>	<b>513</b>	<b>419</b>	<b>406</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>176</b>	<b>390</b>	<b>443</b>	<b>289</b>	<b>196</b>	<b>337</b>	<b>130</b>
<b>I alt</b>	<b>13.959</b>	<b>15.243</b>	<b>15.973</b>	<b>17.194</b>	<b>20.025</b>	<b>21.372</b>	<b>21.022</b>

**Tabel 24. Index for FoU-årsværk fordelt efter hovedbranche 1989-1999**

Hovedbranche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>82</b>	<b>83</b>	<b>82</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>100</b>
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	61	71	81	90	80	85	100
Fremstilling af motorer og motordele	14	16	75	84	83	110	100
<b>Handel</b>	<b>37</b>	<b>58</b>	<b>63</b>	<b>72</b>	<b>182</b>	<b>83</b>	<b>100</b>
<b>Videnservice</b>	<b>41</b>	<b>51</b>	<b>62</b>	<b>69</b>	<b>86</b>	<b>104</b>	<b>100</b>
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	104	110	117	104	104	94	100
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>126</b>	<b>103</b>	<b>100</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>136</b>	<b>300</b>	<b>341</b>	<b>222</b>	<b>151</b>	<b>259</b>	<b>100</b>
<b>I alt</b>	<b>66</b>	<b>73</b>	<b>76</b>	<b>82</b>	<b>95</b>	<b>102</b>	<b>100</b>

**Tabel 25. FoU-årsværk fordelt på personalekategorier 1989-1999, antal og procent**

	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
	<i>Antal</i>						
Civil- og akademiingeniører	2.705	3.288	3.431	3.715	4.454	4.652	4.710
Andre kandidatuddannede	1.545	1.716	2.238	2.690	3.068	3.357	3.865
Diplom- og teknikumingeniører	.	.	.	.	3.588	3.597	3.390
Teknikere <sup>1)</sup>	6.181	6.719	7.161	6.896	5.597	6.052	5.604
Andet personale	2.447	2.573	2.089	2.813	3.330	3.539	3.454
I alt	12.878	14.296	14.919	16.116	20.037	21.198	21.022
	<i>Procent</i>						
Civil- og akademiingeniører	21%	23%	23%	23%	22%	22%	22%
Andre kandidatuddannede	12%	12%	15%	17%	15%	16%	18%
Diplom- og teknikumingeniører	.	.	.	.	18%	17%	16%
Teknikere <sup>1)</sup>	48%	47%	48%	43%	28%	29%	27%
Andet personale	19%	18%	14%	17%	17%	17%	16%
I alt	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

For årene 1989 til 1995 er opgørelserne foretaget eksklusiv virksomheder i 'mindre industri'. I 1997 indgik 'mindre servicevirksomhed'.

1) Inklusiv teknikumingeniører i perioden 1989-1995.

**Table 26. FoU-årsværk fordelt på personalekategorier efter hovedbranche 1989-1999**

Hovedbranche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>10.854</b>	<b>11.033</b>	<b>10.921</b>	<b>11.725</b>	<b>11.905</b>	<b>13.356</b>	<b>13.247</b>
Civil- og akademiingeniører	2.147	2.311	2.073	2.071	1.682	2.159	2.604
Andre kandidatuddannede	1.170	1.086	1.281	1.631	1.522	1.654	2.024
Diplom- og teknikumingeniører	3.822	3.737	3.641	3.563	3.829	4.349	4.301
Teknikere <sup>1)</sup>	1.850	1.757	1.752	2.133	2.335	2.435	2.267
Andet FoU-personale	1.865	2.142	2.175	2.327	2.538	2.759	2.051
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	2.266	2.616	2.997	3.324	2.934	3.133	3.688
Civil- og akademiingeniører	305	576	757	721	377	420	498
Andre kandidatuddannede	562	612	751	954	855	937	1.105
Diplom- og teknikumingeniører	1.181	1.163	1.207	1.328	1.258	1.332	1.554
Teknikere <sup>1)</sup>	17	9	8	4	4	17	24
Andet FoU-personale	200	256	274	317	439	426	507
Fremstilling af motorer og motordeler	248	275	1.304	1.463	1.448	1.908	1.740
Civil- og akademiingeniører	34	26	118	243	265	696	215
Andre kandidatuddannede	5	5	14	32	17	46	250
Diplom- og teknikumingeniører	54	63	274	225	190	321	356
Teknikere <sup>1)</sup>	147	103	632	666	772	649	373
Andet FoU-personale	8	79	266	296	205	196	546
<b>Handel</b>	<b>476</b>	<b>743</b>	<b>797</b>	<b>918</b>	<b>2.307</b>	<b>1.061</b>	<b>1.270</b>
Civil- og akademiingeniører	102	140	265	344	490	207	360
Andre kandidatuddannede	80	127	108	107	261	155	182
Diplom- og teknikumingeniører	84	154	117	119	439	125	162
Teknikere <sup>1)</sup>	96	161	156	182	542	287	349
Andet FoU-personale	115	161	152	166	576	286	218

(Tabel 26 fortsat)

<b>Videnservice</b>	<b>2.448</b>	<b>3.040</b>	<b>3.706</b>	<b>4.126</b>	<b>5.104</b>	<b>6.200</b>	<b>5.969</b>
Civil- og akademiingeniører	549	485	728	636	974	953	1.705
Andre kandidatuddannede	391	458	786	975	1.096	1.375	1.476
Diplom- og teknikumingeniører	531	869	820	919	1.194	1.500	1.089
Teknikere <sup>1)</sup>	262	294	316	387	645	865	730
Andet FoU-personale	716	935	1.056	1.208	1.195	1.508	969
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	1.109	1.166	1.241	1.105	1.108	996	1.064
Civil- og akademiingeniører	233	217	148	68	246	165	271
Andre kandidatuddannede	168	191	247	267	208	216	217
Diplom- og teknikumingeniører	247	279	275	249	200	192	214
Teknikere <sup>1)</sup>	125	117	142	125	194	158	174
Andet FoU-personale	336	362	429	395	259	265	188
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>5</b>	<b>37</b>	<b>106</b>	<b>138</b>	<b>513</b>	<b>419</b>	<b>406</b>
Civil- og akademiingeniører	3	16	2	28	170	195	23
Andre kandidatuddannede	1	10	24	28	179	163	160
Diplom- og teknikumingeniører	0	10	72	73	86	22	19
Teknikere <sup>1)</sup>	0	0	4	4	22	13	12
Andet FoU-personale	1	1	5	6	55	26	192
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>176</b>	<b>390</b>	<b>443</b>	<b>289</b>	<b>196</b>	<b>337</b>	<b>130</b>
Civil- og akademiingeniører	18	25	44	15	14	36	18
Andre kandidatuddannede	12	42	93	58	10	57	22
Diplom- og teknikumingeniører	49	86	62	25	49	83	33
Teknikere <sup>1)</sup>	28	43	39	22	45	43	32
Andet FoU-personale	69	194	205	169	78	118	24
<b>I alt</b>	<b>13.959</b>	<b>15.243</b>	<b>15.973</b>	<b>17.194</b>	<b>20.025</b>	<b>21.372</b>	<b>21.022</b>
Civil- og akademiingeniører	2.818	2.978	3.111	3.093	3.330	3.550	4.710
Andre kandidatuddannede	1.653	1.723	2.291	2.798	3.068	3.404	3.865
Diplom- og teknikumingeniører	4.486	4.855	4.712	4.699	5.597	6.078	5.604
Teknikere <sup>1)</sup>	2.236	2.255	2.265	2.728	3.588	3.643	3.390
Andet FoU-personale	2.766	3.432	3.592	3.876	4.442	4.697	3.454

For årene 1989 til 1995 er opgørelserne foretaget eksklusiv 'mindre industri'. 1997 er inklusiv 'mindre servicevirksomhed'.

1) Inklusiv teknikumingeniører i perioden 1989-1995.

**Tablet 27. FoU-driftsudgifter pr. FoU-årsværk 1989-1999, tusinde kr.**

Hovedbranche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
				<i>Løbende priser</i>			
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>383</b>	<b>423</b>	<b>470</b>	<b>543</b>	<b>627</b>	<b>641</b>	<b>649</b>
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	434	412	412	547	797	951	812
Fremstilling af motorer og motordele	351	339	732	803	864	540	578
<b>Handel</b>	<b>468</b>	<b>566</b>	<b>535</b>	<b>548</b>	<b>483</b>	<b>947</b>	<b>922</b>
<b>Videnservice</b>	<b>479</b>	<b>518</b>	<b>580</b>	<b>594</b>	<b>595</b>	<b>588</b>	<b>653</b>
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	522	557	594	704	632	667	696
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>460</b>	<b>425</b>	<b>455</b>	<b>429</b>	<b>620</b>	<b>509</b>	<b>518</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>514</b>	<b>540</b>	<b>533</b>	<b>590</b>	<b>593</b>	<b>502</b>	<b>583</b>
<b>I alt</b>	<b>404</b>	<b>452</b>	<b>500</b>	<b>555</b>	<b>602</b>	<b>636</b>	<b>664</b>
				<i>1999-priser</i>			
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>480</b>	<b>499</b>	<b>531</b>	<b>593</b>	<b>657</b>	<b>658</b>	<b>649</b>
Heraf:							
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	543	485	465	597	835	976	812
Fremstilling af motorer og motordele	439	399	826	876	905	554	578
<b>Handel</b>	<b>585</b>	<b>667</b>	<b>604</b>	<b>598</b>	<b>506</b>	<b>972</b>	<b>922</b>
<b>Videnservice</b>	<b>600</b>	<b>611</b>	<b>655</b>	<b>648</b>	<b>623</b>	<b>604</b>	<b>653</b>
Heraf:							
Teknologiske serviceinstitutter	653	656	671	768	662	684	696
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>576</b>	<b>501</b>	<b>514</b>	<b>468</b>	<b>649</b>	<b>522</b>	<b>518</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>643</b>	<b>637</b>	<b>601</b>	<b>644</b>	<b>622</b>	<b>515</b>	<b>583</b>
<b>I alt</b>	<b>506</b>	<b>533</b>	<b>565</b>	<b>606</b>	<b>630</b>	<b>653</b>	<b>664</b>

**Table 28. FoU-årsværk fordelt på forskningsart efter hovedbranche 1999, procent**

Hovedbranche	Grundforskning	Anvendt forskning	Udviklingsarbejde	I alt
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>79</b>	<b>100</b>
Heraf:				
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	8	25	67	100
Fremstilling af motorer og motordele	5	17	78	100
<b>Handel</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>93</b>	<b>100</b>
<b>Videnservice</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>76</b>	<b>100</b>
Heraf:				
Teknologiske serviceinstitutter	4	18	78	100
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>98</b>	<b>100</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>87</b>	<b>100</b>
<b>I alt</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Note: Tabellen er baseret på 67% af de i alt 21022 årsværk - jævnfør tabel 18.

**Table 29. FoU-driftsudgifter fordelt på forskningsart efter hovedbranche 1999, procent**

Hovedbranche	Grundforskning	Anvendt forskning	Udviklingsarbejde	I alt
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>70</b>	<b>100</b>
Heraf:				
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	9	32	59	100
Fremstilling af motorer og motordele	5	18	77	100
<b>Handel</b>	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>67</b>	<b>100</b>
<b>Videnservice</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>78</b>	<b>100</b>
Heraf:				
Teknologiske serviceinstitutter	0	12	88	100
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>96</b>	<b>100</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>99</b>	<b>100</b>
<b>I alt</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

Note: Tabellen er baseret på 46% af de i alt 13,9 mia. i driftsudgifter - jævnfør tabel 1.

Tabel 30. Produkt- og procesorienterede FoU-driftsudgifter fordelt efter branche 1999, procent

Nace	Branche	I Forbedring af firmaets eksisterende produkter	II For firmaet nye, men på markedet eksisterende produkter	III For markedet nye produkter	I+II+III Produktorienterede aktiviteter i alt	Heraf kundentilrettelse	IV Nye produktionsprocesser, -systemer	V Forbedring af eksisterende produktionsprocesser, -systemer	IV+V Processorienterede aktiviteter i alt	VI Andet, herunder almen videnopbygning	I alt produktorienterede og procesorienterede aktiviteter
<b>Fremstillingsindustri</b>		<b>31</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>86</b>	<b>36</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>100</b>
151+155	Kød- og mejeriindustri	30	16	22	69	29	6	9	15	16	100
15 øv.+16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	32	10	8	50	31	6	10	15	35	100
17-19	Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	22	7	23	52	33	46	1	48	0	100
20-21	Træ- og papirindustri	22	20	47	88	33	6	4	10	2	100
22-23	Grafisk industri	21	25	37	83	33	3	9	12	5	100
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	44	19	33	97	32	1	2	3	1	100
244	Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	16	16	57	89	31	4	3	7	4	100
24 øv.	Kemisk industri i øvrigt	43	24	17	83	27	10	5	15	1	100
25	Gummi- og plastindustri	30	17	26	73	37	11	11	21	5	100
26	Sten-, ler- og glasindustri	37	10	19	66	35	17	14	31	3	100
27+28	Fremstilling af metal; Jern- og metalvareindustri	32	10	21	63	32	25	11	36	1	100
291	Fremstilling af motorer og motordeler	60	14	17	91	29	2	5	8	1	100
2922	Fremstilling af løfte- og håndteringsudstyr	44	24	25	93	46	5	1	6	1	100
2923	Fremstilling af køle- og ventilationsanlæg til erhvervsbrug	47	37	12	96	38	1	2	3	1	100
293	Fremstilling af land- og skovbrugsmaskiner	30	16	44	89	37	5	4	10	1	100
295	Fremstilling af maskiner til nærings- og nydelsesmiddelindustri	57	18	16	92	35	3	4	7	1	100
29 øv.	Maskinindustri i øvrigt	51	17	19	86	37	3	9	12	1	100
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	24	41	29	94	50	2	3	5	2	100
31	Fremstilling af andre elektriske maskiner og apparater	34	31	24	88	40	2	8	10	2	100
323	Fremstilling af radio, fjernsyn, højttalere, antenner mv.	29	25	30	84	38	7	7	13	2	100
32 øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	40	21	28	89	58	3	5	8	2	100
331	Fremstilling af medicinsk og kirurgisk udstyr	22	33	34	89	24	7	3	10	1	100
33 øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	29	38	29	97	37	1	1	2	1	100
34-35	Fremstilling af biler og andre transportmidler	40	9	39	87	43	3	5	8	4	100
36-37	Møbelindustri og anden fremstillingsvirksomhed i øvrigt	22	27	36	85	36	4	9	14	2	100



(Tabel 30 fortsat)

<b>Handel</b>																				
516	Engroshandel med maskiner, udstyr og tilbehør	47	6	24	77	36	4	9	14	9	100									
511 øv.	Engroshandel i øvrigt, detailhandel samt reparationsvirksomhed	55	4	17	76	23	5	11	15	9	100									
		18	13	54	85	17	2	4	6	9	100									
<b>Videnservice</b>																				
64+922	Post og telekommunikation samt radio- og tv-virksomhed	28	12	26	66	36	11	8	26	8	100									
722	Udvikling og konsulentvirksomhed i forbindelse med software	12	1	20	33	28	0	3	62	5	100									
722 øv.	Databehandlingsvirksomhed i øvrigt	45	22	24	90	40	3	5	8	2	100									
73	Forskning og udvikling	21	15	21	57	40	40	2	42	1	100									
742040	Arkitektvirksomhed	17	9	41	66	34	11	10	21	13	100									
742 øv.	Rådgivende ingeniørvirksomhed	28	9	32	69	27	5	22	27	3	100									
743	Teknisk rådgivning og analyse	33	11	19	63	27	15	15	30	7	100									
74 øv.	Anden videnservice	27	3	21	51	24	20	17	37	11	100									
1)	Teknologiske serviceinstutter	21	13	28	63	17	9	19	28	10	100									
		24	9	25	58	27	16	10	26	15	100									
<b>Den finansielle sektor<sup>2</sup></b>																				
<b>Øvrige erhverv</b>																				
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	67	15	10	92	29	3	4	7	2	100									
455	Bygge- og anlægsvirksomhed	7	16	46	69	36	8	20	27	4	100									
Øvrige <sup>3)</sup>	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	9	3	7	19	7	14	56	70	12	100									
<b>I alt</b>		<b>32</b>	<b>17</b>	<b>32</b>	<b>82</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>100</b>									

1) Der angives ingen nacekode for teknologiske serviceinstutter, da de har forskellige nace tilknytning.

2) Den finansielle sektor består af pengeinstutter og finansieringsvirksomhed i nace 65-67.

3) Øvrige virksomheder består af virksomheder i nace: 40-41, 60-63 og 90

Tabel 31. Andel af FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter slutprodukt-/tjenesteydelsesgruppe 1999, procent

Produkt/tjenesteydelsesgruppe	Fødevarer (1,3)	Medicinalvarer (7)	Maskiner (13-15)	Elektronik (20-21)	Måleinstrumenter (22)	Anden fremstilling*	Forsyning og bygge&anlæg (26,27)	Anden service (28-30)	IT-service (33)	Anden videnservice (31,32,34-36)	I alt (procent)
Andel FoU-udgift	5	25	9	9	6	21	2	1	14	10	100
Andel virksomheder med FoU	5	3	11	3	4	39	6	4	15	11	100

Note: I paratens er angivet numrene på slutprodukt-/tjenesteydelsesgrupperne angivet i indberetningsskemaet. Se bilag 2.

\* *Anden Fremstilling* dækker slutprodukt-/tjenesteydelsesnumrene: 2, 4-6, 8-12, 16-19 og 23-25.

Det skal bemærkes at virksomhederne i gennemsnit har angivet 2,3 slutprodukt-/tjenesteydelsesgrupper.

Ved komprimering til 10 grupper ændres det til 1,7 slutprodukt-/tjenesteydelsesgrupper.

**Tabel 32. Andel af FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt på hovedbrancher og hovedslutproduktgruppe 1999, procent**

	Fordelt via slutprodukt/tjenesteydelse	Fordelt via CVR-brancher
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>72,2</b>	<b>64,1</b>
<b>Handel</b>	<b>0,0</b>	<b>7,7</b>
<b>Videnservice</b>	<b>23,2</b>	<b>26,3</b>
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>0,6</b>	<b>1,4</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>4,1</b>	<b>0,5</b>
<b>I alt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Tabel 33. Forskningsområder 1999, procent**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
	Materialeforskning	Bygge- og anlægsteknik	Sundhedsforskning	Genetikologi	Bioteknologi	Levnedsmiddelforskning	Energiforskning	Miljøforskning	Eldreforskning og hjælpermiddelforskning	Forsvarsteknologi	Ledelses, organisations og kompetenceforskning	Programmer integreret i andre produkter	Programmer som selvstændige produkter	Hardware
Andel af enheder med FoU 1999	19,4	9,2	5,1	1,0	3,5	5,4	8,9	11,1	2,0	0,5	3,5	14,9	15,1	11,4
Andel af samlet FoU-udgifter 1999	6,1	2,2	17,4	13,9	25,7	3,0	3,7	2,8	0,9	0,5	1,0	7,1	16,3	5,1

Områderne XII - XIV benævnes samlet *Tele- og Informationsteknologisk forskning*.

Da flere af forskningsområderne er overlappende kunne respondenter i alt angive mere end 100% af deres FoU-udgifter. Samtidigt er forskningsområderne ikke udtømmende og respondenterne kunne derfor tillige angive mindre end 100% af deres FoU-udgifter. Tabellens procentandele summerer således ikke til 100%. Sammenligninger på tværs af forskningsområderne skal derfor tolkes varsomt.

**Tabel 34. Finansieringsform af samlede interne og eksterne FoU-udgifter fordelt efter ressourceområde 1999, mio. kr.**

Ressourceområde	Udgiftstype				Finansieringsform			
	FoU-årsværk i egen virksomhed	FoU-udgifter i egen virksomhed	FoU-udgifter udenfor egen virksomhed	Intern FoU + Ekstern FoU i alt	FoU-udgifter i egen virksomhed i procent	Egne midler	Eksterne midler	Egen finansiering i procent
Fødevarer	1.648	1.032	96	1.128	91%	1.049	79	93%
Møbler/beklædning	181	125	17	143	88%	138	4	97%
Turisme	...	...	...	...	...	...	...	...
Bygge / bolig	2.312	1.641	157	1.799	91%	1.446	352	80%
IT/kommunikation	6.426	4.588	458	5.046	91%	4.599	447	91%
Transport	808	585	56	641	91%	590	51	92%
Energi/miljø	1.489	809	94	902	90%	633	269	70%
Medico/sundhed	4.435	4.648	1.524	6.172	75%	6.022	150	98%
Øvrige erhverv	3.723	2.626	217	2.843	92%	2.053	790	72%
<b>I alt</b>	<b>21.022</b>	<b>16.054</b>	<b>2.619</b>	<b>18.673</b>	<b>86%</b>	<b>16.531</b>	<b>2.142</b>	<b>89%</b>

**Tabel 35. Finansieringsform af samlede interne og eksterne FoU-udgifter fordelt efter tværgående ressourceområde 1999, mio. kr.**

Tværgående ressourceområde	Udgiftstype				Finansieringsform			
	FoU-årsværk i egen virksomhed	FoU-udgifter i egen virksomhed	FoU-udgifter udenfor egen virksomhed	Intern FoU + eksternt FoU i alt	FoU-udgifter i egen virksomhed i procent	Egne midler	Eksterne midler	Egen finansiering i procent
Handel	1.270	1.238	150	1.388	89%	1.266	121	91%
Operationel service	7	4	0	4	100%	4	0	-
Videnservice	3.513	2.437	159	2.596	94%	1.994	602	77%
Metalindustri	222	98	8	105	93%	96	9	91%
Produktionsteknologi	298	203	20	224	91%	211	13	94%
Øvrige erhverv	15.712	12.074	2.282	14.356	84%	12.960	1.396	90%
<b>I alt</b>	<b>21.022</b>	<b>16.054</b>	<b>2.619</b>	<b>18.673</b>	<b>86%</b>	<b>16.531</b>	<b>2.142</b>	<b>89%</b>

**Table 36. Geografisk fordeling af FoU-udgifter i egen virksomhed 1999, mio. kr.**

Region	Antal enheder	Driftsudgifter	Investeringsudgifter	I alt
Hovedstadsregionen (se nedenfor)	713	9.466	1.506	10.972
Øst for Storebælt	127	159	89	248
Fyn	156	340	57	397
Syddjylland	314	1.264	168	1.432
Vestjylland	242	1.148	145	1.293
Østjylland	193	1.087	97	1.184
Nordjylland	138	485	43	528
<b>Hele landet</b>	<b>1.882</b>	<b>13.949</b>	<b>2.105</b>	<b>16.054</b>

Fordeling indenfor hovedstadsregionen	Antal enheder	Driftsudgifter	Investeringsudgifter	I alt
Københavns Kommune	143	2.057	223	2.280
Frederiksberg Kommune	11	74	5	79
Københavns Amt	341	6.020	1.127	7.147
Frederiksberg Amt	170	1.025	102	1.127
Roskilde Amt	47	290	49	338
<b>Hovedstadsregionen i alt</b>	<b>713</b>	<b>9.466</b>	<b>1.506</b>	<b>10.972</b>

Øst for Storebælt dækker Vestsjællands Amt, Storstrøms Amt og Bornholms Amt

Fyn dækker Fyns Amt

Syddjylland dækker Vejle Amt, Ribe Amt og Sønderjylland Amt

Vestjylland dækker Ringkøbing Amt og Viborg Amt

Østjylland dækker Århus Amt

Nordjylland dækker Nordjyllands Amt

**Tablet 37. Geografisk fordeling af FoU-udgifter i egen virksomhed 1989-1999, mio.kr., løbende priser**

Region	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
Hovedstadsregionen							
- antal enheder	304	333	308	310	689	693	713
- driftsudgifter	3.761	4.469	5.362	6.161	7.608	9.386	9.466
- investeringsudgifter	577	867	716	687	769	1.218	1.506
Øst for Storebælt							
- antal enheder	33	39	37	29	145	97	127
- driftsudgifter	91	150	140	148	194	101	159
- investeringsudgifter	23	36	10	10	14	9	89
Fyn							
- antal enheder	60	50	40	53	123	110	156
- driftsudgifter	248	211	185	220	243	260	340
- investeringsudgifter	22	40	22	24	22	34	57
Syddjylland							
- antal enheder	100	95	88	92	466	463	314
- driftsudgifter	555	853	1.013	1.352	1.679	1.206	1.264
- investeringsudgifter	126	192	132	210	1.926	1.368	168
Vestjylland							
- antal enheder	33	32	37	29	112	146	242
- driftsudgifter	228	305	253	245	394	521	1.148
- investeringsudgifter	43	30	46	21	25	37	145
Østjylland							
- antal enheder	65	83	85	82	268	245	193
- driftsudgifter	498	516	647	950	884	983	1.087
- investeringsudgifter	65	63	148	76	78	92	97
Nordjylland							
- antal enheder	50	57	44	44	171	167	138
- driftsudgifter	162	275	210	202	390	515	485
- investeringsudgifter	27	124	26	28	29	184	43
<b>Total</b>							
- antal enheder	<b>675</b>	<b>711</b>	<b>654</b>	<b>660</b>	<b>1.925</b>	<b>1.876</b>	<b>1.882</b>
- driftsudgifter	<b>5.646</b>	<b>6.892</b>	<b>7.989</b>	<b>9.550</b>	<b>12.032</b>	<b>13.593</b>	<b>13.949</b>
- investeringsudgifter	<b>896</b>	<b>1.362</b>	<b>1.162</b>	<b>1.091</b>	<b>1.257</b>	<b>1.802</b>	<b>2.105</b>

1) Regionsindelingen fremgår af forgående tabel 36, og er desuden beskrevet i kapitel 8.

For 1999 er FoU-aktiviteterne amtsfordelt efter virksomhedens angivelse af geografisk udførelsessted, se kapitel 8 og 11.



**Tabel 38. Geografisk fordeling af FoU-udgifter i egen virksomhed 1989-1999, mio. kr., 1999-priser**

Region	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
Hovedstadsregionen							
- antal enheder	263	297	298	283	747	693	713
- driftsudgifter	3.903	4.505	5.079	5.766	7.970	9.634	9.466
- investeringsudgifter	606	960	739	686	806	1.250	1.506
Øst for Storebælt							
- antal enheder	30	35	36	25	164	97	127
- driftsudgifter	89	153	132	108	203	103	159
- investeringsudgifter	26	41	11	11	15	9	89
Fyn							
- antal enheder	52	45	42	49	130	110	156
- driftsudgifter	257	223	201	221	255	267	340
- investeringsudgifter	26	46	24	22	23	35	57
Syddjylland							
- antal enheder	188	224	131	191	310	150	314
- driftsudgifter	695	1.005	1.144	1.475	1.759	1.237	1.264
- investeringsudgifter	158	227	149	229	259	167	168
Vestjylland							
- antal enheder	184	108	159	149	220	104	242
- driftsudgifter	414	492	488	565	1.083	1.172	1.148
- investeringsudgifter	70	48	122	63	102	105	145
Østjylland							
- antal enheder	60	75	89	79	302	245	193
- driftsudgifter	503	527	566	921	926	1.009	1.087
- investeringsudgifter	71	65	55	75	82	95	97
Nordjylland							
- antal enheder	47	49	41	43	197	167	138
- driftsudgifter	192	213	152	194	424	529	485
- investeringsudgifter	34	72	24	29	30	189	43
<b>Total</b>							
- antal enheder	<b>1.236</b>	<b>1.269</b>	<b>1.114</b>	<b>1.210</b>	<b>1.925</b>	<b>1.017</b>	<b>1.882</b>
- driftsudgifter	<b>7.069</b>	<b>8.119</b>	<b>9.023</b>	<b>10.420</b>	<b>12.621</b>	<b>13.952</b>	<b>13.949</b>
- investeringsudgifter	<b>1.121</b>	<b>1.605</b>	<b>1.312</b>	<b>1.190</b>	<b>1.318</b>	<b>1.850</b>	<b>2.105</b>

1) Regionsindelingen fremgår af forgående tabel 38, og er desuden beskrevet i kapitel 8.

For 1999 er FoU-aktiviteterne amtsfordelt efter virksomhedens angivelse af geografisk udførelsessted, se kapitel 8 og 11.

**Tabel 39. Geografisk fordeling af FoU-årsværk på uddannelseskategori 1999**

Region	Civil- og akademingeniører	Andre kandidatuddannede	Diplom- og teknikingeniører	Teknikere	Andet	Antal i alt
Hovedstadsregionen (se nedenfor)	3.246	2.838	1.459	3.392	1.718	12.654
Øst for Storebælt	54	36	58	107	45	300
Fyn	120	108	182	196	79	684
Sydjylland	326	183	566	619	457	2.150
Vestjylland	302	140	535	638	742	2.357
Østjylland	372	437	421	432	308	1.971
Nordjylland	290	124	167	220	105	906
<b>Hele landet</b>	<b>4.710</b>	<b>3.865</b>	<b>3.390</b>	<b>5.604</b>	<b>3.454</b>	<b>21.022</b>

Fordeling indenfor hovedstadsregionen	Civil- og akademingeniører	Andre kandidatuddannede	Diplom- og teknikingeniører	Teknikere	Andet	Antal i alt
Københavns Kommune	651	936	451	646	425	3.109
Frederiksberg Kommune	12	55	8	34	16	125
Københavns Amt	2.095	1.455	689	2.186	1.004	7.429
Frederiksborg Amt	411	301	265	377	167	1.521
Roskilde Amt	77	91	47	149	106	470
<b>Hovedstadsregionen i alt</b>	<b>3.246</b>	<b>2.838</b>	<b>1.459</b>	<b>3.392</b>	<b>1.718</b>	<b>12.654</b>

1) Regionsindelingen fremgår af forgående tabel 38, og er desuden beskrevet i kapitel 8.

For 1999 er FoU-aktiviteterne amtsfordelt efter virksomhedens angivelse af geografisk udførelsessted, se kapitel 8 og 11.

**Tabel 40. Geografisk fordeling af FoU-årsværk 1989-1999**

Region	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
Hovedstadsregionen (se nedenfor)	8.735	9.534	10.558	10.843	11.138	13.049	12.654
Øst for Storebælt	278	372	362	363	488	223	300
Fyn	688	570	435	493	646	597	684
Syddjylland	1.480	1.707	1.398	1.784	2.263	2.151	2.150
Vestjylland	1.017	1.129	1.189	1.447	2.396	2.356	2.357
Østjylland	1.355	1.294	1.542	1.807	1.765	1.723	1.971
Nordjylland	407	637	489	458	825	1.098	906
<b>Hele landet</b>	<b>13.959</b>	<b>15.243</b>	<b>15.973</b>	<b>17.194</b>	<b>19.521</b>	<b>21.198</b>	<b>21.022</b>
<b>Fordeling indenfor hovedstadsregionen</b>	<b>1989</b>	<b>1991</b>	<b>1993</b>	<b>1995</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>
Københavns Kommune	1.755	1.840	2.265	2.458	3.141	3.884	3.109
Frederiksberg Kommune	29	88	136	88	103	170	125
Københavns Amt	5.503	6.265	6.305	6.714	6.198	6.672	7.429
Frederiksborg Amt	1.164	1.010	1.519	1.091	1.178	1.436	1.521
Roskilde Amt	285	330	333	492	518	888	470
<b>Hovedstadsregionen i alt</b>	<b>8.735</b>	<b>9.534</b>	<b>10.558</b>	<b>10.843</b>	<b>11.138</b>	<b>13.049</b>	<b>12.654</b>

1) Regionsindelingen fremgår af forgående tabel 38, og er desuden beskrevet i kapitel 8.

For 1999 er FoU-aktiviteterne amtsfordelt efter virksomhedens angivelse af geografisk udførelsessted, se kapitel 8 og 11.

**Tabel 41. FoU-udgifter fordelt efter virksomhedernes størrelse 1999, mio. kr.**

Antal ansatte <sup>1)</sup>	Antal virksomheder <sup>2)</sup>	Driftsudgifter	Investeringsudgifter	Eksterne udgifter	Intern FoU + eksterne FoU i alt	Andel af samlede FoU-udgifter i %
0- 9	240	276	16	46	337	2
10- 49	915	1.645	196	144	1.986	11
50 - 249	517	2.653	250	277	3.180	17
250 - 999	203	3.077	404	322	3.803	20
1000 - og over	50	6.299	1.239	1.830	9.367	50
<b>I alt</b>	<b>1.925</b>	<b>13.949</b>	<b>2.105</b>	<b>2.619</b>	<b>18.673</b>	<b>100</b>

1) Antal ansatte omregnet til heltidsbeskæftigede, se metodeafsnittet.

2) Inklusive virksomheder, der udelukkende har købt eksterne FoU-tjenester.

**Tabel 42. FoU-personale fordelt efter virksomhedernes størrelse 1999**

Antal ansatte <sup>1)</sup>	Civil- og akademisingeniører	Andre kandidatuddannede	Diplom- og teknikumingeniører	Teknikere	Andet personale	Personale i alt
0 - 9	156	185	115	234	163	853
10 - 49	908	816	692	1.228	919	4.564
50 - 249	1.466	939	1.155	1.501	870	5.931
250 - 999	1.541	786	1.141	1.639	1.607	6.715
1000 - og over	2.223	2.272	1.395	2.966	1.769	10.626
<b>I alt</b>	<b>6.294</b>	<b>4.998</b>	<b>4.498</b>	<b>7.569</b>	<b>5.330</b>	<b>28.688</b>

1) Antal ansatte omregnet til heltidsbeskæftigede, se metodeafsnittet.

**Tabel 43. FoU-årsværk for uddannelseskategorier fordelt efter virksomhedernes størrelse 1999**

Antal ansatte <sup>1)</sup>	Civil- og akademisingeniører	Andre kandidatuddannede	Diplom- og teknikumingeniører	Teknikere	Andet personale	Årsværk i alt
0 - 9	95	124	94	159	100	573
10 - 49	669	575	473	761	462	2.941
50 - 249	1.141	664	834	994	524	4.157
250 - 999	1.222	641	919	1.213	895	4.889
1000 - og over	1.584	1.861	1.069	2.476	1.473	8.463
<b>I alt</b>	<b>4.710</b>	<b>3.865</b>	<b>3.390</b>	<b>5.604</b>	<b>3.454</b>	<b>21.022</b>

1) Antal ansatte omregnet til heltidsbeskæftigede, se metodeafsnittet.

**Tabel 44. Antal virksomheder, FoU-årsværk og FoU-udgifter i egen virksomhed. Fordelt efter virksomhedernes størrelse 1989-1999**

Antal ansatte <sup>1/2)</sup>	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
			<i>Antal virksomheder</i>				
0 - 49	629	7.590	1.728	637	1.327	512	1.125
50 - 249	456	1.546	651	433	487	550	507
250 - 999	133	238	146	119	233	207	200
1000 - og over	47	78	63	39	81	48	50
I alt	1.265	9.452	2.588	1.228	2.128	1.317	1.882

	<i>FoU-årsværk</i>						
0 - 49	1.669	1.414	1.850	1.800	2.198	2.961	3.513
50 - 249	3.036	4.368	4.293	5.186	4.965	4.516	4.157
250 - 999	4.136	3.934	3.485	3.833	4.721	5.579	4.889
1000 - og over	5.118	5.526	6.345	6.376	8.140	8.315	8.463
I alt	13.959	15.243	15.973	17.194	20.025	21.372	21.022

	<i>FoU-udgifter i egen virksomhed, mio.kr., løbende priser</i>						
0 - 49	749	708	1.088	943	1.043	1.653	2.133
50 - 249	1.369	2.207	2.298	2.991	2.763	2.871	2.903
250 - 999	1.872	2.256	2.029	2.312	2.952	3.580	3.481
1000 - og over	2.551	3.083	3.737	4.395	6.546	7.290	7.538
I alt	6.542	8.254	9.151	10.641	13.305	15.395	16.054

	<i>FoU-udgifter i egen virksomhed, mio.kr., 1999-priser</i>						
0 - 49	938	834	1.228	1.029	1.093	1.696	2.133
50 - 249	1.714	2.601	2.595	3.263	2.895	2.947	2.903
250 - 999	2.344	2.658	2.291	2.523	3.093	3.675	3.481
1000 - og over	3.194	3.632	4.221	4.795	6.858	7.483	7.538
I alt	8.190	9.725	10.335	11.610	13.939	15.801	16.054

1) Antal ansatte omregnet til heltidsbeskæftigelse, se metodeafsnittet.

2) For Årene 1989-1995 kan der ikke skilles ved 249 ansatte og der deles i stedet for ved 299 ansatte.

**Tabel 45. FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter størrelse af virksomhedernes FoU-driftsudgifter 1999, mio.kr.**

Virksomhedernes FoU-driftsudgifter i 1.000 kr.	Antal virksomheder	Driftsudgifter	Investeringsudgifter	Fou-udgifter i alt	Fou-udgifter i %
0 - 199	317	30	3	33	0
200 - 499	341	115	37	152	1
500 - 999	312	219	35	253	2
1000 - 1999	266	352	88	439	3
2000 - 4999	316	1.027	83	1.110	7
5000 - 9999	139	955	104	1.059	7
10000 - 24999	97	1.509	182	1.691	11
25000 - 49999	47	1.672	224	1.895	12
50000 -	48	8.071	1.350	9.421	59
I alt	1.882	13.949	2.105	16.054	100





**Tabel 46. Antal virksomheder og FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter størrelse af virksomhedernes FoU-driftsudgifter 1989-1999, mio. kr.**

Virksomhedernes FoU-driftsudgifter i 1.000 kr.	1989	1991	1993	1995	1997	1998	1999
0 - 199	129	150	141	155	509	374	317
200 - 499	316	342	259	205	415	321	341
500 - 999	229	229	175	205	321	285	312
1.000 - 1.999	218	186	133	234	270	296	266
2.000 - 4.999	169	150	162	160	203	288	316
5.000 - 9.999	72	84	114	108	100	125	139
10.000 - 24999	61	72	73	76	82	97	97
25.000 - 49999	21	35	33	36	42	44	47
50.000 -	21	21	24	31	40	46	48
I alt	1.236	1.269	1.114	1.210	1.981	1.876	1.882

*Antal virksomheder*

*FoU-udgifter i egen virksomhed, mio. kr., løbende priser*

0 - 199	18	17	23	18	45	35	33
200 - 499	123	128	131	77	152	120	152
500 - 999	191	228	185	158	241	217	253
1.000 - 1.999	334	349	200	359	387	446	439
2.000 - 4.999	686	563	600	580	666	984	1.110
5.000 - 9.999	620	744	910	792	765	969	1.059
10.000 - 24999	1.040	1.317	1.269	1.325	1.364	1.649	1.691
25.000 - 49999	786	1.342	1.222	1.410	1.743	1.795	1.895
50.000 -	2.745	3.567	4.611	5.922	7.942	9.182	9.421
I alt	6.542	8.254	9.151	10.641	13.305	15.395	16.054

(Tabel 46 fortsat)

	FoU-udgifter i egen virksomhed, mio. kr., 1999-priser									
0 - 199	23	20	26	19	47	35	33			
200 - 499	154	151	148	84	160	123	152			
500 - 999	239	269	209	172	253	223	253			
1.000 - 1.999	418	411	226	392	405	457	439			
2.000 - 4.999	858	663	677	633	698	1010	1110			
5.000 - 9.999	776	877	1028	864	801	994	1059			
10.000 - 24999	1302	1551	1434	1446	1429	1692	1691			
25.000 - 49999	984	1581	1381	1539	1826	1843	1895			
50.000 -	3437	4202	5207	6462	8321	9424	9421			
I alt	8190	9725	10335	11610	13939	15801	16054			

FoU-udgifter i egen virksomhed, procent

0 - 199	0	0	0	0	0	0	0
200 - 499	1	0	0	0	1	1	1
500 - 999	2	1	1	1	2	1	2
1.000 - 1.999	3	3	2	2	3	3	3
2.000 - 4.999	10	8	6	5	5	6	7
5.000 - 9.999	10	10	9	8	6	6	7
10.000 - 24999	17	17	15	13	10	11	11
25.000 - 49999	13	16	14	14	13	12	12
50.000 -	44	45	52	58	60	60	59
I alt	100	100	100	100	100	100	100

For 1987-1995 er opgørelserne foretaget eksklusiv teknologiske serviceinstitutter og mindre industri.

**Tabel 47. Samarbejds partnere i forbindelse med FoU-aktiviteter, fordelt geografisk 1999**

Angivelse af samarbejdsparternes geografiske tilhørsforhold:	Antal virksomheder	I procent
Samarbejds partnere i Danmark og indenfor EU	107	25,0
Samarbejds partnere i hele verden	107	25,0
Samarbejds partnere i Danmark og udenfor resten af EU	23	5,4
Kun samarbejds partnere i Danmark	128	29,9
Samarbejds partnere udenfor Danmark	13	3,0
Kun samarbejds partnere i EU, men ikke i Danmark	35	8,2
Samarbejds partnere udenfor EU	15	3,5
<b>Samarbejds partnere i alt</b>	<b>428</b>	<b>100</b>

**Tabel 48. Samarbejdspartnere i forbindelse med FoU-aktiviteter, type, 1999**

	Nævnte kollisioner af samarbejdspartnere	Antal	Procent
I.	Alle typer samarbejdspartnere	56	13%
II.	Virksomheder indenfor samme koncern, andre virksomheder og universiteter	30	7%
III.	Virksomheder indenfor samme koncern, andre virksomheder og forskningsinstitutioner	8	2%
IV.	Virksomheder indenfor samme koncern, universiteter og forskningsinstitutioner	12	3%
V.	Virksomheder indenfor samme koncern og andre virksomheder	27	6%
VI.	Virksomheder indenfor samme koncern og universiteter	107	25%
VII.	Virksomheder indenfor samme koncern og forskningsinstitutioner	21	5%
VIII.	Andre virksomheder, universiteter og forskningsinstitutioner	15	4%
IX.	Andre virksomheder og universiteter	2	0%
X.	Andre virksomheder og forskningsinstitutioner	12	3%
XI.	Universiteter og forskningsinstitutioner	57	13%
XII.	Kun virksomheder indenfor samme koncern	19	4%
XIII.	Kun andre virksomheder	40	9%
XIV.	Kun universiteter	11	3%
XV.	Kun forskningsinstitutioner	11	3%
<b>I alt</b>		<b>428</b>	<b>100%</b>

Samarbejde, der omfatter *virksomheder indenfor samme koncern* består af grupperne I - VII og XII.

Samarbejde, der omfatter *andre virksomheder* består af grupperne I - III, V, VIII-X og XIII.

Samarbejde, der omfatter *universiteter* består af grupperne I-II, IV, VI, VIII-IX, XI, XIV

Samarbejde, der omfatter *forskningsinstitutioner* består af grupperne I, III-IV, VII-VIII, X, XI, XV.

Note: *Forskningsinstitutioner* dækker både offentlige som private forskningsinstitutioner

**Table 49. Weighting of units within the different branches, 1999**

For units in total tallying:		
NACE-code	Content description / branch name from NACE-code	Weight
0.111-14.50	Land use, agriculture, fishing; culm, lime, gravel; extraction of raw oil and natural gas; extraction of uranium and thorium; extraction of metal ores; other	1,258
15.11-15.43;		
15.512-37.20	Other manufacturing industry	1,164
15.50; 40.10-92.20	Trade; Information services; Financial sector; Construction & installation; Manufacturing of dairy products	1,236
15.511	Dairy and cheese production	1,250
For units in the sample:		
NACE-code	Content description / branch name from NACE-code	Weight
15.11-15.13;		
15.51	Slaughter, processing and preservation of meat and meat products; Dairy and milk condensing	5,857
15.20-15.43;		
15.61-15.98	Other manufacturing industry for food, feed and beverages	5,611
17.10-19.30	Textile industry, clothing industry and leather industry	6,688
20.10-23.20;		
36.11-37.20	Wood industry, paper industry, printing industry, mineral oil industry;	6,046
24.13-24.20;		
24.51-24.66	Manufacturing of basic chemicals, pesticides and other agricultural products; Manufacturing of soap, cleaning and disinfectants and other chemicals	6,167
24.30	Manufacturing of paint, lacquer, dyes and other finishing materials	3,750
24.41-24.42	Manufacturing of pharmaceutical raw materials and medicinal products	7,667
25.12-25.24	Manufacturing of rubber and plastic products	5,900
26.11-26.82	Stone, brick and glass industry and manufacturing of products of concrete, cement and plaster	6,467
27.10-28.75	Manufacturing of metal, iron and metal industry	6,171
29.11-29.24;		
29.40-29.72	Machinery industry; Manufacturing of machinery, weapons and ammunition	6,157

(Tabel 49 fortsat)

29.31-29.32	Fremstilling af traktorer og andre maskiner til land- og skovbrug	6,071
30.01-30.02	Fremstilling af kontor-, edbmaskiner og edb-udstyr	5,250
31.10-31.62	Fremstilling af andre elektroniske maskiner og apparater	5,583
32.10-32.20	Fremstilling af kredsløb og halvlederkomponenter samt telemateriel	7,333
32.30	Fremstilling af radioer, fjernsyn, højtalere antenner mv.	11.000
33.10	Fremstilling af medicinsk og kirurgisk udstyr	5,875
33.20-33.40	Fremstilling af instrumenter mv.	8.600
34.20-35.50	Fremstilling af biler (ikke bilfabrikker) og andre transportmidler	6,556
36.11-37.20	Møbelindustri og anden fremstillingsvirksomhed, genbrug af affaldsprodukter	6,046

Note: Se beskrivelse af vægtningsproceduren i metodeafsnittet side 56

**Tabel 50. Oversigt over udsendt og bearbejdet materiale 1999**

Hovedbranche	Udsendt		Modtaget i procent		Modtaget svarstype			Estimeret <sup>1</sup>		Materiale i alt		
	Udsendt	Modtaget	Ingen FoU	Modtaget i procent	Ingen FoU	Udført FoU	Kun Ekstern <sup>2</sup>	Ingen FoU	Udført FoU	Ingen FoU	Udført FoU	I procent af udsendt
<b>Fremstillingsindustri</b>	<b>2.309</b>	<b>1.422</b>	<b>989</b>	<b>62%</b>	<b>424</b>	<b>9</b>		<b>140</b>	<b>186</b>	<b>1.129</b>	<b>610</b>	<b>75%</b>
Heraf:												
Fremstilling af farmaceutiske råvarer; Medicinalvarefabrikker	21	16	4	76%	12	0		0	4	4	16	95%
Fremstilling af motorer og motordele	60	33	19	55%	14	0		6	7	25	21	77%
<b>Handel</b>	<b>250</b>	<b>163</b>	<b>149</b>	<b>65%</b>	<b>12</b>	<b>2</b>		<b>35</b>	<b>16</b>	<b>184</b>	<b>28</b>	<b>85%</b>
<b>Videnservice</b>	<b>1.288</b>	<b>791</b>	<b>552</b>	<b>61%</b>	<b>234</b>	<b>5</b>		<b>106</b>	<b>109</b>	<b>658</b>	<b>343</b>	<b>78%</b>
Heraf:												
Teknologiske serviceinstitutter	20	11	0	55%	11	0		1	7	1	18	95%
<b>Den finansielle sektor</b>	<b>71</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	<b>77%</b>	<b>10</b>	<b>0</b>		<b>8</b>	<b>3</b>	<b>53</b>	<b>13</b>	<b>93%</b>
<b>Øvrige erhverv</b>	<b>252</b>	<b>177</b>	<b>148</b>	<b>70%</b>	<b>26</b>	<b>3</b>		<b>38</b>	<b>4</b>	<b>186</b>	<b>30</b>	<b>86%</b>
<b>I alt</b>	<b>4.170</b>	<b>2.608</b>	<b>1.883</b>	<b>63%</b>	<b>706</b>	<b>19</b>		<b>327</b>	<b>318</b>	<b>2.210</b>	<b>1.024</b>	<b>78%</b>

1) Se beskrivelsen af modtaget og estimeret materiale i metodeafsnittet.

2) Ekstern dækker enheder, der kun havde købt eksterne FoU-fjenester.