

**Analyseinstitut for Forskning.
Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde
Forskningsstatistik 1998**

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

Publikationen kan rekvireres hos
Analyseinstitut for Forskning
(pris 100 kr.).

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

Tryk: CC PRINT 92 APS
Oplag: 3.000
ISBN: 87-90698-39-8

Grafisk opsætning: NewCom

Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde

Forskningsstatistik 1998

Rapporter fra Analyseinstitut for Forskning

- 1998/1 Folk og forskning
Danskernes opfattelse af forskning
ISBN 87-90698-00-2
- 1998/2 Forskning i forskningsmidler
Ansøgere til Statens Sundhedsvidenskabelige forskningsråd
ISBN 87-90698-01-0
- 1998/3 Aviser om forskning
Indholdsanalyse af avisernes omtale af forskning og udviklingsarbejde
ISBN 87-90698-02-9
- 1998/4 Folk og forskning
Danskernes kilder til viden om forskning
ISBN 87-90698-03-7
- 1998/5 Folk og forskning
Danskerne om forskningspolitik
ISBN 87-90698-05-3
- 1998/6 Kan den økonomiske teori forklare omfanget af forskning og udvikling i danske virksomheder?
ISBN 87-90698-06-1
- 1998/7 Sektorforskningens roller og rammebetingelser
ISBN 87-90698-08-8
- 1998/8 Evaluering af den danske deltagelse i det »Europæiske samarbejde om Videnskabelig og Teknisk Forskning«, COST
ISBN 87-90698-09-6
- 1999/1 Patentaktivitet og Fou
ISBN 97-90698-11-8
- 1999/2 Det Teknisk-Videnskabelige Forskningsråds Fondsfunktion
ISBN 87-90698-14-2
- 1999/3 Forskere og forskningsprogrammer
Tidsforbrug og intentioner ved ansøgning om programmidler
ISBN 87-90698-17-7
- 1999/4 Formal Competencies in the Danish National Innovation System
ISBN 87-90698-19-3
- 1999/5 Løse Fugle. Et studie af forskere i tidsbegrænsede stillinger
ISBN 87-90698-20-7
- 1999/6 Forskere på sektorforskningsinstitutioner. Arbejdsvilkår og holdninger til arbejdet
ISBN 87-90698-23-1
- 1999/7 Påvirker omfanget af virksomhedens forskning og udviklingsarbejde deres produktivitet?
ISBN 87-90698-22-3
- 2000/1 Forskningens rolle i det 21. århundrede
ISBN 87-90698-25-8
- 2000/2 Danske TV-nyheders dækning af forskning og udviklingsarbejde
ISBN 87-90698-26-6
- 2000/3 Dansk udbytte af forskningssamarbejde i EU
ISBN 87-90698-27-4
- 2000/4 Politikere og forskning
Politikeres opfattelse og anvendelse af forskning
ISBN 87-90698-30-4
- 2000/5 Patent- og FoU-aktivitet i Danmark
- en sammenligning med det øvrige Skandinavien
ISBN 87-90698-31-2
- 2000/6 Science and Society
ISBN 87-90698-32-0
- 2000/7 Danish research co-operation in EU
ISBN 87-90698-35-5
- 2000/8 Forskningsledelse under forandring
ISBN 87-90698-36-3

Forord

Med denne publikation offentliggøres omfanget af dansk erhvervslivs forskning og udviklingsarbejde for 1998.

Undersøgelsen er gennemført af Analyseinstitut for Forskning efter anmodning fra Forskningsministeriet. Undersøgelsen gennemføres efter retningslinier fra OECD's Frascati-Manual (The Measurement of Scientific and Technological Activities - Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development, 1994). Danske data er derved sammenlignelige med tilsvarende internationale forskningsdata.

Nærværende publikation efterfølger statistikken for 1997, der er det nærmeste sammenlignelige år.

De samlede udgifter til forskning og udviklingsarbejde, i rapporten betegnet FoU, beløb sig i 1998 til 15.395 mio. kr. I forhold til 1997 er udgifterne til forskning og udvikling steget fra 13.305 mio. kr. i 1997, hvilket svarer til en gennemsnitlig årlig stigning på 15,7%. Målt i faste priser svarer dette til en årlig vækst på 13,3%. Rapporten er baseret på data fra 3448 virksomheder, og vi vil gerne benytte udgivelsen af rapporten til at rette en tak til de mange virksomheder, uden hvis svar det ikke havde været muligt at udarbejde statistikken.

Arbejdet med indsamlingen af oplysningerne og udarbejdelse af rapporten er foretaget af fuldmægtig Rikke Stephensen i samarbejde med Claus Bajlum, Anne Mette Brondbjerg, Nicholas Farr og Pia Kallehauge som medhjælp.

Karen Siune,
Direktør
Århus, september 2000



Indholdsfortegnelse

Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde (FoU) 1998	13
Innovation i ikke -FoU-aktive virksomheder	15
Erhvervslivets udgifter til FoU -hovedtal for 1998	17
Finansiering af erhvervslivets FoU - hovedtal 1998	25
Personale og arbejdsindsats i erhvervslivets FoU 1998	29
FoU-indsatsen opgjort efter anvendelsesretning og forskningsområder	35
Erhvervslivets FoU - regional opgørelse	39
FoU-indsatsen opgjort på ressourceområder	41
Erhvervslivets FoU opdelt efter virksomhedsstørrelse	44
FoU-virksomhedernes samarbejde med udlandet	50
Kortlægning af erhvervslivets FoU 1998. Metode	51
Bilag 1: Følgrebrev	66
Bilag 2: Indberetningsskema	67
Bilagstabeloversigt	78

Figuroversigt

Udgiftsfigurer	side
Figur 1 Erhvervslivets FoU målt i procent af BNP for udvalgte lande, 1989-1998	14
Figur 2 Innovationsaktiviteter blandt virksomheder uden FoU-udgifter, 1998	15
Figur 3 Innovationsaktiviteter blandt virksomheder uden FoU-udgifter fordelt på hovedbrancher, 1998	16
Figur 4 FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter hovedbranche, 1998	18
Figur 5 FoU i egen virksomhed fordelt efter udgiftsart og hovedbranche, 1998	19
Figur 6 FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter hovedbranche, 1989-1998	20
Figur 7 FoU-udgifter udført uden for egen virksomhed, fordelt efter opdragsgivende erhverv, 1998	21
Figur 8 FoU-udgifter udført uden for egen virksomhed opdelt efter udførelsessted, 1998	22
Figur 9 FoU-udgifter udført uden for egen virksomhed opdelt efter hovedbranche og udførelsessted, 1998	23
Figur 10 FoU udført i egen virksomhed i procent af de totale FoU-udgifter i og udenfor egen virksomhed, 1989-1998	24
 Finansieringsfigurer	
Figur 11 Finansiering af erhvervslivets FoU opdelt efter finansieringskilde, 1998	25
Figur 12 Finansiering af erhvervslivets FoU, 1989-1998	26
Figur 13 Finansiering af FoU fordelt på hovedbrancher, 1998	27
Figur 14 Finansiering af købt FoU fordelt på hovedbrancher, 1998	28

Personale- og årsværkfigurer

Figur 15	Antal personer beskæftiget med FoU, 1998	29
Figur 16	FoU-personale fordelt på stillingskategorier og køn, 1998	30
Figur 17	FoU-personale fordelt på stillingskategorier og hovedbranche, 1998	31
Figur 18	FoU-årsværk fordelt på hovedbrancher, 1989-1998	32
Figur 19	FoU-driftsudgifter opgjort i 1998-priser pr. FoU-årsværk, 1989-1998	33
Figur 20	Årsværk fordelt på forskningsart og hovedbrancher, 1998	34
Figur 21	FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter anvendelsesretning, 1998	35
Figur 22	FoU-udgifter opdelt efter specifikke anvendelsesområder i procent, 1998	36
Figur 23	FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter anvendelsesretning og hovedbrancher, 1998	37
Figur 24	FoU-udgifter opdelt efter forskningsområde, 1998	38

Geografiske figurer

Figur 25	Erhvervslivets FoU-udgifter i egen virksomhed, regional fordeling, 1998	39
Figur 26	FoU-årsværk i erhvervslivet pr. (1000) indbygger, regional opgørelse, 1989-1998	40

Ressourceområdefigurer

Figur 27	FoU udført i og udenfor egen virksomhed, opdelt efter ressourceområder, 1998	42
Figur 28	Samlet finansiering af FoU-ressourceområderne, opdelt på intern og ekstern finansiering, 1998	43

FoU-udgifter fordelt efter virksomhedsstørrelse

Figur 29	FoU-udgifter i egen virksomhed, opgjort efter virksomhedsstørrelse, 1998	44
Figur 30	FoU i egen virksomhed og antal virksomheder fordelt efter virksomhedsstørrelse målt ved antal ansatte, procent, 1998	45
Figur 31	FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter virksomhedsstørrelse, målt ved antal ansatte, 1989-1998	46
Figur 32	FoU i egen virksomhed og antal virksomheder fordelt efter virksomhedens størrelse målt ved størrelsen af FoU-driftsudgifterne, procent 1998	47
Figur 33	Fordelingen af FoU-udgifter i egen virksomhed samt antal virksomheder opdelt efter virksomhedsstørrelse, målt ved størrelsen af FoU-driftsudgifterne, procentvis fordeling 1998	48
Figur 34	FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter virksomhedsstørrelse, opgjort i faste 1998-priser, 1989-1998**	49
Figur 35	Samarbejde med andre virksomheder/institutioner uden for Danmark i forbindelse med FoU-aktiviteter, 1998	50
Figur 36	Direkte responsrate for forskningsstatistik 1998	56
Figur 37	Størrelse på undersøgelsespopulation og effektiv svarprocent. Fra 1967 til 1997	63

Tabeloversigt

Tabel 1	Samlede udgifter til erhvervslivets FoU i mio. kr., 1989-1998	13
Tabel 2	Erhvervslivets FoU-årsværk 1989-1998	13
Tabel 3	Erhvervslivets samlede udgifter til FoU i procent af erhvervslivets BNP, 1989-1998	14
Tabel 4	Ekstern finansiering opdelt efter finansieringskilde, 1997 til 1998, 1998 priser	28
Tabel 5	Responsfordeling for U1: Totaltællingen	59
Tabel 6	Fordeling for U1: Totaltællingen	60
Tabel 7	Responsfordeling for U2: Stikprøve fremstillingssektor	60
Tabel 8	Fordeling for U2: Stikprøve fremstillingssektor	60
Tabel 9	Årsager til manglende besvarelse	61
Tabel 10	Populationsændringer fra forrige undersøgelse	61
Tabel 11	Undersøgelsespopulation U1 i fht. FoU-statistikken 1997	62
Tabel 12	Undersøgelsespopulation U2 i fht. FoU-statistikken 1997	62

Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde (FoU) 1998

Denne publikation præsenterer undersøgelsen af Erhvervslivets Forskning og Udviklingsarbejde (FoU) for indsamlingsåret 1998. Forskningsstatistikken går tilbage til 1967, og bortset fra perioden 1967-73 er statistikken indsamlet alle år med et ulige årstal. Efter aftale med Forskningsministeriet er det hensigten, at forskningsstatistikken for fremtiden skal indsamles hvert år. Denne statistik efterfølger således statistikken for 1997.

Undersøgelsen omfatter det private erhvervslivs FoU og er indsamlet for landbrug mv., fremstillingsvirksomheder, teknologiske serviceinstitutter mv. samt kategorien 'øvrige erhverv'.

Undersøgelsens gennemførelse og respondenter er beskrevet i metodeafsnittet.

De samlede udgifter til FoU i det danske erhvervsliv var i 1998 på 15.395 mio. kr. I forhold til 1997 er FoU-udgifterne steget 2.090 mio. kr., hvilket svarer til en stigning på 15,7%. Korrigeres der for den almindelige prisudvikling - ved at omregne FoU-udgifterne for alle årene til 1998-prisniveau (omregnet til faste priser), bliver stigningen lidt mindre, nemlig fra 13.584 mio. kr. i 1997 til 15.395 mio. kr. i 1998. Det vil sige at den reelle udvikling svarer til en procentvis stigning på 13,3% fra 1997 til 1998, hvilket fremgår af tabel 1.

Tabel 1. Samlede udgifter til erhvervslivets FoU i mio. kr., 1989-1998

År	1989	1991	1993	1995	1997	1998
Årlige priser	6.541	8.254	9.151	10.641	13.305	15.395
Faste priser, 1998	7.786	9.269	10.002	11.309	13.584	15.395
Gns. årlig vækst (%), FoU i faste priser, 1998		9,5	4,0	6,5	10,1	13,3

Udgifterne til FoU i erhvervslivet har været stigende i hele perioden fra 1989 til 1998, selvom realvæksten varierer. Tabellen viser, at vækstraten har været stigende siden 1993, fra 4,0% til 13,3% p.a. En stor del af væksten i de samlede FoU-udgifter fra 1997 til 1998 skyldes væksten i to brancher nemlig databehandlingsvirksomhederne og medicinindustrien. Hvis man laver en beregning, hvor disse to brancher udelukkes begge år, bliver væksten 6%.

Betragter man udviklingen i antallet af FoU-årsværk ses en lignende udvikling, jf. tabel 2. Fra 1997 til 1998 har der været en stigning på 1.161 årsværk fra 20.037 årsværk i 1997 til 21.198 årsværk i 1998. Den årlige stigningsprocent fra 1997 til 1998 er således 5,8%.

Vækstraten i antallet af årsværk er under det halve af væksten i FoU-udgifterne. Det tyder på, at investeringsudgifterne er øget betydeligt mere end driftsudgifterne fra 1997 til 1998.

Tabel 2. Erhvervslivets FoU-årsværk 1989-1998

År	1989	1991	1993	1995	1997	1998
Årsværk	13.967	15.242	15.973	17.197	20.037	21.198
Gns. årlig stigning (%)		4,6	2,4	3,8	8,3	5,8

For at få et mere nuanceret billede af udviklingen, sætter man ofte FoU-udgifterne i forhold til landets samlede bruttonationalprodukt (BNP). Det giver et indtryk af, hvor stor en del af årets

produktionsværdi (værditilvæksten opgjort i markedspriser), som FoU-indsatsen udgør det enkelte år.

Tabel 3. Erhvervslivets samlede udgifter til FoU i procent af erhvervslivets BNP¹ 1989-1998

År	1989	1991	1993	1995	1997	1998
FoU/BNP	0,83%	0,96%	1,02%	1,05%	1,19%	1,32%

Tabel 3 viser, at FoU-udgiften i erhvervslivet udgør en stadig større andel af Danmarks samlede BNP. I løbet af perioden fra 1989 til 1998 er erhvervslivets FoU i procent af BNP således vokset fra 0,83% til 1,32%.

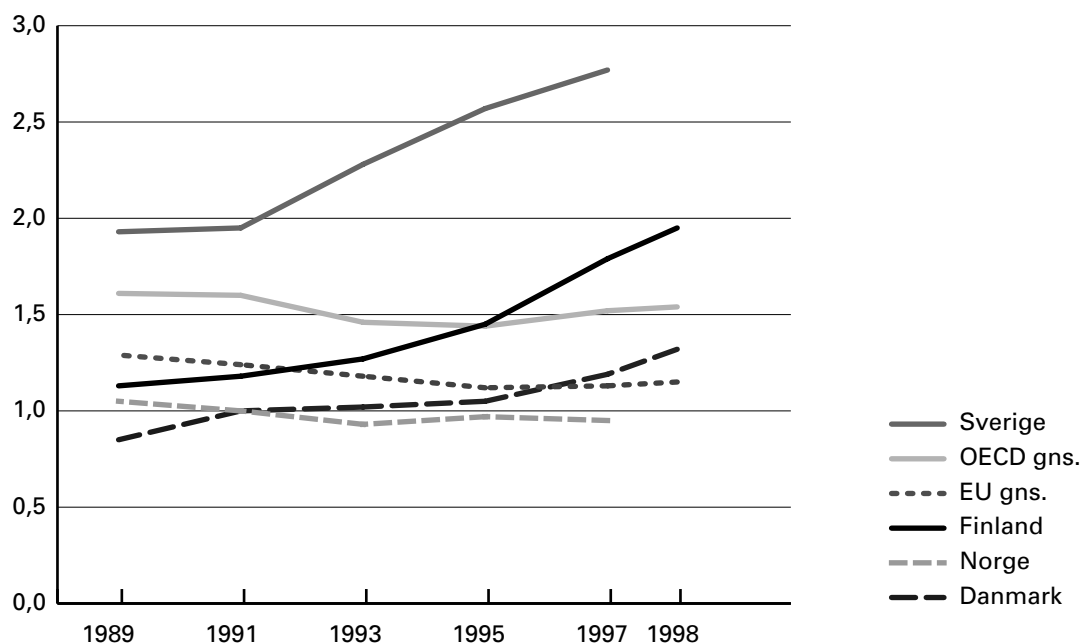
Tabellen viser, at det især er i perioden fra 1995 til 1998, at FoU er vokset relativt til BNP. Alene i denne periode steg FoU-procenten med 0,27 procentpoint ud af den samlede vækst på 0,49 procentpoint over hele perioden.

I 1995 lå Danmark under såvel EU- som OECD-gennemsnittet. Hvor erhvervslivets FoU i EU i 1995 udgjorde 1,12% af BNP, var den tilsvarende værdi for Danmark 1,05%. For OECD udgjorde erhvervslivets FoU i 1995 gennemsnitligt 1,44% af BNP. I 1998 udgjorde det danske erhvervslivs gennemsnit 1,32% af BNP, hvilket er højere end EU gennemsnittet der lå på 1,15% af BNP.

Danmark ligger dog stadig under OECD gennemsnittet, der i 1998 var beregnet til 1,54%.

Figur 1 viser erhvervslivets FoU målt i procent af BNP i sammenligning med udvalgte lande.

Figur 1. Erhvervslivets FoU målt i procent af BNP for udvalgte lande², 1989-1998



Note: For Sverige og Norge eksisterer der ikke tal for 1998.

¹ Nationalregnskabsstatistik 1997 og Nationalregnskab og betalingsbalance 2000:7.

² Main science and technology indicators No. 2 1994 & no. 1 2000.

Innovation i ikke-FoU-aktive virksomheder

Som noget helt nyt i forskningsstatistikken blev der i 1998 stillet et spørgsmål om innovationsaktiviteter. Formålet med spørgsmålet var at få en opgørelse over antallet af virksomheder, der ikke har haft FoU-aktiviteter i 1998, men som har haft aktiviteter af mere innovativ karakter.

Figur 2 viser virksomhedernes svar på spørgsmålet om, hvorvidt de havde innovative aktiviteter i 1998. Kun virksomheder der ikke havde

FoU-aktiviteter i 1998, er inkluderet i denne opgørelse³.

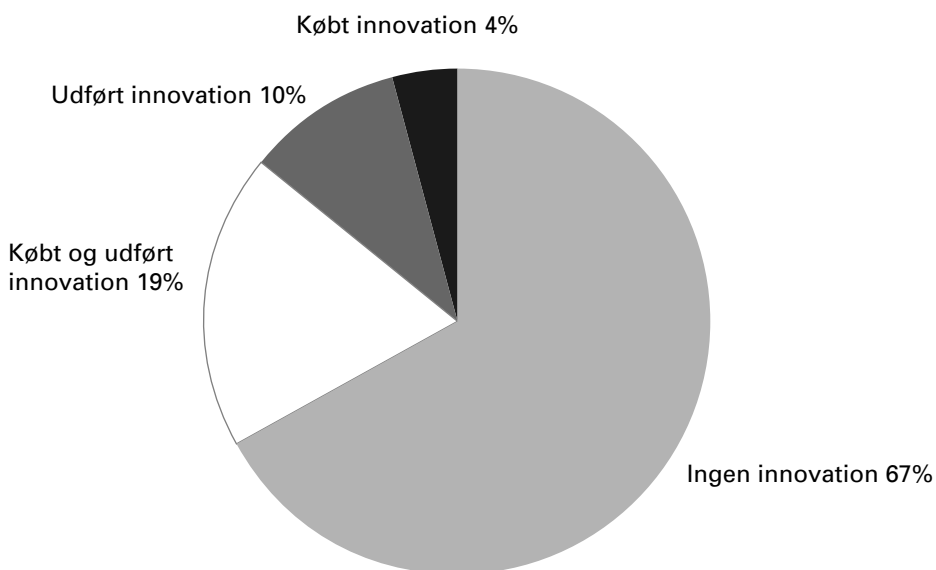
En tredjedel af virksomhederne oplyste, at de havde innovative aktiviteter. 19% havde både købt og udført innovation, 10% havde udelukkende selv udført innovation, og 4% havde udelukkende købt innovationsarbejde af eksterne virksomheder/institutioner.

Innovationsarbejde:

Innovationsarbejde omfatter udviklingen af nye produkter og processer herunder FoU-aktiviteter og væsentlige teknologiske ændringer i produkter og processer, der ikke kan defineres som FoU.

Eksempler på innovationsaktiviteter kan være: opgradering af udstyr og processer, opstart af nye produkter og processer, markedsføring af nye produkter eller udarbejdelse af design.

Figur 2. Innovationsaktiviteter blandt virksomheder uden FoU-udgifter, 1998

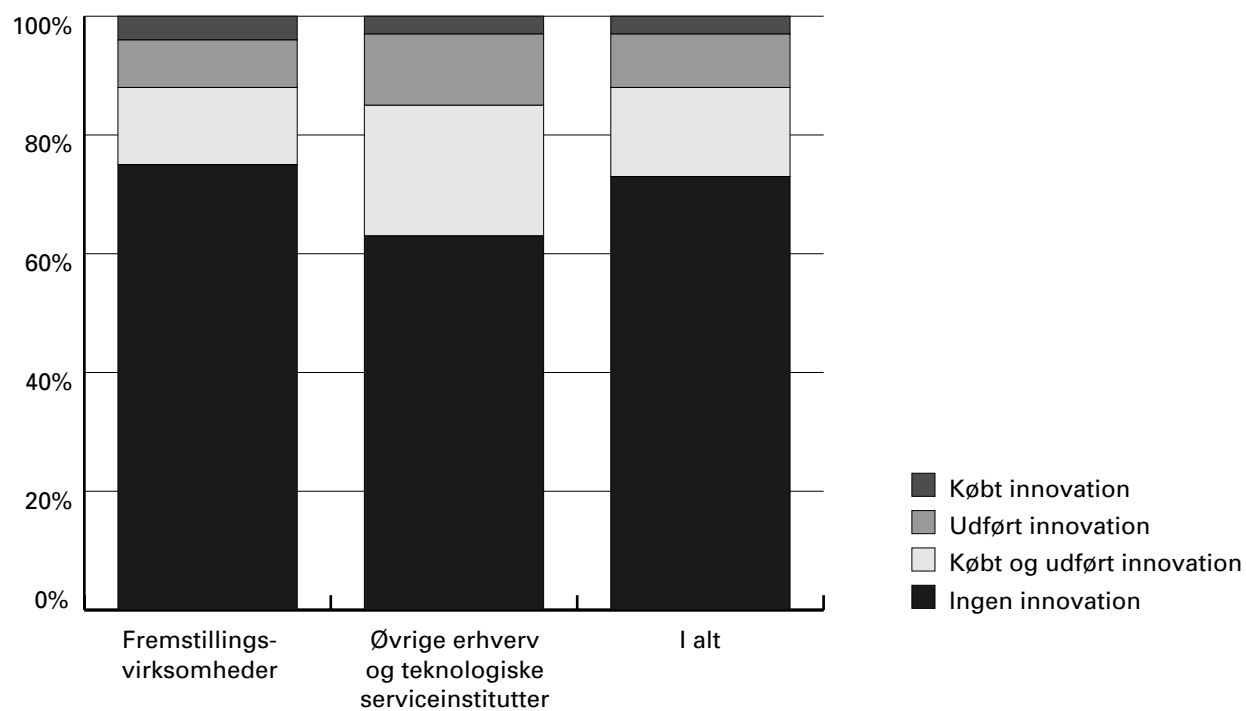


Figur 3 viser innovationsaktiviteterne fordelt på hovedbrancher. Figuren viser, at der i fremstillingssektoren er en mindre andel af virksomhederne, der har udført innovationsarbejde i

1998 end i kategorien 'øvrige erhverv' - 25% i fremstillingssektoren og 37% i de øvrige erhverv.

³ 2401 virksomheder havde ingen FoU-udgifter i 1998. Heraf har 1234 virksomheder besvaret spørgsmålet om innovative aktiviteter - en svarprocent på 51%. Antallet af virksomheder er opregnet (vægtet). Se metodeafsnittet.

Figur 3. Innovationsaktiviteter blandt virksomheder uden FoU-udgifter fordelt på hovedbrancher, 1998



Erhvervslivets udgifter til FoU - hovedtal for 1998

Det følgende afsnit vil belyse størrelsen af det danske erhvervslivs FoU-udgifter og hvor FoU-aktiviteterne bliver udført (udførelsessteder). Først defineres begrebet FoU.

Definition af Forskning og Udvikling (FoU)

Den følgende definition på forskning- og udviklingsarbejde er udarbejdet i OECD-regi og stammer fra Frascati-manualen⁴, der indeholder definitioner og retningslinier for udarbejdelse af forskningsstatistikken.

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, (OECD 1994).

FoU-begrebet omfatter såvel teknisk-naturvidenskabelig forskning som forskning indenfor sundhedsvidenskab, jordbrugs- og veterinærvidenskab, samfundsvidenskab og humaniora.

Dette betyder, at f.eks. FoU i forbindelse med administration, økonomisk planlægning, systemanalyse, salg og afsætning etc. er medtaget i opgørelserne.

Erhvervslivets FoU-udgifter

I forskningsstatistikken skelnes mellem udgifter til FoU udført i virksomheden - internt udført FoU - og FoU som virksomhederne køber af andre - eksternt udført FoU.

Udgifterne til FoU opdeles i to kategorier:

Interne udgifter også betegnet som udgifter til FoU udført i egen virksomhed vedrører samtlige FoU-aktiviteter i virksomheden inklusiv den FoU, der eventuelt er udført for andre.

Eksterne udgifter også betegnet som udgifter til FoU udført uden for egen virksomhed eller købt FoU vedrører FoU udført for virksomheden af andre virksomheder /institutioner.

Erhvervslivets samlede FoU-udgifter opgøres som summen af virksomhedernes udgifter til FoU udført i egen virksomhed. Udgifter til eksternt FoU udført hos andre danske virksomheder medregnes ikke, da de allerede er medregnet under internt udført FoU hos den

pågældende virksomhed eller forskningsinstitution, der udfører den pågældende FoU-aktivitet. Tilsvarende regnes eksternt udført FoU på udenlandske udførelsessteder med i de udenlandske opgørelser. Det er således kun udgifter til FoU udført i Danmark, der medregnes.

Samtlige omkostninger - opgjort ekskl. moms - i forbindelse med FoU er medtaget. Det gælder personaleomkostninger (løn og sociale udgifter), andre driftsudgifter (andele af husleje, lys, varme, rejseudgifter, kontorholdsudgifter, apparatur, edb-kørsel etc.) og investeringsudgifter til større apparatur, bygninger o. lign. Afskrivninger på bygninger, maskiner og apparatur samt afdrag på lån medregnes ikke.

⁴ Frascati manual 1993. Proposed standard practice for surveys of research and experimental development. 5.udg. 1994.

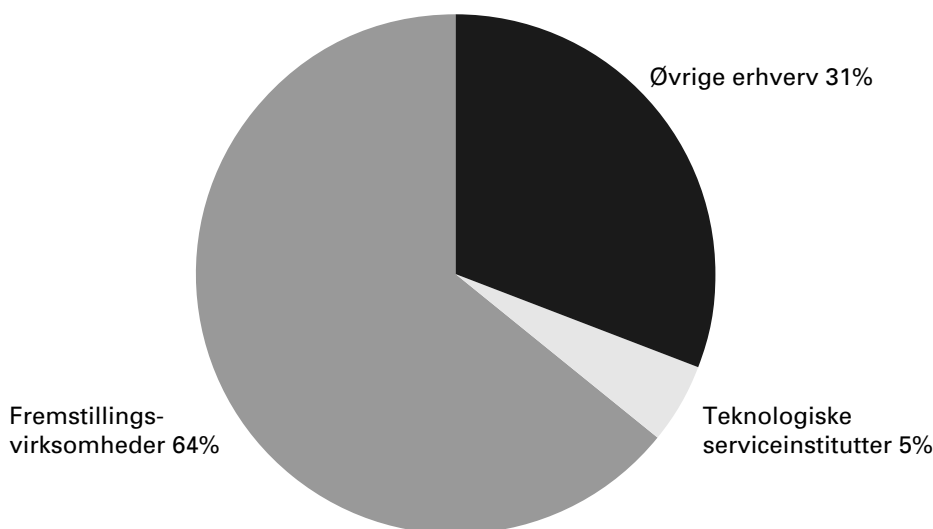
I 1998 var erhvervslivets samlede udgifter til internt udført FoU på 15.395 mio. kr. I forhold til 1997, hvor de interne udgifter var på 13.305 mio. kr., er det en stigning på 15,7% i årets priser.

Den eksternt udførte FoU var i alt 2.655 mio. kr. En stigning på 30% i forhold til 1997, hvor de eksterne udgifter var på 2.048 mio. kr.

Udgifter til internt udført FoU

Figur 4 illustrerer, hvordan de interne udgifter fordeler sig på hovedbrancher. De virksomheder der er med i undersøgelsen er opdelt i tre hovedbrancher: fremstillingsvirksomheder, de teknologiske serviceinstitutter og 'øvrige erhverv'.

Figur 4. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter hovedbranche, 1998



Der er i alt 1947 virksomheder⁵, der har svaret, at de havde FoU-aktiviteter i 1998. Heraf var de 1420 virksomheder fra fremstillingssektoren. 504 var fra kategorien 'øvrige erhverv' og 23 var teknologiske serviceinstitutter. Både FoU-udgifterne og antal virksomheder er opregnet med svarprocenten (jf. metodeafsnittet).

Fremstillingssektoren står for den største andel af de interne udgifter. I alt 9.938 mio. kr. hvilket svarer til 64% af de samlede udgifter. I fremstillingssektoren er det brancherne medicinindustri og 'maskinindustri i øvrigt'⁶, der står for den største andel af de samlede FoU-udgifter. De to brancher udgør tilsammen halvdelen af fremstillingssektorens samlede FoU-udgifter. Medicinindustrien havde FoU-udgifter for 3.588 mio. kr. og 'maskinindustri i øvrigt' havde FoU-udgifter for 1.678 mio. kr.

De teknologiske serviceinstitutters FoU-udgifter udgjorde 5% af de samlede FoU-udgifter, hvilket svarer til 731 mio. kr.

Kategorien 'øvrige erhverv' dækker over landbrug, forsynings-, bygge- og anlægsvirksomhed, handel og reparation, transport og kommunikation, databehandlingsvirksomhed, forskning og udvikling, teknisk rådgivning samt servicevirksomhed i øvrigt. De resterende 31% af de samlede interne udgifter blev anvendt til FoU udført indenfor denne kategori. Det svarer til 4.726 mio. kr. Brancherne 'databehandling' og 'handel og reparation', står til sammen for 60% af FoU-udgifterne blandt de øvrige erhverv. Virksomhederne indenfor databehandling udførte FoU for 1.797 mio. kr. og 'handel og reparation' for 1.076 mio. kr.

⁵ Antallet af virksomheder er inklusiv estimerede enheder og tallet er opregnet (vægtet). Jf. metode afsnittet.

⁶ Kategorien 'maskinindustri i øvrigt' består af fremstilling af maskiner til generelle formål, værktøjsmaskiner og andre maskiner til specielle formål.

Indenfor de øvrige erhverv har især databehandlingsvirksomhederne oplevet en stigning i udgifter siden 1997, men også 'teknisk rådgivning og analyse' har haft stigende udgifter til

FoU. Databehandlingsvirksomhederne har samlet set øget deres udgifter til FoU med 46% siden 1997. Denne stigning skyldes bl.a., at der er kommet flere virksomheder i denne branche.

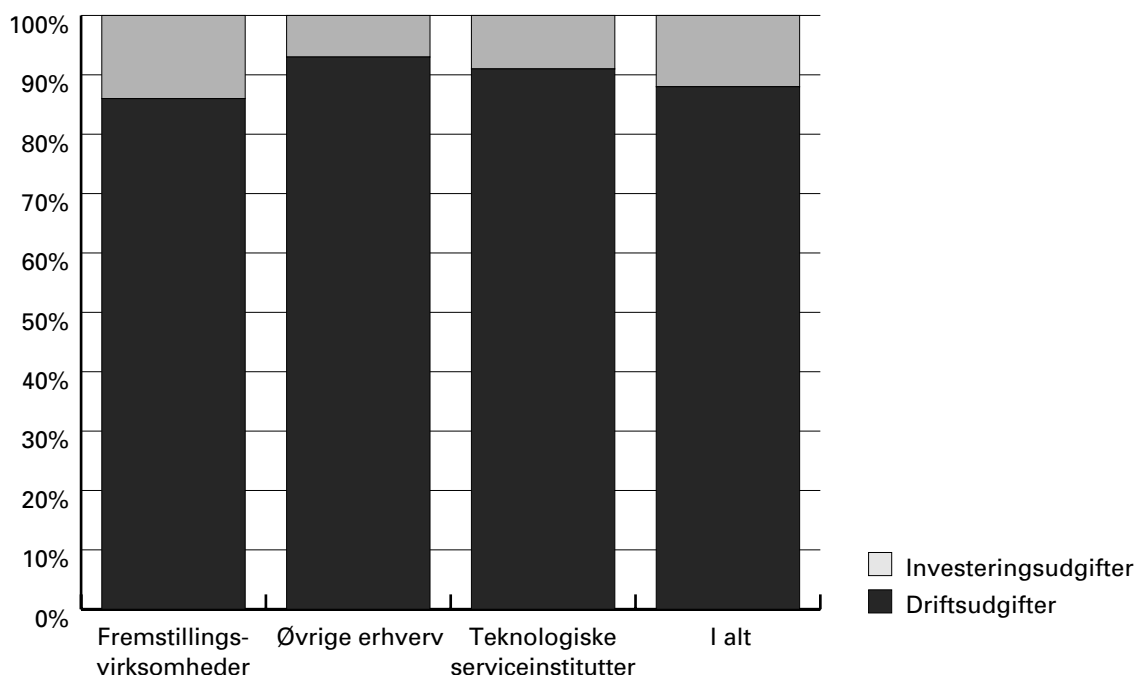
FoU-driftsudgifter: Udgifter til løn og sociale bidrag, samt andre driftsudgifter (f.eks. andel af husleje, lys, varme, el, kontorholdsudgifter etc.), som vedrører virksomhedens FoU-aktivitet - også selv om aktiviteten udføres for andre.

FoU-investeringsudgifter: Udgifter til nybygninger, større ombygninger, køb af ejendom, apparatur og instrumenter.

Figur 5 viser fordelingen af udgifterne til FoU i egen virksomhed på henholdsvis driftsudgifter og investeringsudgifter. I dansk erhvervsliv som helhed udgjorde driftsud-

gifterne 13.593 mio. kr., hvilket svarer til 88% af de samlede udgifter. Heraf udgjorde lønudgifterne 8.423 mio. kr., hvilket svarer til 62% af driftsudgifterne.

Figur 5. FoU i egen virksomhed fordelt efter udgiftsart og hovedbranche, 1998



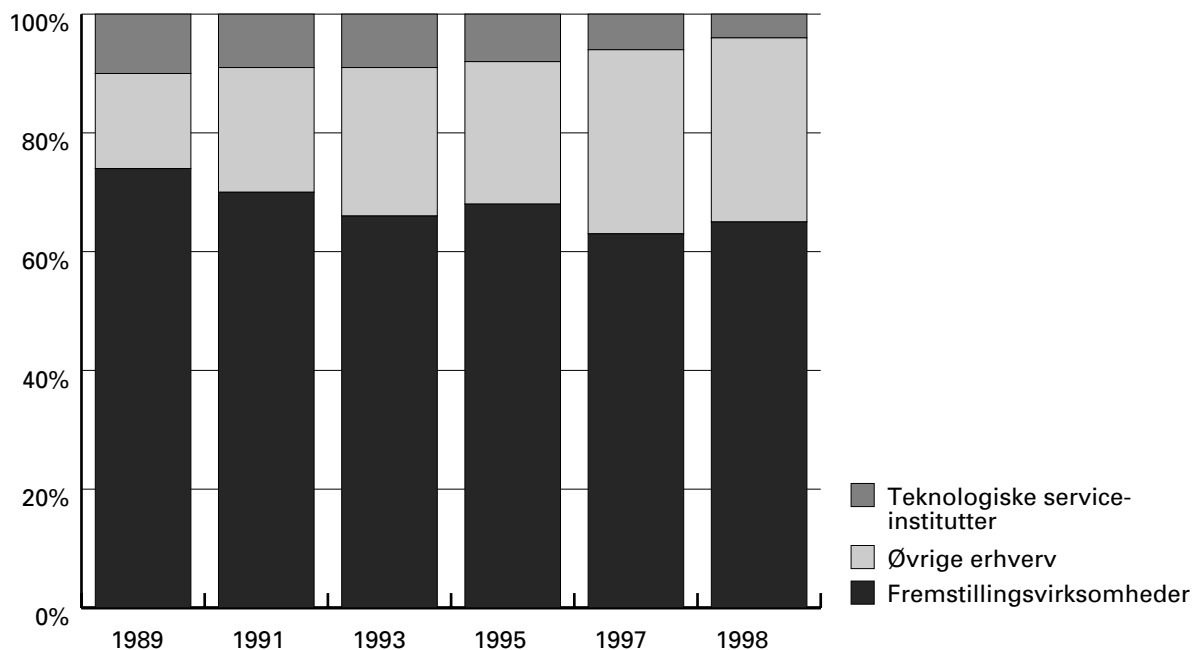
Figur 5 viser, at driftsudgiffernes andel af de samlede udgifter er lavest indenfor fremstillingssektoren. Det er således fremstillingssektoren, der har den største investeringsrate. Her udgjorde driftsudgifterne 86% af de samlede udgifter. I kategorien 'øvrige erhverv' og i de teknologiske serviceinstitutter var driftsudgiffernes andel af de samlede udgifter en anelse højere - henholdsvis 92% og 91%.

Figur 6 illustrerer, hvorledes hovedbranchernes andel af de samlede FoU-udgifter har udviklet sig i perioden 1989 til 1998. Figuren viser, at mens fremstillingssektorens og de teknologiske serviceinstitutters andel er blevet mindre er de øvrige erhvervs andel af FoU-udgifterne blevet større.

I 1989 blev 16% af den samlede FoU udført i kategorien 'øvrige erhverv'. I 1998 er denne andel steget til 31%. Fremstillingssektorens andel af de samlede FoU-udgifter er faldet fra

74% i 1989 til 64% i 1998. Den FoU, der blev udført af de teknologiske serviceinstitutter udgjorde i 1989 10% og er i 1998 faldet til 5%.

Figur 6. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter hovedbranche, 1989-1998



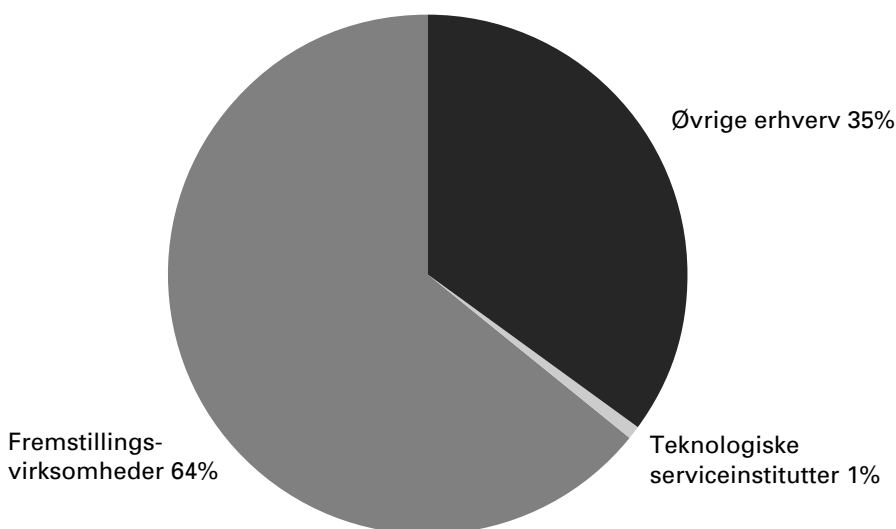
Udgifter til eksternt udført FoU

De eksterne FoU-udgifter defineres som den FoU virksomheden køber og lader udføre af andre, der i forhold til virksomheden må betragtes som eksterne. De eksterne FoU-udgifter udgjorde i 1998 2.655 mio. kr.

Figur 7 viser de eksterne FoU-udgifter i 1998 fordelt på hovedbrancher.

Fremstillingssektorens andel af de samlede eksterne udgifter udgjorde 64%, hvilket svarer til fremstillingssektorens andel af de interne FoU-udgifter. Kategorien 'øvrige erhverv' stod for 35% af de eksterne udgifter og de teknologiske serviceinstitutters andel udgjorde, som i 1997, kun 1% af de samlede eksterne udgifter.

Figur 7. FoU-udgifter udført uden for egen virksomhed, fordelt efter opdragsgivende erhverv, 1998



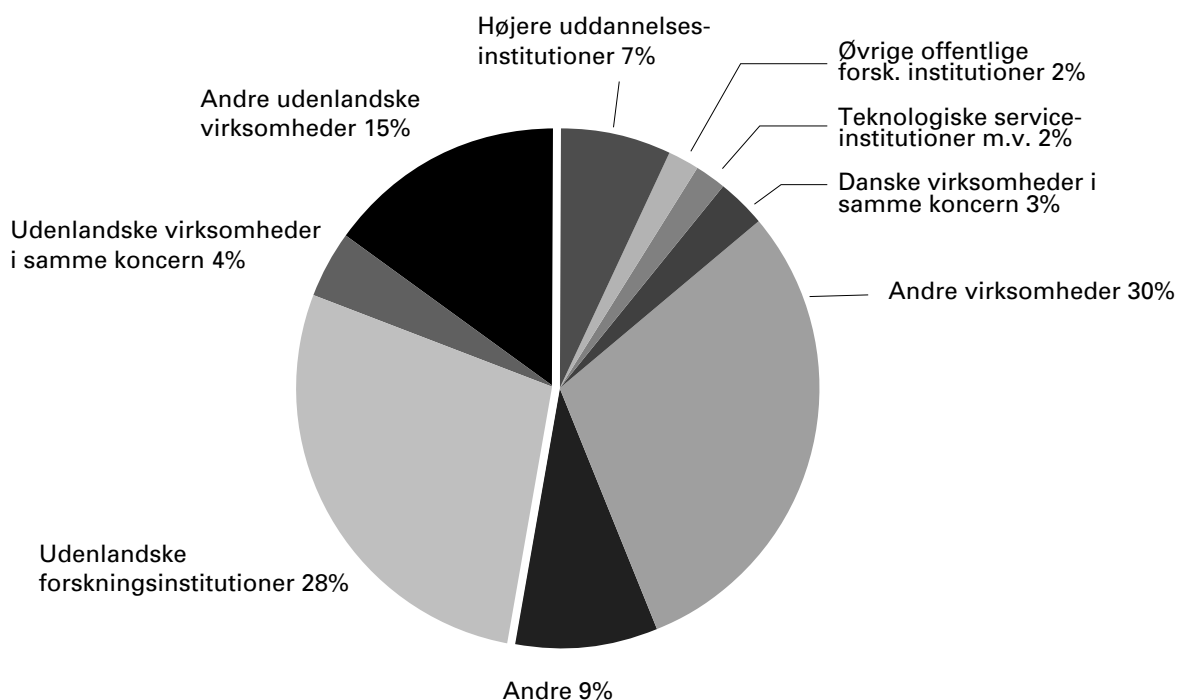
Det er primært medicinindustrien og databehandlingsvirksomhederne, der køber FoU af andre. Medicinindustrien står for 37% af den samlede eksterne FoU, og databehandlingsvirksomhederne står for 20% af den samlede eksterne FoU.

Fra 1997 til 1998 er de samlede eksterne FoU-udgifter steget 30%. Også her skyldes stigningen primært de to brancher - medicinindustrien og databehandlingsvirksomhederne. Medicinindustriens udgifter til købt FoU er steget med 27% fra 1997 til 1998, og databehandlingsvirksomhederne har samlet næsten tredoblet deres

eksterne FoU-udgifter fra 180 mio. kr. i 1997 til 530 mio. kr. i 1998.

Figur 8 viser, hvor den købte FoU bliver udført. Lige over halvdelen (53%) af den eksterne FoU bliver udført i Danmark. Størstedelen af den FoU, der bliver udført i Danmark, bliver udført af danske virksomheder - i alt 876 mio. kr. svarende til 33% af de samlede eksterne udgifter. De højere læreanstalter udførte 7% af den eksternt udførte FoU, og de øvrige offentlige forskningsinstitutioner og teknologiske serviceinstitutter stod hver for 2% af den eksternt udførte FoU.

Figur 8. FoU-udgifter udført uden for egen virksomhed opdelt efter udførelsessted, 1998



47% af de eksterne FoU-udgifter gik til FoU udført i udlandet. 19% blev udført af udenlandske virksomheder og 28% af udenlandske forskningsinstitutioner.

Sammenlignet med 1997 er en større andel af den eksternt udførte FoU udført i Danmark. En stigning fra 43% i 1997 til 53% i 1998 svarende til en stigning på i alt 550 mio. kr.

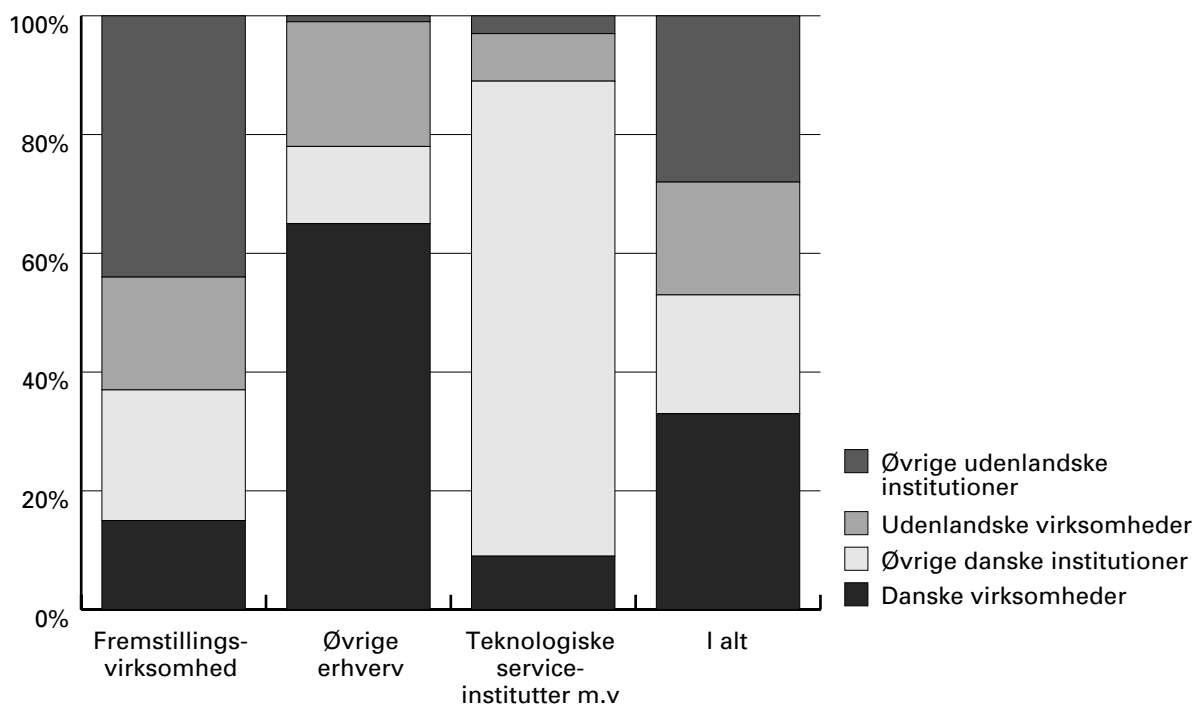
I figur 9 er den købte FoU opdelt efter opdragsgivende erhverv (hovedbrancher) og udførende erhverv (udførelsessted). Figuren viser, at fremstillingssektoren køber størstedelen af deres eksternt udførte FoU i

udlandet - i alt 63%. 44% bliver købt hos udenlandske forskningsinstitutioner. Kun 15% købes af danske virksomheder.

I kategorien 'øvrige erhverv' ser billedet anderledes ud. Her bliver 78% af den eksternt udførte FoU udført i Danmark. 66% bliver udført i danske virksomheder og 21% hos udenlandske virksomheder.

De teknologiske serviceinstitutioner henter ligeledes størstedelen af deres købte FoU i Danmark. 89% bliver udført i Danmark. 80% bliver udført af danske forskningsinstitutioner.

Figur 9. FoU-udgifter udført uden for egen virksomhed opdelt efter hovedbranche og udførelsessted, 1998

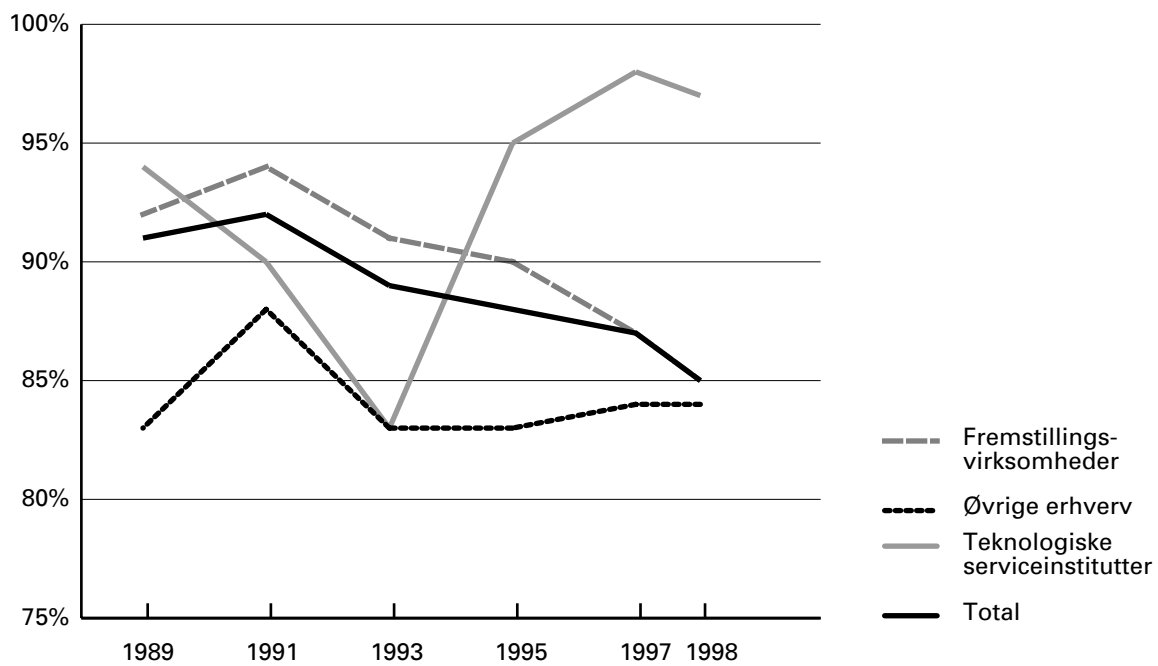


Interne og eksterne FoU-udgifter

Figur 10 viser de interne FoU-udgifters andel af de samlede udgifter til FoU (interne + eksterne udgifter). Hvis man sammenholder de interne udgifter med de eksterne udgifter i perioden 1989 - 1998 ses det, at andelen af FoU-udgifterne, der går til FoU udført i egen virksomhed, er faldende, mens andelen af FoU-udgifterne, der går til købt FoU, er stigende. Det er kun de teknologiske serviceinstitutter, der siden 1993 har haft en stigende andel af internt udført FoU. Siden 1997 er andelen af internt udført FoU samlet faldet fra 87% til 85%.

Set over hele perioden er det kategorien 'øvrige erhverv', der har den mindste andel internt udført FoU og dermed den største andel af købt FoU. I 1998 er forskellen mellem fremstillingssektoren og kategorien 'øvrige erhverv' dog næsten udlignet.

Figur 10. FoU udført i egen virksomhed i procent af de totale FoU-udgifter i og udenfor egen virksomhed, 1989-1998



Finansiering af erhvervslivets FoU - hovedtal 1998

I det foregående afsnit er erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde belyst ud fra udførelsesstedet, dvs. efter hvorvidt FoU udføres af virksomheden selv eller for virksomheden af

andre virksomheder/institutioner. I det følgende afsnit belyses finansieringskilden - dvs. hvorvidt den udførte FoU er finansieret internt eller eksternt.

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.

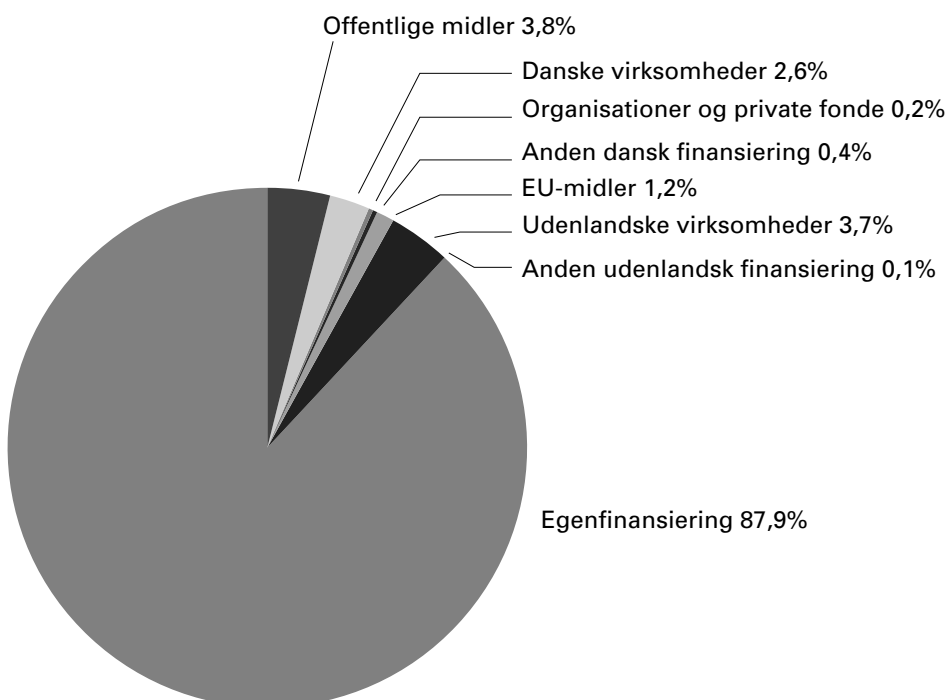
Eksternt finansieret FoU omfatter FoU-udgifter som finansieres af andre virksomheder, fonde eller institutioner. Der kan således være tale om direkte tilskud/subsidier, typisk fra offentlige myndigheder, investeringslån fra FoU-øremærkede midler fra råd og fonde samt ikke mindst indtægter forbundet med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

I 1998 udgjorde den samlede finansiering 18.049 mio. kr. Den samlede finansiering svarer til summen af eksternt og internt udført FoU. Heraf udgjorde den interne finansiering 15.891 mio. kr., hvilket svarer til 88%, mens de resterende 2.158 mio. kr. blev finansieret af eksterne kilder, jf. figur 11.

I alt var 12% af FoU-udgifterne finansieret eksternt. De væsentligste eksterne finansieringskilder var offentlige midler, der finansierede 3,8%, udenlandske virksomheder der finansierede 3,7%, og danske virksomheder der finansierede 2,6%. EU finansierede 1,2% af den samlede eksterne finansiering.

Figur 11 viser også, hvorledes den eksternt finansierede FoU var sammensat på finansieringskilder.

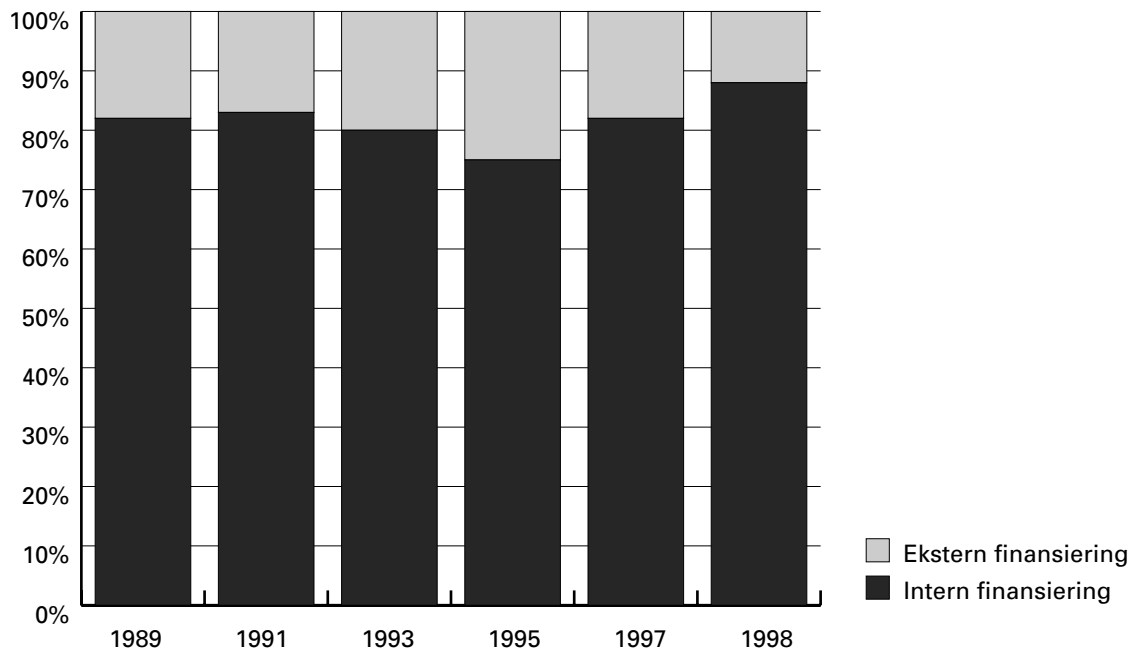
Figur 11. Finansiering af erhvervslivets FoU opdelt efter finansieringskilde, 1998



Figur 12 viser udviklingen i forholdet mellem intern og ekstern finansiering siden 1989. I perioden 1989 til 1997 har egenfinansieringsandelen ligget på mellem 80% og 83%, bortset fra 1995,

hvor andelen var nede på 75%. I forhold til 1997 er der sket en stigning i andelen af intern finansiering af den samlede finansiering fra 82% i 1997 til 89% i 1998.

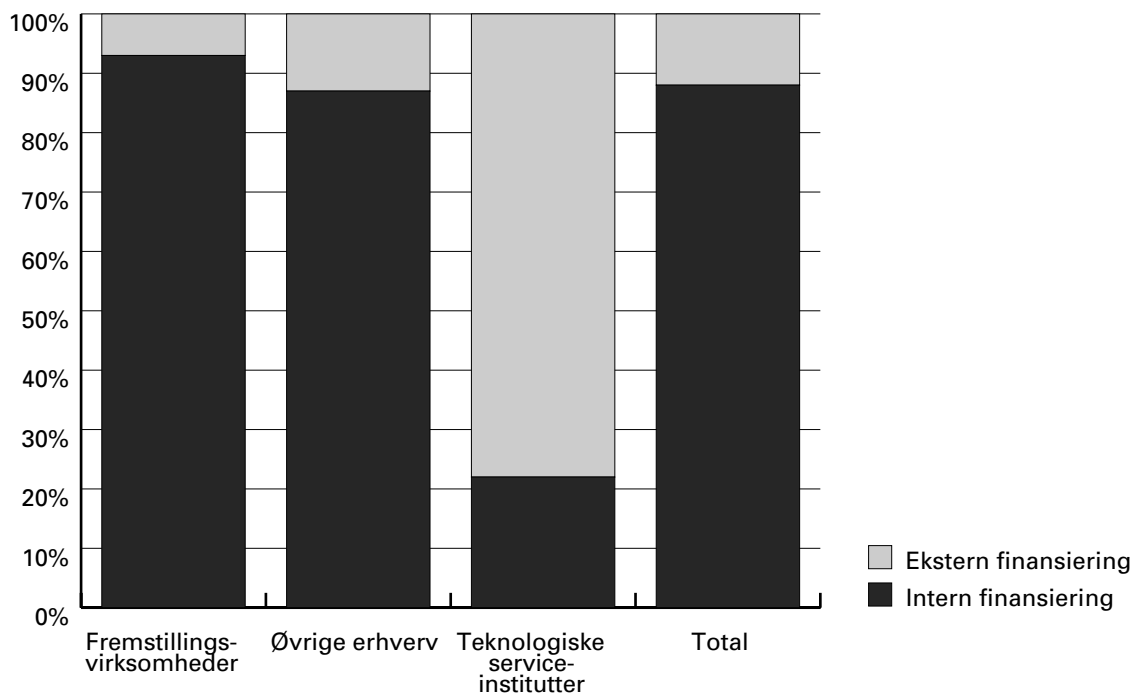
Figur 12. Finansiering af erhvervslivets FoU, 1989-1998



Figur 13 viser, hvorledes hovedbrancherne finansierede deres FoU. Fremstillingssektoren er den hovedbranche med den største andel egenfinansiering, idet virksomhederne her finansierer 93% af udgifterne selv. I kategorien 'øvrige erhverv' er 87% af de samlede FoU-udgifter egenfinansie-

ret. De teknologiske serviceinstitutter har i modsætning til de to andre kategorier en høj andel af ekstern finansiering. Her var kun 22% egenfinansieret og 78% eksternt finansieret.

Figur 13. Finansiering af FoU fordelt på hovedbrancher, 1998



Tabel 4 viser udviklingen i den eksterne finansiering fordelt på mere detaljerede finansieringskilder. Tabellen er opgjort i faste 1998-priser.

Den væsentligste finansieringskilde i 1998 var udenlandske virksomheder, der sammenlagt finansierede 665 mio. kr. af den købte FoU. Udenlandske virksomheder i samme koncern finansierede 471 mio. kr. og andre udenlandske virksomheder finansierede 194 mio. kr. Danske virksomheder finansierede i alt 470 mio. kr.

Fra 1997 til 1998 er der sket et fald i andelen af eksternt finansieret FoU-udgifter fra 18% af den samlede finansiering i 1997 til 11% i 1998. I absolutte tal er den eksterne finansiering faldet fra 2.878 mio. kr. i 1997 til 2.158 mio. kr. i 1998, hvilket er et fald på 720 mio. kr. svarende til 25%.

Fra 1997 til 1998 er der ligeledes sket et markant fald i andelen af FoU finansieret af danske og udenlandske virksomheder indenfor samme koncern. Til gengæld er det sket en stigning i andelen af FoU, der er finansieret af danske virksomheder udenfor samme koncern.

Den væsentligste offentlige finansieringskilde var både i 1997 og 1998 Erhvervsfremme Styrelsen, der i 1998 finansierede 359 mio. kr. svarende til 17% af den samlede eksterne finansiering. I absolutte tal er det sket et fald i det offentlige finansiering på 28 mio. kr., svarende til et fald på 4%. Finansieringen via EU-midler udgjorde i 1998 211 mio. kr. svarende til 10% af den samlede eksterne finansiering.

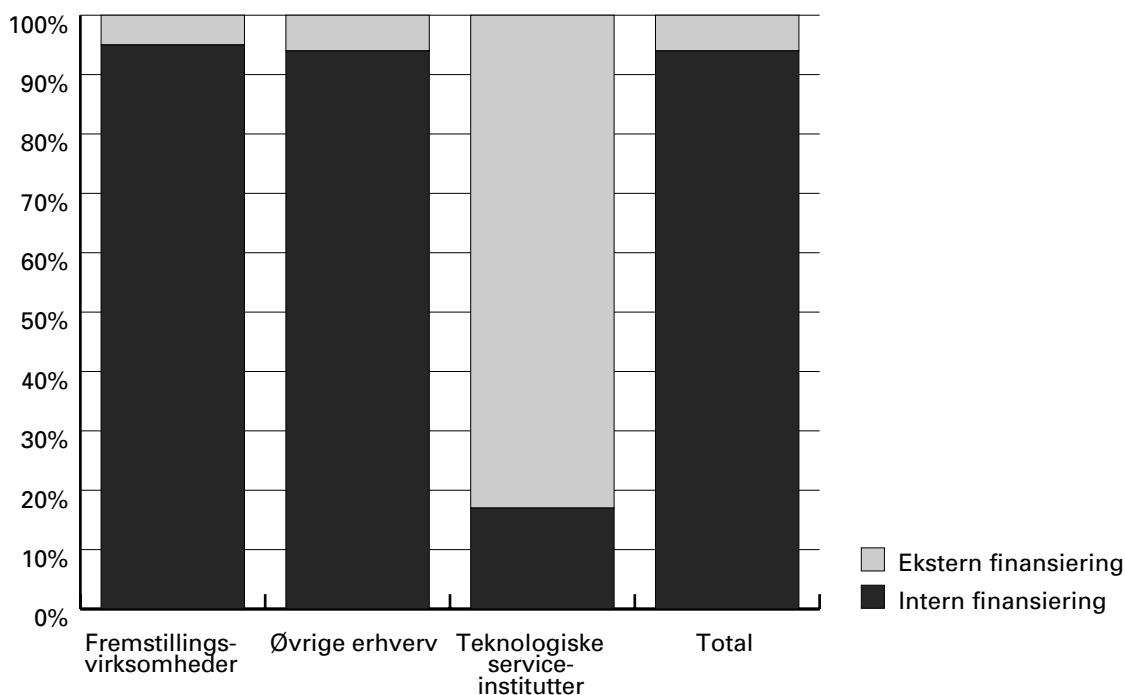
Tabel 4. Ekstern finansiering opdelt efter finansieringskilde, 1997 til 1998, 1998 priser

	1997	1998	Stigning i procent
Erhvervsfremme Styrelsen	411	359	-13%
Vækstfonden	69	62	-10%
Statens forskningsråd	19	9	-51%
Danmarks Grundforskningsfond		11	
Andre statslige institutioner	205	245	20%
Amter og kommuner	14	4	-71%
Danske virksomheder i samme koncern	654	101	-85%
Danske venture-selskaber	3	5	55%
Andre danske virksomheder	165	364	120%
Danske organisationer og private fonde	154	28	-82%
Anden dansk finansiering	32	67	106%
EU-midler	252	211	-16%
Udenlandske virksomheder i samme koncern	674	471	-30%
Andre udenlandske virksomheder	165	194	18%
Anden udenlandsk finansiering	61	26	-58%
Ekstern finansiering i alt	2.878	2.158	-25%

Figur 14 viser, hvordan den købte FoU blev finansieret. Dette billede ligner tendensen fra figur 13, der viste finansieringen af de samlede udgifter. 94% af de udgifter, der gik til købt FoU, er finansieret af virksomhederne selv. Opdelt på

hovedbrancher adskiller de teknologiske service-institutter sig fra de to andre hovedbrancher ved, at 83% af den købte FoU her finansieres af eksterne kilder, og kun 17% finansieres af institutterne selv.

Figur 14. Finansiering af købt FoU fordelt på hovedbrancher, 1998



Personale og arbejdsindsats i erhvervslivets FoU 1998

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

Figur 5 viste, at driftsudgifterne udgør den største del af de samlede udgifter - 88% svarende til 13.593 mio. kr. Udgifter til løn inklusiv arbejdsmarkedsbidrag udgør 8.423 mio. kr. Det svarer til 62% af driftsudgifterne.

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 halvtidsansatte forskere svarer således til et FoU-årsværk.

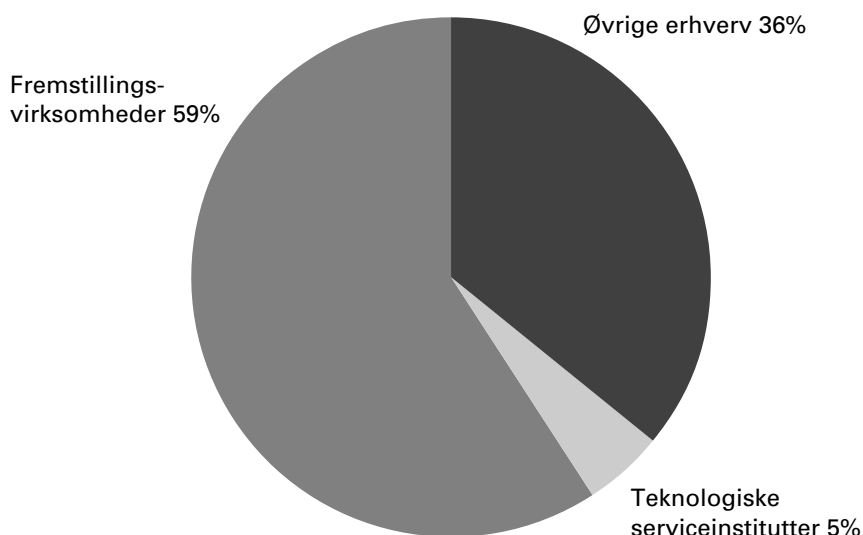
VIP - videnskabeligt uddannet forskningspersonale.

TAP - teknisk administrativt personale.

I 1998 var 28.572 personer beskæftiget med FoU i det danske erhvervsliv. Figur 15 viser det samlede FoU-personales fordeling på hovedbrancher. Størstedelen af FoU-personalet var beskæftiget i fremstillingssektoren. Det drejer sig om 16.810 personer svarende til 59% af det samlede FoU-personale. 10.223 personer var beskæftiget med FoU i virksomheder under kategorien 'øvrige

erhverv', hvilket svarer til 36% af det samlede FoU-personale. De sidste 5% af FoU-personalet var beskæftiget i de teknologiske serviceinstitutter, hvilket svarer til 1.538 personer. Denne procentvise fordeling på hovedbrancher i 1998 svarer til fordelingen, som den så ud i 1997, hvor de tilsvarende procenttal var 58%, 36% og 6%.

Figur 15. Antal personer beskæftiget med FoU, 1998



Fra 1997 til 1998 er omfanget af det samlede FoU-personale øget med 2.082 personer. Det svarer til en stigning på 8%.

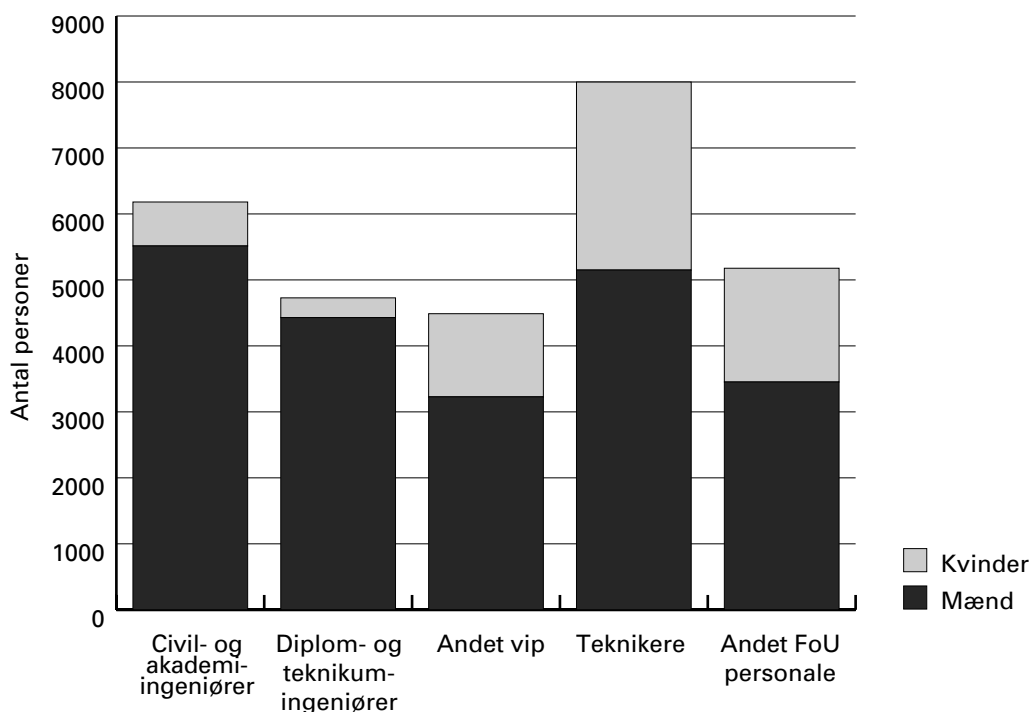
Både i fremstillingssektoren og i kategorien 'øvrige erhverv' er forskningspersonalet øget fra 1997 til 1998 med hhv. 9% og 8%. De teknologiske serviceinstitutter har derimod beskæftiget færre personer med FoU og har oplevet et fald på 2%.

Figur 16 illustrerer FoU-personalets fordeling på stillingskategorier. 10.909 personer var ingeniører

svarende til 38% af det samlede FoU-personale. 22% var civil- og akademiingeniører, og 17% var diplom- og teknikumingeniører. Samlet var ingeniørerne således den største stillingskategori i 1998. Den næststørste stillingskategori var teknikerne, der udgjorde 28% af det samlede FoU-personale, svarende til 7.999 personer. 16% af FoU-personalet var andet videnskabeligt personale (VIP).

Den procentvise fordeling af FoU-personalet på stillingskategorier i 1998 ligner således den procentvise fordeling i 1997.

Figur 16. FoU-personale fordelt på stillingskategorier og køn, 1998



Andelen af kvinder blandt det samlede FoU-personale var 28%⁷. Figur 16 viser, at tallet dækker over udsving på tværs af stillingskategorierne. Der var færrest kvinder blandt ingeniørerne. Blandt civil- og akademiingeniørerne var 13% kvinder og blandt diplom- og teknikumingeniørerne var kun 8% kvinder. I stillingskategorien 'andet vip' var 32% kvinder og blandt 'andet'

personale var der 40% kvinder. Stillingskategorien med flest kvinder blandt FoU-personalet var teknikerne. Her var 42% kvinder.

FoU-personalets fordeling på stillingskategorier og hovedbrancher er illustreret i figur 17. Figuren viser, at stillingsstrukturen kun varierer lidt på tværs af hovedbrancher.

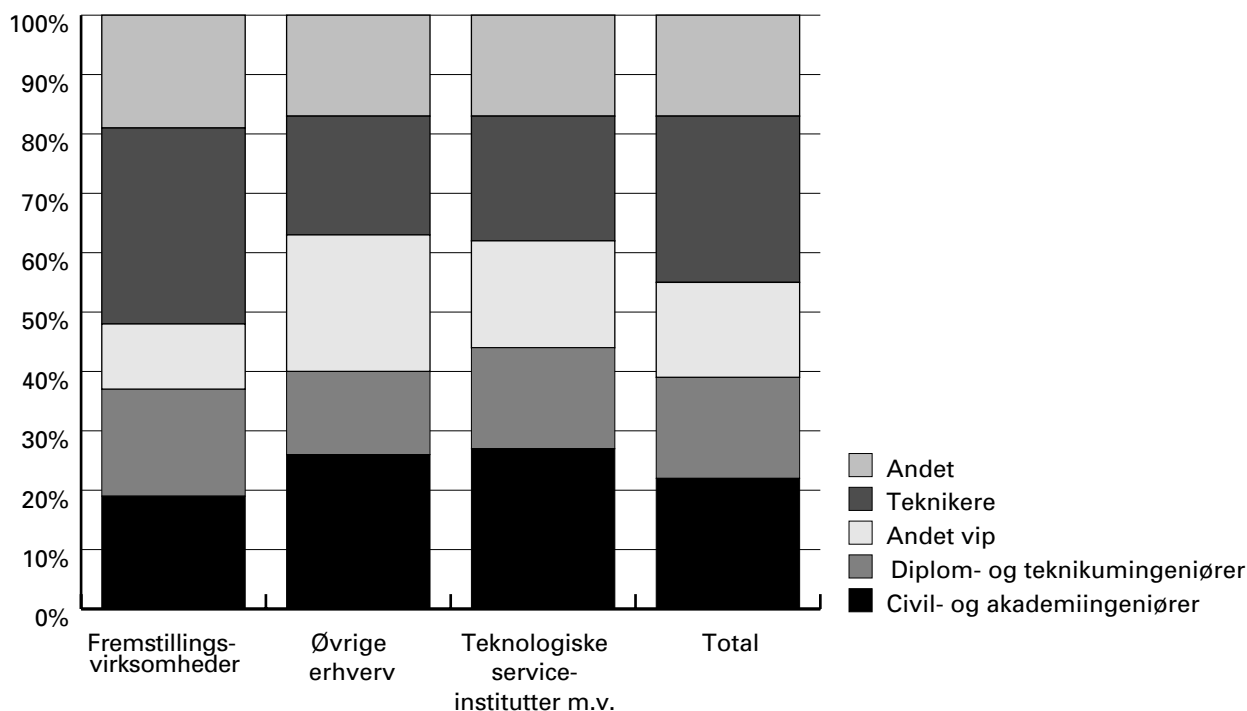
⁷ Svarprocenten på spørgsmålet om personalets kønsfordeling er lavere end svarprocenten for personalespørgsmålet i øvrigt, og derfor vil denne fordeling være mere usikker.

Fremstillingssektoren har en større andel af teknikere end de to andre hovedbrancher. 33% af FoU-personalet er teknikere i fremstillingssektoren sammenlignet med 20% i kategorien 'øvrige erhverv' og 21% i de teknologiske serviceinstitutter.

Til gengæld er der en mindre del af FoU-personalet i fremstillingssektoren, der falder ind

under kategorien 'andet vip'. 11% af personalet i fremstillingssektoren falder ind under kategorien 'andet vip', mens der i kategorien 'øvrige erhverv' er tale om 23%, og 18% af FoU-personalet der er andet videnskabeligt personale i de teknologiske serviceinstitutter.

Figur 17. FoU-personale fordelt på stillingskategorier og hovedbranche, 1998



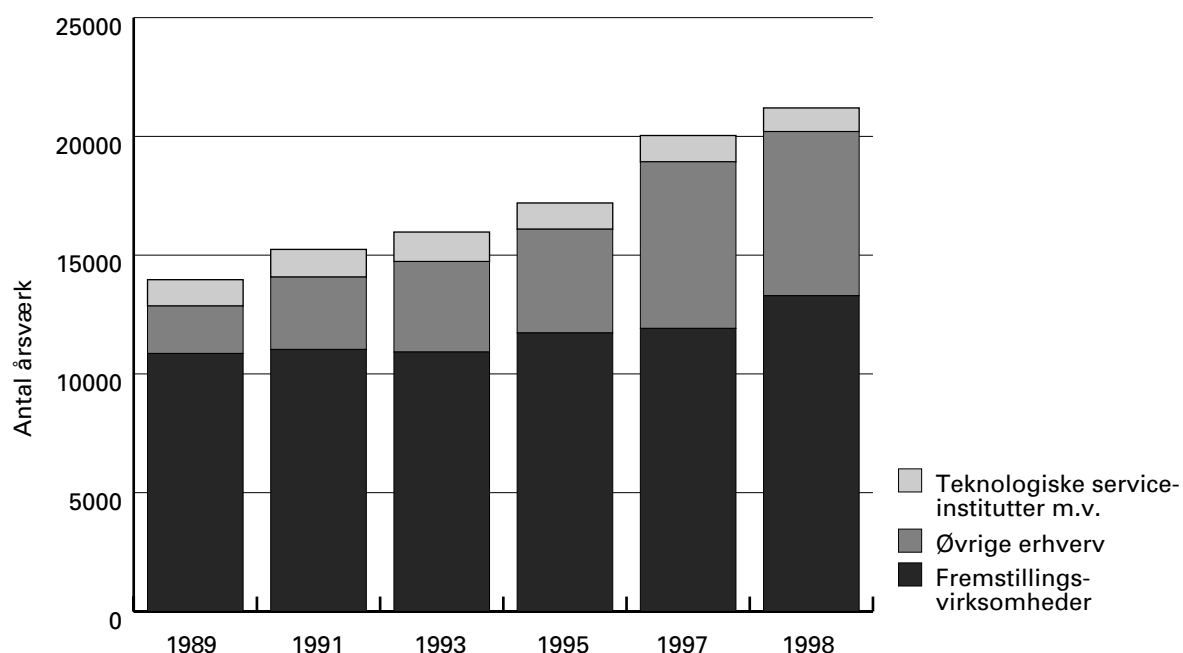
Som nævnt var der i 1998 28.572 personer beskæftiget med FoU i det danske erhvervsliv. Den reelle tid der bruges til FoU omregnet til fuldtidsstillinger måles i årsværk. I 1998 var der anvendt 21.198 årsværk til FoU. Det betyder, at en person beskæftiget med FoU gennemsnitligt bruger 74% af sin arbejdstid på FoU-arbejde.

Figur 18 viser, at udviklingen i antallet af årsværk har været stigende i perioden 1989-1998. Siden 1989 er antallet af FoU-årsværk steget med 52% fra 13.967 årsværk i 1989 til 21.198 årsværk i 1998. Den største stigning skete i perioden 1995-1997, hvor antallet af årsværk

steg med 17% svarende til 2.840 årsværk. Fra 1997 til 1998 er det samlede antal årsværk steget 6%, hvilket svarer til 1.161 årsværk.

Fremstillingssektoren står for størstedelen af de anvendte årsværk. I 1998 blev der anvendt 13.293 FoU-årsværk i fremstillingssektoren, hvilket svarer til 63% af det samlede antal årsværk. Virksomhederne i kategorien 'øvrige erhverv' anvendte 6.909 årsværk eller 33% af det samlede antal årsværk, og de teknologiske serviceinstitutter anvendte 996 årsværk svarende til 5% af det samlede antal årsværk.

Figur 18. FoU-årsværk fordelt på hovedbrancher, 1989-1998



Ser man på udviklingen i antallet af FoU-årsværk i de enkelte hovedbrancher i perioden 1989 til 1998, er det især virksomhederne i kategorien 'øvrige erhverv', der har øget antallet af anvendte FoU-årsværk, jf. figur 18. Fra 1989 til 1998 er antallet af FoU-årsværk i denne hovedbranche mere end tredoblet svarende til en stigning på 4.913 FoU-årsværk. Den største stigning skete i perioden 1995 - 1997 hvor antallet af FoU-årsværk i kategorien 'øvrige erhverv' steg med 61% svarende til 2.646 FoU-årsværk.

Fremstillingssektoren har ligeledes haft en stigning i perioden dog af mere moderat karakter. I perioden 1989 til 1998 er antallet af FoU-årsværk steget med 22% i fremstillingssektoren svarende til en stigning på 2.431 FoU-årsværk.

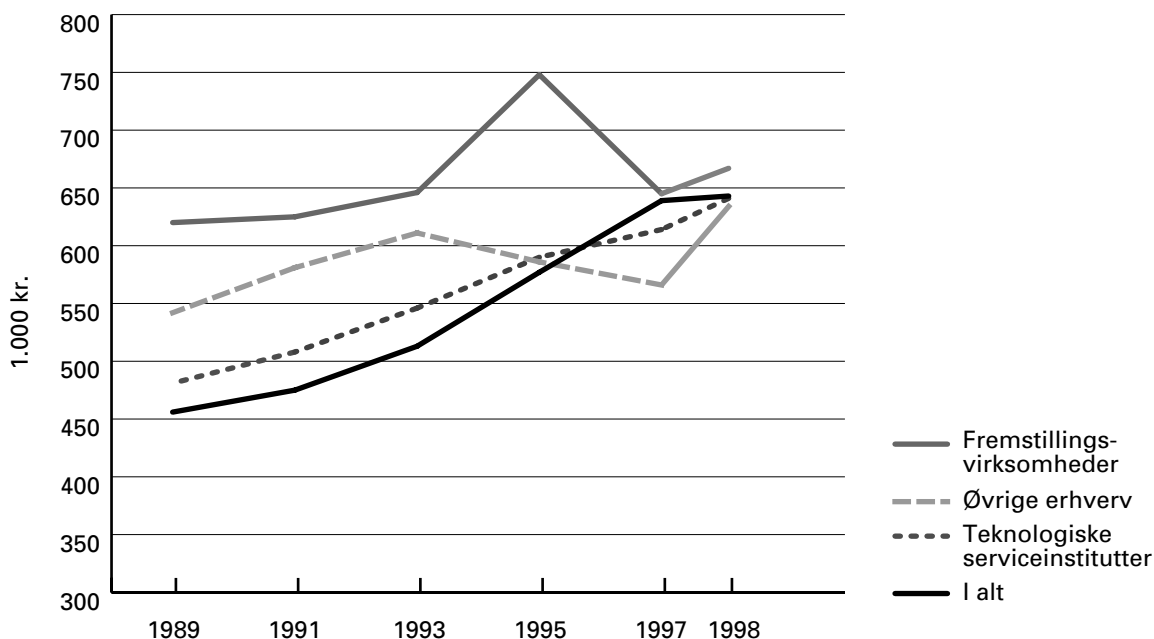
I de teknologiske serviceinstitutter er antallet af FoU-årsværk faldet i perioden som helhed. Fra 1989 til 1998 er antallet af årsværk faldet med

10% i de teknologiske serviceinstitutter, hvilket svarer til et fald på 113 FoU-årsværk.

Siden 1997 har der dog været en ændring i den tendens, der har vist sig tidligere. I fremstillingssektoren er antallet FoU-årsværk steget med 12% fra 1997 til 1998, mens antallet af årsværk er faldet 1% i kategorien 'øvrige erhverv' og faldet 10% i de teknologiske serviceinstitutter.

Figur 19 viser udviklingen i forholdet mellem FoU-driftsudgifter opgjort i faste 1998-priser og antallet af FoU-årsværk. Målt i faste priser er driftsudgifterne pr. årsværk steget med 33% i perioden 1989-1998. I 1998 var forholdet 641.000 kr. i driftsudgifter pr. årsværk, mens det tilsvarende forhold i 1989 var 481.000. kr.

Figur 19. FoU-driftsudgifter opgjort i 1998-priser pr. FoU-årsværk, 1989-1998



Opdelt på hovedbrancher viser figur 19 ligeledes, at de teknologiske serviceinstitutter har det højeste niveau med 667.000 kr. i FoU-driftsudgifter pr. årsværk. I fremstillingssektoren er det tilsvarende forhold 643.000 kr. og i kategorien 'øvrige erhverv' 634.000 kr. i driftsudgifter pr. FoU-årsværk.

Det er fremstillingssektoren, der i perioden 1989 til 1998 har haft den største stigning i FoU-driftsudgifter pr. årsværk - en stigning på 41% fra 1989 til 1998. De tilsvarende stigningsprocenter for kategorierne 'øvrige erhverv' og teknologiske serviceinstitutter er på hhv. 17% og 7%.

Figuren 19 viser ligeledes, at mens udviklingen i driftsudgifterne pr. årsværk indenfor fremstillingssektoren har været støt stigende i løbet af de sidste 10 år, har udviklingen i de to andre hovedbrancher været svingende.

Som afslutning på dette afsnit om personale og årsværk, illustreres i figur 20 hvorledes FoU-årsværkene i 1998 fordelte sig på forskningsart: grundforskning, anvendt forskning og udviklingsarbejde⁸.

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.

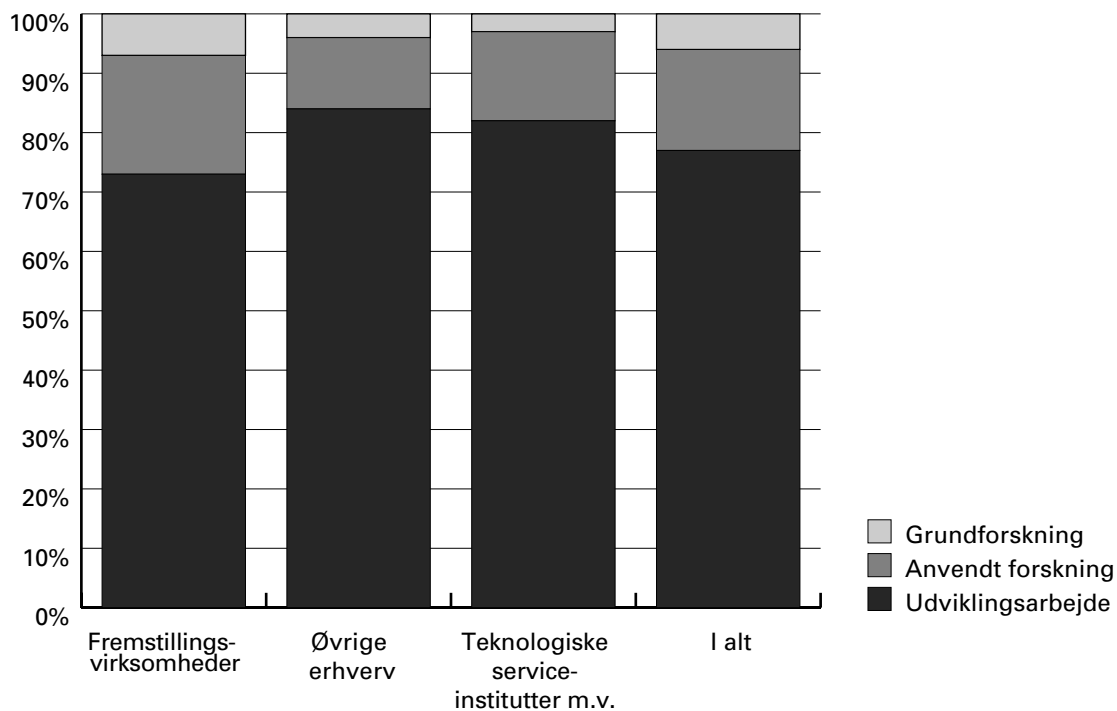
⁸ Figuren bygger på svar fra 780 virksomheder.

Figur 20 viser, at størstedelen af den udførte FoU opgives som udviklingsarbejde. 83% angives som udviklingsarbejde, 11% angives som anvendt forskning og 6% som grundforskning.

Fremstillingssektoren adskiller sig fra de andre hovedbrancher ved, at en større andel af FoU-

årsværkene her er blevet brugt på anvendt forskning. I fremstillingssektoren blev 29% af FoU-årsværkene brugt på udførelse af anvendt forskning, mens andelen af udviklingsarbejde udgjorde 65% af de samlede FoU-årsværk.

Figur 20. Årsværk fordelt på forskningsart og hovedbrancher, 1998



FoU-indsatsen opgjort efter anvendelsesretning og forskningsområder

I det følgende afsnit belyses hvilke områder det danske erhvervsliv forsker i.

Anvendelsesretning:

FoU-udgifterne opdeles i produktorienteret FoU - rettet mod selve produktet - og procesorienteret FoU - rettet mod produktionsprocessen.

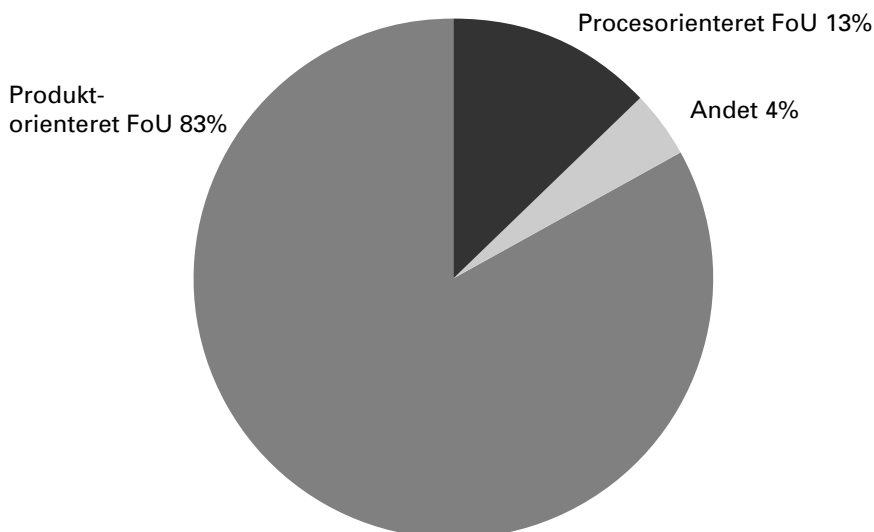
Forskningsområder: I spørgeskemaet anmodes virksomhederne om at angive procentandelen af deres FoU-udgifter, der anvendes til forskning indenfor forskellige forskningsområder. Disse procentandele er herefter anvendt til fordeling af virksomhedernes

FoU-udgifter. Hvis en virksomheds forskningsaktivitet kan henføres til mere end et af de forskningsområder, som findes i spørgeskemaet, medregnes disse forskningsaktiviteter flere steder. Dvs. summen af de FoU-udgifter der er fordelt på forskningsområderne kan overstige de samlede FoU-udgifter. Omvendt gælder det, at spørgeskemaets svarmuligheder ikke er udtømmende for alle tænkelige forskningsområder, hvilket betyder, at summen også kan være mindre end de samlede FoU-udgifter.

I figur 21 er FoU-udgifterne opdelt efter anvendelsesretning i produkt- og procesorienteret FoU. Langt den største del af FoU-udgifterne anvendes på udvikling af selve produktet. 83% af de samlede FoU-udgifter anvendes på pro-

duktorienteret FoU. Udgifter til FoU rettet mod produktionsprocessen udgør 13%, medens almen vidensopbygning mv. udgør de resterende 4%.

Figur 21. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter anvendelsesretning, 1998

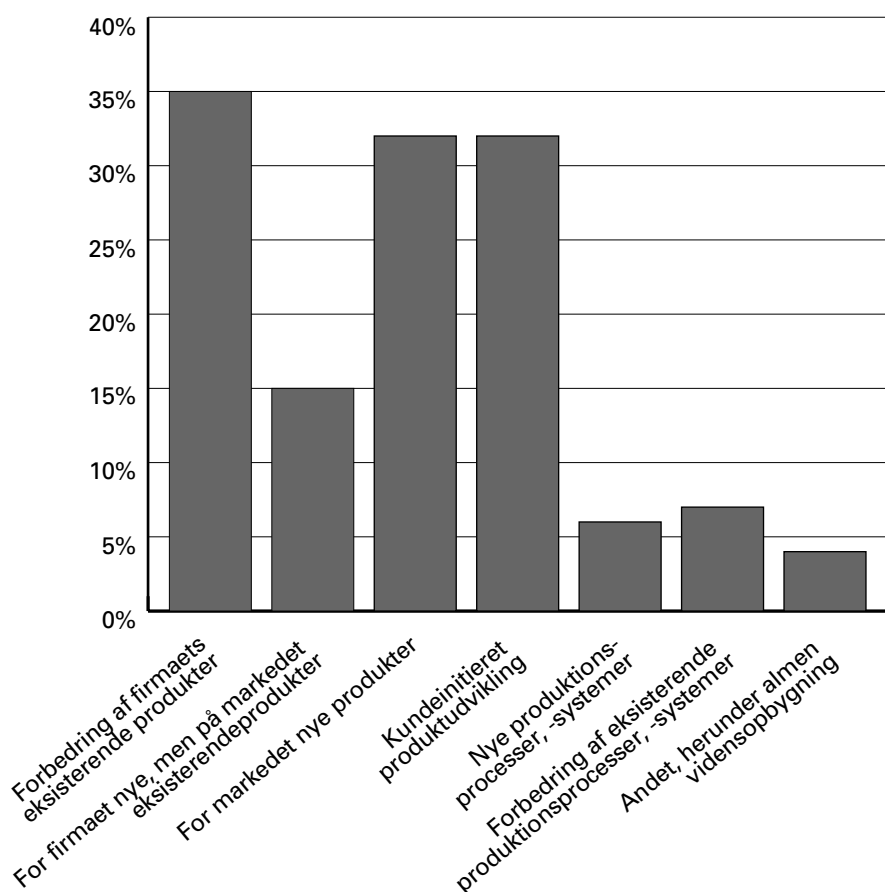


Figur 22 viser i mere detaljeret form, i hvilken retning FoU-indsatsen har været rettet. Den produktorienterede FoU var især rettet mod forbedring af eksisterende produkter - 35% af den samlede FoU. Udvikling af produkter, der var nye for markedet, udgjorde 32% af den samlede FoU, og 15% af de samlede FoU-udgifter blev anvendt til udvikling af produkter, der var nye for virksomheden, men allerede eksisterede på markedet.

Kundeinitieret produktudvikling er produktudvikling udført på direkte initiativ fra kunder. Den kundeinitierede produktudvikling udgjorde 32%

af de samlede FoU-udgifter til produktudvikling. Den procesorienterede FoU var fordelt ligeligt mellem forbedring af eksisterende produktionsprocesser og -systemer, (7% af de samlede FoU-udgifter) og udvikling af nye produktionsprocesser og -systemer (6% af de samlede FoU-udgifter). Den almene vidensopbygning er ikke yderligere specificeret, jf. figur 21 og udgjorde 4% af de samlede FoU-udgifter.

Figur 22. FoU-udgifter opdelt efter specifikke anvendelsesområder i procent, 1998



Figur 23 viser, at den overordnede fordeling på produkt- og procesorienteret FoU dækker over visse brancheforskelle.

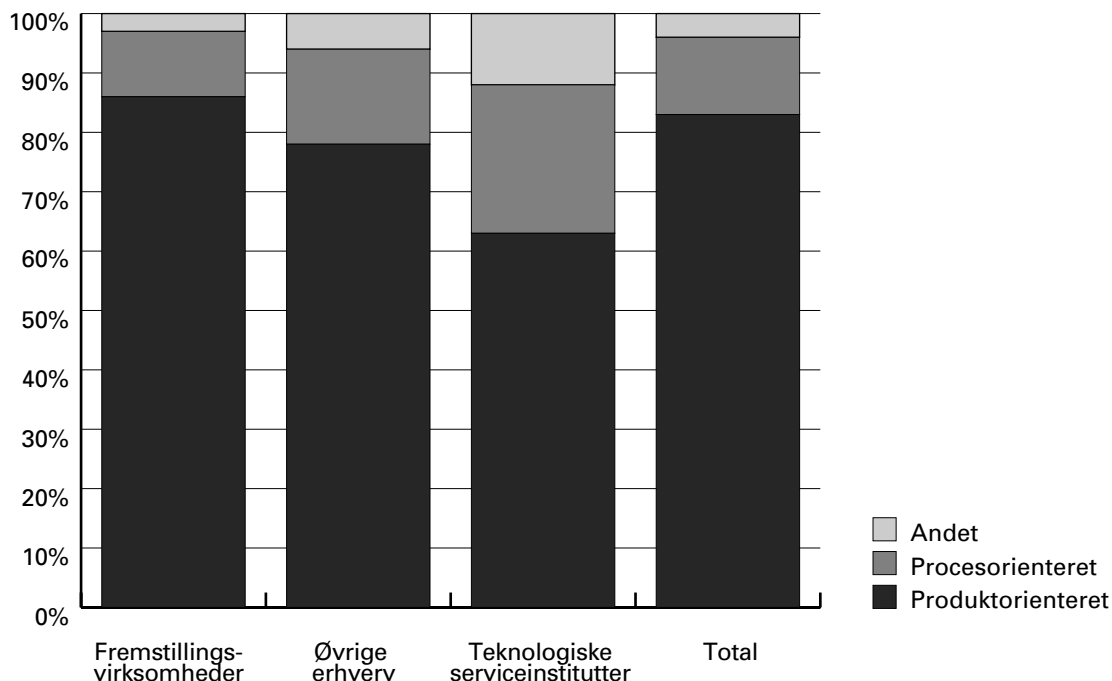
Andelen af produktorienteret FoU er størst i fremstillingssektoren og lavest i de teknologiske

serviceinstitutter. I fremstillingssektoren er andelen 86%, i kategorien 'øvrige erhverv' 78%, og i de teknologiske serviceinstitutter er andelen af produktorienteret FoU 63% af de samlede FoU-udgifter.

Den del af produktudviklingen der er foretaget på direkte initiativ af kunder er størst i kategorien 'øvrige erhverv' og i de teknologiske serviceinstitutter.⁹ I begge hovedbrancher udgør udgifter til kundeinitierede produktudvikling 44% af

de samlede FoU-udgifter til produktudvikling. I fremstillingssektoren udgør den kundeinitierede produktudvikling 26% af de samlede FoU-udgifter til produktudvikling.

Figur 23. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter anvendelsesretning og hovedbrancher, 1998



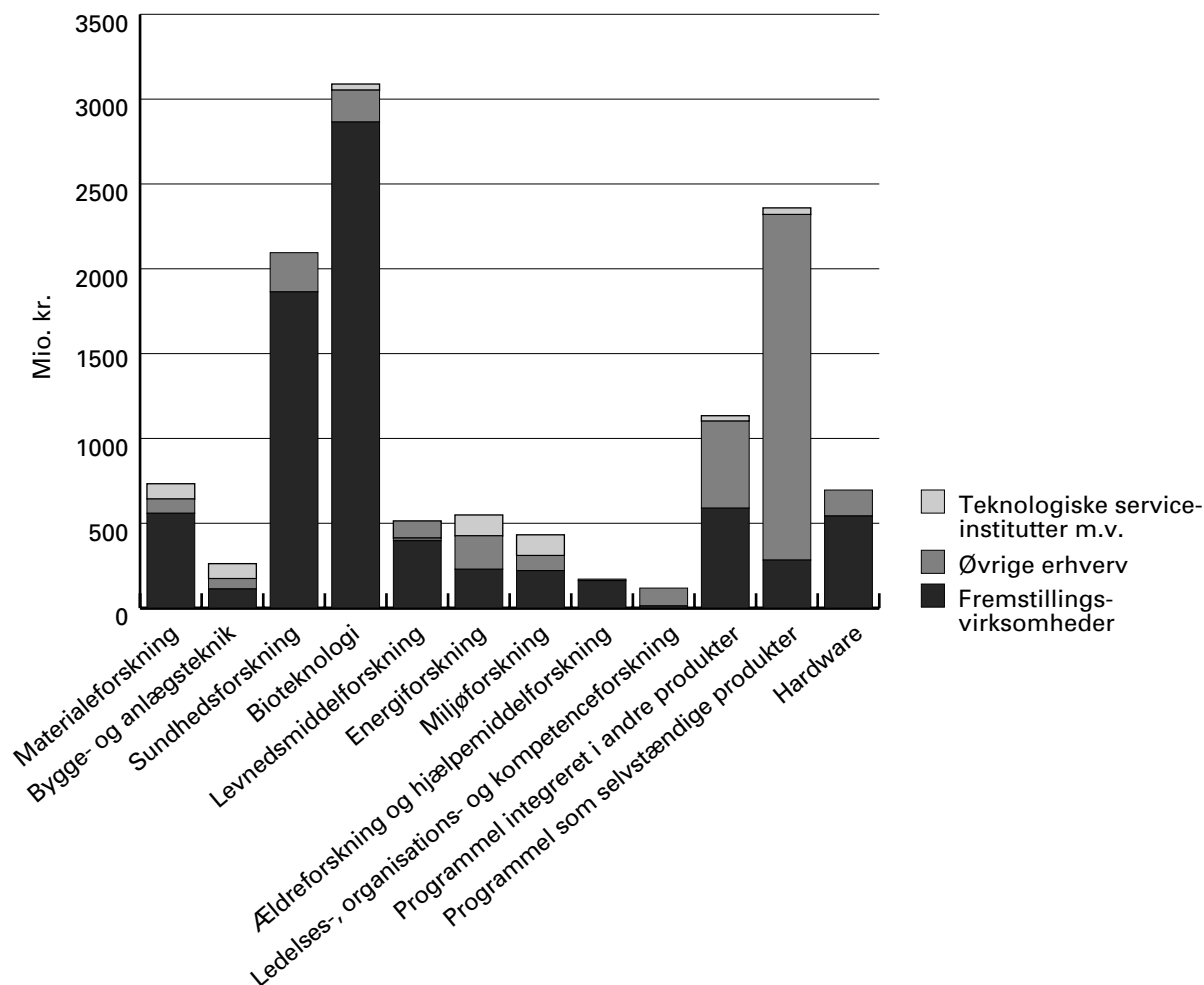
I figur 24 er FoU-udgifterne opdelt efter forskningsområder. FoU-udgifterne opgøres på udvalgte forskningsområder for at belyse, hvor stor erhvervslivets FoU-indsats er på en række store og aktuelle forsknings- og teknologiske områder, herunder områder, hvor det offentlige gennem programmer og andre initiativer søger at øge virksomhedernes FoU-indsats.

forskningsområde, og forskningsudgifterne kan medregnes flere steder. Virksomhedens FoU-aktivitet kan ligeledes falde udenfor de nævnte forskningsområder og vil derfor ikke indgå i denne opgørelse. Figuren kan sige noget om hvor tyngden af dansk forskning ligger, men bør af nævnte grunde læses med varsomhed.

Som nævnt ovenfor, kan en virksomheds forskningsaktivitet ofte henføres til mere end et

⁹ Jf. bilagstabel 24.

Figur 24. FoU-udgifter opdelt efter forskningsområde¹⁰, 1998



Figur 24 viser, at det især er i fremstillingssektoren der foregår materialeforskning, sundhedsforskning, forskning i bioteknologi, levnedsmiddelforskning, ældre- og hjælpemiddelforskning samt forskning i hardware. Blandt 'øvrige erhverv' er det forskning i programmel som selvstændige produkter samt ledelses-, organisations- og kompetenceforskning. På to forsk-

ningsområder er andelen stort set ligeligt fordelt mellem de to hovedbrancher. Det gælder indenfor energiforskning og forskning i programmel integreret i andre produkter.

¹⁰ Forskningsområderne genteknologi og forsvarsteknologi er ikke medtaget i figuren, da udgifterne af diskretionshensyn ikke kan fordeles på hovedbrancher. Indenfor områderne sundhedsforskning, ældre- og hjælpemiddelforskning, ledelses-, organisations- og kompetenceforskning og forskning i hardware er de teknologiske serviceinstitutter af diskretionshensyn medregnet under 'øvrige erhverv'.

Erhvervslivets FoU - regional opgørelse

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

FoU-aktiviteten - regionalt fordelt

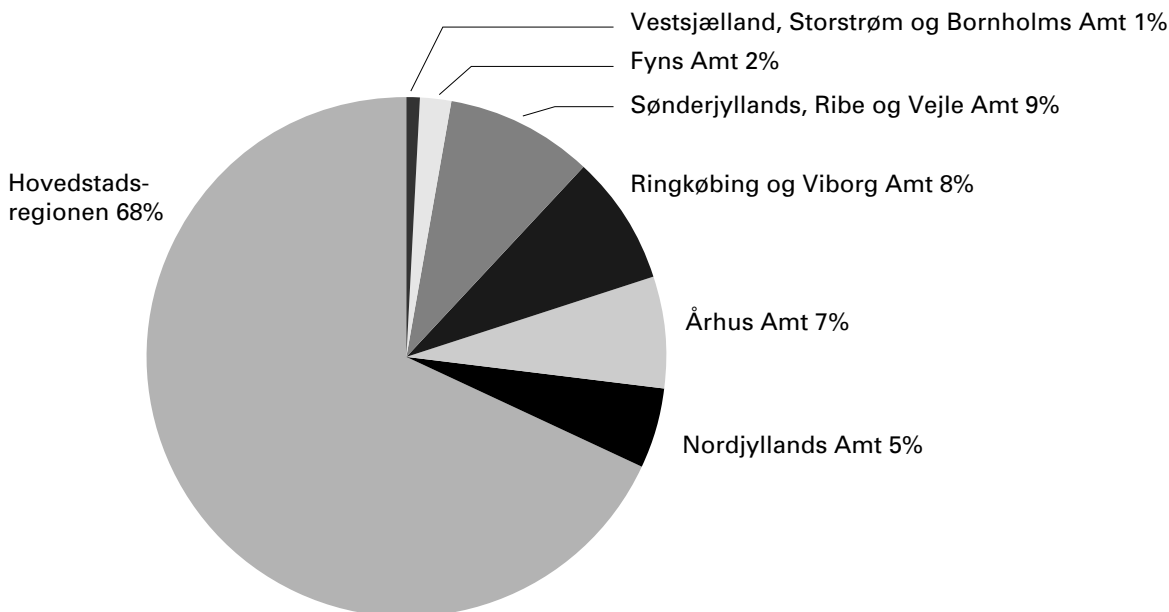
Udgangspunktet for den regionale opgørelse er amter, som efterfølgende er aggregeret til større geografiske enheder. Hovedstadsområdet udgøres således af København- og

Frederiksberg kommuner, København-, Roskilde- samt Frederiksborg Amt. Desuden er visse andre amtskommuner slået sammen - af diskretionshensyn overfor de virksomheder, som medvirker i undersøgelsen.

Figur 25 illustrerer erhvervslivets FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt på regioner. Figuren viser, at størsteparten af erhvervslivets FoU-aktiviteter bliver udført i hovedstadsområdet, nemlig 68%. Hovedstadsområdet udfører således FoU i egen virksomhed svarende til 10.604 mio. kr. Derefter følger Sønderjyllands-, Ribe- og Vejle Amt, samt Ringkøbing og Viborg Amt, der står for hhv. 9% og 8% af de samlede FoU-udgifter. Århus Amt tegner sig for 7% af erhvervslivets samlede FoU-udgifter og Nordjyllands Amt for 5%. Vestsjællands-, Storstrøms-

og Bornholms Amt står til sammen for 1% af erhvervslivets samlede FoU-udgifter. Nordjyllands Amt er det område, der har oplevet den største stigning siden 1997. Her har der været en stigning i FoU-udgifter på 61% fra 434 mio. kr. i 1997 til 699 mio. kr. i 1998. Vestsjællands-, Storstrøms- og Bornholms Amt har til sammen oplevet et fald i FoU-udgifter på 47% fra 208 mio. kr. til 109 mio. kr. Også Sønderjyllands-, Ribe og Vejle Amt har til sammen oplevet et fald i FoU-udgifter her på 27% fra 1.927 mio. kr. i 1997 til 1.368 mio. kr. i 1998.

Figur 25. Erhvervslivets FoU-udgifter i egen virksomhed, regional fordeling, 1998



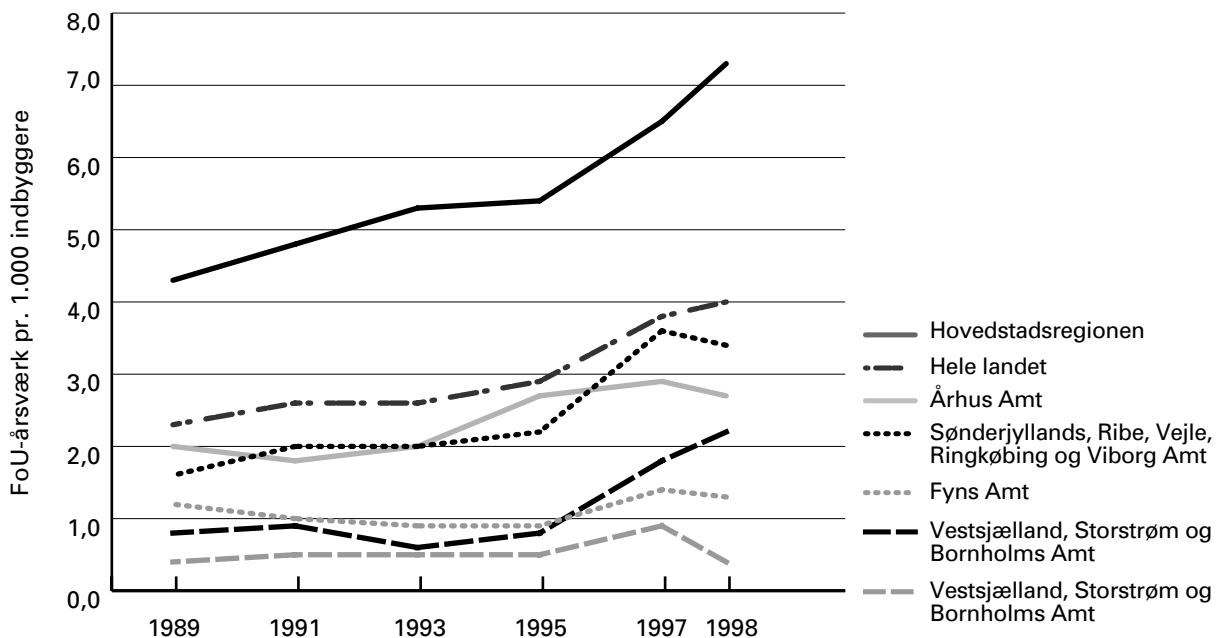
I figur 26 sættes FoU-årsværkene i forhold til regionens antal indbyggere. Figuren viser, at i Danmark som helhed blev der i gennemsnit anvendt 4 FoU-årsværk pr. 1000 indbyggere. Hovedstadsområdet har det største antal anvendte årsværk pr. 1.000 indbyggere i hele perioden. I 1998 var forbruget af FoU-årsværk i hovedstadsområdet således 7,3 årsværk pr. 1.000 indbyggere. Herefter følger Sønderjyllands-, Ribe, Vejle, Ringkøbing og Viborg Amt med 3,4 årsværk pr. 1.000 indbyggere. Dernæst følger Århus Amt med 2,7 FoU-årsværk pr. 1.000 indbyggere. Vestsjællands-, Storstrøms- og

Bornholms Amt ligger samlet lavest med et gennemsnit på 0,4 FoU-årsværk pr. 1.000 indbyggere.

Siden 1997 er det Nordjyllands Amt og Hovedstadsregionen, der har oplevet den største stigning i antallet af FoU-årsværk pr. 1.000 indbyggere. En stigning på hhv. 27% og 13%. Vestsjællands, Storstrøms- og Bornholms Amt har samlet haft et fald i FoU-årsværk pr. indbygger på 57%.

I Danmark som helhed har der været en stigning på 5%.

Figur 26. FoU-årsværk i erhvervslivet pr. (1000) indbygger, regional opgørelse, 1989-1998



FoU-indsatsen opgjort på ressourceområder

Ressourceområde-inddelingen¹¹ er et erhvervsministerielt initiativ, der i sin områdekategorisering dækker hele den danske økonomi. FoU-udgifterne er klassificeret på de 7 ressourceområder på baggrund af den udførende virksomheds klassificering i den gældende erhvervsklassificering¹². Et ressourceområde dækker overordnede og sammenhængende produkt- og tjenesteområder, og indeholder brancher, der er

gensidigt afhængige eller indgår i indbyrdes samspil betinget af fællesskabet om produktion af et slutprodukt/ydelse. Virksomhederne og organisationerne i ressourceområdet har derfor som oftest en fælles afhængighed af den samme type rammebetingelser og står over for fælles strategiske udfordringer, hvilket gør inddelingen relevant i forbindelse med en forskningsstatistisk opgørelse.

Figur 27 viser summen af de interne og eksterne udgifter fordelt på ressourceområder.

IT/kommunikation og medico/sundhed er de ressourceområder, som inddrager flest FoU-ressourcer. Summen af FoU udført i og udenfor egen virksomhed indenfor disse områder udgør henholdsvis 31% og 29% af de samlede interne og eksterne FoU-udgifter¹³. Det svarer til, at der er anvendt 5.520 mio. kr. på FoU indenfor IT/kommunikation og 5.255 mio. kr. på FoU indenfor medico/sundhed.

Dernæst følger områderne 'øvrige erhverv', bygge/bolig og fødevarer, der i nævnte rækkefølge udgør hhv. 13%, 11% og 7%. Energi /miljø udgør 6%, transport 4% og møbler/beklædning 1% af de samlede interne og eksterne FoU-udgifter.

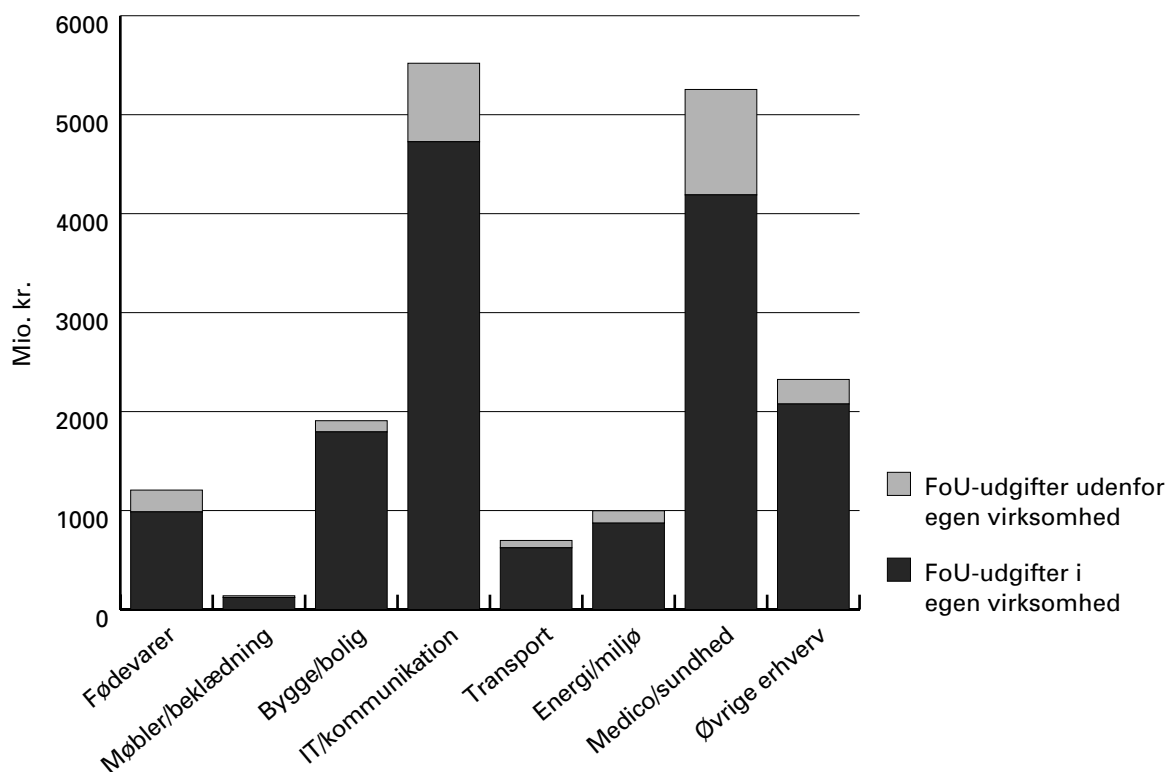
Det er inden for områderne medico/sundhed og fødevarer, at der udføres relativt mest eksternt udført FoU (købt FoU) hhv. 20% og 18%. Indenfor bygge / bolig området bliver der udført den største andel af internt udført FoU (FoU udført i egen virksomhed) nemlig 94%.

¹¹ Statiske efterretninger. Generel erhvervsstatistik 1999:15.

¹² Dansk Branchekode 1993, 2. udgave 1996.

¹³ Summen af FoU-udgifterne i egen virksomhed og udgifterne til FoU udført udenfor egen virksomhed rummer dobbelttælling, idet den eksternt udførte FoU også er registreret, som FoU i egen virksomhed hos den udførende virksomhed.

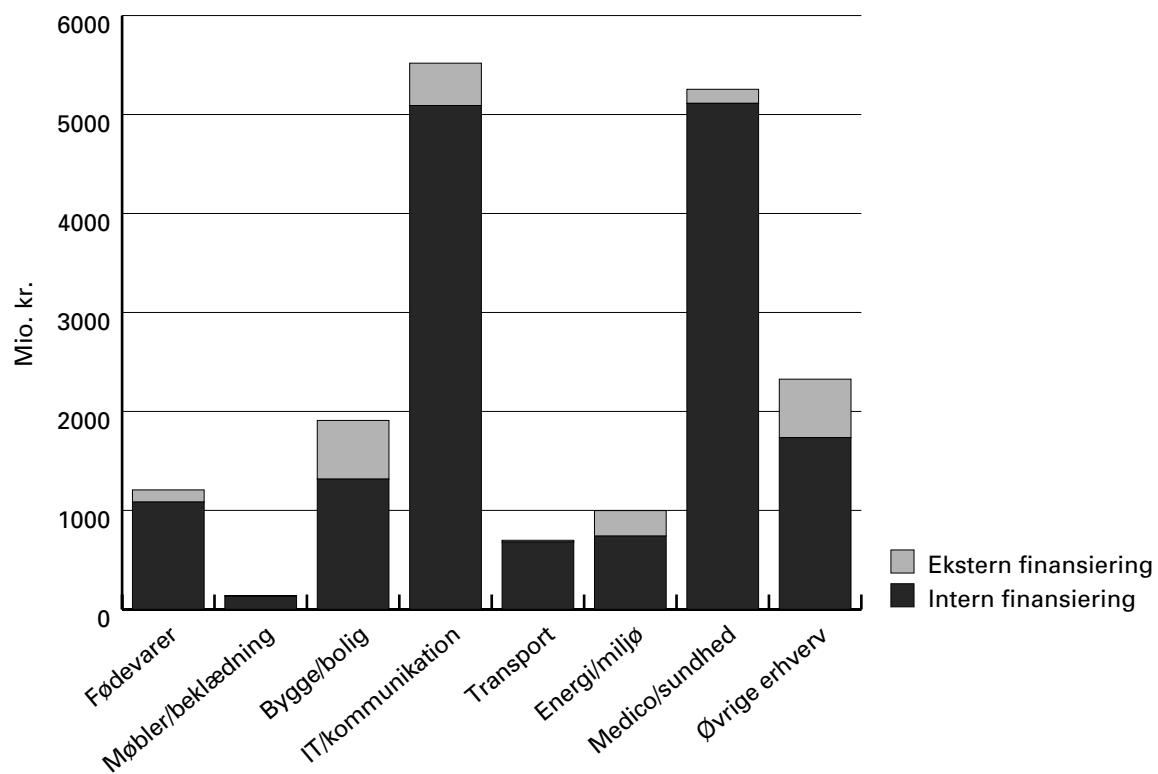
Figur 27. FoU udført i og udenfor egen virksomhed, opdelt efter ressourceområder, 1998



Figur 28 viser hvorledes FoU-indsatsen indenfor de forskellige ressourceområder finansieres. Udgifter er fordelt på hhv. interne og eksterne finansieringskilder. Områderne bygge/bolig, energi/miljø og 'øvrige erhverv' havde i nævnte

rækkefølge den største andel ekstern finansiering med hhv. 31%, 26% og 25%. Områderne transport og medico /sundhed havde den største andel intern finansiering hhv. 98% og 97%.

Figur 28. Samlet finansiering af FoU-ressourceområderne, opdelt på intern og ekstern finansiering, 1998



Erhvervslivets FoU opdelt efter virksomhedsstørrelse

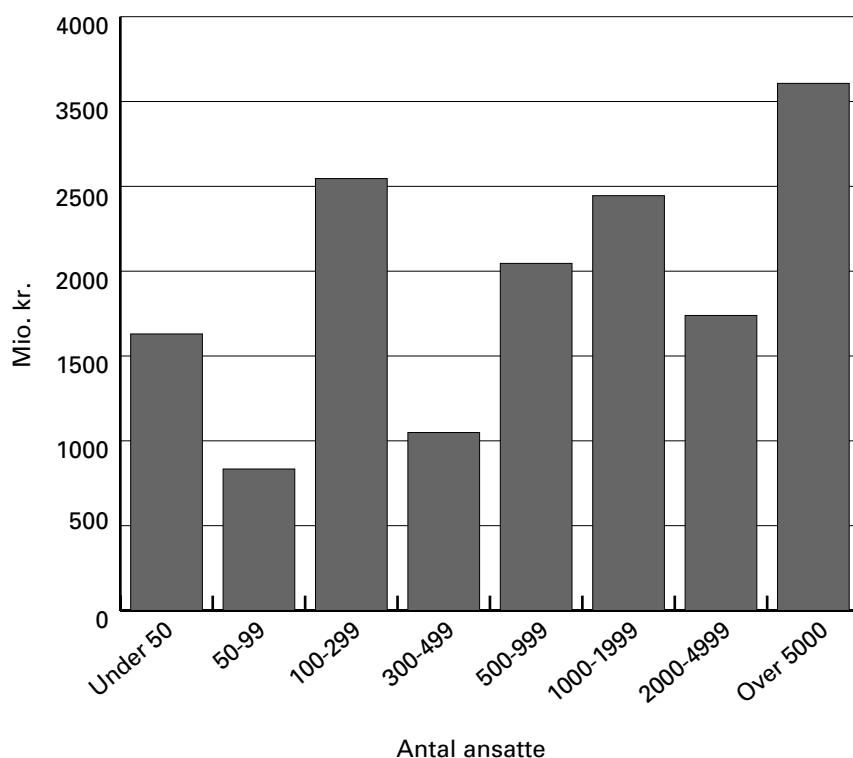
Det følgende afsnit viser, hvorledes erhvervslivets FoU-udgifter fordeler sig efter virksomhedens størrelse. Virksomhedens størrelse måles i det følgende afsnit dels på virksomhedens samlede antal ansatte og dels på størrelsen af virksomhedens FoU-driftsudgifter.

Begge opdelinger viser, at hovedparten af erhvervslivets FoU udføres af store virksomheder.

Måles virksomhedsstørrelsen således først ved det samlede antal ansatte i virksomheden, viser figur 29, at ud af de samlede udgifter til FoU

udført i egen virksomhed blev 3.107 mio. kr. anvendt til FoU i virksomheder med mindst 5.000 ansatte. Hvis gruppen af virksomheder udvides til at omfatte virksomheder med mindst 1.000 ansatte, vokser FoU-udgifterne til 7.290 mio. kr. Virksomheder med mindre end 50 ansatte havde alt i alt udgifter til FoU i egen virksomhed i størrelsesordenen 1.630 mio. kr.

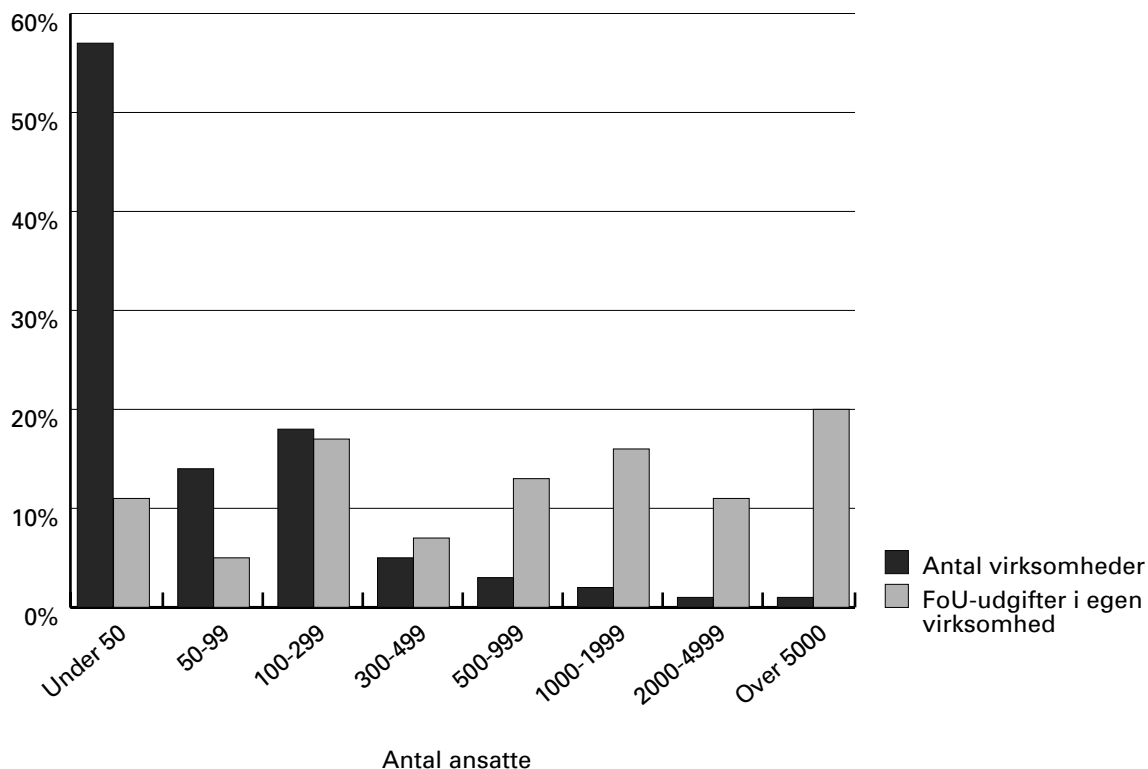
Figur 29. FoU-udgifter i egen virksomhed, opgjort efter virksomhedsstørrelse, 1998



Figur 30 uddyber FoU-koncentrationen på de større virksomheder nærmere. Figuren viser tydeligt, at det er et relativt begrænset antal virksomheder, der dominerer erhvervslivets FoU. 20% af erhvervslivets samlede FoU udføres i virksomheder med mere end 5.000 ansatte, og denne gruppe af virksomheder udgør kun 1% af det samlede antal virksomheder svarende til 10 virksomheder i alt. Udvides kategorien til at

indeholde virksomheder med over 1.000 ansatte udgør disse virksomheder 3% af det samlede antal virksomheder, og her udføres 47% af den samlede FoU udført i egen virksomhed. De små virksomheder, her defineret som virksomheder med under 50 ansatte, udgør 57% af det samlede antal virksomheder, mens kun 10% af den samlede FoU udført i egen virksomhed bliver udført her.

Figur 30. FoU i egen virksomhed og antal virksomheder fordelt efter virksomhedsstørrelse målt ved antal ansatte, procent, 1998

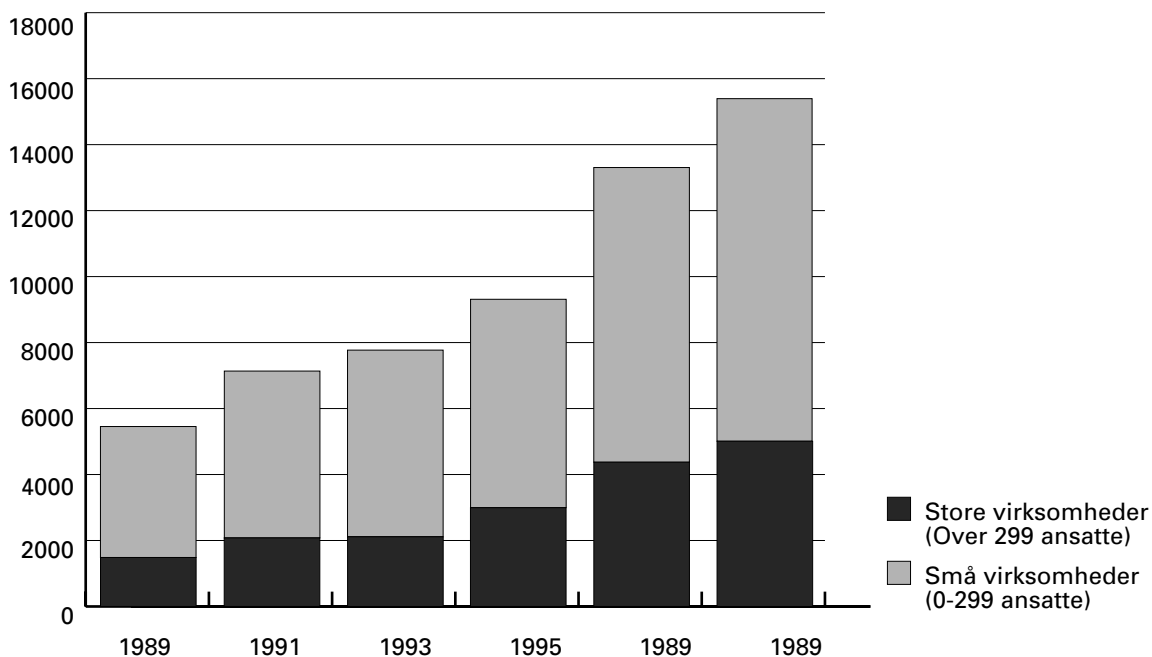


Udviklingen i FoU udgifter i perioden 1989-1998 er illustreret i figur 31. Virksomhederne er opdelt i små og store virksomheder. Af hensyn til sammenligningen med tidligere års opgørelser er grænsen mellem små og store virksomheder sat ved 299 ansatte.

I perioden 1989-1998 tegner de små virksomheder sig for en stigende andel af erhvervslivets

samlede FoU målt i faste priser. I begyndelsen af 1990'erne lå de små virksomheders andel i størrelsesordenen 27-29% af de samlede FoU-udgifter. Fra midten af 1990'erne dækker disse en større andel, og i 1997 og 1998 udgjorde FoU-udgifterne i egen virksomhed i de små virksomheder 33% af de samlede FoU-udgifter, hvilket i 1998 svarer til 5.009 mio. kr.

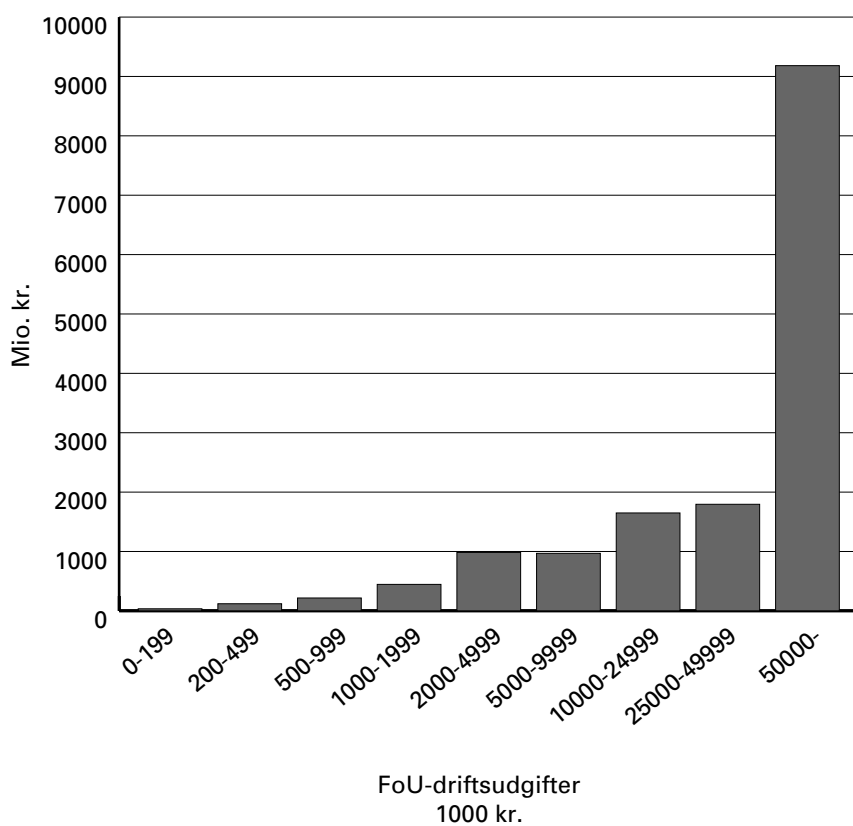
Figur 31. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter virksomhedsstørrelse, målt ved antal ansatte, 1989-1998



En opdeling af virksomhederne efter størrelsen af deres FoU-driftsudgifter viser, at forskningen især er koncentreret på de helt store virksomheder, jf. figur 32. Virksomheder med FoU-driftsudgifter over 50 mio. kr. udførte for 9.182 mio. kr. ud af erhvervslivets samlede FoU-udgifter på 15.395 mio. kr. Det svarer til 60% af den samlede FoU. Hvis man ser på virksomheder med

mere end 10 mio. kr. i FoU-driftsudgifter udgjorde disse virksomheders FoU-udgifter til sammen 82% af de samlede FoU-udgifter eller 12.626 mio. kr.

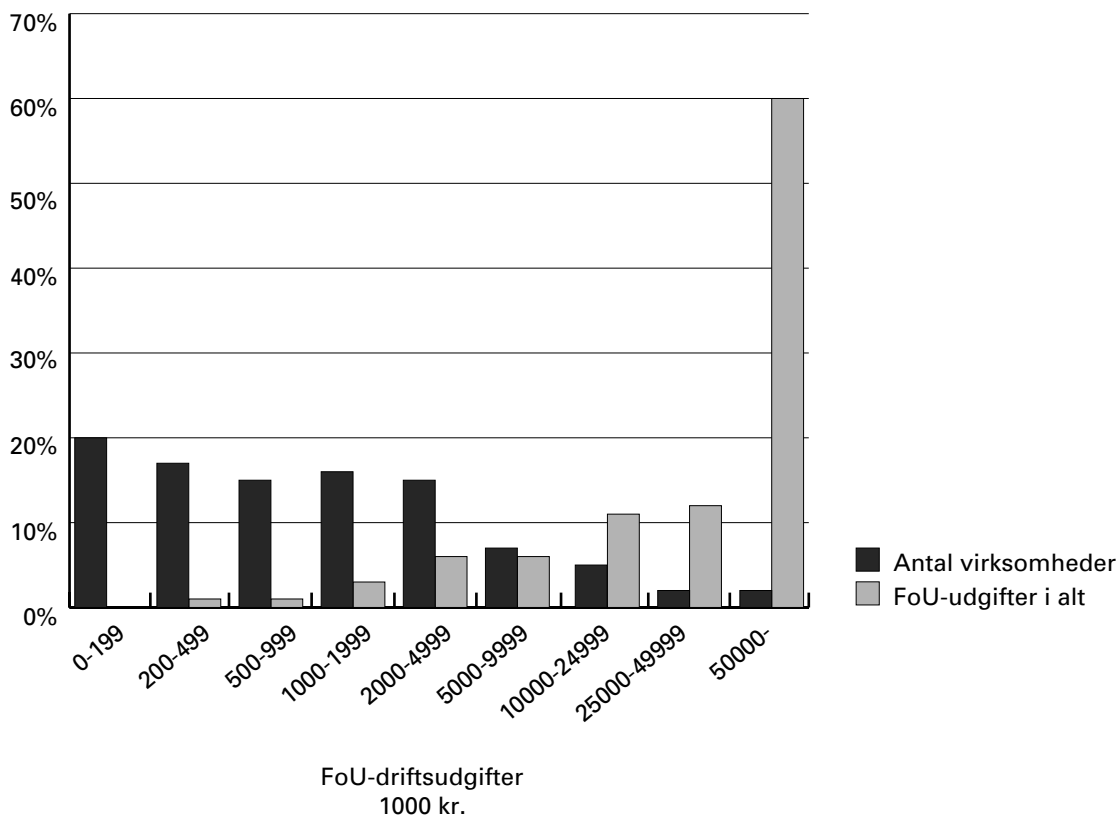
Figur 32. FoU i egen virksomhed og antal virksomheder fordelt efter virksomhedens størrelse målt ved størrelsen af FoU-driftsudgifterne, procent 1998



Figur 33 viser den procentvise fordeling af virksomhedernes FoU-udgifter og andelen af virksomheder. Figuren viser, at mens 82% af FoU-udgifterne ligger i virksomheder med over 10 mio. kr. i FoU-driftsudgifter, er der kun 187

virksomheder i denne kategori, hvilket svarer til 10% af det samlede antal virksomheder. Over halvdelen af virksomhederne (52%) har FoU-driftsudgifter på under 1 mio. kr., men kun 2,4% af den samlede FoU bliver udført her.

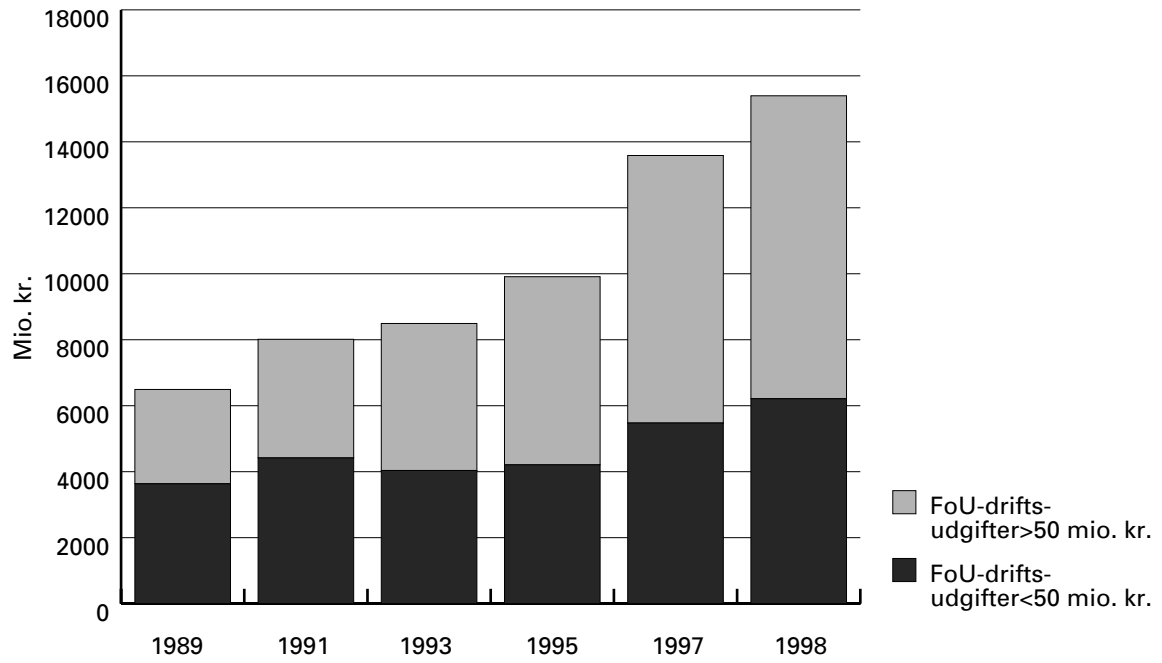
Figur 33. Fordelingen af FoU-udgifter i egen virksomhed samt antal virksomheder opdelt efter virksomhedsstørrelse, målt ved størrelsen af FoU-driftsudgifterne, procentvis fordeling 1998



Endelig viser figur 34, at det især er kategorien af virksomheder med høje FoU-driftsomkostninger, der har bidraget til at øge FoU-udgifterne i de senere år. Virksomheder med FoU-driftsudgifter på mindst 50 mio. står for 60% af de samlede FoU-udgifter, hvor de i 1989 stod for 44% af de samlede udgifter. Over den ti-årige

periode, illustreret i figur 34, har de mere end tredoblet deres udgifter. Det samlede niveau for de mindre FoU-virksomheder har haft en svagere stigning, og over de sidste 10 år er deres samlede FoU-udgifter steget med 70%.

Figur 34. FoU-udgifter i egen virksomhed opdelt efter virksomhedsstørrelse, opgjort i faste 1998-priser, 1989-1998



FoU-virksomhedernes samarbejde med udlandet

Som noget nyt er der i 1998 spurgt til om virksomhederne, i forbindelse med FoU-aktiviteten, har haft samarbejde med andre virksomheder eller institutioner udenfor Danmark.

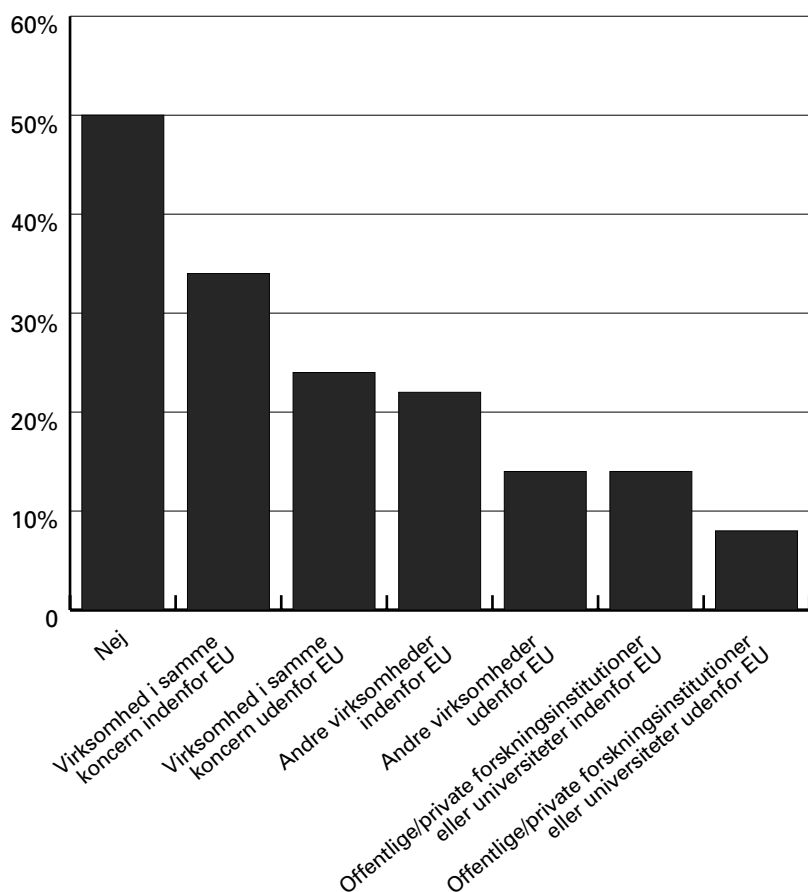
Ud af de virksomheder der besvarede spørgsmålet¹⁴ har halvdelen svaret, at de har haft samarbejde med virksomheder eller institutioner udenfor Danmark.

Figuren viser, at der er flest virksomheder, der har samarbejde med andre virksomheder eller institutioner indenfor EU. 34% af FoU-virksomhederne har haft samarbejde med andre virksomheder indenfor EU.

24% har haft samarbejde med offentlige eller private forskningsinstitutioner eller universiteter indenfor EU, og 22% har haft samarbejde med virksomheder i samme koncern indenfor EU.

Ser man på samarbejdet med virksomheder udenfor EU, har 14% samarbejde med virksomheder indenfor samme koncern og 14% med andre virksomheder. Endelig har 8% samarbejde med offentlige eller private forskningsinstitutioner eller universiteter udenfor EU.

Figur 35. Samarbejde med andre virksomheder / institutioner uden for Danmark i forbindelse med FoU-aktiviteter, 1998



¹⁴ 639 virksomheder har besvaret spørgsmålet, hvilket svarer til 33% af det samlede antal virksomheder, der har deltaget i undersøgelsen. Fordelingen på dette spørgsmål er derfor mere usikker end resten af statistikken.

Kortlægning af erhvervslivets FoU 1998. Metode

Formål

Det primære formål med den foreliggende FoU-statistik har været at undersøge omfanget af forskning og udviklingsarbejde i dansk erhvervsliv i 1998. Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde er belyst ved en opgørelse af arbejdskraft, udgifter og finansiering, der har været forbundet med FoU aktiviteterne.

Baggrund

Kortlægningen af erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde i 1998 er gennemført af Analyseinstitut for Forskning på opdrag fra Forskningsministeriet.

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

I Danmark er forskningsstatistikken blevet gennemført med regelmæssige intervaller siden 1967¹⁵. Statistikken er baseret på Frascati-manualens¹⁶ 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.

OECD's definition af FoU

Forsknings- og udviklingsarbejde 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:

Fremstilling af prototyper regnes som FoU, men det første eksemplar i en serieproduktion med salg for øje medregnes ikke.

Forsøgsmæssig 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 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).

Det er ofte vanskeligt at afgrænse FoU i praksis, men følgende aktiviteter i sig selv skal ikke medregnes i 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

Undersøgelsespopulation

Dansk erhvervsliv som population har et omfang, hvor det ikke er muligt at undersøge FoU aktiviteterne i samtlige virksomheder. Undersøgelsespopulationen er derfor defineret ud fra kriterierne: branchetilknytning og størrelse.

¹⁵ *Indsamlingsårene for FoU aktiviteter i dansk erhvervsliv: 1967, 1970, 1973, 1975, 1977, 1979, 1981, 1983, 1985, 1987, 1989, 1991, 1993, 1995 og 1997.*

¹⁶ *Frascati manual 1993. Proposed standard practice for surveys of research and experimental development. 5.udg. 1994.*

Undersøgelsespopulationen baseres på udtræk fra Danmarks Statistiks Centrale Erhvervsregister (CVR). Undersøgelses enheder er virksomheder, der er juridiske enheder. CVR indeholder grunddata om juridiske enheder, der udøver selvstændigt erhverv eller beskæftiger lønmodtagere.¹⁷ Udtrækket fra CVR indeholder følgende oplysninger: Enhedens navn, adresse, telefonnummer, ejerform, branche, størrelse og jurnummer (et entydigt identifikationsnummer, der også er enhedens registreringsnummer hos andre offentlige myndigheders registre).¹⁸

Brancherne er defineret ved såkaldte nace-koder og angivet med 6 cifre for hver enhed. Hver virksomhed er således henført til en bestemt branche på baggrund af Dansk Branchekode 1993.¹⁹

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

I lighed med tidligere års kortlægninger af FoU aktiviteter i dansk erhvervsliv består undersøgelsespopulationen af delpopulationer. I kortlægningerne fra før 1997 opererede man med en total tælling af store virksomheder og en 10 % stikprøve af mindre virksomheder indenfor fremstillingssektoren, hvilket typisk gav en undersøgelsespopulation på ca. 2500 virksomheder.

Fra 1997 er undersøgelsespopulationen blevet udvidet med henblik på at øge kortlægningens sikkerhed. Kortlægning af FoU aktiviteter i dansk erhvervsliv 1998 bestod således af to delundersøgelsespopulationer:

U1: Total tælling af virksomheder over en vis størrelse i udvalgte brancher.

U2: Et simpelt tilfældigt udtræk på 25 % af de virksomheder i fremstillingssektoren, der ikke kunne opfylde kriterierne for udtræk i U1.

I 1997 bestod undersøgelsespopulationen ligeledes af et simpelt tilfældigt udtræk på 20% af virksomheder i servicesektoren, der ikke kunne opfylde kriterierne for udtræk i U1. Stikprøven blandt mindre servicevirksomheder blev ikke udtrukket i 1998, da kun 5% af disse virksomheder havde FoU-aktiviteter i 1997.

Til sammen gav de to delundersøgelsespopulationer i 1998 en undersøgelsespopulation på 4424 virksomheder. I første omgang udsendtes indberetnings-skemaet til 4459 virksomheder, men det viste sig, at 36 virksomheder ikke længere eksisterede, eller blev inkluderet i en anden besvarelse²⁰. Virksomhederne blev herefter fjernet fra undersøgelsespopulationen.

Undersøgelsespopulationen U1

Undersøgelsespopulation U1 er defineret ved enheder i CVR, der indenfor de nedenfor nævnte brancher opfylder størrelses-kriteriet. Herunder beskrives størrelseskriterierne grupperet på sektorer.

Landbrug, fiskeri, skovbrug og råstofudvinding:

Branchenavn	Nace-kode	Minimum antal ansatte
Landbrug, jagt, mv.	01	50
Skovbrug, mv.	02	50
Fiskeri, mv.	05	50
Kulminer, brunkulslejre og tørvegrave	10	50
Udvinding af råolie og naturgas, mv.	11	50
Brydning af uran- og thoriummalme	12	50
Brydning af metalholdige malme	13	50
Råstofudvinding i øvrigt	14	50

¹⁷ Jævnfør Økonomiministeriet lovbekendtgørelse nr. 530 af 19. juni 1992. Bekendtgørelse af lov om Det Centrale Erhvervsregister § 2.

¹⁸ Jurnummer svarer til det tidligere anvendte begreb SE-nummer.

¹⁹ Jævnfør Dansk Branchekode 1993.

²⁰ Enkelte virksomheder fra samme koncern har valgt at indberette deres FoU-udgifter i en enkelt besvarelse.

Fremstillingsvirksomhed:

Branchenavn	Nace-kode	Minimum antal ansatte
Fremstilling af telemateriel	32	15
Fremstilling af medicinsk udstyr, instrumenter, ure, mv.	33	15
Kemisk industri	24	45
Maskinindustri	29	45
Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	30	45
Fremstilling af andre elektriske maskiner og apparater	31	45
Genbrug af affaldsprodukter	37	45
Fremstilling af næringsmidler og drikkevarer	15	90
Tobaksfabrikker	16	90
Tekstilindustri	17	90
Beklædningsindustri	18	90
Læderindustri	19	90
Træindustri	20	90
Papirindustri	21	90
Grafisk industri	22	90
Mineralolieindustri, mv.	23	90
Gummi- og plastindustri	25	90
Sten-, ler- og glasindustri, mv.	26	90
Fremstilling af metal	27	90
Jern- og metalvareindustri	28	90
Fremstilling af biler, mv.	34	90
Fremstilling af andre transportmidler	35	90
Møbelindustri og anden fremstillingsvirksomhed	36	90

Øvrige erhverv:

Branchenavn	Nace-kode	Minimum antal ansatte
El-, gas- og varmforsyning	40	100
Vandforsyning	41	100
Bygge- og anlægsvirksomhed	45	100
Engroshandel og agenturhandel undtagen med biler, mv.	51	100
Detailhandel undtagen med biler, mv.; reparationsvirksomhed	52	100
Landtransport; rørtransport	60	100
Skibstransport	61	100
Lufttransport	62	100
Hjælpevirksomhed i forbindelse med transport; rejsebureauvirksomhed og transportformidling	63	100
Post og telekommunikation	64	100
Pengeinstitutter og finansieringsvirksomhed	65	100
Forsikringsvirksomhed	66	100
Servicevirksomhed i forbindelse med pengeinstitutter, finansierings- og forsikringsvirksomhed	67	100
Databehandlingsvirksomhed	72	6
Forskning og udvikling	73	6
Advokatvirksomhed	7411*	100
Revisions- og bogføringsvirksomhed	7412*	100
Meningsmåling og markedsanalyse	7413*	50
Virksomhedsrådgivning	7414*	50
Ikke-finansielle holdingselskaber	7415*	100
Arkitekt- og ingeniørvirksomhed og anden teknisk rådgivning	742*	6
Teknisk afprøvning og analyse	743*	6
Reklame- og markedsføringsbureauer	744*	100
Formidling af arbejdskraft	745*	100
Detektiv- og overvågningsvirksomhed	746*	100
Rengøringsvirksomhed	747*	100
Anden forretningsservice i øvrigt	748*	100
Brandvæsen og redningskorps	7525	100
Renovationsvæsen	90	100
Radio- og tv-virksomhed	9220	50

**Hele NACE 74 dækkes i ovenstående blot med forskellige udtrækskriterier.*

I forhold til kortlægningen for 1997 er der foretaget følgende ændringer i størrelseskriterierne:

- Indenfor 'Databehandling', 'Arkitekt- og ingeniørvirksomhed og anden teknisk rådgivning' og 'Teknisk afprøvning og analyse' er størrelseskriteriet ændret fra minimum 20 ansatte til minimum 6 ansatte.
- Indenfor 'Forskning og udvikling' var alle inkluderet i 1997. I 1998 er størrelseskriteriet på minimum 6 ansatte.
- Nace-kode 92 'Forlystelser, kultur og sport' er afgrænset til kun at omfatte 'Radio- og tv-virksomhed' med et minimum på 50 ansatte frem for 100 ansatte som i 1997.

I alt består U1 af 2.984 virksomheder.

Undersøgelsespopulationen U2- mindre fremstillingsvirksomheder

Virksomheder i fremstillingssektoren, der ikke kunne opfylde størrelseskriterierne for udtræk i U1, men som havde 6 eller flere ansatte, sorteredes på nace-kode og derefter blev hver fjerde virksomhed udtrukket. U2 er således en simpel tilfældig udtrukket stikprøve på 25 procent af de mindre virksomheder i fremstillingssektoren.

Enheder i U2 fordeles ikke på brancherne, men optræder som en samlet størrelse. U2 er opregnet med 4 for at estimere den totale FoU aktivitet for den del af populationen som U2 repræsenterer.

U2 kan beskrives som 'mindre fremstillingsvirksomheder'. I den forbindelse skal man dog være opmærksom på, at virksomheder i fremstillingssektoren med mindre end 6 ansatte, ikke er inkluderet i undersøgelsespopulationen.

I alt er der 1440 virksomheder i U2.

Indsamlingsmetode

I lighed med de øvrige indsamlingsår er der benyttet post-enqueter. Det vil sige, at der er udsendt standardiserede strukturerede spørge-

skemaer til respondenterne. Post-enquete er oplagt til indsamling af de kvantitative data som efterspørges til forskningsstatistikken. Post-enqueter har den fordel for respondenterne, at virksomheden indenfor en given tidsfrist kan besvare indberetningen i det tempo, der passer virksomheden. I øvrigt er proceduren nem at administrere, og i forhold til andre indsamlingsmetoder er den forholdsvis billig.

Indsamlingsperioden

Den 3. september 1999 udsendtes indberetningsmaterialet, som bestod af et følgebrev og et indberetningsskema²¹, en vejledning til udfyldelse af indberetnings-skemaet samt en frankeret svarkuvert.

Svarfristen var sat til 1. oktober 1999, hvilket viste sig at være for kort frist. Kun 28% af undersøgelsespopulationen havde responderet inden svarfristens udløb.

Den 8. oktober blev den første påmindelse sendt ud. Her fik virksomhederne oplyst, hvorvidt de havde indberettet FoU-udgifter i 1997, og svarfristen blev udskudt til den 29. oktober. Ved udgangen af oktober var svarprocenten 44%.

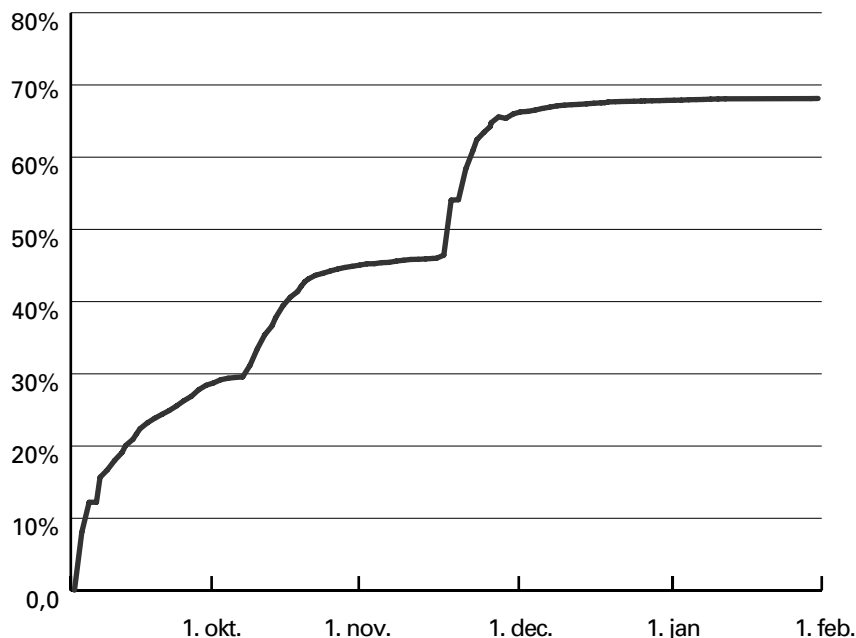
Den 17. november blev den anden påmindelse sendt ud. Samtidig fik en række virksomheder et stærkt reduceret skema, for ad denne vej at få oplysninger om, hvorvidt virksomheden havde haft udgifter til FoU. Det drejede sig om de virksomheder, der var nye i undersøgelsespopulationen i 1998 i forhold til 1997, virksomheder der ingen FoU-aktivitet havde i 1997 eller der ikke havde svaret i 1997. Virksomheder, der oplyste om FoU-udgifter i dette reducerede skema, blev kontaktet telefonisk med yderligere spørgsmål. Virksomheder, der havde FoU-udgifter i 1997, fik yderligere vedlagt en oversigt over besvarelsen for 1997 på de spørgsmål der lignede spørgsmålene i 1998 undersøgelsen. Ved udgangen af november var svarprocenten 66%. 1. februar 2000 var svarprocenten oppe på 68%, som blev den endelige svarprocent.

²¹ Se bilag 1, hvor indberetningsskemaet er gengivet.

I hele indsamlingsperioden har instituttet løbende været i kontakt med respondenter, der havde spørgsmål og kommentarer til indberetningsskemaet eller til selve undersøgelsen.

Nedenstående figur viser den direkte responsrate afbilledet over tid. Effekten af rykkerproducedurerne fra oktober til december afspejler sig tydeligt.

Figur 36. Direkte responsrate for forskningsstatistik 1998



I den direkte responsrate er inkluderet virksomheder, der har meddelt, at de ikke ønsker at deltage, eller som har returneret indberetninger, der ikke kunne anvendes i forskningsstatistikken. Den effektive besvarelsesprocent er, som det fremgår senere, omkring 3% lavere.

Indberetningsskemaet

Indberetningsskemaet ligger i tæt forlængelse af de tidligere års indberetningsskemaer, såvel af hensyn til kontinuiteten i forskningsstatistikken som af hensyn til rekvisitterne - nationalt som internationalt - der efterspørger oplysninger som kan perspektiveres gennem tidsserier. Dog er enkelte spørgsmål nye eller omformulerede.

I det følgende gennemgås de forskellige afsnit i skemaet. Selve indberetningsskemaet findes i bilag 2.

Afsnit A. FoU-aktivitet i virksomheden i 1998

Afsnit A indeholder 2 spørgsmål. I det første spørgsmål skal virksomheden oplyse, om de havde FoU-aktiviteter i 1998 eller ej. Spørgsmålet bruges til at kategorisere virksomhederne, og det bestemmer, hvilke dele af indberetningsskemaet der skal besvares.

Det andet spørgsmål, som kun skal besvares, hvis virksomheden havde FoU-aktiviteter, vedrører virksomhedens samarbejde med andre virksomheder/institutioner omkring FoU-aktiviteterne inden- og udenfor EU. Spørgsmål 2 er nyt i forhold til 1997, men væsentligt for forståelsen af samarbejdet omkring forskning og udviklingsarbejde på tværs af landegrænser.

Afsnit B. Generelle oplysninger om virksomheden

Alle respondenter skal besvare afsnit B. Afsnit B indeholder 10 baggrundsspørgsmål, der ikke direkte omhandler FoU, men som er med til at sætte de konkrete FoU data i perspektiv. Det er spørgsmål om virksomhedens grundlæggelsesår, ejerform, type, produktionsenhedens beliggenhed, om virksomheden har FoU-afdeling, antallet af ansatte, omsætning, køb af licenser og antallet af ansøgte licenser.

Afsnit C. FoU-personale og årsværk

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

Personalet kategoriseres i øvrigt efter uddannelse og køn. Se de enkelte personalekategorier i spørgeskemaet bilag 2.

Afsnit D. Prognose for 1999 og 2000

I afsnit D spørges til forventet FoU-personale samt årsværk de næste to år frem. Afsnittet indgik som en del af afsnit C i 1997.

Afsnit E. Forskningsart

I afsnit E gives en skønsmæssig fordeling af virksomhedens samlede forskningsaktivitet målt ved den procentvise andel af årsværk på forskningsart. Afsnittet svarer til afsnit D i 1997.

FoU-begrebet omfatter både grundforskning, anvendt forskning og udviklingsarbejde.

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 F. Udgifter til FoU i egen virksomhed

I afsnit F opgøres omkostninger som vedrører samtlige FoU-aktiviteter i virksomheden, inklusiv den FoU, man eventuelt har udført for andre. Det gælder personaleomkostninger (løn og sociale udgifter), andre driftsudgifter (andele af husleje, lys, varme, rejseudgifter, kontorholdsudgifter, apparatur, edb-kørsel, etc.) og investeringsudgifter til større apparatur, bygninger, o. lign.

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

Summen af virksomhedernes udgifter til FoU udført i egen virksomhed udgør erhvervslivets samlede FoU-udgifter. Afsnittet svarer til afsnit E i 1997.

Afsnit G. Indkøbte FoU tjenester

I afsnit G opgøres udgifter til FoU udført for virksomheden af andre. Det vil sige de eksterne FoU udgifter. Disse udgifter medregnes ikke, når dataene anvendes til opgørelse af erhvervslivets samlede FoU udgifter, da det ville betyde dobbelttælling af visse udgifter/aktiviteter som kan være interne udgifter hos andre respondenter. Afsnit G svarer til afsnit F i 1997.

Afsnit H. Finansiering af FoU-aktiviteter

Spørgsmål vedrørende finansiering skal belyse, hvordan FoU-aktiviteterne finansieres fordelt på egne midler og eksterne midler. Den eksterne finansiering er igen opdelt på forskellige finansieringskilder omfattende offentlige myndigheder, danske virksomheder, EU-midler, anden udenlandsk finansiering, etc. Opdelingen på finansieringskilde er foretaget for såvel interne som eksterne FoU-udgifter. Afsnittet svarer til afsnit G i 1997.

Afsnit I+J. Produkt- og produktionsorienterede FoU-aktiviteter

I disse to afsnit spørges til en fordeling af FoU-udgifterne på produkter og produktionsprocesser. Afsnittene belyser andelen af virksomhedens FoU-udgifter anvendt på nyudvikling / videreudvikling af produkter og andelen af FoU-udgifterne anvendt på effektivisering af produktionsprocessen. Der er ikke i spørgeskemaet givet nogen egentlig definition af de enkelte kategorier, der således kan tolkes bredt.

Afsnit K. Forskning inden for udvalgte forskningsområder

Formålet med opgørelsen af FoU-aktiviteten på udvalgte forskningsområder er at få en skønsmæssig vurdering af, hvor stor erhvervslivets FoU-indsats er på en række brede og aktuelle forskningsområder. Herunder områder, hvor det offentlige gennem programmer og andre initiativer søger at tilskynde virksomhedernes FoU-indsats.

De udvalgte forskningsområder er ikke nærmere afgrænset i spørgeskemaet. Virksomheden kan have forskningsaktiviteter, der falder udenfor områderne eller overlapper flere områder, derved kan summen af procentandelene være både større eller mindre end 100%. Fordelingen af FoU-udgifter på forskningsområder er i høj grad baseret på respondenternes skøn. Det samme gælder for fordelingen på produktgrupper i afsnit L nedenfor.

Afsnit L. FoU fordelt på produktgrupper

En virksomheds produktion og FoU kan være rettet mod flere forskellige produkter, der ikke naturligt hører til den branche, virksomheden er henført til i henhold til Dansk Branchekode 1993. For at få belyst, hvorledes FoU-indsatsen er fordelt på produkter, er virksomhederne blevet anmodet om skønsmæssigt at fordele FoU-udgifterne procentuelt på forskellige produktgrupper.

Afsnit M. Innovationsaktiviteter i virksomheden i 1998

Dette afsnit er nyt i forhold til tidligere år. Afsnittet retter sig primært mod de virksomheder, der

ikke havde FoU-udgifter, men skulle også besvares af de virksomheder, der havde FoU-udgifter.

Innovationsbegrebet er bredere end FoU-begrebet. Innovationsaktiviteter er alle de trin, som er nødvendige for at udvikle og implementere teknologiske nye eller forbedrede produkter eller processer. Produktet eller processen skal være ny (eller betydelig forbedret) for virksomheden, men behøver ikke nødvendigvis at være ny for virksomhedens marked. FoU-aktiviteterne er en del af innovationsaktiviteterne. Formålet med spørgsmålet er at opfange virksomheder, der ikke har FoU-aktiviteter, men dog har innovative aktiviteter.

Afsnit N. Kommentarer til udfyldelsen af skemaet

Med henblik på at forbedre forskningsstatistikken er respondenternes kommentarer, kritik og forslag til forbedringer af spørgeskemaet registreret. Kommentarfeltet har sammen med breve og mange telefonsamtaler givet værdifulde oplysninger om, hvorledes kvaliteten kan højnes fremover.

I afsnit N spørges også til tidsforbruget. Dette er en central faktor, når virksomhederne forholder sig kritisk til at medvirke i forskningsstatistikken. Tid er dels virksomhedernes direkte afslagsbegrundelse og indirekte årsag, når virksomheden begrunder, at virksomheden kun deltager i lovpligtige undersøgelser. Tidsfaktoren er derfor et mål for den belastning som respondenterne udsættes for.

I alt 1718 virksomheder, svarende til 39% af undersøgelsespopulationen, har angivet tidsforbrug fra 0 minutter op til 1000 minutter. Tidsforbruget skal naturligvis opgøres særskilt for virksomheder med FoU aktiviteter, som dermed skulle besvare en større del af skemaet end respondenter uden FoU aktiviteter.

Gennemsnitligt tidsforbrug for virksomheder uden FoU aktiviteter er omkring 12 minutter med en variation fra 0 minutter til 90 minutter. Halvdelen af disse respondenter har besvaret skemaet på maksimalt 10 minutter og 75% har

brugt maksimalt 15 minutter på besvarelsen. Det gennemsnitlige tidsforbrug for virksomheder med FoU aktiviteter er omkring 60 minutter med en variation fra 1 minut til 1200 minutter. Halvdelen af disse respondenter har kunnet

besvare skemaet på maksimalt 30 minutter og 75% har brugt maksimalt 60 minutter på besvarelsen. Tidsforbruget for alle 1.718 virksomheder kan beskrives således:

Brugte til og med 1/2 time	85%
Brugte fra 1/2 time til og med 1 time	9%
Brugte fra 1 time til og med 3 timer	4%
Brugte mere end 3 timer	2%
Tidsforbrug i alt	100%

Tilsammen har respondenterne, der har besvaret afsnit N, brugt ca. 747 timer.

2.984 virksomheder. I tabel 5 kan aflæses hvorledes de responderede.

Indsamlet materiale

Ud af de i alt 4424 virksomheder, der har deltaget i undersøgelsen, består totaltællingen, U1, af

Tabel 5. Responsfordeling for U1: Totaltællingen

Svartype	Antal	Procent
0. Svarede aldrig på henvendelsen, og kunne ikke estimeres.	491	16%
1a. Ønskede ikke at deltage. Angav ingen specifik årsag.	27	1%
1c. Ønskede ikke at deltage i ikke-lovpligtige undersøgelser.	7	0%
1b. Ønskede ikke at deltage. Havde ikke tid.	15	1%
1d. Ønskede ikke at deltage. Brød sig ikke om skemaet.	1	0%
1e. Kunne ikke besvare skema. Oplysninger ikke tilgængelige.	9	0%
1f. Har ikke besvaret. Anden begrundelse angivet.	4	0%
2. Besvarede skemaet, men havde ingen FoU-aktiviteter.	1296	43%
3a. Besvarede skemaet. Udførte FoU.	369	12%
3b. Besvarede skemaet. Købte FoU.	13	0%
3c. Besvarede skemaet. Udførte og købte FoU.	280	9%
4a. Estimeret ud fra 1997 oplysninger. Ingen FoU.	235	8%
4b. Estimeret ud fra 1997 oplysninger. Udførte FoU.	237	8%
I alt	2984	100%

1.958 virksomheder i totaltællingen besvarede skemaet, hvilket giver en besvarelsesprocent på 66%. Af tabel 6 fremgår fordelingen af de virk-

somheder i totaltællingen, som statistikken bygger på.

Tabel 6. Fordeling for U1: Totaltællingen

Svartype	Antal	Procent
2. Besvarede skemaet, men havde ingen FoU-aktiviteter.	1296	53%
3a. Besvarede skemaet. Udførte FoU.	369	15%
3b. Besvarede skemaet. Købte FoU.	13	1%
3c. Besvarede skemaet. Udførte og købte FoU.	280	12%
4a. Estimeret ud fra 1997 oplysninger. Ingen FoU.	235	10%
4b. Estimeret ud fra 1997 oplysninger. Udførte FoU.	237	10%
I alt	2430	100%

Ca. 53% af virksomhederne havde ingen FoU aktiviteter, mens ca. 48% havde FoU aktiviteter.

Stikprøven, U2, består af 1.440 virksomheder. I tabel 7 kan aflæses hvorledes de responderede.

Tabel 7. Responsfordeling for U2: Stikprøve fremstillingssektor

Svartype	Antal	Procent
0. Svarede aldrig på henvendelsen, og kunne ikke estimeres.	377	26%
1a. Ønskede ikke at deltage. Angav ingen specifik årsag.	20	1%
1c. Ønskede ikke at deltage i »ikke lovpligtige« undersøgelser.	5	0%
1b. Ønskede ikke at deltage. Havde ikke tid.	17	1%
1d. Ønskede ikke at deltage. Brød sig ikke om skemaet.	0	0%
1e. Kunne ikke besvare skema. Oplysninger ikke tilgængelige.	3	0%
1f. Har ikke besvaret. Anden begrundelse angivet.	0	0%
2. Besvarede skemaet, men havde ingen FoU-aktiviteter.	835	58%
3a. Besvarede skemaet. Udførte FoU.	88	6%
3b. Besvarede skemaet. Købte FoU.	7	0%
3c. Besvarede skemaet. Udførte og købte FoU.	39	3%
4a. Estimeret ud fra 1997 oplysninger. Ingen FoU.	35	2%
4b. Estimeret ud fra 1997 oplysninger. Udførte FoU.	14	1%
I alt	1440	100%

939 virksomheder i stikprøven besvarede skemaet, hvilket giver en besvarelsesprocent på 65%.

Af tabel 8 fremgår fordelingen af de virksomheder i stikprøven, som statistikken bygger på.

Tabel 8. Fordeling for U2: Stikprøve fremstillingssektor

Svartype	Antal	Procent
2. Besvarede skemaet, men havde ingen FoU-aktiviteter.	835	82%
3a. Besvarede skemaet. Udførte FoU.	88	9%
3b. Besvarede skemaet. Købte FoU.	7	1%
3c. Besvarede skemaet. Udførte og købte FoU.	39	4%
4a. Estimeret udfra 1997 oplysninger. Ingen FoU.	35	3%
4b. Estimeret udfra 1997 oplysninger. Udførte FoU.	14	1%
I alt.	1018	100%

Ca. 82% af virksomhederne havde ingen FoU-aktiviteter, mens ca. 18% havde FoU aktiviteter.

Samlet kan man sige, at blandt de virksomheder der har besvaret indberetningsskemaet, er der flere virksomheder der ikke havde FoU-aktiviteter blandt de mindre fremstillingsvirksomheder der udgør stikprøven (82%) end blandt de større virksomheder der udgør U1 (53%).

Respons fra virksomheder der ikke besvarede skemaet

Der er ikke gennemført en egentlig analyse af de 976 virksomheder, der ikke besvarede indberetningsskemaet, og som ikke kunne estimeres ud fra 97-statistikken. De reaktioner instituttet har modtaget, i dialogen med disse virksomheder, er samlet og grupperet i svartyper. 448 virksomheder, kunne der ikke opnås kontakt med, men de resterende 108 virksomheder opdelttes begrundelser for afslag fremgår af tabel 9.

Tabel 9. Årsager til manglende besvarelse

Svartype	Antal	Procent
1a. Ønskede ikke at deltage. Angav ingen specifik årsag.	47	44%
1b. Ønskede ikke at deltage. Havde ikke tid.	32	30%
1c. Ønskede ikke at deltage i ikke-lovpligtige undersøgelser.	12	11%
1d. Ønskede ikke at deltage. Brød sig ikke om skemaet.	1	1%
1e. Kunne ikke besvare skema. Oplysninger ikke tilgængelige.	12	11%
1f. Har ikke besvaret. Anden begrundelse angivet.	4	4%
I alt	108	100%

44% af disse virksomheder gav ingen specifik årsag til deres manglende besvarelse. 30% oplyste at de ikke havde tid.

Svarfordelingen i forhold til forrige undersøgelse

Tabel 10 giver et overordnet billede af undersøgelsespopulationen i forhold til undersøgelsespopulationen i 1997.

Tabel 10. Populationsændringer fra forrige undersøgelse

	U1	U2	Total
Var ikke en del af undersøgelsen vedr. 1997	1043	1204	2247
Havde ingen FoU aktiviteter i 1997	1197	197	1394
Havde FoU aktiviteter i 1997	744	39	783
I alt	2984	1440	4424

2.177 virksomheder i undersøgelsespopulationen er gengangere fra forrige undersøgelse, hvilket svarer til 49%. Som det fremgår af ovenstående tabel, findes langt de fleste af gengangerne i U1. Dette skyldes selvfølgelig, at U2 er en stikprøve, og der derfor er mindre sand-

synlighed for gengangere. I stikprøven var 16% af virksomhederne gengangere.

Et mere detaljeret billede af ændringerne i undersøgelsespopulationerne fremgår af i tabel 11 og 12.

Tabel 11. Undersøgelsespopulation U1 i fht. FoU-statistikken 1997

	Var ikke en del af undersøgelsen vedr. 1997	Havde ingen FoU aktiviteter i 1997	Havde FoU aktiviteter i 1997	Total
Ingen reaktion 1998	295	143	53	491
Ønskede ikke at svare / Kunne ikke svare i 1998	39	20	4	63
Ingen FoU 1998	518	689	89	1296
Udførte kun FoU 1998	123	66	180	369
Købte kun FoU 1998	5	4	4	13
Både udførte og købte FoU 1998	63	40	177	280
Estimeret 1998	0	235	237	472
I alt	1043	1197	744	2984

I tabel 11 ses blandt andet, at blandt de virksomheder i undersøgelsespopulationen U1 der ikke havde FoU-aktiviteter i 1997, havde 110 virksomheder FoU-aktiviteter i 1998. Blandt de virksomheder der havde FoU-aktiviteter i 1997, har 57 virksomheder ikke svaret i 1998, mens 89 virksomheder ikke havde FoU-aktiviteter i 1998. 49% af de virksomheder, der havde FoU i 1997 har også svaret, at de har FoU-aktiviteter i 1998.

Undersøgelsespopulationen i 1997 for totaltællingen var 2.175 virksomheder. Denne del af undersøgelsespopulationen er således vokset med 809 virksomheder.²²

Tabel 12. Undersøgelsespopulation U2 i fht. FoU-statistikken 1997

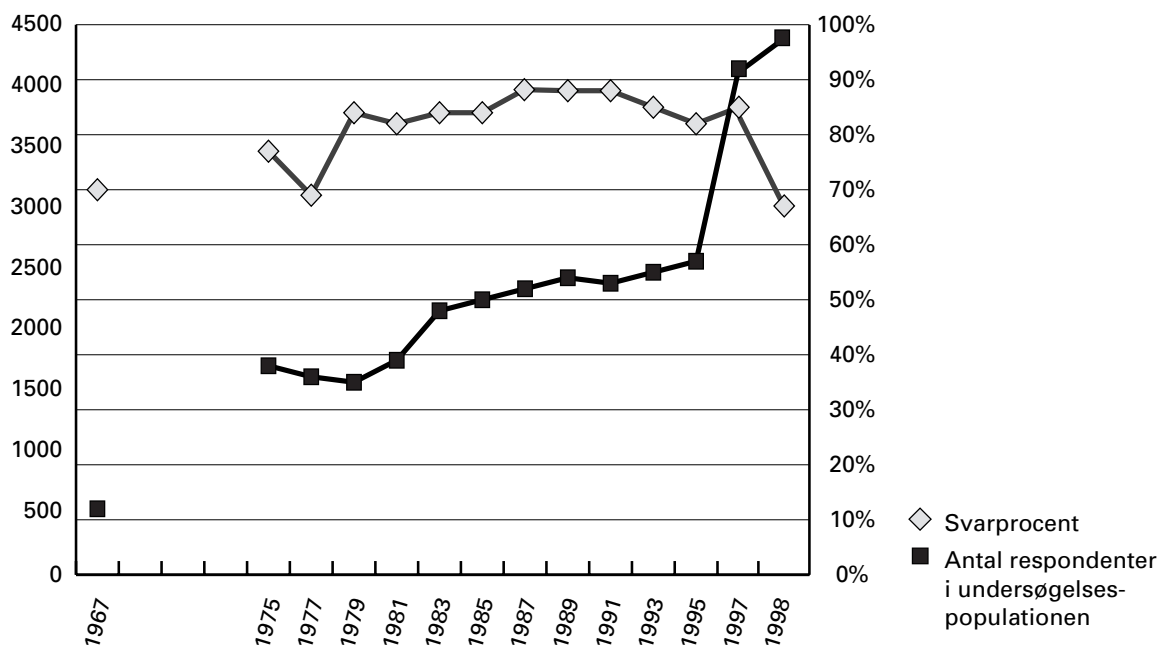
	Var ikke en del af undersøgelsen vedr. 1997	Havde ingen FoU aktiviteter i 1997	Havde FoU aktiviteter i 1997	Total
Ingen reaktion 1998	355	20	2	377
Ønskede ikke at svare / Kunne ikke svare i 1998	44	1	0	45
Ingen FoU 1998	694	134	7	835
Udførte kun FoU 1998	71	6	11	88
Købte kun FoU 1998	6	0	1	7
Både udførte og købte FoU 1998	34	1	4	39
Estimeret 1998	0	35	14	49
I alt	1204	197	39	1440

²² En mindre del af væksten kan skyldes de små ændringer i udtræksbetingelserne.

Undersøgelsespopulationen U2, der dækker de små virksomheder i fremstillingssektoren har været udsat for stor udskiftning i forhold til 1997, jf. tabel 12. Dette skyldes bl.a., at U2 er en stikprøve, hvor kun hver fjerde virksomhed er

udtrukket. Desuden er udtræksbetingelserne ændret fra en stikprøve på 20% i 1997 til en stikprøve på 25% i 1998. Det vil være præget af tilfældigheder, om de samme virksomheder udtrækkes flere år i træk.²³

Figur 37. Størrelse på undersøgelsespopulation og effektiv svarprocent. Fra 1967 til 1997²⁴



Figur 36 viser udviklingen over tid i undersøgelsespopulationens størrelse og i den effektive svarprocent. Den venstre akse i figuren angiver undersøgelsespopulationens størrelse som antal enheder, mens den højre akse viser svarprocentandel. Svarprocenten i 1998 var på 68%. Som det fremgår af figuren ligger svarprocenten i 1998 lavere end i 1997. Til gengæld er undersøgelsespopulationen større end i 1997, idet stikprøven er udvidet, og udtrækskriterierne er blevet mere nøjagtige.

Estimering af data

I alt 521 virksomheder har fået hele deres besvarelse estimeret på baggrund af 1997-besvarelsen. Det drejer sig om virksomheder, der ikke har besvaret indberetningsskemaet for 1998, men som besvarede i 1997. Her er besvarelsen fra 1997 overført direkte til 1998, på de spørgsmål der er identiske for de to år.

I nogle tilfælde hvor virksomheder har besvaret skemaet for 1998, men hvor enkelte spørgsmål har været besvaret uklart eller mangelfuldt, er oplysninger fra 1997-besvarelsen ligeledes anvendt.

Vægtning af data

Det samlede antal virksomheder er, i lighed med statistikken for 1997, opdelt i 29 branche-kategorier på baggrund af nace-koder. De mindre fremstillingsvirksomheder, der udgør U2, er samlet i en kategori for sig selv, på trods af at disse virksomheders nace-koder går på tværs af de 18 branche-kategorier, der udgør fremstillingssektoren. Af diskretionshensyn er 3 ud af de 29 brancher lagt ind under andre brancher i bilagstabelerne, jf. afsnit om diskretionshensyn.

²³ Det fremgår af forskningsstatistikkerne fra de tidligere kortlægninger, at der kan være problemer med den statistiske sikkerhed ved stikprøverne. Se afsnit om datavaliditet* for en nærmere gennemgang af denne undersøgelses sikkerhed.

²⁴ Databrudet fra 1967 til 1975 skyldes, at Analyseinstitut for Forskning ikke ligger inde med dokumentationen fra undersøgelse i 1970 og 1973.

Hver branche er opregnet for sig. For at tage højde for branchernes forskellige svarprocenter, er den enkelte branches opregningsfaktor regnet ud ved at sætte svarprocenten i forhold til det antal virksomheder, der har fået tilsendt et skema indenfor denne branche.

Stikprøven U2 er desuden multipliceret med 4, da stikprøven udgør 25% af det samlede antal virksomheder, der opfylder kravene for stikprøven.

Fortrolighed

Det har altid været vigtigt i forskningsstatistikken, at data der kan henføres til enkeltvirksomheder ikke 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 de ved instituttet forekommende data.

Diskretionshensyn

Data fra forskningsstatistikken videregives aldrig ud af huset med mindre der er tale om offentliggørelse af aggregerede statistikresultater. Der offentliggøres kun oplysninger, der baserer sig på grupper af besvarelser, hvor der er mindst 6 enheder i hver celle, og hvor ingen enhed repræsenterer mere end 60% af FoU aktiviteten i en enkelt celle.

Analyseinstitut for Forskning anvender under hensyn til fortrolighed og diskretionsforpligtelsen data fra forskningsstatistikken til statistiske analyser.

I forhold til 1997 er der i 1998 af diskretionshensyn tre brancher, der er lagt hen under andre brancher. Det drejer sig om brancherne 'Tekstil-, beklædnings- og læderindustri', 'Fremstilling af kontormaskiner' og 'Transport og kommunikation'. De to første brancher er lagt ind under kategorien 'Fremstillingsvirksomhed i øvrigt' og 'Transport og kommunikation' er lagt ind under 'Servicevirksomhed i øvrigt'.

Generelle usikkerhedsmomenter

Analyseinstitut for Forskning anser denne undersøgelse for værende dækkende for FoU-indsatsen i dansk erhvervsliv i 1998. Denne vurdering bygger på den store undersøgelsespopulation med den relativt høje svarprocent og dialogen med respondenterne omkring valideringen af deres indberetning.

Et generelt usikkerhedsmoment kan dog være fortolkningen af FoU-begrebet. I indberetnings-skemaet er FoU begrebet defineret efter retningslinjerne i Frascati-manualen fra OECD. FoU-begrebet er et forholdsvis abstrakt begreb, hvorfor det for nogle virksomheder 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 udenfor fremstillingssektoren er definitionen af FoU-begrebet problematisk.

Et andet usikkerhedsmoment er, at FoU oplysningerne sjældent er umiddelbart tilgængelige hos virksomhederne. Kun få virksomheder kan trække de relevante tal og oplysninger ud af deres regnskaber, hvorfor respondenterne ofte besvarer indberetningen skønsomt.

Specifikke usikkerhedsmomenter

Et specifikt usikkerhedsmoment er, at nogle virksomheders indberetning er estimeret på baggrund af oplysninger fra 1997-undersøgelsen. I alt 18% af den samlede FoU indsats i 1998 er således beregnet ud fra niveauet i 1997.

**Forskningsstatistik vedr.
DANSK ERHVERVSLIVS FORSKNING OG UDVIKLINGSARBEJDE I 1998.**

Analyseinstitut for Forskning skal på vegne af Forskningsministeriet udarbejde statistikken over dansk erhvervslivs forskning og udviklingsarbejde i 1998. Formålet med statistikken er at give en samlet opgørelse over udgifter, finansiering og arbejdsindsats i forbindelse med erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde (FoU) i 1998.

Forskning og udviklingsarbejde anses for at være en vigtig forudsætning for, at erhvervslivets konkurrence-evne stadigt 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.

Oplysningerne fra den enkelte virksomhed vil blive behandlet fortroligt og vil udelukkende blive anvendt til statistiske formål.


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

Indberetningskemaet bedes udfyldt og indsendt til Analyseinstitut for Forskning i vedlagte svarkuvert senest d. 1. oktober 1999 - 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.

Vedlagt er en vejledning til udfyldelse af indberetningskemaet. 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. Yderligere informationer kan rekvireres ved henvendelse til Analyseinstitut for Forskning.

På forhånd tak for besvarelsen.

Med venlig hilsen



Karen Siune
Direktør

Lbnr.

ANALYSEINSTITUT FOR FORSKNING

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

*Bilag 2***Forskningsstatistik 1998
ERHVERVSLIVET**

Kontaktperson vedrørende besvarelsen:

(navn)_____
(tlf.)_____
(fax.)_____
(e-mail)**ERHVERVSLIVETS FORSKNINGS- OG UDVIKLINGSARBEJDE 1998****OECDs definition af forsknings- og udviklingsarbejde:**

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 nyhedsэлемент.

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

Vedlagte vejledning angiver hvorledes, de anvendte begreber tolkes, og hvordan spørgsmålene skal besvares.

Alle opgørelser angives eksklusiv moms.

Har De spørgsmål eller kommentarer til indberetningen kan De kontakte fuldmægtig Rikke Stephensen direkte telefon: 89422382 eller email: rst@afsk.au.dk.

De bedes returnere indberetningsskemaet i den vedlagte svarkuvert til Analyseinstitut for Forskning senest d. 1. oktober 1999. Dette gælder også selv om Deres virksomhed ikke havde forsknings- og udviklingsarbejde i 1998. Nej-svarene er også vigtige for statistikken.

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

A. FoU-ATIVITET I VIRKSOMHEDEN I 1998 ?

1. Har Deres virksomhed:

(Sæt kun et kryds)

- Både udført og købt Forskning og Udviklingsarbejde i 1998.**

Hele indberetningsskemaet besvares inden skemaet returneres.

- Udelukkende udført Forskning og Udviklingsarbejde i 1998.**

Hele indberetningsskemaet, dog ikke afsnit G, besvares inden skemaet returneres.

- Udelukkende købt Forskning og Udviklingsarbejde i 1998.**

Afsnit A, B, C, G, H, M og N besvares inden skemaet returneres.

Afsnit C skal kun bevares, hvis virksomheden har anvendt mere end 0,10 årsværk i forbindelse med indkøb af FoU. (Se vejledning for definition af et årsværk)

- Ingen aktiviteter indenfor Forsknings og Udviklingsarbejde i 1998.**

Afsnit A, B, M og N besvares inden skemaet returneres.

2. Har Deres virksomhed samarbejdet med andre virksomheder/ institutioner udenfor Danmark i 1998 i forbindelse med Virksomhedens FoU-aktiviteter: ja Nej

Hvis ja:

(Sæt gerne flere krydser)

- virksomhed i samme koncern inden for EU.

- virksomhed i samme koncern uden for EU.

- andre virksomheder inden for EU.

- andre virksomheder uden for EU.

- Offentlige / private forskningsinstitutioner eller universiteter inden for EU.

- Offentlige / private forskningsinstitutioner eller universiteter uden for EU.

Med samarbejde menes aktiv deltagelse i fælles projekter med andre virksomheder/institutioner.

B. GENERELLE OPLYSNINGER OM VIRKSOMHEDEN

1. Virksomheden er oprindeligt grundlagt i: _____ (årstal 4 cifre)

2. Virksomhedens ejerform: Aktieselskab Anpartsselskab Andelsselskab Andet

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

Hvis Ja:

Er virksomheden:

Moderselskab

Datterselskab. Angiv navn på moderselskab: _____

Søsterselskab. Angiv navn på søsterselskab: _____

Andet: _____

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

Ja, samme sted.

Ja og på andre lokaliteter.

Nej, virksomhedens fysiske beliggenhed er et andet sted.

5. Angiv postnr på arbejdssteder placeret i anden kommune end angivet på adresselablen på forsiden af skemaet:

(Angiv gerne flere postnummer, hvis nødvendigt)

6. Har virksomheden egen forsknings- og/eller udviklingsafdeling:

Nej

Ja på samme adresse som den øvrige del af virksomheden.

Ja men på anden adresse i Danmark. Angiv venligst postnummer: _____

Ja men på anden adresse udenfor Danmark. Angiv venligst land: _____

7. Antal ansatte i virksomheden i 1998: _____ Heraf antal kvinder: _____

8. Virksomhedens omsætning i 1998: _____ Mio. Kr.

9. Har virksomheden i 1998 købt patenter, produktions- eller salgslicenser? Ja Nej

10. Hvor mange gange i 1998 har virksomheden ansøgt om patent? _____

(I Danmark, på europæisk plan eller i andre lande)

C. FoU-PERSONALET OG ÅRSVÆRK FoU I 1998

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

	Antal personer (pr.31.12.98)	Heraf antal kvinder	Årsværk FoU i 1998 (1 decimal)	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.)				
6. I alt				
<i>Af de i punkt 1, 2 og 3 nævnte personer bedes specificeret:</i>				
7. Erhvervsforsker/Ph.D/licentiat/doktorgrad				
8. Udenlandske forskere (kontraktansatte ikke danskere)				

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

D. PROGNOSE FOR FoU-INDSATSEN I 1999 OG 2000

	Antal personer	Årsværk FoU
1. Anfør det forventede omfang af FoU-indsatsen i år 1999		
2. Anfør det forventede omfang af FoU-indsatsen i år 2000		

E. ANTAL FoU-ÅRSVÆRK I 1998 FORDELT PÅ FORSKNINGSART

Angiv en skønsmæssig fordeling af virksomhedens samlede forskningsaktivitet målt i årsværk på forskningsart.

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 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 (fx i dialog med kunder og/eller rådgivere) med det formål at frembringe nye eller væsentligt forbedrede materialer, produkter, processer, systemer eller tjenesteydelser.

I alt

Procent
100 %

F. UDGIFTER TIL FoU UDFØRT I EGEN VIRKSOMHED I 1998

1. Løn og sociale udgifter
2. Andre driftsudgifter
3. Nybygninger, større ombygninger, køb af ejendomme
4. Apparatur, instrumenter
5. Sum af udgifter til FoU i egen virksomhed (F1+F2+F3+F4)

1000 kr.

Vejledning:

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 – om nødvendigt en skønsmæssig opgørelse af FoU-udgifterne.

Punkt 1: Der medregnes også ATP, feriepenge m.v.

Punkt 2: Omfatter bl.a. andele af husleje, lys, varme, rengøring, rejseudgifter, kontorholdsudgifter, apparatur, edb-kørsel, etc. Afskrivninger på bygninger, maskiner og apparatur samt afdrag på lån medtages ikke.

Punkt 3-4: Her anføres kun de faktiske udgifter i 1998 til anskaffelse af bygninger, apparatur o.lign. konteret som investeringer, ikke forbruget i form af afskrivninger.

G. INDKØBTE FoU-TJENESTER I 1998

FoU købt i Danmark i 1998 fra:	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: _____	
FoU købt i udlandet i 1998 fra:	
6. Forskningsinstitutioner	
7. Virksomheder:	
a. I samme koncern	
b. Andre virksomheder	
8. I alt udgifter til indkøbte FoU-tjenester (G1+G2+G3+G4+G5+G6+G7):	

Vejledning: Punkt 4 og 7: En koncern defineres som i aktieselskabsloven.

H. FINANSIERINGEN AF DE SAMLEDE UDGIFTER TIL FoU I 1998

	1000 Kr FoU udgifter i alt jf. Afsnit F+G.	1000 Kr Heraf til <u>købt</u> FoU jf. Afsnit G.
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)		
14. Finansiering i alt (Beløbet skal være lig summen af afsnit F5 + afsnit G8)		

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

I. PRODUKTORIENTEREDE FOU-AKTIVITETER I 1998

	1000 kr.
1. Forbedring af firmaets eksisterende produkter	
2. For firmaet nye, men på markedet eksisterende produkter	
3. For markedet nye produkter	
4. I alt	
	Procent
5. Hvor stor en procentandel udgøres af kundeinitieret produktudvikling:	

Se **vejledningen** for yderligere afgrænsning af produkt – og processororienteret forskning.

J. PROCESORIENTEREDE FOU-AKTIVITETER I 1998

	1000 kr.
1. Nye produktionsprocesser, -systemer	
2. Forbedring af eksisterende produktionsprocesser, -systemer	
3. Andet, herunder almen videnopbygning	
4. I alt	

K. FORSKNING INDEN FOR UDVALGTE FORSKNINGSSOMRÅDER I 1998

Anfør et skøn for andelen af virksomhedens samlede FoU-udgifter 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. Ledelse-, og organisations- og kompetenceforskning	
4. Genteknologi		Tele og Informationsteknologisk	
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 1998 FORDELT PÅ PRODUKTGRUPPER

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
Landbrug mv., fiskeri og råstofudvinding		
1.	Råvarer fra landbrug, skovbrug og fiskeri	
2.	Råstoffer og udvinding: Olie, gas kalk mv	
Fremstillingsvirksomhed		
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 motordele, 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	
Forsynings- samt bygge- og anlægsvirksomhed		
26.	El-, gas-, varme- og vandforsyning	
27.	Bygge- og anlægsvirksomhed	
Servicevirksomhed		
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, reparation og vedligeholdelse af software og hardware	
34.	Tjenesteydelser indenfor forskning og udvikling	
35.	Arkitekt- og ingeniørvirksomhed samt anden teknisk rådgivning, afprøvning og analyse	
36.	Anden forretningservice, undervisning og øvrige serviceydelser	
I alt		100 %

Følgende afsnit besvares også af virksomheder der ikke har købt eller udført FoU i 1998.

M. INNOVATIONS AKTIVITETER I VIRKSOMHEDEN I 1998

Innovationsbegrebet er bredere end FoU-begrebet. FoU-aktiviteterne er en del af innovationsaktiviteterne.

Innovationsaktiviteter er alle de trin, som er nødvendige for at udvikle og implementere teknologiske nye eller forbedrede produkter eller processer. Produktet eller processen skal være ny (eller betydelig forbedret) for virksomheden, men behøver ikke nødvendigvis at være ny for virksomhedens marked.

Se **vejledningen** for eksempler på innovationsaktiviteter.

11. Har Deres virksomhed:

(Sæt kun et kryds)

- Både udført og købt innovationsarbejde i 1998.
- Udelukkende udført innovationsarbejde i 1998.
- Udelukkende købt innovationsarbejde i 1998.
- Ingen innovationsaktiviteter i 1998.

Bilagstabeloversigt

Udgiftstabeller	side
Tabel 1 FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter branche og udgiftsart (drifts- og investeringsudgifter), mio. kr. 1998	80
Tabel 2 FoU-udgifter uden for egen virksomhed fordelt efter hovedbranche og udførselssted, mio. kr. 1998	82
Tabel 3 Andel af FoU-UDGIFTER i egen virksomhed i forhold til samlede udgifter fordelt efter branche, 1989-98 i procent	84
Tabel 4 FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter branche, 1989-98, mio. kr., løbende priser	86
Tabel 5 FoU-UDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter branche, 1989-98, mio. kr., faste priser 1998	88
Tabel 6 FoU-DRIFTSUDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter branche, 1989-98, mio. kr., løbende priser	90
Tabel 7 FoU-DRIFTSUDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter branche, 1989-98, mio. kr., faste 1998 priser	92
Finansieringstabeller	
Tabel 8 FoU-UDGIFTER og FINANSIERINGSFORM i og uden for egen virksomhed fordelt efter branche, mio. kr. 1998	94
Tabel 9 FINANSIERINGSFORM opdelt i intern og ekstern finansiering, fordelt efter hovedbranche, 1989-1998, mio. kr., løbende og faste priser 1998	96
Tabel 10 FINANSIERINGSFORM opdelt i intern og ekstern finansiering, fordelt efter hovedbranche, 1989-98 i procent	97
Tabel 11 EKSTERN FINANSIERING af FoU-udgifterne fordelt efter branche og finansieringskilde, mio. kr. 1998	98
Tabel 12 EKSTERN FINANSIERING af FoU-udgifterne fordelt efter branche og finansieringskilde i procent, 1998	100
Personale- og årsværks tabeller	
Tabel 13 FoU-PERSONALE fordelt efter branche, stilling og køn. Antal ved udgangen af december 1998	102
Tabel 14 FoU-PERSONALE fordelt efter hovedbranche og køn. Antal ved udgangen af december 1991-1998	104
Tabel 15 FoU-ÅRSVÆRK fordelt efter branche og stilling, 1998	106
Tabel 16 Tilknyttede danske og udenlandske forskere fordelt efter branche, 1998. Antal, andel kvinder i procent og FoU-årsværk	108
Tabel 17 FoU-ÅRSVÆRK fordelt efter branche 1989-1998, plus forventede FoU-årsværk 1999 og 2000	110
Tabel 18 INDEX FOR ÅRSVÆRK FoU fordelt efter branche 1989-1998, plus forventede FoU-årsværk 1999 og 2000	112
Tabel 19 FoU-ÅRSVÆRK fordelt på personalekategorier 1989-98, antal og procent	114
Tabel 20 FoU-ÅRSVÆRK fordelt på personalekategorier efter hovedbranche 1989-1998, procent	115
Tabel 21 FoU-DRIFTSUDGIFTER pr. FoU-ÅRSVÆRK 1989-1998, tusinde kr., løbende og faste priser, 1998	116

FoU fordelt på produktgrupper, produkter og produktionsprocesse og forskningsområder

Tabel 22	Årsværk fordelt på forskningsart i procent, 1998	117
Tabel 23	FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter branche og produktgruppe i procent. 1998	118
Tabel 24	FoU-UDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter branche og produkt- og procesorienteret FoU i procent. 1998	120
Tabel 25	ANTAL VIRKSOMHEDER, FoU-ÅRSVÆRK og FoU-DRIFTSUDGIFTER fordelt på hovedbrancher og udvalgte forskningsområder, 1998	122

Geografiske tabeller

Tabel 26	FoU-ÅRSVÆRK fordelt geografisk, 1998	123
Tabel 27	ANTAL ENHEDER og FoU-UDGIFTER i egen virksomhed fordelt geografisk, mio. kr., 1998	124
Tabel 28	FoU-ÅRSVÆRK fordelt geografisk 1989-98	125
Tabel 29	ANTAL ENHEDER og FoU-UDGIFTER i egen virksomhed opdelt efter udgiftstype fordelt geografisk 1989-98, mio.kr. løbende priser	126
Tabel 30	ANTAL ENHEDER og FoU-UDGIFTER i egen virksomhed opdelt efter udgiftstype fordelt geografisk 1989-98, mio. kr. faste priser 1998	127

Ressourceområde-tabeller

Tabel 31	FINANSIERINGSFORM og FoU-UDGIFTER i og uden for egen virksomhed fordelt efter ressource-område, mio. kr., 1998	128
Tabel 32	FINANSIERINGSFORM og FoU-UDGIFTER i og uden for egen virksomhed fordelt efter tværgående ressourceområder, mio. kr., 1998	129

FoU-aktiviteter fordelt efter virksomhedsstørrelse

Tabel 33	ANTAL VIRKSOMHEDER og FoU-UDGIFTER i og uden for egen virksomhed fordelt efter virksomhedernes størrelse, mio. kr.1998	129
Tabel 34	FoU - PERSONALE ved udgangen af 1998 fordelt efter virksomhedernes størrelse	130
Tabel 35	FoU - ÅRSVÆRK fordelt efter virksomhedernes størrelse, 1998	130
Tabel 36	ANTAL VIRKSOMHEDER, FoU-ÅRSVÆRK og samlede FoU-UDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter virksomhedernes størrelse, 1989-98	132
Tabel 37	ANTAL VIRKSOMHEDER og FoU - UDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter størrelse af de enkelte virksomheders FoU-driftsudgifter, mio. kr. 1998	134
Tabel 38	ANTAL VIRKSOMHEDER og samlede FoU-UDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter størrelse af de enkelte virksomheders FoU-driftsudgifter, mio.kr. 1989-1998	136
Tabel 39	Oversigt over udsendt og bearbejdet spørgeskemamateriale, 1998	138

Signaturforklaring

- Nul
- 0 Mindre end 1/2
- ... Oplysninger foreligger ikke

Tabel 1. FoU-UDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter branche og udgiftsart (drifts- og investeringsudgifter), mio. kr. 1998

Nace	Branche	Driftsudgifter			Investeringsudgifter		
		Løn-udgifter	Øvrige driftsudgifter	I alt	Bygningsinvesteringer	Apparaturinvesteringer	I alt
151 + 155	Kød- og mejeriindustri	89	66	155	7	8	14
15 i øv. + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri i øvrigt	206	104	309	11	13	24
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	35	7	42	4	2	6
244	Medicinindustri	1429	1549	2978	436	175	611
24 i øv.	Kemisk industri i øvrigt	233	165	399	0	75	75
25	Gummi- og plastindustri	102	48	150	10	23	33
26	Sten-, ler- og glasindustri	35	33	69	1	7	8
27 + 28	Jern- og metalindustri	66	26	92	14	24	38
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	80	40	120	0	3	3
29 i øv.	Maskinindustri i øvrigt	1013	509	1522	3	153	156
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	186	83	269	13	28	41
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	177	106	283	1	28	29
32 i øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	417	166	583	49	152	201
331	Fremstilling af medikoudustyr	199	108	308	8	19	28
33 i øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	0	0	0	0	0	0
34 + 35	Transportmiddelindustri	358	126	484	1	32	33
17-19+20-23+30+36-37	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	59	38	97	0	9	9
	Mindre industri ¹⁾	142	56	198	5	27	32
	Fremstillingsvirksomhed i alt	374	119	492	4	44	48
		5201	3348	8549	566	823	1389
							9938

(Tabel 1 fortsat)

40 + 41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	37	4	41	0	12	13	53
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	18	9	28	0	1	1	29
51 + 52	Handel og reparation	402	615	1017	35	24	59	1076
72	Databehandlingsvirksomhed	1310	393	1703	5	89	94	1797
73	Forskning og udvikling	258	190	448	2	34	36	483
742 + 743	Teknisk rådgivning og analyse	393	183	575	26	76	102	677
01-14+6 iøv.+7	Landbrug m.v., råstofudvinding, transport,							
iøv.+8-9+60-64	kommunikation samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	401	167	567	4	38	42	610
Øvrige erhverv i alt		2818	1561	4379	72	275	347	4726
Teknologiske serviceinstitutter mv.		404	260	664	34	33	67	731
I alt		8423	5169	13593	672	1130	1802	15395

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædning- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

Tabel 2. FoU-UDGIFTER uden for egen virksomhed fordelt efter hovedbrancher og udførelsessted, mio. kr. 1998

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	Udgifter i alt
Fremstillingsvirksomhed	131	19	29	50	184	157	745	42	275	1632
Mindre industri ¹⁾	7	4	4	4	24	25	1	1	2	72
Fremstillingsvirksomhed i alt	138	23	33	54	208	182	746	43	277	1703
Øvrige erhverv i alt ²⁾	33	19	20	24	588	45	10	71	122	932
Teknologiske serviceinstitutter m.v.	9	3	1	0	2	3	1	0	2	20
I alt	180	45	54	78	797	229	756	113	401	2655

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1998 gælder at kategorien er sammenlagt med landbrug mv. samt råstofudvinding.

Tabel 3. Andel af FoU-UDGIFTER i egen virksomhed i forhold til samlede udgifter fordelt efter branche, 1989-98 i procent

Nace	Branche	1989	1991	1993	1995	1997	1998
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	...	...	97	97	...	...
151 + 155	Kød- og mejeriindustri	86	93	73	95	74	61
15 i øv. + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri i øvrigt	89	95	98	97	97	95
17 + 18 + 19	Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	92	99	91	91	94	...
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver mv.	90	89	87	91	98	98
244	Medicinindustri	91	90	85	79	77	79
24 i øv.	Kemisk industri i øvrigt	91	100	83	90	89	97
25	Gummi- og plastindustri	94	91	93	93	85	83
26	Sten-, ler- og glasindustri	96	93	94	81	88	88
27 + 28	Jern- og metalindustri	92	95	90	93	91	89
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	97	96	97	99	97	91
29 i øv.	Makinindustri i øvrigt	90	97	97	98	97	94
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	100	100	100	99	98	...
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	97	97	94	90	95	87
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	96	97	93	89	88	86
32 i øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	94	96	95	96	93	91
331	Fremstilling af medikouduy	89	94	92	92	91	91
33 i øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	97	95	96	97	96	94
35	Transportmiddelindustri	85	84	85	92	88	78
20-23 + 36-37	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	80	81	82	98	73	75
	Mindre industri ¹⁾	90	92	97	92	83	88
	Fremstillingsvirksomhed i alt	92	94	91	90	87	85

(Tabel 3 fortsat)

40 + 41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	24	23	14	22	41	45
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	89	86	96	96	99	99
51 + 52	Handel og reparation	90	94	88	88	92	89
60-64	Transport og kommunikation	69	89	83	81	73	... ⁴⁾
72	Databehandlingsvirksomhed	97	97	95	98	87	77
73	Forskning og udvikling	...	98	99	94	83	91
742 + 743	Teknisk rådgivning og analyse	96	88	88	80	79	97
01-14, +6 iøv. +7 iøv.+8+9	Landbrug m.v., råstofudvinding samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	72	90	90	59	79	82
	Mindre serviceerhverv ⁶⁾	94	...
Øvrige erhverv i alt		83	88	83	83	84	84
Teknologiske serviceinstitutter mv.		94	90	83	95	98	97
I alt		91	92	89	88	87	85

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædnings- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

4) Af diskretionshensyn er kategorien sammenlagt med servicevirksomhed i øvrigt.

5) Af diskretionshensyn er kategorien sammenlagt med fremsstillingsvirksomhed i øvrigt.

6) Mindre serviceerhverv udgjorde i 1997 en stikprøve af virksomheder i udvalgte servicebrancher. Stikprøven er ikke udtrukket for 1998.

Tabel 4. FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter branche, 1989-98, mio. kr., løbende priser

Nace	Branche	1989	1991	1993	1995	1997	1998
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	...	...	55	23	... ⁴⁾	... ⁴⁾
151+155	Kødd- og mejeriindustri	70	133	100	200	117	170
15 i øv. + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri i øvrigt	298	245	259	246	324	333
17 + 18 + 19	Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	18	33	25	10	14	... ⁵⁾
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	...	...	...	92	93	47
244	Medicinindustri	1072	1466	1532	2132	2653	3588
24 i øv.	Kemisk industri i øvrigt	195	217	254	228	397	474
25	Gummi- og plastindustri	90	84	135	121	169	182
26	Sten-, ler- og glasindustri	105	122	40	48	62	77
27 + 28	Jern- og metalindustri	122	171	101	95	97	130
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	66	67	24	71	96	123
29 i øv.	Maskinindustri i øvrigt	658	1084	1514	1726	1843	1678
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	179	122	108	98	92	... ⁵⁾
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	284	203	164	187	190	310
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	178	187	133	161	240	313
32 i øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	281	412	432	507	675	783
331	Fremstilling af medikoudustyr	106	181	140	221	263	335
33 i øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	477	466	369	415	424	517
34 + 35	Transportmiddelindustri	148	108	68	92	100	106
20-23 + 36-37	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	71	87	55	87	102	230
	Mindre industri ¹⁾	440	419	581	488	447	540
	Fremstillingsvirksomhed i alt	4858	5810	6033	7225	8399	9938

(Tabel 4 fortsat)

40 + 41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	27	26	35	41	72	53
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	61	68	50	24	27	29
51 + 52	Handel og reparation	258	458	484	537	1188	1076
60-64	Transport og kommunikation	147	242	336	259	227	... ⁴⁾
72	Databehandlingsvirksomhed	219	339	616	809	1231	1797
73	Forskning og udvikling	...	61	168	320	452	483
742 + 743	Teknisk rådgivning og analyse	315	476	501	443	396	677
01-14, +6 iøv. +7 iøv.+8+9	Landbrug m.v., råstofudvinding samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	10	74	74	132	335	610
	Mindre serviceerhverv ⁶⁾	203	...
	Øvrige erhverv i alt	1037	1744	2263	2566	4131	4726
	Teknologiske serviceinstitutter mv.	648	700	799	827	775	731
	I alt	6541	8254	9151	10641	13305	15395

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædning- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

4) Af diskretionshensyn er kategorien sammenlagt med servicevirksomhed i øvrigt.

5) Af diskretionshensyn er kategorien sammenlagt med fremstillingsvirksomhed i øvrigt.

6) Mindre serviceerhverv udgjorde i 1997 en stikprøve af virksomheder i udvalgte servicebrancher. Stikprøven er ikke udtrukket for 1998.

Tabel 5. FoU-UDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter branche, 1989-98, mio. kr., faste priser 1998

Nace	Branche	1989	1991	1993	1995	1997	1998
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	...	...	60	24	...	...
151+155	Kød- og mejeriindustri	83	149	109	213	119	170
15 i øv. + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri i øvrigt	355	275	283	261	331	333
17 + 18 + 19	Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	21	37	27	11	14	...
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	...	...	...	98	95	47
244	Medicinindustri	1276	1646	1674	2266	2709	3588
24 i øv.	Kemisk industri i øvrigt	232	244	278	242	405	474
25	Gummi- og plastindustri	107	94	148	129	173	182
26	Sten-, ler- og glasindustri	125	137	44	51	63	77
27 + 28	Jern- og metalindustri	145	192	110	101	99	130
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	79	75	26	75	98	123
29 i øv.	Maskinindustri i øvrigt	783	1217	1655	1834	1882	1678
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	213	137	118	104	94	...
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	338	228	179	199	194	310
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	212	210	145	171	245	313
32 i øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	334	463	472	539	689	783
331	Fremstilling af medikoudstyr	126	203	153	235	269	335
33 i øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	568	523	403	441	433	517
34 + 35	Transportmiddelindustri	176	121	74	98	102	106
20-23 + 36-37	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	85	98	60	92	104	230
	Mindre industri ¹⁾	524	471	635	519	456	540
	Fremstillingsvirksomhed i alt	5783	6524	6594	7678	8575	9938

(Tabel 5 fortsat)

40 + 41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	32	29	38	44	74	53
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	73	76	55	26	28	29
51 + 52	Handel og reparation	307	514	529	571	1213	1076
60-64	Transport og kommunikation	175	272	367	275	232	... ⁴⁾
72	Databehandlingsvirksomhed	261	381	673	860	1257	1797
73	Forskning og udvikling	...	68	184	340	461	483
742 + 743	Teknisk rådgivning og analyse	375	535	548	471	404	677
01-14, +6 iøv. +7 iøv.+8+9	Landbrug m.v., råstofudvinding samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	12	83	81	140	342	610
	Mindre serviceerhverv ⁶⁾	207	...
Øvrige erhverv i alt		1234	1958	2473	2727	4218	4726
Teknologiske serviceinstitutter mv.		771	786	873	879	791	731
I alt		7786	9269	10002	11309	13584	15395

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædning- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

4) Af diskretionshensyn er kategorien sammenlagt med servicevirksomhed i øvrigt.

5) Af diskretionshensyn er kategorien sammenlagt med fremstillingsvirksomhed i øvrigt.

6) Mindre serviceerhverv udgjorde i 1997 en stikprøve af virksomheder i udvalgte servicebrancher. Stikprøven er ikke udtrukket for 1998.

Table 6. FoU-DRIFTSUDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter branche, 1989-98, mio. kr., løbende priser

Nace	Branche	1989	1991	1993	1995	1997	1998
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	...	...	45	20	...	...
151+155	Kødd- og mejeriindustri	53	88	82	184	110	155
15 i øv. + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri i øvrigt	251	195	236	234	281	309
17 + 18 + 19	Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	16	30	21	10	13	...
243	Fremstilling af maling, lak og trykfarver	...	...	...	...	73	42
244	Medicinindustri	926	1078	1235	1809	2336	2978
24 i øv.	Kemisk industri i øvrigt	175	202	241	281	367	399
25	Gummi- og plastindustri	74	63	116	109	157	150
26	Sten-, ler- og glasindustri	93	113	39	45	57	69
27 + 28	Jern- og metalindustri	71	82	73	69	91	92
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	62	66	23	56	88	120
29 i øv.	Maskinindustri i øvrigt	548	884	1276	1501	1592	1522
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	151	121	102	93	89	...
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	245	189	152	171	160	269
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	149	167	121	143	215	283
32 i øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	238	358	384	441	615	583
331	Fremstilling af medickeudstyr	93	144	126	202	241	308
33 i øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	433	420	348	393	395	484
34 + 35	Transportmiddelindustri	133	99	59	84	94	97
20-23 + 36-37	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	66	76	50	84	91	198
	Mindre industri ¹⁾	382	294	445	458	398	492
	Fremstillingsvirksomhed i alt	4159	4669	5129	6367	7463	8549

(Tabel 6 fortsat)

40 + 41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	21	26	33	36	64	41
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	53	66	45	22	26	28
51 + 52	Handel og reparation	223	421	426	509	1115	1017
60-64	Transport og kommunikation	120	197	301	229	218	... ⁴⁾
72	Databehandlingsvirksomhed	202	306	585	763	1184	1703
73	Forskning og udvikling	...	53	150	297	419	448
742 + 743	Teknisk rådgivning og analyse	282	439	464	402	346	575
01-14, +6 iøv. +7 iøv.+8+9	Landbrug m.v., råstofudvinding samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	9	65	71	128	322	567
	Mindre serviceerhverv ⁶⁾	192	...
Øvrige erhverv i alt		910	1573	2075	2386	3885	4379
Teknologiske serviceinstitutter mv.		579	649	737	778	700	664
I alt		5646	6892	7989	9550	12047	13593

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædning- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

4) Af diskretionshensyn er kategorien sammenlagt med servicevirksomhed i øvrigt.

5) Af diskretionshensyn er kategorien sammenlagt med fremstillingsvirksomhed i øvrigt.

6) Mindre serviceerhverv udgjorde i 1997 en stikprøve af virksomheder i udvalgte servicebrancher. Stikprøven er ikke udtrukket for 1998.

Tabel 7. FoU-DRIFTSUDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter branche, 1989-98, mio. kr., faste 1998 priser

Nace	Branche	1989	1991	1993	1995	1997	1998
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	...	...	49	21	...	...
151+155	Kød- og mejeriindustri	63	99	90	196	112	155
15 i øv. + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri i øvrigt	299	219	258	249	287	309
17 + 18 + 19	Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	19	34	23	11	13	...
243	Fremstilling af maling, lak og trykfarver	...	...	...	...	75	42
244	Medicinindustri	1102	1211	1350	1922	2385	2978
24 i øv.	Kemisk industri i øvrigt	208	227	263	299	375	399
25	Gummi- og plastindustri	88	71	127	116	160	150
26	Sten-, ler- og glasindustri	111	127	43	48	58	69
27 + 28	Jern- og metalindustri	85	92	80	73	93	92
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	74	74	25	60	90	120
29 i øv.	Maskinindustri i øvrigt	652	993	1395	1595	1625	1522
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	180	136	111	99	91	...
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	292	212	166	182	163	269
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	177	188	132	152	220	283
32 i øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	283	402	420	469	628	583
331	Fremstilling af medikoudstyr	111	162	138	215	246	308
33 i øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	515	472	380	418	403	484
34 + 35	Transportmiddelindustri	158	111	64	89	96	97
20-23 + 36-37	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	79	85	55	89	93	198
	Mindre industri ¹⁾	455	330	486	487	406	492
	Fremstillingsvirksomhed i alt	4951	5243	5606	6766	7620	8549

(Tabel 7 fortsat)

40 + 41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	25	29	36	38	65	41
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	63	74	49	23	27	28
51 + 52	Handel og reparation	265	473	466	541	1138	1017
60-64	Transport og kommunikation	143	221	329	243	223	... ⁴⁾
72	Databehandlingsvirksomhed	240	344	639	811	1209	1703
73	Forskning og udvikling	...	60	164	316	428	448
742 + 743	Teknisk rådgivning og analyse	336	493	507	427	353	575
01-14, +6 iøv. +7 iøv.+8+9	Landbrug m.v., råstofudvinding samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	11	73	78	136	329	567
	Mindre serviceerhverv ⁶⁾	196	...
Øvrige erhverv i alt		1083	1766	2268	2536	3967	4379
Teknologiske serviceinstitutter mv.		689	729	805	827	715	664
I alt		6721	7739	8732	10149	12300	13593

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædning- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

4) Af diskretionshensyn er kategorien sammenlagt med servicevirksomhed i øvrigt.

5) Af diskretionshensyn er kategorien sammenlagt med fremstillingsvirksomhed i øvrigt.

6) Mindre serviceerhverv udgjorde i 1997 en stikprøve af virksomheder i udvalgte servicebrancher. Stikprøven er ikke udtrukket for 1998.

Tabel 8. FoU-UDGIFTER og FINANSIERINGSFORM i og uden for egen virksomhed fordelt efter branche, mio kr. 1998

Nace	Branche	FoU-udgifter			Finansieringsform	
		I egen virksomhed	Uden for egen virksomhed		Egne midler	Eksterne midler
			I alt	I alt		
151+155	Kød- og mejeriindustri	170	110	279	232	47
15 i øv + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	333	17	351	309	42
243	Fremsstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	47	1	48	48	0
244	Medicinindustri	3588	982	4570	4513	57
24 i øv	Kemisk industri i øvrigt	474	17	491	481	10
25	Gummi- og plastindustri	182	37	220	187	33
26	Sten-, ler- og glasindustri	77	10	87	76	12
27+28	Jern- og metalindustri	130	16	146	117	28
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	123	12	136	133	3
29 i øv	Maskinindustri i øvrigt	1678	115	1793	1430	363
31	Fremsstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	310	48	357	318	39
323	Fremsstilling af radio, fjernsyn mv.	313	51	363	356	7
32 i øv	Fremsstilling af telemateriel i øvrigt	783	76	860	790	70
331	Fremsstilling af medicoudstyr	335	32	367	367	0
33 i øv	Fremsstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	517	31	548	520	28
34+35	Transportmiddelindustri	106	30	136	125	11
17-19+20-23	Fremsstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	230	47	277	274	3
30+36-37	Mindre industri ¹⁾	540	72	612	542	70
Fremsstillingsvirksomhed i alt		9938	1703	11641	10818	823

(Tabel 8 fortsat)

40+41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	53	64	118	103	15
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	29	0	30	29	0
51+52	Handel og reparation	1076	128	1204	1078	126
72	Databehandlingsvirksomhed	1797	530	2326	2147	179
73	Forskning og udvikling	483	48	531	377	154
742+743	Teknisk rådgivning og analyse	677	24	702	446	256
01-14+6 iøv.+ 7 iøv.+8+9+60-64	Landbrug m.v., råstofudvinding, transport, kommunikation samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	610	138	747	730	18
Øvrige erhverv i alt		4726	932	5658	4910	747
Teknologiske serviceinstitutter m.v.		731	20	751	164	588
Total		15395	2655	18050	15891	2158

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædning- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

Table 9. FINANSIERINGSFORM opdelt i intern og ekstern finansiering, fordelt efter hovedbranche, 1989-1998, mio. kr., løbende og faste priser 1998

Hovedbranche	Finansieringsform	1989	1991	1993	1995	1997	1998
				<i>Løbende priser</i>			
Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding ¹⁾	Intern finansiering	...	...	15	21	...	...
	Ekstern finansiering	...	...	42	3	...	...
Fremstillingsvirksomhed	Intern finansiering	4827	5757	6060	6606	8400	10818
	Ekstern finansiering	466	449	537	1466	1251	823
Øvrige erhverv ¹⁾	Intern finansiering	1037	1610	1976	2248	3952	4910
	Ekstern finansiering	208	380	749	839	962	747
Teknologiske serviceinstitutter, mv.	Intern finansiering	37	108	252	221	182	164
	Ekstern finansiering	651	668	705	647	607	588
I alt	Intern finansiering	5901	7475	8303	9095	12534	15891
	Ekstern finansiering	1325	1498	2033	2955	2819	2158
				<i>Faste priser</i>			
Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding ¹⁾	Intern finansiering	...	...	16	22	...	...
	Ekstern finansiering	...	...	46	3	...	...
Fremstillingsvirksomhed	Intern finansiering	5746	6465	6623	7020	8576	10818
	Ekstern finansiering	555	504	587	1558	1277	823
Øvrige erhverv ¹⁾	Intern finansiering	1234	1808	2160	2389	4035	4910
	Ekstern finansiering	248	427	819	892	982	747
Teknologiske serviceinstitutter, mv.	Intern finansiering	44	121	275	235	186	164
	Ekstern finansiering	775	750	771	688	620	588
I alt	Intern finansiering	7024	8394	9075	9666	12797	15891
	Ekstern finansiering	1577	1682	2222	3140	2878	2158

1) For årene 1997 og 1998 er landbrug mv. af diskretionshensyn medregnet under 'øvrige erhverv'.

Tabel 10. FINANSIERINGSFORM opdelt i intern og ekstern finansiering, fordelt efter hovedbranche, 1989-98 i procent

Hovedbranche	Finansieringsform	1989	1991	1993	1995	1997	1998
Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding ¹⁾	Intern finansiering	...	...	26	87	...	...
	Ekstern finansiering	...	...	74	13	...	...
Fremstilling	Intern finansiering	91	93	92	82	87	93
	Ekstern finansiering	9	7	8	18	13	7
Øvrige erhverv ¹⁾	Intern finansiering	83	81	73	73	80	87
	Ekstern finansiering	17	19	27	27	20	13
Teknologiske serviceinstitutter, mv.	Intern finansiering	5	14	26	25	23	22
	Ekstern finansiering	95	86	74	75	77	78
I alt	Intern finansiering	82	83	80	75	82	88
	Ekstern finansiering	18	17	20	25	18	12

1) For årene 1997 og 1998 er landbrug mv. af diskretionshensyn medregnet under 'øvrige erhverv'.

Tabel 11. EKSTERN FINANSIERING af FoU-udgifterne fordelt efter branche og finansieringskilde, mio. kr. 1998

Nace	Branche	Erhvervsfremme Styrelsen	Vækstonden	Statens Forskningsråd	Danmarks Grundforskningsfond	Andre statslige institutioner	Amter og kommuner	Danske virksomheder i samme koncern	Danske venture- selskaber	Andre danske virksomheder	Danske organisationer og private fonde	Anden dansk finansiering	EU-midler	Udenlandske virksom- heder i samme koncern	Andre udenlandske virksomheder	Anden udenlandsk finansiering	Ekstern finansiering i alt
151+155	Kød- og mejeriindustri	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	3,8	1,1	3,1	0,0	26,8	0,0	0,0	46,9
15 i øv + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	1,8	0,0	1,7	2,7	1,9	0,0	4,1	0,0	0,9	13,1	0,2	4,0	0,0	11,2	0,3	41,9
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
244	Medicinindustri	0,4	5,0	0,8	0,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	27,6	4,8	8,0	57,2
24 i øv	Kemisk industri i øvrigt	0,1	0,0	0,7	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	5,0	0,0	1,3	0,0	9,7
25	Gummi- og plastindustri	0,4	4,3	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	24,6	0,0	1,3	0,0	32,7
26	Sten-, ler- og glasindustri	0,2	0,5	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	3,5	5,3	0,0	0,0	11,8
27+28	Jern- og metalindustri	1,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5	0,6	0,2	0,0	0,0	28,1
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	1,5	1,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0
29 i øv	Maskinindustri i øvrigt	11,8	3,8	2,5	0,0	9,4	0,1	3,8	0,2	83,8	0,5	0,5	5,4	236,5	4,7	0,0	363,1
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	0,2	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,7	0,8	2,3	32,9	0,0	39,1
32 i øv	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	1,3	1,9	0,0	0,0	0,3	0,0	1,2	0,0	1,4	1,8	0,0	21,0	0,0	40,7	0,0	69,5
33 i øv	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	0,6	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	11,6	6,1	5,4	0,0	28,5
34+35	Transportmiddelindustri	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	11,2
17-19+20-23+30	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	2,9	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	0,6	0,0	0,0	0,7	3,3	2,0	0,0	10,3
323+331+36-37	Mindre industri ¹⁾	21,8	0,0	0,0	0,0	9,0	0,3	8,4	0,0	23,9	0,0	1,1	0,0	3,3	2,3	0,3	70,4
Fremstillingsvirksomhed i alt		46,7	21,9	5,9	3,6	39,4	0,5	17,7	0,2	117,7	17,0	31,1	95,4	311,3	106,5	8,5	823,3

(Tabel 11 fortsat)

51+52	Handel og reparation	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,1	6,0	116,5	0,0	0,2	126,0
72	Databehandlingsvirksomhed	3,2	12,3	0,0	0,0	7,3	0,1	5,0	0,0	94,1	2,8	11,2	11,3	15,9	15,7	0,0	0,0	178,9
73	Forskning og udvikling	5,2	11,3	1,5	0,0	16,1	0,5	38,4	4,9	8,7	2,9	1,1	10,1	16,9	35,4	0,8	0,8	153,8
742+743	Teknisk rådgivning og analyse	5,9	15,9	0,1	0,0	41,4	1,4	20,4	0,1	97,1	2,5	8,0	25,1	10,1	24,8	2,7	2,7	255,6
01-14+6 løv.+7 løv.+8+9+60-64 +40+41+45	Landbrug m.v., råstofudvinding, transport, kommunikation samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	0,1	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,1	0,0	4,1	0,0	13,3	6,9	0,0	1,5	3,3	3,3	33,0
Øvrige erhverv i alt		14,5	39,6	1,7	0,0	70,5	2,0	63,9	5,0	204,2	8,1	34,6	59,5	159,3	77,3	7,0	7,0	747,3
Teknologiske serviceinstitutter m.v.		298,0	0,0	1,7	7,6	135,4	1,6	19,7	0,0	42,1	3,1	1,1	56,5	0,0	10,6	10,1	587,5	
Total		359,2	61,5	9,3	11,2	245,3	4,1	101,2	5,2	364,0	28,2	66,8	211,4	470,6	194,4	25,6	2158,1	

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, transport og kommunikation, el-, gas-, varme- og vandforsyning og bygge- og anlægsvirksomhed. Dvs. næse 01-14+6 i øvr.+ 7 i øvr. +8+9+60-64+40-41+45.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med kategorierne tekstil-, beklædning- og læderindustri, fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, radio, fjernsyn m.m. og medicoudstyr. Dvs. næse 17-19, 30, 323 og 331.

Tabel 12. EKSTERN FINANSIERING af FoU-udgifterne fordelt efter branche og finansieringskilde i procent, 1998

Nace	Branche	Erhvervsfremme Styrelsen	Vækstfonden	Statens Forskningsråd	Danmarks Grundforskningsfond	Andre statslige Institutioner	Amter og kommuner	Danske virksomheder i samme koncern	Danske venture-selskaber	Andre danske virksomheder	Danske organisationer og private fonde	Anden dansk finansiering	EU-midler	Udenlandske virksomheder i samme koncern	Andre udenlandske virksomheder	Anden udenlandsk finansiering	Ekstern finansiering i alt
151+155	Kød- og mejeriindustri	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	0,0	8,1	2,2	6,7	0,0	57,1	0,0	0,0	100,0
15 i øv + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	4,3	0,0	4,1	6,5	4,6	0,0	9,9	0,0	2,1	31,2	0,4	9,6	0,0	26,7	0,6	100,0
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
244	Medicinindustri	0,7	8,8	1,5	1,5	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	48,2	8,4	14,0	100,0
24 i øv	Kemisk industri i øvrigt	0,8	0,0	7,2	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	13,1	0,0	0,0	51,2	0,0	13,1	0,0	100,0
25	Gummi- og plastindustri	1,1	13,3	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	75,4	0,0	4,0	0,0	100,0
26	Sten-, ler- og glasindustri	2,0	4,4	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	12,8	0,0	0,0	29,6	44,4	0,0	0,0	100,0
27+28	Jern- og metalindustri	6,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,5	2,3	0,7	0,0	0,0	100,0
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	48,0	48,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
29 i øv	Maskinindustri i øvrigt	3,3	1,0	0,7	0,0	2,6	0,0	1,0	0,1	23,1	0,1	0,1	1,5	65,1	1,3	0,0	100,0
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	0,4	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	1,8	2,0	5,9	84,2	0,0	100,0
32 i øv	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	1,8	2,8	0,0	0,0	0,4	0,0	1,7	0,0	2,0	2,6	0,0	30,2	0,0	58,5	0,0	100,0
33 i øv	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	2,0	16,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,0	40,6	21,4	19,0	0,0	100,0
34+35	Transportmiddelindustri	20,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,8	0,0	0,0	0,0	100,0
17-19+20-23+30	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	27,8	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	2,3	0,0	6,0	0,0	0,0	7,2	32,5	19,1	0,0	100,0
323+331+36-37	Mindre industri ¹⁾	30,9	0,0	0,0	0,0	12,8	0,5	11,9	0,0	33,9	0,0	1,6	0,0	4,7	3,2	0,4	100,0
Fremstillingsvirksomhed i alt		5,7	2,7	0,7	0,4	4,8	0,1	2,1	0,0	14,3	2,1	3,8	11,6	37,8	12,9	1,0	100,0

(Tabel 12 fortsat)

51+52	Handel og reparation	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	4,8	92,5	0,0	0,2	100,0
72	Databehandlingsvirksomhed	1,8	6,9	0,0	0,0	4,1	0,1	2,8	0,0	52,6	1,5	6,2	6,3	8,9	8,8	0,0	0,0	100,0
73	Forskning og udvikling	3,4	7,4	1,0	0,0	10,5	0,3	25,0	3,2	5,7	1,9	0,7	6,6	11,0	23,0	0,5	0,5	100,0
742+743	Teknisk rådgivning og analyse	2,3	6,2	0,0	0,0	16,2	0,5	8,0	0,1	38,0	1,0	3,1	9,8	3,9	9,7	1,1	1,1	100,0
01-14+6 iøv.+7	Landbrug m.v., råstofudvinding, transport,																	
iøv.+8+9+60-64	kommunikation samt servicevirksomhed i																	
+40+41+45	øvrigt. ²⁾	0,4	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	0,3	0,0	12,3	0,0	40,3	21,1	0,0	4,5	9,9	9,9	100,0
Øvrige erhverv i alt		1,9	5,3	0,2	0,0	9,4	0,3	8,5	0,7	27,3	1,1	4,6	8,0	21,3	10,3	0,9	0,9	100,0
Teknologiske serviceinstitutter m.v.		50,7	0,0	0,3	1,3	23,0	0,3	3,4	0,0	7,2	0,5	0,2	9,6	0,0	1,8	1,7	1,7	100,0
Total		16,6	2,9	0,4	0,5	11,4	0,2	4,7	0,2	16,9	1,3	3,1	9,8	21,8	9,0	1,2	1,2	100,0

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, transport og kommunikation, el-, gas-, varme- og vandforsyning og bygge- og anlægsvirksomhed. Dvs. nace 01-14+6 i øvr.+ 7 i øvr. +8+9+60-64+40-41+45.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med kategorierne tekstil-, beklædning- og læderindustri, fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, radio, fjernsyn m.m. og medicoudstyr. Dvs. nace 17-19, 30, 323 og 331.

Tabel 13. FoU-PERSONALE fordelt efter branche, stilling og køn. Antal ved udgangen af december 1998

Nace	Branche	Civil- og akademis- ingeniører		Diplom- og teknikum- ingeniører		Andet VIP		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 %	FoU personale	Kvindeandel i %
151+155	Kød- og mejerindustri	20	23	0	0	55	60	167	58	39	27	282	144	51
15 i øv + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	109	17	46	6	158	32	360	45	126	44	799	288	36
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	39	31	7	67	9	38	104	74	11	30	170	101	59
244	Medicinindustri	445	36	20	37	994	49	1413	81	456	73	3328	2132	64
24 i øv	Kemisk industri i øvrigt	181	27	25	38	59	16	347	64	61	40	673	313	46
25	Gummi- og plastindustri	61	31	62	14	41	29	89	51	46	41	298	103	35
26	Sten-, ler- og glasindustri	51	5	34	15	13	10	56	38	37	7	191	32	17
27+28	Jern- og metalindustri	46	9	73	6	26	37	98	28	42	13	284	51	18
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	17	0	70	2	9	0	71	13	77	9	244	18	7
29 i øv	Maskinindustri i øvrigt	417	8	1079	5	97	27	765	25	847	15	3206	434	14
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	166	3	178	5	23	16	122	19	80	49	569	80	14
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	96	5	203	2	13	20	139	20	80	19	531	54	10
32 i øv	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	554	8	239	3	50	15	220	10	47	56	1111	104	9
331	Fremstilling af medicoudstyr	220	5	125	2	38	47	155	27	57	32	595	91	15
33 i øv	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	433	6	351	3	94	12	307	22	443	49	1630	333	20
34+35	Transportmiddelindustri	45	0	62	4	22	0	53	23	52	36	235	34	14
17-19+20-23+ 30+36-37	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	75	2	98	9	58	14	128	27	86	14	444	64	14
	Mindre industri ¹⁾	175	14	331	5	123	0	999	13	589	9	2218	219	10
	Fremstillingsvirksomhed i alt	3150	13	3004	5	1882	37	5596	42	3178	31	16810	4596	27

(Tabel 13 fortsat)

40+41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	131	1	16	15	10	38	15	16	4	57	175	12	7
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	22	0	29	9	2	0	32	31	15	26	99	17	17
51+52	Handel og reparation	302	10	308	10	181	13	172	17	227	53	1190	232	19
72	Databehandlingsvirksomhed	713	15	512	25	825	26	971	46	619	34	3640	1099	30
73	Forskning og udvikling	166	7	49	5	237	32	216	60	130	50	797	284	36
742+743	Teknisk rådgivning og analyse	1107	15	460	9	547	25	492	57	376	76	2981	910	31
01-14, +6 iøv. +7 iøv.-8 +9+60-64	Landbrug m.v., råstofudvinding, transport, kommunikation samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	170	6	82	5	528	41	184	18	377	47	1341	445	33
Øvrige erhverv i alt		2611	12	1456	14	2329	29	2082	45	1746	50	10223	2997	29
Teknologiske serviceinstitutter m.v.		420	14	268	6	277	28	320	29	253	37	1538	439	29
Total		6181	13	4727	8	4487	32	7999	42	5177	40	28572	8031	28

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædnings- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

Tabel 14. FoU-PERSONALE fordelt efter hovedbranche og køn. Antal ved udgangen af december 1991-1998

	1991	1993	1995	1997	1998
Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding: ¹⁾					
- FoU-personale	...	132	66	...	...
- Antal kvinder	...	45	12	...	...
- Kvindeandel i %	...	34	18	...	...
Fremstillingsvirksomhed:					
- FoU-personale	14956	13870	14666	15396	16810
- Antal kvinder	3589	4143	4211	3722	4003
- Kvindeandel i %	24	30	29	24	24
Øvrige erhverv: ¹⁾					
- FoU-personale	4511	5115	8521	9527	10223
- Antal kvinder	1038	1123	1520	1998	2393
- Kvindeandel i %	23	22	18	21	23
Teknologiske serviceinstitutter, mv.:					
- FoU-personale	2414	2794	2486	1568	1538
- Antal kvinder	941	983	810	483	402
- Kvindeandel i %	39	35	33	31	26
Total:					
- FoU-personale	22081	21911	25739	26490	28572
- Antal kvinder	5741	6297	6553	6203	6798
- Kvindeandel i %	26	29	25	23	24

Spørgsmål om køn indgik først i undersøgelsen fra 1991.

1) Af diskretionshensyn er landbrug mv. i 1997 og 1998 medregnet i kategorien 'øvrige erhverv'.

Tabel 15. FoU-ÅRSVÆRK fordelt efter branche og stilling, 1998

Nace	Branche	Civil- og akademingeniører		Diplom- og teknikumingeniører		Andet VIP		Teknikere		Andet		I alt		Kvindeandel i %
		FoU årsværk	udført af kvinder	FoU årsværk	udført af kvinder	FoU årsværk	udført af kvinder	FoU årsværk	udført af kvinder	FoU årsværk	udført af kvinder	FoU årsværk	udført af kvinder	
151+155	Kød- og mejeriindustri	17	3	0	0	55	25	164	72	36	7	273	107	39
15 i øv + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	76	14	30	2	139	38	269	114	100	37	613	205	33
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	25	8	5	4	8	3	68	41	5	3	112	59	52
244	Medicinindustri	426	149	17	5	937	465	1332	1078	420	311	3133	2008	64
24 i øv	Kemisk industri i øvrigt	177	38	18	7	58	8	308	143	57	17	619	213	34
25	Gummi- og plastindustri	55	13	54	8	39	9	72	33	44	15	264	80	30
26	Sten-, ler- og glasindustri	29	2	25	4	7	0	23	8	16	0	100	14	14
27+28	Jern- og metalindustri	31	2	58	3	24	7	75	15	31	4	219	31	14
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	15	0	67	1	8	0	64	8	71	6	225	15	6
29 i øv	Maskinindustri i øvrigt	371	25	921	41	78	19	590	118	789	85	2748	288	10
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	136	2	166	7	20	3	104	19	66	26	492	57	12
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	92	4	197	3	11	2	135	18	64	6	497	33	7
32 i øv	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	538	36	231	5	47	5	207	18	44	23	1066	88	8
331	Fremstilling af medicoudstyr	198	6	114	2	31	10	125	21	20	7	489	45	9
33 i øv	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	347	20	248	5	65	9	176	37	48	19	884	89	10
34+35	Transportmiddelindustri	36	0	46	2	19	0	32	6	38	9	171	18	11
17-19+20-23+30+36-37	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	69	1	75	5	50	5	94	20	63	9	351	40	11
	Mindre industri 1)	115	1	153	3	52	0	479	11	236	3	1035	19	2
	Fremstillingsvirksomhed i alt	2753	325	2425	108	1646	608	4319	1781	2149	585	13293	3408	26

(Tabel 15 fortsat)

40+41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	89	1	5	2	2	5	2	4	1	2	2	105	7	6
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	12	0	17	1	1	0	0	16	5	4	3	49	9	18
51+52	Handel og reparation	291	26	294	27	157	21	207	131	22	207	106	1080	202	19
72	Databehandlingsvirksomhed	580	66	445	91	626	112	512	886	317	512	114	3049	699	23
73	Forskning og udvikling	142	10	38	2	206	60	96	176	98	96	45	659	215	33
742+743	Teknisk rådgivning og analyse	375	36	146	11	174	42	139	176	76	139	81	1010	245	24
01-14, +6 iøv. +7 iøv.+8 +9+60-64	Landbrug m.v., råstofudvinding, transport, kommunikation samt servicevirksomhed i øvrigt. 2)	146	8	69	2	325	114	263	154	23	263	101	957	249	26
Øvrige erhverv i alt		1634	146	1013	135	1495	350	1225	1542	542	1225	451	6909	1626	24
Teknologiske serviceinstitutter m.v.		265	42	158	12	216	60	165	192	58	165	108	996	279	28
Total		4652	513	3597	255	3357	1018	3539	6052	2381	3539	1145	21198	5313	25

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. næse 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. næse 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædnings- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. næse 17-19 + 30.

Tabel 16. Tilknyttede danske og udenlandske forskere fordelt efter branche, 1998. Antal, andel kvinder i procent og FoU-årsværk

Nace	Branche	Danske forskere A)				Udenlandske forskere B)			
		Antal	Kvinde- andel i %	FoU- årsværk	FoU-årsværk i forhold til samlede årsværk i %	Antal	Kvinde- andel i %	FoU- årsværk	
151+155	Kød- og mejeriindustri	5	50	5	2	3	50	3	3
15 i øv + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	89	27	84	14	29	25	28	28
243	Fremsstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	2	0	1	1	2	50	2	2
244	Medicinindustri	237	43	223	7	90	16	86	86
24 i øv	Kemisk industri i øvrigt	61	19	61	10	18	7	18	18
25	Gummi- og plastindustri	15	17	14	5	4	0	2	2
26	Sten-, ler- og glasindustri	11	0	10	10	0	0	0	0
27+28	Jern- og metalindustri	5	0	5	2	0	0	0	0
293	Land- og skovbrugsmaskinind.	2	0	2	1	1	0	1	1
29 i øv	Maskinindustri i øvrigt	68	7	66	2	18	0	18	18
31	Fremsstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	16	0	14	3	0	0	0	0
323	Fremsstilling af radio, fjernsyn mv.	5	0	5	1	3	0	2	2
32 i øv	Fremsstilling af telemateriel i øvrigt	20	0	19	2	5	0	5	5
331	Fremsstilling af medikoudstyr	15	9	13	3	3	50	3	3
33 i øv	Fremsstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	41	14	34	4	7	0	6	6
34+35	Transportmiddelindustri	6	0	6	3	1	0	1	1
17-19+20-23+	Fremsstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	4	0	3	1	0	0	0	0
30+36-37	Mindre industri ¹⁾	175	13	11	1	0	0	21	21
Fremsstillingsvirksomhed i alt		777	26	577	4	183	17	194	194

(Tabel 16 fortsat)

40+41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	13	0	12	11	0	0	0
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	0	0	0	0	0	0	0
51+52	Handel og reparation	18	13	17	2	2	50	2
72	Databehandlingsvirksomhed	17	8	11	2	0	0	0
73	Forskning og udvikling	95	19	93	9	24	0	21
742+743	Teknisk rådgivning og analyse	116	15	79	8	13	40	13
01-14, +6 iøv. +7 iøv.+8 +9+60-64	Landbrug m.v., råstofudvinding, transport, kommunikation samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	9	12	7	1	1	0	1
Øvrige erhverv i alt		267	15	219	3	39	32	37
Teknologiske serviceinstitutter m.v.		175	13	123	12	39	0	21
I alt		1218	21	919	4	261	17	252

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædnings- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

A) Danske forskere tæller erhvervsforskere, samt forskere med ph.d.-, licentiat- eller doktorgrad.

B) Udenlandske forskere er kontraktansatte ikke-danskere.

C) Antal tilknyttede forskere ved udgangen af 1998.

Tabel 17. FoU-ARSVÆRK fordelt efter branche 1989-1998, plus forventede FoU-årsværk 1999 og 2000

Nace	Branche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	Forventet 99	Forventet 2000
01-14	Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding	...	...	98	41	...	...	...	...
151+155	Kød- og mejeriindustri	142	191	191	249	175	273	289	310
15 i øv. + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	650	439	524	463	530	613	585	573
17 + 18 + 19	Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	27	53	33	21	22	...	...	...
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver mv.	...	...	...	...	172	112	173	127
244	Medicinindustri	2140	2616	2997	3304	2933	3133	3646	3792
24 i øv.	Kemisk industri i øvrigt	541	571	616	650	669	619	616	630
25	Gummi- og plastindustri	176	156	273	221	358	264	276	290
26	Sten-, ler- og glasindustri	182	215	88	97	90	100	116	126
27 + 28	Jern- og metalindustri	187	201	151	147	202	219	155	168
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	240	210	66	143	208	225	189	195
29 i øv.	Maskinindustri i øvrigt	1430	1675	2015	2171	2103	2748	2713	2806
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	352	209	194	201	151	...	...	...
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	678	468	340	359	339	492	532	599
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	475	499	292	346	400	497	540	556
32 i øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	614	831	776	775	1078	1066	893	955
331	Fremstilling af medikouduer	219	335	298	350	397	489	535	575
33 i øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	1181	1000	743	809	660	884	975	1050
34 + 35	Transportmiddelindustri	375	262	151	152	171	171	125	120
20-23 + 36-37	Fremstillingsvirks. i øvrigt ³⁾	153	157	121	189	140	351	338	380
	Mindre industri 1)	1091	946	1054	1079	1119	1035	1531	1737
	Fremstillingsvirksomhed i alt	10862	11031	10921	11726	11917	13293	14164	14989

(Tabel 17 fortsat)

40 + 41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	42	38	61	53	94	105	127	101
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	99	127	92	39	46	49	53	60
51 + 52	Handel og reparation	476	743	797	929	2308	1080	984	1031
60-64	Transport og kommunikation	238	360	500	440	351	...	...	...
72	Databehandlingsvirksomhed	467	674	1164	1479	1984	3049	2906	3172
73	Forskning og udvikling	...	101	248	447	711	659	599	686
742 + 743	Teknisk rådgivning og analyse	654	850	696	676	673	1010	1069	1246
01-14, +6 iøv. +7 iøv.+8+9	Landbrug m.v., råstofudvinding samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	258	512	753	743	882	957	918	888
	Mindre serviceerhverv ⁶⁾	316	...	...	...
	Øvrige erhverv i alt	1996	3045	3811	4366	7012	6909	6656	7183
	Teknologiske serviceinstitutter m.v.	1109	1166	1241	1105	1108	996	1015	1003
	I alt	13967	15242	15973	17197	20037	21198	21835	23175

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædnings- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

4) Af diskretionshensyn er kategorien sammenlagt med servicevirksomhed i øvrigt.

5) Af diskretionshensyn er kategorien sammenlagt med fremstillingsvirksomhed i øvrigt.

6) Mindre serviceerhverv udgjorde i 1997 en stikprøve af virksomheder i udvalgte servicebrancher. Stikprøven er ikke udtrukket for 1998.

Tabel 18. INDEX FOR ARSVÆRK FoU fordelt efter branche 1989-1998, plus forventede FoU-årsværk 1999 og 2000

Nace	Branche	1989	1991	1993	1995	1997	1998	Forventet 99	Forventet 2000
151+155	Kød- og mejeriindustri	52	70	70	91	64	100	106	113
15 i øv. + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	106	72	85	76	86	100	95	94
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver mv.	...	...	...	...	154	100	101	114
244	Medicinindustri	68	84	96	105	94	100	116	121
24 i øv.	Kemisk industri i øvrigt	87	92	100	105	108	100	100	102
25	Gummi- og plastindustri	67	59	103	84	135	100	104	110
26	Sten-, ler- og glasindustri	182	214	88	97	90	100	115	126
27 + 28	Jern- og metalindustri	85	92	69	67	92	100	71	77
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	107	93	29	63	92	100	84	87
29 i øv.	Maskinindustri i øvrigt	52	61	73	79	77	100	99	102
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	138	95	69	73	69	100	108	122
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	95	100	59	70	80	100	109	112
32 i øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	58	78	73	73	101	100	84	90
331	Fremstilling af medikoudstyr	45	69	61	72	81	100	109	118
33 i øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	134	113	84	92	75	100	110	119
34 + 35	Transportmiddelindustri	219	153	88	89	100	100	73	70
17-19+20-23+	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	83	85	66	103	76	100	96	108
30+36-37	Mindre industri ¹⁾	105	91	102	104	108	100	148	168
Fremstillingsvirksomhed i alt		82	83	82	88	90	100	107	113

(Tabel 18 fortsat)

40 + 41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	40	36	58	50	89	100	121	96
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	201	257	186	79	93	100	108	121
51 + 52	Handel og reparation	44	69	74	86	214	100	91	95
72	Databehandlingsvirksomhed	15	22	38	49	65	100	95	104
73	Forskning og udvikling	...	15	38	68	108	100	91	104
742 + 743	Teknisk rådgivning og analyse	65	84	69	67	67	100	106	123
01-14, +6 iøv. +7 iøv.+8+9+60-64	Landbrug m.v., råstofudvinding, transport, kommunikation samt servicevirksomhed i øvrigt. 2)	27	53	79	78	92	100	96	93
Øvrige erhverv i alt		29	44	55	63	101	100	96	104
Teknologiske serviceinstitutter m.v.		111	117	125	111	111	100	102	101
I alt		66	72	75	81	95	100	103	109

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædning- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

Tabel 20. FoU-ARSVÆRK fordelt på personalekategorier efter hovedbranche 1989-1998, procent

	1989	1991	1993	1995	1997	1998
Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding:						
- Civil- og akademiingeniør	...	...	20	38	...	...
- Diplom- og teknikumingeniør	...	...	...	...	...	...
- Andet VIP	...	...	36	19	...	...
- Teknikere ²⁾	2	36	...	...
- Andet personale	...	...	42	7	...	...
I alt	...	...	100	100	...	...
Fremstillingsvirksomhed:						
- Civil- og akademiingeniør	18	20	20	20	21	21
- Diplom- og teknikumingeniør	...	...	...	...	20	18
- Andet VIP	11	11	12	14	13	12
- Teknikere ²⁾	53	50	51	49	32	32
- Andet personale	18	19	17	17	14	16
I alt	100	100	100	100	100	100
Øvrige erhverv: ¹⁾						
- Civil- og akademiingeniør	28	30	26	26	23	24
- Diplom- og teknikumingeniør	...	...	...	...	15	15
- Andet VIP	16	15	20	21	19	22
- Teknikere ²⁾	34	40	44	31	22	22
- Andet personale	22	15	10	22	20	18
I alt	100	100	100	100	100	100
Teknologiske serviceinstitutter:						
- Civil- og akademiingeniør	30	31	35	36	23	27
- Diplom- og teknikumingeniør	...	...	...	...	18	16
- Andet VIP	15	16	20	24	19	22
- Teknikere ²⁾	34	34	34	34	18	19
- Andet personale	21	19	11	6	22	17
I alt	100	100	100	100	100	100
Total:						
- Civil- og akademiingeniør	21	23	23	23	22	22
- Diplom- og teknikumingeniør	...	...	...	...	17	17
- Andet VIP	12	12	15	17	15	16
- Teknikere ²⁾	48	47	48	43	28	29
- Andet personale	19	18	14	17	17	17
I alt	100	100	100	100	100	100

Anm. For årene 1987 til 1995 er opgørelserne foretaget eksklusiv mindre industri, samt mindre servicevirksomhed.

1) For 1997 og 1998 gælder at kategorien er sammenlagt med landbrug mv. samt råstofudvinding. Dvs. næse 01-14, + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9.

2) Inklusiv teknikumingeniører i perioden 1987-1995.

Table 21. FoU-DRIFTSUDGIFTER pr. FoU-ÅRSVÆRK 1989-1998, tusinde kr., løbende og faste priser, 1998

	1989	1991	1993	1995	1997	1998
				<i>Løbende priser</i>		
Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding i alt	...	...	459	488	...	
Fremstillingsvirksomhed i alt	383	423	469	543	626	643
Øvrige erhverv i alt ¹⁾	455	517	559	551	554	634
Teknologiske serviceinstitutter i alt	521	557	594	704	632	667
I alt	404	452	500	555	601	641
				<i>Faste priser</i>		
Landbrug, skovbrug, fiskeri og råstofudvinding i alt	...	...	502	519	...	
Fremstillingsvirksomhed i alt	456	475	513	577	639	643
Øvrige erhverv i alt ¹⁾	542	581	611	586	566	634
Teknologiske serviceinstitutter i alt	620	625	649	748	645	667
I alt	481	508	546	590	614	641

1) For 1997 og 1998 gælder at kategorien er sammenlagt med landbrug mv. samt råstofudvinding. Dvs. nace 01-14, + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9.

Tabel 22. Årsværk fordelt på forskningsart i procent, 1998

Hovedbranche	Grundforskning	Anvendt forskning	Udviklingsarbejde	I alt	Antal årsværk, som tabellen bygger på
Fremstillingsvirksomheder	7	20	74	100	10533
Øvrige erhverv	4	12	84	100	5381
Teknologiske serviceinstitutter	3	15	82	100	910
I alt	6	17	78	100	16824

Bemærk: tallene er afrundede til hele procenter.

Tabel 23. FoU-udgifter i egen virksomhed fordelt efter branche og produktgruppe i procent. 1998

Nace	Branche	Råvarer fra landbrug, skovbrug og fiskeri	Råstoffer og udvinding: Olie, gas, kalk mv.	Nærings- og nydelsesmidler	Tekstiler, beklædning og lædervarer	Trævarer, papir, pap og grafiske produkter	Raffinerede olie- og kulprodukter	Medicinalvarer	Øvrig kemisk industri	Gummi- og plastprodukter	Sten-, ler- og glasprodukter	Fremstilling af jern, stål og andre metaller	Jern- og metalvarer	Motorer og motordele, inklusiv pumper og kompressorer	Land- og skovbrugsmaskiner
151+155	Kød- og mejeriindustri	1,5	0,0	98,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15 i øv + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	31,1	0,0	41,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver mv.	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	0,0	0,0	66,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
244	Medicinindustri	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	82,0	15,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24 i øv	Kemisk industri i øvrigt	1,2	0,0	0,2	0,5	0,2	5,4	1,2	61,6	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	Gummi- og plastindustri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0	0,0	40,5	0,0	0,0	2,2	0,1	0,0
26	Sten-, ler- og glasindustri	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	24,1	28,4	0,0	0,0	0,0	15,8
27+28	Jern- og metalindustri	0,0	0,1	1,6	0,3	0,2	0,3	0,3	1,3	1,4	0,0	28,1	17,2	0,4	6,3
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,5	75,5
29 i øv	Maskinindustri i øvrigt	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,3	0,1	1,1	30,0	4,4
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvr.	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	10,6	5,1	0,0
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0
32 i øv	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
331	Fremstilling af medicoudstyr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
33 i øv	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,2
34+35	Transportmiddelindustri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0	11,7	4,1	0,0	0,0
17-19+20-23+	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾														
30+36-37	Mindre industri ¹⁾	0,0	0,0	0,0	3,9	9,8	0,0	0,0	0,2	3,7	0,2	0,4	2,7	0,0	2,9
	Fremstillingsvirksomheder i alt	1,2	0,0	4,2	0,2	0,4	0,2	35,8	9,9	1,6	0,3	0,6	1,1	5,1	1,9
40+41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	2,5	0,0	2,1	0,0	0,0	11,6	0,0	5,1	5,8	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0
51+52	Handel og reparation	4,9	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	10,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
72	Databehandlingsvirksomhed	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,1
73	Forskning og udvikling	1,3	0,0	2,0	0,8	0,8	0,0	46,8	3,0	1,8	0,3	0,0	0,5	0,1	0,2
742+743	Teknisk rådgivning og analyse	2,4	2,8	1,5	0,0	2,3	0,9	2,5	0,7	1,3	10,4	0,0	0,3	0,0	0,0
01-14+6 i øv. +7 i øv.+8+9 +60-64	Landbrug m.v., råstofudvinding, transport, kommunikation samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,9	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0
	Øvrige erhverv i alt	1,9	0,4	0,7	0,1	0,3	0,2	8,9	0,6	0,4	1,2	0,0	0,4	0,0	0,1
	Teknologiske serviceinstitutter m.v.	3,6	2,4	24,9	0,3	0,2	0,0	2,2	1,0	0,3	0,3	0,6	3,1	0,5	0,9
	Total	1,4	0,2	3,9	0,2	0,4	0,2	27,0	7,0	1,2	0,6	0,4	1,0	3,5	1,3

Tabellen bygger på besvarelser fra 865 virksomheder. De enkelte virksomheder er vægtet med deres FoU-udgifter. Se metodeafsnittet.

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædnings- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

(Tabel 23 fortsat)

Maskiner til generelle formål samt industri- og værktøjsmaskiner	Våben og ammunition	Husholdningsapparater	Kontormaskiner og edb-udstyr	Elektriske motorer, apparater og materiel	Radio, TV, højtalere og antenner	Elektroniske komponenter og telemateriel i øvrigt	Måleinstrumenter, ure, medikoudstyr, optisk og fotografisk udstyr	Transportmidler, inklusiv skibe	Møbler	Andre produkter indenfor fremstilling	El-, gas-, varme- og vandforsyning	Bygge- og anlægsvirksomhed	Handel og reparationsydelser	Hotel og restaurationsydelser	Transporttjenester	Post og telekommunikation	Tjenester vedr. finansiering, forsikring, fast ejendom og udløjning	Databehandling	Tjenesteydelser indenfor forskning og udvikling	Arkitekt- og ingeniørvirksomhed samt anden teknisk rådgivning, afprøvning og analyse	Anden forretningservice, undervisning, og øvrige serviceydelser	I alt (procent)	Udgifter, som tabellen bygger på. Mio.kr.
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	128,0
0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	15,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	100,0	272,7
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	13,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	42,7
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	3584,1
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	372,5
0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	147,4
3,4	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,1	0,0	100,0	63,5
2,9	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	4,9	23,8	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	100,0	98,6
14,5	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	2,3	1,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	100,0	98,8
26,3	0,0	1,8	0,0	2,1	0,0	2,0	10,6	16,1	0,0	2,7	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	100,0	1285,4
0,2	0,0	0,0	0,0	37,3	7,2	17,9	1,5	0,0	0,0	14,1	0,3	2,6	0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	1,1	0,0	0,0	100,0	268,2
0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	64,9	33,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	100,0	239,6
0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	87,9	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	100,0	659,0
0,8	0,0	0,0	0,5	0,2	0,0	2,6	89,7	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	3,8	0,0	0,0	1,0	100,0	233,6
1,5	1,0	1,6	0,9	4,8	0,0	10,1	54,4	1,1	0,0	1,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	0,6	1,1	2,2	100,0	449,1
20,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	0,0	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	100,0	55,3
32,7	0,0	0,0	9,3	0,2	0,0	3,5	0,0	0,8	12,9	10,7	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	2,0	100,0	135,2
4,2	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	2,0	5,8	1,3	0,0	0,1	6,8	1,4	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	6,1	5,7	21,0	3,1	100,0	349,4
5,4	0,1	0,4	0,3	2,1	2,1	9,7	7,5	3,0	0,4	3,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	1,6	0,1	0,1	0,2	100,0	8482,9
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	92,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	100,0	50,5
0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	45,7	15,6	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	100,0	24,3
2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,9	0,0	0,5	0,0	100,0	948,1
0,3	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	2,8	0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	2,8	1,5	1,1	82,6	0,2	0,1	0,5	100,0	1260,2
3,7	0,0	0,0	0,7	1,9	0,0	12,5	3,3	0,1	0,3	4,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	9,4	0,1	0,1	4,3	0,0	0,7	100,0	423,9
10,7	0,0	0,9	1,8	0,5	0,0	1,7	2,7	0,2	0,0	4,4	3,0	14,7	0,0	0,2	0,5	0,0	0,4	7,9	8,9	14,8	1,7	100,0	390,8
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	55,2	5,9	20,6	0,0	0,2	14,6	100,0	391,2
2,6	0,0	0,1	2,3	0,3	0,0	9,0	0,9	0,3	0,0	1,1	2,0	1,8	0,2	0,1	1,1	7,9	1,1	48,5	1,6	1,8	2,1	100,0	3489,0
4,2	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	2,0	5,8	1,3	0,0	0,1	6,8	1,4	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	6,1	5,7	21,0	3,1	100,0	422,1
4,6	0,0	0,3	0,9	1,6	1,4	9,3	5,6	2,2	0,3	2,6	1,0	0,8	0,1	0,0	0,4	2,6	0,3	14,9	0,7	1,3	0,9	100,0	12394,1

Tabel 24. FoU-UDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter branche og produkt- og procesorienteret FoU i procent, 1998

Nace	Branche	I	II	III	I+II+III	Heraf kundehittet produktudvikling	IV	V	VI	IV+V+VI	Sum af produktorienterede og procesorienterede aktiviteter
		Forbedring af firmaets eksisterende produkter	For firmaet nye, men på markedet eksisterende produkter	For markedet nye produkter	Produktorienterede aktiviteter i alt		Nye produktionsprocesser, -systemer	Forbedring af eksisterende produktionsprocesser, -systemer	Andet, herunder almen videnopbygning	Processorienterede aktiviteter i alt	
151+155	Kød- og mejeriindustri	40	26	27	94	34	0	4	2	6	100
15 i øv + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri	45	8	11	64	53	8	16	12	36	100
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	26	12	54	93	31	0	5	3	7	100
244	Medicinindustri	20	14	55	89	15	3	6	3	11	100
24 i øv	Kemisk industri i øvrigt	38	25	10	74	15	11	10	6	26	100
25	Gummi- og plastindustri	34	16	19	68	52	17	13	2	32	100
26	Sten-, ler- og glasindustri	63	11	9	82	51	5	11	1	18	100
27+28	Jern- og metalindustri	30	10	23	63	19	25	10	1	37	100
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	39	27	33	98	63	1	1	0	2	100
29 i øv	Maskinindustri i øvrigt	52	17	21	89	35	3	6	2	11	100
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	34	40	15	89	22	6	3	3	11	100
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	20	29	29	78	64	8	10	4	22	100
32 i øv	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	48	23	18	89	15	8	1	3	11	100
331	Fremstilling af medicoudstyr	20	24	24	68	12	7	13	12	32	100
33 i øv	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	28	38	20	85	59	7	5	4	15	100
34+35	Transportmiddelindustri	18	13	38	69	54	11	19	1	31	100
17-19+20-23+	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt ³⁾	24	18	23	64	37	30	3	2	36	100
30+36-37	Mindre industri ¹⁾	27	26	35	89	52	5	5	1	11	100
	Fremstillingsvirksomhed i alt	31	18	37	86	26	5	6	3	14	100

(Tabel 24 fortsat)

40+41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	8	7	19	34	24	23	29	14	66	100
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	23	3	38	64	38	16	19	1	36	100
51+52	Handel og reparation	60	5	12	77	26	4	11	8	23	100
72	Databehandlingsvirksomhed	58	11	18	88	71	4	7	1	12	100
73	Forskning og udvikling	19	12	46	77	41	7	5	11	23	100
742+743	Teknisk rådgivning og analyse	29	6	31	66	32	14	13	8	34	100
01-14+6 iøv.+7	Landbrug m.v., råstofudvinding, transport,	44	14	15	73	24	8	13	7	27	100
iøv.+8-9+60-64	kommunikation samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	48	10	20	78	44	6	10	5	22	100
Øvrige erhverv i alt		24	9	29	63	44	18	7	12	37	100
Teknologiske serviceinstitutter m.v.		35	15	32	83	32	6	7	4	17	100
Total											

Tabellen bygger på besvarelser fra 765 virksomheder. 731 virksomheder har besvaret spørgsmålet 'Heraf kundefiniteret produktudvikling'.

1) Mindre industri udgøres af en stikprøve, jf. metodeafsnittet.

2) For 1997 og 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med landbrug, dvs. nace 01-14 + 6 i øv. + 7 i øv. + 8 + 9. I 1998 er kategorien desuden sammenlagt med transport og kommunikation, dvs. nace 60-64.

3) For 1998 gælder at kategorien af diskretionshensyn er sammenlagt med tekstil-, beklædnings- og læderindustri og fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr, dvs. nace 17-19 + 30.

Tabel 25. ANTAL VIRKSOMHEDER, FoU-ÅRSVÆRK og FoU-DRIFTSUDGIFTER fordelt på hovedbrancher og udvalgte forskningsområder, 1998

	Antal virksomheder													
	Materialerforsknig	Bygge- og anlægsteknik	Sundhedsforskning	Gentechnologi	Biotechnologi	Levnedsmiddelforskning	Energiforskning	Miljøforskning	Eldreforskning og hjælpemiddelforskning	Forsvarsteknologi	Ledelses- og kompetenceforskning	Programmer integreret i andre produkter	Programmer som selvstændige produkter	Hardware
Fremstillingsvirksomhed i alt	303	116	38	-	44	91	114	155	50	-	21	124	107	116
Øvrige erhverv i alt	40	42	28 ¹⁾	-	23	14	47	67	12 ¹⁾	-	43 ¹⁾	115	174	38 ¹⁾
Teknologiske serviceinstitutter m.v.	8	8	-	-	7	7	12	14	-	-	-	9	7	-
Total	351	166	66	10 ²⁾	74	112	172	236	62	18 ²⁾	63	248	288	154
Faktisk antal (N)	209	96	50	9	53	67	117	143	29	11	52	175	203	115
	FoU-årsværk													
Fremstillingsvirksomhed i alt	1065	215	1817	-	3044	767	414	416	281	-	24	1131	475	965
Øvrige erhverv i alt	129	105	326 ¹⁾	-	248	37	328	148	19 ¹⁾	-	184 ¹⁾	791	3034	234 ¹⁾
Teknologiske serviceinstitutter m.v.	128	123	-	-	55	140	187	182	-	-	-	43	49	-
Total	1322	444	2143	1978 ²⁾	3347	945	928	745	300	168 ²⁾	208	1965	3559	1199
	FoU-driftsudgifter (mio. kr.)													
Fremstillingsvirksomheder	559	113	1864	-	2865	397	229	221	162	-	13	589	283	543
Øvrige erhverv	84	61	231 ¹⁾	-	188	16	197	89	9 ¹⁾	-	105 ¹⁾	513	2037	153 ¹⁾
Teknologiske serviceinstitutter m.v.	90	88	-	-	36	101	123	122	-	-	-	32	39	-
Total	732	262	2094	2149 ²⁾	3089	514	550	431	171	84 ²⁾	118	1134	2358	696

Mindre virksomheder i fremstillingssektoren er medregnet.

1) 'Øvrige erhverv' er inklusiv teknologiske serviceinstitutter af diskretionshensyn.

2) Ikke brancheopdelt pga. diskretionshensyn.

Tabel 26. FoU-ÅRSVÆRK fordelt geografisk, 1998

Region	Civil- og akademiingeniører	Diplom- og teknikumingeniører	Andet VIP	Teknikere	Andet	Antal i alt
Hovedstadsregionen (se nedenfor)	3160	1773	2530	3900	1687	13049
Vestsjællands, Storstrøms og Bornholms Amt	20	51	15	108	29	223
Fyns Amt	125	170	88	132	82	597
Sønderjyllands, Ribe og Vejle Amt	352	565	138	567	528	2151
Ringkøbing og Viborg Amt	261	516	133	554	892	2356
Århus Amt	348	327	369	472	207	1723
Nordjyllands Amt	386	196	84	319	114	1098
I alt	4652	3597	3357	6052	3539	21198

Fordeling indenfor hovedstadsregionen	Civil- og akademiingeniører	Diplom- og teknikumingeniører	Andet VIP	Teknikere	Andet	Antal i alt
Københavns Kommune	676	815	753	1233	407	3884
Frederiksberg Kommune	15	13	70	49	23	170
Københavns Amt	1962	624	1240	1947	899	6672
Frederiksborg Amt	359	249	254	385	190	1436
Roskilde Amt	147	73	213	287	168	888
Hovedstadsregionen i alt	3160	1773	2530	3900	1687	13049

Mindre virksomheder i fremstillingssektoren og teknologiske serviceinstitutter er medregnet.

Tabel 27. ANTAL ENHEDER og FoU-JUDGIFTER i egen virksomhed fordelt geografisk, mio. kr., 1998

Region	FoU-udgifter				I alt
	Antal enheder	Driftsudgifter	Investeringsudgifter		
Hovedstadsregionen (se nedenfor)	693	9386	1218		10604
Vestsjællands, Storstrøms og Bornholms Amt	97	101	9		109
Fyns Amt	110	260	34		294
Sønderjyllands, Ribe og Vejle Amt	313	1206	163		1368
Ringkøbing og Viborg Amt	252	1142	102		1244
Århus Amt	245	983	92		1076
Nordjyllands Amt	167	515	184		699
I alt	1876	13593	1802		15395

Fordeling indenfor hovedstadsregionen	FoU-udgifter				I alt
	Antal enheder	Driftsudgifter	Investeringsudgifter		
Københavns Kommune	146	2225	227		2452
Frederiksberg Kommune	14	94	6		100
Københavns Amt	281	5706	792		6497
Frederiksberg Amt	181	860	144		1003
Roskilde Amt	71	503	50		553
Hovedstadsregionen i alt	693	9386	1218		10604

Mindre virksomheder i fremstillingssektoren og teknologiske serviceinstitutter er medregnet.

Tabel 28. FoU-ARSVÆRK fordelt geografisk 1989-98

Region	1989	1991	1993	1995	1997	1998
Hovedstadsregionen ¹⁾	7380	8300	9108	9341	11458	13049
Vestsjællands, Storstrøms og Bornholms Amt	209	292	292	282	523	223
Fyns Amt	561	477	402	443	651	597
Sønderjyllands, Ribe, Vejle, Ringkøbing og Viborg Amt	2066	2541	2585	2876	4742	4507
Århus Amt	1160	1101	1207	1663	1802	1723
Nordjyllands Amt	384	418	311	406	861	1098
I alt	11760	13130	13678	15011	20037	21198

1) Hovedstadsregionen består af Københavns og Frederiksberg Kommune, samt København, Frederiksberg og Roskilde Amt.

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

For 1997 er mindre servicevirksomheder inkluderet.

Tabel 29. ANTAL ENHEDER og FoU-UDGIFTER i egen virksomhed opdelt efter udgiftstype fordelt geografisk 1989-98, mio.kr. løbende priser

Region	1989	1991	1993	1995	1997	1998
Hovedstadsregionen ¹⁾						
- antal enheder	263	297	298	283	747	693
- driftsudgifter	3117	3824	4497	5285	7608	9386
- investeringsudgifter	484	815	654	629	769	1218
Vestsjællands, Storstrøms og Bornholms Amt						
- antal enheder	30	35	36	25	164	97
- driftsudgifter	71	130	117	99	194	101
- investeringsudgifter	21	35	10	10	14	9
Fyns Amt						
- antal enheder	52	45	42	49	130	110
- driftsudgifter	205	189	178	203	243	260
- investeringsudgifter	21	39	21	20	22	34
Sønderjyllands, Ribe, Vejle, Ringkøbing og Viborg Amt						
- antal enheder	142	130	138	124	588	565
- driftsudgifter	737	1177	1379	1704	2713	2347
- investeringsudgifter	158	181	209	257	345	265
Århus Amt						
- antal enheder	60	75	89	79	302	245
- driftsudgifter	402	447	501	844	884	983
- investeringsudgifter	57	55	49	69	78	92
Nordjyllands Amt						
- antal enheder	47	49	41	43	197	167
- driftsudgifter	153	181	135	178	405	515
- investeringsudgifter	27	61	21	27	29	184
Total						
- antal enheder	594	631	644	603	2128	1876
- driftsudgifter	4685	5949	6807	8314	12047	13593
- investeringsudgifter	768	1186	964	1012	1258	1802

1) Hovedstadsregionen består af Københavns og Frederiksberg kommune, samt København, Frederiksberg og Roskilde Amt.

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

For 1997 er opgørelserne foretaget inklusiv mindre servicevirksomheder.

Antallet af enheder er væggtet. Se metodeafsnittet.

Region	1989	1991	1993	1995	1997	1998
Hovedstadsregionen ¹⁾						
- antal enheder	313	334	326	301	763	693
- driftsudgifter	3710	4294	4915	5617	7768	9386
- investeringsudgifter	576	915	715	668	785	1218
Vestsjællands, Storstrøms og Bornholm Amt						
- antal enheder	36	39	39	27	167	97
- driftsudgifter	85	146	128	105	198	101
- investeringsudgifter	25	39	11	11	14	9
Fyns Amt						
- antal enheder	62	51	46	52	133	110
- driftsudgifter	244	212	195	216	248	260
- investeringsudgifter	25	44	23	21	22	34
Sønderjyllands, Ribe, Vejle, Ringkøbing og Viborg Amt						
- antal enheder	169	146	151	132	600	565
- driftsudgifter	877	1322	1507	1811	2770	2347
- investeringsudgifter	188	203	228	273	352	265
Århus Amt						
- antal enheder	71	84	97	84	308	245
- driftsudgifter	479	502	548	897	903	983
- investeringsudgifter	68	62	54	73	80	92
Nordjyllands Amt						
- antal enheder	56	55	45	46	201	167
- driftsudgifter	182	203	148	189	414	515
- investeringsudgifter	32	68	23	29	30	184
Total						
- antal enheder	707	709	704	641	2173	1876
- driftsudgifter	5577	6680	7440	8836	12300	13593
- investeringsudgifter	914	1332	1054	1075	1284	1802

1) Hovedstadsregionen består af Københavns og Frederiksberg kommune, samt København, Frederiksberg og Roskilde Amt.

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

For 1997 er opgørelserne foretaget inklusiv mindre servicevirksomheder.

Antallet af enheder er vægtnet. Se metodeafsnittet.

Tabel 31. FINANSIERINGSFORM og FoU-JUDGIFTER i og uden for egen virksomhed fordelt efter ressourceområde, mio. kr., 1998

Ressourceområde	FoU-udgifter				Finansieringsform			
	Årsværk	FoU-udgifter i egen virksomhed	FoU-udgifter i egen virksomhed i procent	FoU-udgifter udenfor egen virksomhed	FoU udgifter i alt	Egne midler	Egen finansiering i procent	Eksterne midler
Fødevarer	1758	987	82	220	1207	1084	90	123
Møbler/beklædning	191	122	88	17	139	133	95	6
Bygge / bolig	2825	1795	94	113	1908	1316	69	593
Turisme	...	...	...	...	...	...	...	...
IT/kommunikation	7004	4727	86	793	5520	5091	92	428
Transport	979	624	89	74	697	681	98	17
Energi/miljø	1656	873	87	125	998	740	74	258
Medico/sundhed	3932	4190	80	1065	5255	5113	97	142
Øvrige erhverv	2854	2077	89	248	2326	1735	75	591
I alt	21198	15395	85	2655	18050	15891	88	2158

Mindre virksomheder i fremstillingssektoren og teknologiske serviceinstitutter er medregnet.

Tabel 32. FINANSIERINGSFORM og FoU-JUDGIFTER i og uden for egen virksomhed fordelt efter tværgående ressourceområder, mio. kr., 1998

Ressourceområde	FoU-udgifter				Finansieringsform			
	Årsværk	FoU-udgifter i egen virksomhed	FoU-udgifter i egen virksomhed i procent	FoU-udgifter udenfor egen virksomhed	FoU udgifter i alt	Egne midler	Egen finansiering i procent	Eksterne midler
Metalindustri	179	113	90	13	125	98	79	27
Handel	1080	1076	89	128	1204	1078	90	126
Operational service	6	4	88	1	4	4	100	0
Videnservice	4767	3001	84	556	3557	2707	76	849
Produktionsteknologi	289	241	96	9	250	135	54	115
Øvrige erhverv	14877	10960	85	1950	12910	11869	92	1041
I alt	21198	15395	85	2655	18050	15891	88	2158

Mindre virksomheder i fremstillingssektoren og teknologiske serviceinstitutter er medregnet.

Tabel 33. ANTAL VIRKSOMHEDER og FoU-JUDGIFTER i og uden for egen virksomhed fordelt efter virksomhedernes størrelse, mio. kr., 1998

Antal ansatte ¹⁾	Antal virksomheder			Driftsudgifter		Investeringsudgifter		FoU udgifter		FoU udgifter i %	
	i egen virksomhed	udenfor egen virksomhed	i alt	Driftsudgifter	Investeringsudgifter	FoU udgifter i alt	Eksterne udgifter	FoU udgifter i alt	Eksterne udgifter	FoU udgifter i %	
0 - 49	1123	1513	117	195	1825	10					
50 - 99	259	717	117	27	861	5					
100 - 299	353	2283	262	388	2934	16					
300 - 499	88	993	56	179	1228	7					
500 - 999	70	1858	188	503	2549	14					
1000 - 1999	31	1806	639	335	2780	15					
2000 - 4999	13	1627	112	155	1894	10					
5000 -	10	2796	311	873	3979	22					
I alt	1947	13593	1802	2655	18050	100					

Mindre virksomheder i fremstillingssektoren og teknologiske serviceinstitutter er medregnet.

1) Antal ansatte omregnet til heltidsbeskæftigede (se evt. metodeafsnittet).

Tabel 34. FoU - PERSONALE ved udgangen af 1998 fordelt efter virksomhedernes størrelse

Antal ansatte ¹⁾	Civil- og akademingeniører	Diplom- og teknikumingeniører	Andet VIP	Teknikere	Andet personale	Personale i alt
0 - 49	944	755	893	1452	939	4983
50 - 99	359	300	274	537	320	1791
100 - 299	1344	1037	779	1265	927	5353
300 - 499	464	280	312	586	274	1915
500 - 999	920	731	377	1266	801	4095
1000 - 1999	1365	766	730	1118	600	4579
2000 - 4999	225	589	463	507	856	2638
5000 -	561	270	659	1268	460	3218
I alt	6181	4727	4487	7999	5177	28572

Mindre virksomheder i fremstillingssektoren og teknologiske serviceinstitutter er medregnet.

1) Antal ansatte omregnet til heltidsbeskæftigede (se evt. metodeafsnittet).

Tabel 35. FoU - ÅRSVÆRK fordelt efter virksomhedernes størrelse, 1998

Antal ansatte ¹⁾	Civil- og akademingeniører	Diplom- og teknikumingeniører	Andet VIP	Teknikere	Andet personale	Årsværk i alt
0 - 49	664	473	514	796	467	2914
50 - 99	266	215	202	370	205	1258
100 - 299	1008	749	581	887	694	3918
300 - 499	395	245	278	476	239	1633
500 - 999	812	610	304	1084	350	3159
1000 - 1999	771	502	529	803	386	2991
2000 - 4999	211	575	339	462	795	2380
5000 -	525	229	612	1175	403	2944
I alt	4652	3597	3357	6052	3539	21198

Mindre virksomheder i fremstillingssektoren og teknologiske serviceinstitutter er medregnet.

1) Antal ansatte omregnet til heltidsbeskæftigede (se evt. metodeafsnittet).

Tabel 36. ANTAL VIRKSOMHEDER, FoU-ÅRSVÆRK og samlede FoU-UDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter virksomhedernes størrelse, 1989-98

Antal ansatte ³⁾	1989 ¹⁾		1991 ²⁾		1993		1995		1997		1998	
	<i>Antal virksomheder</i>											
5 - 49	107	104	100	111	1325	1070						
50 - 99	103	135	111	104	215	257						
100 - 299	239	240	235	233	322	344						
300 - 499	66	66	74	64	109	86						
500 - 999	65	64	46	57	76	66						
1000 - 1999	16	15	27	18	40	31						
2000 - 4999	10	9	11	12	24	13						
5000 -	5	5	8	6	17	10						
I alt	611	644	612	606	2128	1876						
	<i>FoU-årsværk</i>											
5 - 49	607	588	749	763	2201	2914						
50 - 99	527	896	620	866	1129	1258						
100 - 299	2127	2731	2656	3665	4612	3918						
300 - 499	1443	1217	1442	1333	1683	1633						
500 - 999	2374	2662	2010	2236	2272	3159						
1000 - 1999	1478	787	1656	886	1856	2991						
2000 - 4999	2610	1628	1195	2093	1848	2380						
5000 -	594	2607	3350	3149	4437	2944						
I alt	11760	13130	13678	14991	20037	21198						

(Tabel 36 fortsat)

	Samlede FoU-udgifter i egen virksomhed (mio.kr., løbende priser)					
5 - 49	296	310	449	448	1042	1630
50 - 99	220	435	311	507	691	834
100 - 299	969	1334	1354	2040	2640	2546
300 - 499	619	669	763	792	955	1049
500 - 999	1101	1560	1265	1358	1431	2046
1000 - 1999	648	400	899	598	1301	2445
2000 - 4999	1263	721	603	985	1058	1739
5000 -	339	1707	2127	2584	4188	3107
I alt	5455	7136	7771	9326	13305	15395

	Samlede FoU-udgifter i egen virksomhed (mio.kr., faste priser, 1998)					
5 - 49	352	348	491	476	1064	1630
50 - 99	262	488	340	539	706	834
100 - 299	1153	1498	1480	2168	2695	2546
300 - 499	737	751	834	842	975	1049
500 - 999	1311	1752	1383	1443	1461	2046
1000 - 1999	771	449	983	636	1328	2445
2000 - 4999	1503	810	659	1047	1080	1739
5000 -	404	1917	2325	2746	4276	3107
I alt	6493	8013	8493	9911	13584	15395

1) Første kategori for 1989 dækker 6-49 ansatte, dog ikke tabellen over FoU-årsværk, hvor første kategori dækker 15-49 ansatte (tal i kursiv og fed).

2) Første kategori for 1991 dækker 6-49 ansatte (tal i kursiv og fed).

3) Antal ansatte omregnet til heltidsbeskæftigelse.

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

I 1997 er opgørelsen inklusiv mindre serviceerhverv.

Tabel 37. ANTAL VIRKSOMHEDER og FoU - UDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter størrelse af de enkelte virksomheders FoU-driftsudgifter, mio. kr. 1998

Virksomhedernes interne FoU-driftsudgifter i 1.000 kr.	Antal virksomheder	Driftsudgifter	Investeringsudgifter	Fou-udgifter i alt	Fou-udgifter i %
0 - 199	374	32	3	35	0
200 - 499	321	104	15	120	1
500 - 999	285	191	26	217	1
1000 - 1999	296	405	40	446	3
2000 - 4999	288	872	112	984	6
5000 - 9999	125	874	95	969	6
10000 - 24999	97	1533	116	1649	11
25000 - 49999	44	1574	221	1795	12
50000 -	46	8008	1174	9182	60
I alt	1876	13593	1802	15395	100

Mindre virksomheder i fremstillingssektoren og teknologiske serviceinstitutter er medregnet.

Tabel 38. ANTAL VIRKSOMHEDER og samlede FoU-JDGIFTER i egen virksomhed fordelt efter størrelse af de enkelte virksomheders FoU-driftsudgifter, mio.kr. 1989-1998

Virksomhedernes interne FoU-driftsudgifter i 1.000 kr.	1989		1991		1993		1995		1997		1998	
	Antal virksomheder											
0 - 199	9	21	12	11	655	374						
200 - 499	76	59	48	36	415	321						
500 - 999	109	98	79	71	321	285						
1000 - 1999	109	114	107	108	270	296						
2000 - 4999	136	145	136	133	203	288						
5000 - 9999	64	80	87	95	100	125						
10000 - 24999	54	67	68	70	82	97						
25000 - 49999	19	29	29	32	42	44						
50000 -	17	18	19	27	40	46						
I alt	593	631	585	583	2128	1876						

Virksomhedernes interne FoU-driftsudgifter i 1.000 kr.	Samlede FoU-udgifter i egen virksomhed (mio. kr., løbende priser)				
	3	4	2	1	45
0 - 199	29	24	21	14	152
200 - 499	100	76	64	62	241
500 - 999	183	194	170	169	387
1000 - 1999	556	546	472	497	666
2000 - 4999	552	710	691	721	765
5000 - 9999	908	1236	1185	1225	1364
10000 - 24999	722	1144	1089	1271	1743
25000 - 49999	2402	3202	4077	5366	7942
50000 -	5455	7136	7771	9326	13305
I alt					

(Tabel 38 fortsat)

	Samlede FoU-udgifter i egen virksomhed (mio. kr., faste priser 1998)					
	4	2	1	46	35	
0 - 199	4	2	1	46	35	
200 - 499	35	23	15	155	120	
500 - 999	119	70	66	246	217	
1000 - 1999	218	186	180	395	446	
2000 - 4999	662	516	528	680	984	
5000 - 9999	657	755	766	781	969	
10000 - 24999	1081	1388	1302	1393	1649	
25000 - 49999	859	1285	1351	1780	1795	
50000 -	2859	3596	5703	8109	9182	
I alt	6493	8013	9911	13584	15395	

	Samlede FoU-udgifter i egen virksomhed i procent					
	0	0	0	0	0	0
0 - 199	0	0	0	0	0	0
200 - 499	1	0	0	1	1	1
500 - 999	2	1	1	2	1	1
1000 - 1999	3	3	2	3	3	3
2000 - 4999	10	8	6	5	6	6
5000 - 9999	10	10	9	8	6	6
10000 - 24999	17	17	15	13	11	11
25000 - 49999	13	16	14	14	12	12
50000 -	44	45	52	60	60	60
I alt	100	100	100	100	100	100

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

Tabel 39. Oversigt over udsendt og bearbejdet spørgeskemamateriale, 1998

Nace	Branche	Udsendt	Modtaget	Modtaget i pct.	Estimerede enheder	Enheder med FoU	Enheder med egen FoU-afd.	Enheder med udg. til FoU udført af andre
151 + 155	Kød- og mejeriindustri	25	16	64	3	8	7	4
15 i øv. + 16	Nærings- og nydelsesmiddelindustri i øvrigt	73	44	60	16	31	21	15
17 + 18 + 19	Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	33	19	58	7	5	6	3
243	Fremstilling af maling, lak, trykfarver, mv.	10	6	60	3	7	5	3
244	Medicinindustri	19	19	100	0	16	14	10
24 i øv.	Kemisk industri i øvrigt	28	20	71	2	14	12	8
25	Gummi- og plastindustri	52	30	58	12	22	13	13
26	Sten-, ler- og glasindustri	35	24	69	6	16	10	9
27 + 28	Jern- og metalindustri	106	58	55	24	34	17	18
293	Land- og skovbrugsmaskinindustri	28	14	50	9	18	9	8
29 i øv.	Maskinindustri i øvrigt	244	143	59	50	115	58	58
30	Fremstilling af kontormaskiner og edb-udstyr	11	5	45	2	5	3	2
31	Fremstilling af elektrisk udstyr i øvrigt	64	43	67	13	30	19	17
323	Fremstilling af radio, fjernsyn mv.	31	14	45	10	15	4	10
32 i øv.	Fremstilling af telemateriel i øvrigt	45	30	67	9	26	17	10
331	Fremstilling af medikoudustyr	48	18	38	17	20	8	15
33 i øv.	Fremstilling af måleinstrumenter, optisk og fotografisk udstyr	70	48	69	13	38	25	19
34 + 35	Transportmiddelindustri	41	24	59	11	15	7	10
20-23 + 36-37	Fremstillingsvirksomhed i øvrigt	183	109	60	47	42	22	19
	Mindre industri ¹⁾	1440	969	67	49	148	68	51
	Fremstillingsvirksomhed i alt	2586	1653	64	303	625	345	302

(Tabel 39 fortsat)

40 + 41	El-, gas-, varme- og vandforsyning	19	16	84	2	10	5	10
45	Bygge- og anlægsvirksomhed	104	73	70	16	12	2	5
51 + 52	Handel og reparation	250	188	75	37	28	16	16
60-64	Transport og kommunikation	112	86	77	17	6	3	5
72	Databehandlingsvirksomhed	484	318	66	34	146	89	45
73	Forskning og udvikling	45	29	64	13	40	21	16
742 + 743	Teknisk rådgivning og analyse	569	393	69	60	118	39	39
01-14, +6 iøv. +7 iøv. +8+9	Landbrug m.v., råstofudvinding samt servicevirksomhed i øvrigt. ²⁾	231	155	67	33	41	13	26
Øvrige erhverv i alt		1814	1258	69	212	401	188	162
Teknologiske serviceinstitutter mv.		24	16	67	6	21	11	7
I alt		4424	2927	66	521	1047	544	471