

Forskning og udviklingsarbejde i sundhedssektoren

Forskningsstatistik 2002



Dansk Center for Forskningsanalyse
Forskning og udviklingsarbejde i sundhedssektoren
Forskningsstatistik 2002

Statistikken er udarbejdet af:

Udgiver: Dansk Center for Forskningsanalyse
Adresse: Finlandsgade 4, 8200 Århus N
Tlf: 8942 2394
Fax: 8942 2399
E-mail: cfa@cfa.au.dk

Publikationen kan rekvireres ved henvendelse til
Dansk Center for Forskningsanalyse.
Pris: kr. 50,00 inkl. moms.

Publikationen kan desuden hentes på
www.forskningsanalyse.dk

Tryk: GP-TRYK A/S, Grenaa
Oplag: 1.000 stk.
ISBN: 87-91527-07-4

**Forskning og udviklingsarbejde i sundhedssektoren
Forskningsstatistik 2002**

Dansk Center for Forskningsanalyse

Aarhus Universitet, Finlandsgade 4, 8200 Århus N

Forord

I denne publikation offentliggøres 2002-statistikken over forskning og udviklingsarbejde i den danske sundhedssektor, både i erhvervslivet og i det offentlige. Statistikken er udarbejdet af Dansk Center for Forskningsanalyse på opdrag af Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling.

Resultaterne er baseret på oplysninger fra alle offentlige institutioner samt en stikprøve blandt virksomheder med forskning og udvikling inden for medicinalvarer samt medicinsk og kirurgisk udstyr.

Undersøgelsen er gennemført efter OECD's retningslinjer for forskningsstatistik, beskrevet i Frascati Manualen. Danske data er dermed sammenlignelige med OECD-landene.

Dansk Center for Forskningsanalyse vil gerne benytte lejligheden til at takke institutioner og virksomheder for deres bidrag til statistikken.

Karen Siune
Centerleder, juli 2004

Indholdsfortegnelse

Forord og indholdsfortegnelse	2
Metode og definitioner.....	3
FoU-udgifter	4
FoU-udgifter (offentlig sektor)	6
FoU-udgifter (erhvervslivet).....	10
FoU-finansiering.....	14
FoU-personale og FoU-årsværk	16
FoU-personale og FoU-årsværk (offentlig sektor)..	18
FoU-personale og FoU-årsværk (erhvervslivet).....	22

Læs mere på CFA's hjemmeside:

www.forskningsanalyse.dk

Her findes blandt andet en komplet tabelsamling for sundhedsstatistikken, detaljeret metodebeskrivelse samt indberetningseskemaer for henholdsvis den offentlige sektors og erhvervslivets forskningsstatistikker for 2002.

Metode

Undersøgelsen dækker forskning og udvikling (FoU) i den samlede sundhedssektor i Danmark i 2002, baseret på data indsamlet i forbindelse med de to ordinære forskningsstatistikker for den offentlige sektor 2002 og erhvervslivet 2002. Undersøgelsen er derfor gennemført i henhold til OECD's retningslinjer, se Frascati Manualen (2002).

Undersøgelsesdelen i den offentlige sektor omfatter universiteter, universitetshospitaler, sektorforskningsinstitutioner og andre offentlige forskningsinstitutioner. 2002-undersøgelsen omfatter den 5-årige totaltælling på sygehusområdet. I alt 378 enheder fordelt på 65 institutioner havde i 2002 FoU-aktiviteter inden for det sundhedsvidenskabelige område.

Erhvervslivets sundhedssektor omfatter virksomheder, hvis primære forskning og udvikling foregår inden for brancherne : Fremstilling af farmaceutiske råvarer; medicinalvarefabrikker (Nace 24.4) og fremstilling af medicinsk og kirurgisk udstyr (Nace 33.1). Før 1999 blev det antaget, at virksomhedernes primære forskning og udvikling foregik inden for virksomhedernes hovedbranche, så der er et databrud mellem 1997 og 1999.

I undersøgelsen for 2002 indgår indberetninger fra 39 virksomheder inden for de sundhedsvidenskabelige brancher.

De basale definitioner – fra Frascati Manualen:

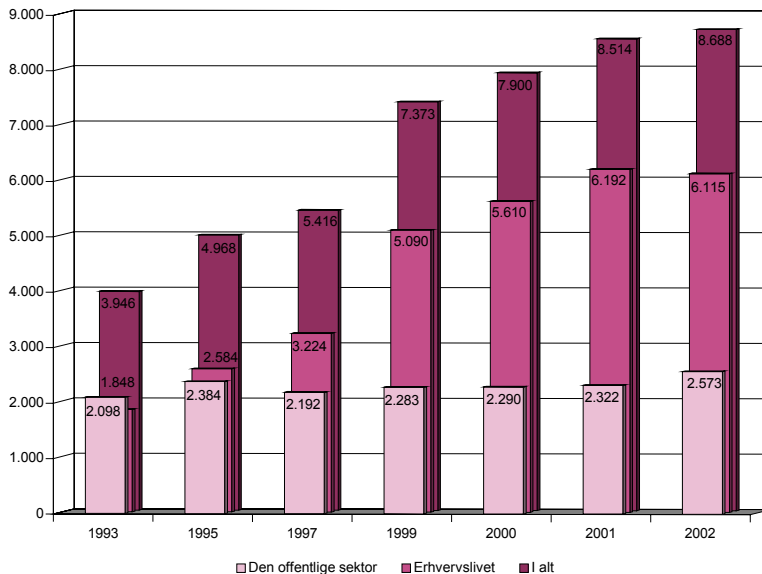
Forskning og udvikling: *Skabende arbejde på et systematisk grundlag med henblik på at øge den videnskabelige og tekniske viden, herunder viden vedrørende mennesker, kultur og samfund, samt udnyttelse af den eksisterende viden til at anvise nye praktiske anvendelser.*

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

Anvendt forskning: *originale undersøgelser med henblik på at opnå ny viden, primært rettet mod bestemte praktiske mål.*

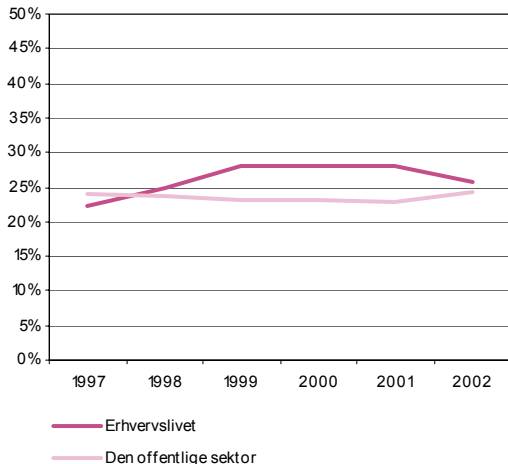
Udviklingsarbejde: *systematisk arbejde baseret på anvendelse af viden opnået gennem forskning og/eller praktisk erfaring med det formål at frembringe nye eller væsentligt forbedrede materialer, produkter, processer, systemer eller tjenesteydelser.*

Figur 1. FoU-udgifter i sundhedssektoren, 1993-2002. Mio. kr. 2002-priser



Kilde: Tabel 29, Forskning og udvikling i sundhedssektoren 2002 og tabel 5B, Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde 2002

Figur 2. Sundhedssektorernes andel af de totale FoU-udgifter, 1997-2002. Procent

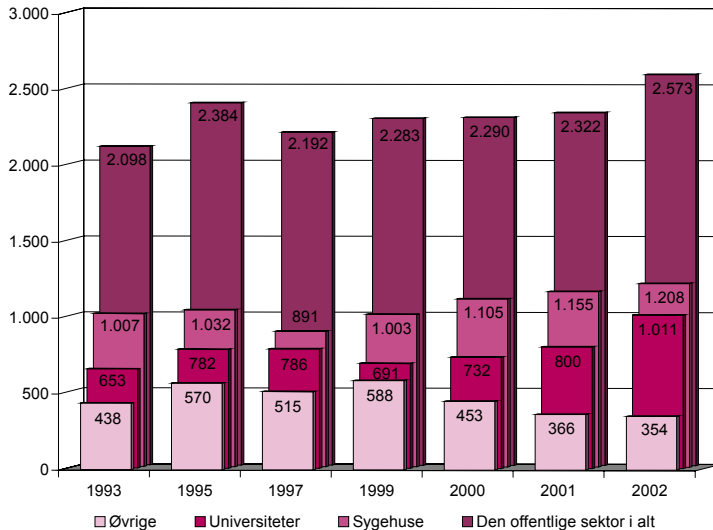


Kilde: Tabel 29, Forskning og udvikling i sundhedssektoren 2002 og tabel 5B, Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde 2002. 1998-tallene er estimerede

Figur 1 viser udviklingen i FoU-udgifter inden for den sundhedsvidenskabelige forskning og udvikling (FoU) i Danmark. Af figuren fremgår det, at både den offentlige sektors og erhvervslivets FoU-udgifter til den sundhedsvidenskabelige FoU med en enkelt undtagelse er steget uafbrudt gennem de seneste ti år. Der er dog klar forskel i udviklingen i de to sektorer. Udgiftsniveauet målt i kroner er steget med 17 procent i den offentlige sektor fra 1997 til 2002, mens de sundhedsrelaterede FoU-udgifterne i samme periode er næsten fordoblet i erhvervslivet - med en stigning fra 3,2 mia. kr. i 1997 til 6,1 mia. kr. i 2002.

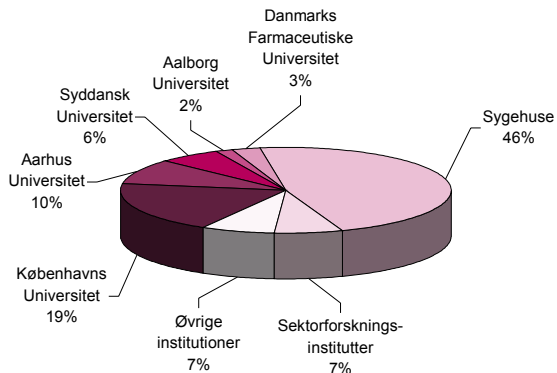
Figur 2 illustrerer de sundhedsvidenskabelige FoU-udgifters procentvise andel af henholdsvis den offentlige sektors og erhvervslivets FoU-udgifter. Af figuren fremgår det, at det i perioden 1997-2002 kun har været tale om mindre udsving. For den offentlige sektor var andelen således 24 procent i både 1997 og 2002, mens de tilsvarende tal for erhvervslivet var 22 og 26 procent.

**Figur 3. FoU-udgifter i den offentlige sundhedssektor fordelt på institutionstyper, 1993-2002.
Mio. kr. 2002- priser**



Kilde: Tabel 1a

Figur 4. FoU-udgifter i den offentlige sundhedssektor fordelt på institutionstyper, 2002. Mio. kr.

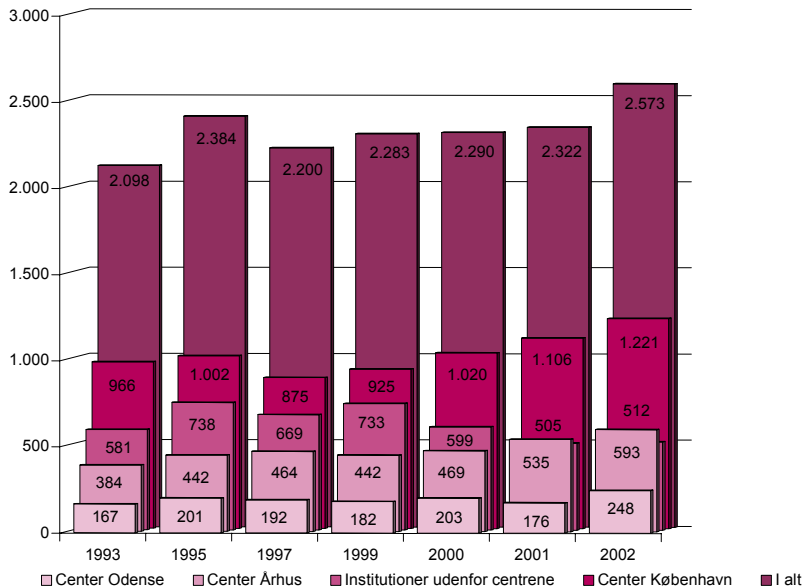


Som illustreret i figur 3 har den offentlige sundhedssektors forskning og udviklingsarbejde (FoU) de seneste år først og fremmest fundet sted på landets sygehuse. Den anden hovedaktør på området er universiteterne, der fra 2001 til 2002 havde en stigning i FoU-udgifterne på godt 220 mio. kr. Det svarer til en stigning på 5 procentpoint fra 34 procent i 2001 til 39 procent i 2002 af den samlede indsats i sundhedssektoren. I samme periode steg sygehusenes FoU-udgifter med 55 mio. kr., mens sygehusenes andel af de samlede FoU-udgifter faldt fra 50 procent i 2001 til 47 procent i 2002.

I Figur 4 vises de offentlige FoU-udgifter inden for sundhedssektoren fordelt på hovedinstitutionstyper samt en udspecificering på de fem universiteter med sundhedsvidenskabelig FoU-indsats. Udover den allerede beskrevne FoU på universiteterne og sygehusene fremgår det, at der i mindre omfang også foregår sundhedsvidenskabelig relateret FoU på sektorforskningsinstitutionerne samt en række andre mindre institutioner.

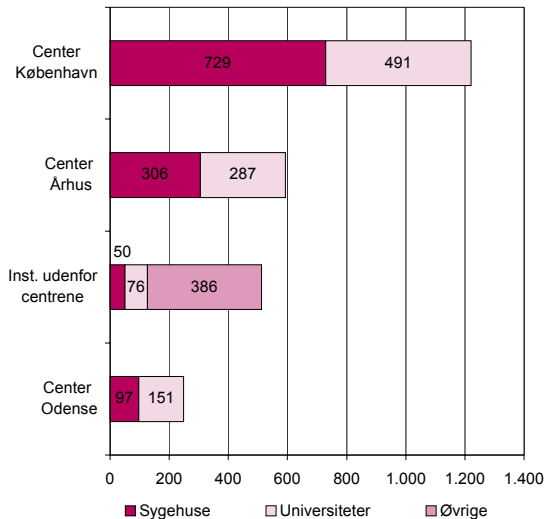
Kilde: Tabel 1b

Figur 5. FoU-udgifter i den offentlige sundhedssektor fordelt på centre, 1993-2002. Mio. kr. 2002-priser



Kilde: Tabel 2a

Figur 6. FoU-udgifter i den offentlige sundhedssektor fordelt på centre, 2002. Mio. kr.

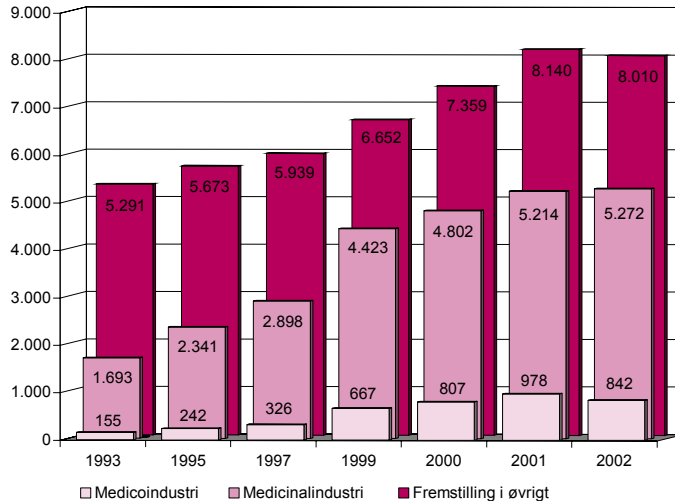


Kilde: Tabel 2b

Figur 5 viser udviklingen i FoU-udgifterne på de tre centre gennem de seneste 10 år. Center København har i 2002 FoU-udgifter på 1,2 mia. kr., hvilket er godt 47 procent af de offentlige sundhedsvidenskabelige FoU-udgifter. De tilsvarende tal for 1997 var 0,9 mia. kr. og 40 procent. Lignende stigningstendenser findes for de øvrige centre, mens andelen for institutionerne uden for centrene er faldet markant, fra 31 procent i 1997 til knap 20 procent i 2002.

I figur 6 vises forholdet mellem universiteternes og sygehusenes FoU-udgifter under de enkelte centre. Det fremgår blandt andet, at sygehusene under Center Odense afholder færre FoU-udgifter end universitetet, hvilket er modsat af situationen for de to øvrige centre. Yderligere oplysninger viser dog, at 16 procent, svarende til 49 mio. kr. af FoU-udgifterne på sygehusene under Center Århus blev finansieret af midler fra universiteterne, mens universiteternes finansiering af sygehuse kun udgjorde ca. 2 og 4 procent på Center København og Odense.

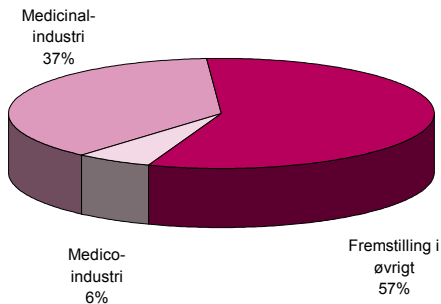
**Figur 7. Fremstillingsindustriens udgifter til egen FoU fordelt på branchegrupper, 1993-2002.
Mio. kr. 2002-priser**



Kilde: Tabel 7a

Bemærk: For 1999 til 2002 er brancheindelingen foretaget på baggrund af den branche, som virksomhederne primært forsker og udvikler indenfor.

Figur 8. Fremstillingsindustriens udgifter til egen FoU fordelt på branchegrupper 2002. Procent



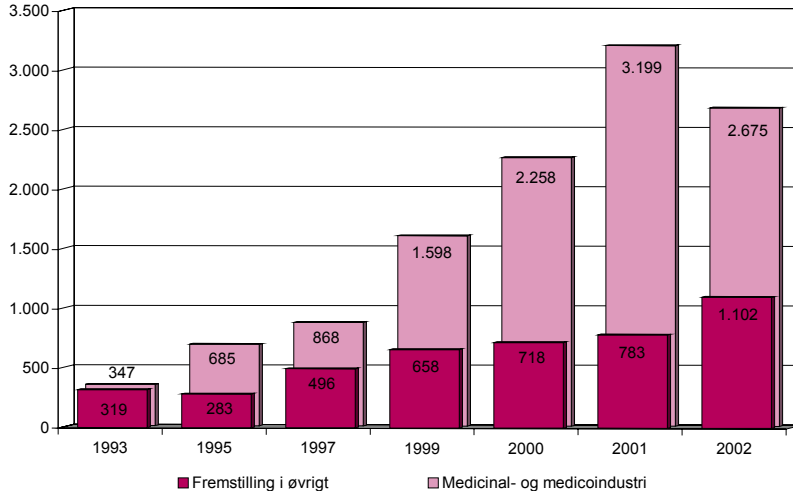
Kilde: Tabel 7a

Bemærk: Brancheinddelingen er foretaget på baggrund af den branche, som virksomhederne primært forsker og udvikler indenfor.

Figur 7 viser udviklingen i de totale udgifter til egen forskning og udvikling for medicinal-, medico- og den øvrige fremstillingsindustri. Erhvervslivets udgifter til sundhedsforskning har været stigende fra 1993 til 2001, men er stagneret fra 2001 til 2002 på grund af et fald inden for medicoindustrien. Den samme tendens ses også i den øvrige fremstillingsindustri. Med en gennemsnitlig årlig vækstrate i erhvervslivets udgifter til sundhedsforskning på 16 procent fra 1993 til 2001 er udgifterne steget fra ca. 1,8 mia. kr. til 6,2 mia. kr. Medicinalindustriens FoU-udgifter steg særlig kraftigt i perioden fra 1997 til 1999 med en årlig vækstrate på ca. 26 procent.

Figur 8 viser, at erhvervslivets sundhedsforskning udgør knap halvdelen af fremstillingsindustriens samlede forskning og udvikling, fordelt med 37 procent til medicinalindustrien og 6 procent til medicoindustrien.

**Figur 9. Fremstillingsindustriens udgifter til købte FoU-tjenester fordelt på branchegrupper, 1993-2002.
Mio. kr. 2002-priser**

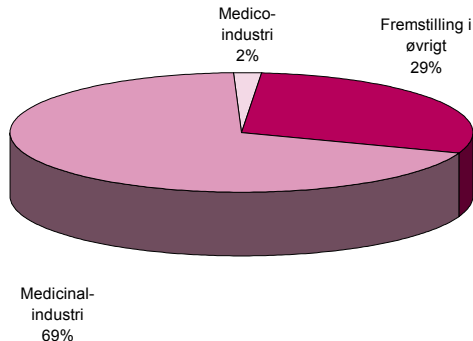


Kilde: Tabel 7e

Note 1: For 1999 til 2002 er brancheinddelingen foretaget på baggrund af den branche, som virksomhederne primært forsker og udvikler indenfor.

Note 2: Medicoindustrien er lagt sammen med medicinalindustrien, da udgifterne til købte FoU-tjenester inden for medicoindustrien er meget små.

Figur 10. Fremstillingsindustriens udgifter til købte FoU-tjenester fordelt på branchegrupper, 2002. Procent



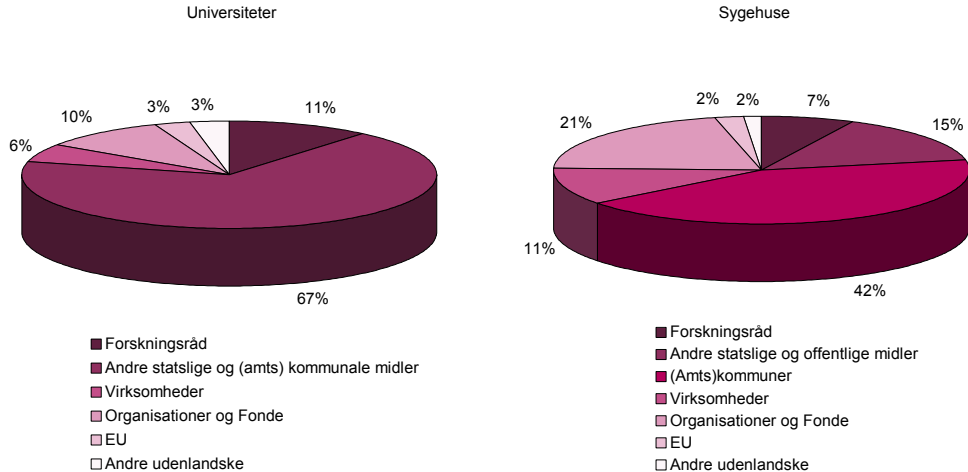
Kilde: Tabel 7e

Note: Brancheindelingen er foretaget på baggrund af den branche, som virksomhederne primært forsker og udvikler indenfor.

Figur 9 viser udviklingen i de totale udgifter til købte FoU-tjenester for sundhedsbrancherne og den øvrige fremstillingsindustri. Specielt inden for sundhedsbrancherne har udgifterne til købte FoU-tjenester været stærkt stigende fra 1993 og frem til 2001 med en gennemsnitlig årlig vækstrate på 28 procent og et niveau på 3,2 mia. kr. Fra 2001 til 2002 har der til gengæld været et kraftigt fald på 16 procent ned til knap 2,7 mia. kr., mens den øvrige fremstillingsindustri's udgifter til købte FoU-tjenester er steget med 41 procent til 1,1 mia. kr. Samlet har hele fremstillingsindustrien dermed haft et fald i udgifterne til købte FoU-tjenester.

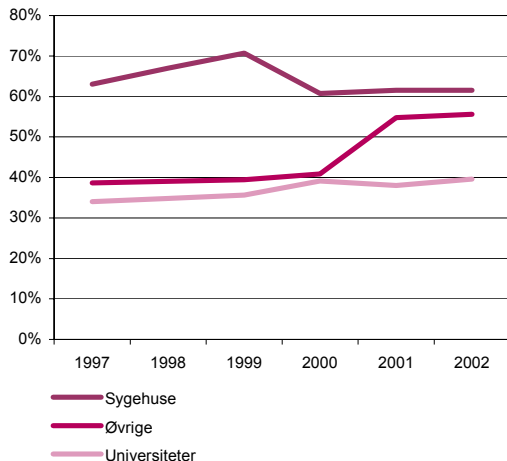
Figur 10 illustrerer fordelingen af fremstillingsindustriens udgifter til købte FoU-tjenester på de to sundhedsbrancher samt den øvrige fremstillingsindustri. Det ses, at køb af sundhedsforskning udgør over 70 procent af fremstillingsindustriens samlede udgifter til købte FoU-tjenester. Som i de foregående år udgør medicoindustriens køb en meget lille del, nemlig kun 2 procent i 2002.

Figur 11. Finansieringskilder for offentlig sundhedsforskning, fordelt på sektorer, 2002. Procent



Kilde: Tabel 4a

Figur 12. Andel ekstern finansiering af offentlig sundhedsforskning. Sektoropdelt, 1997-2002. Procent

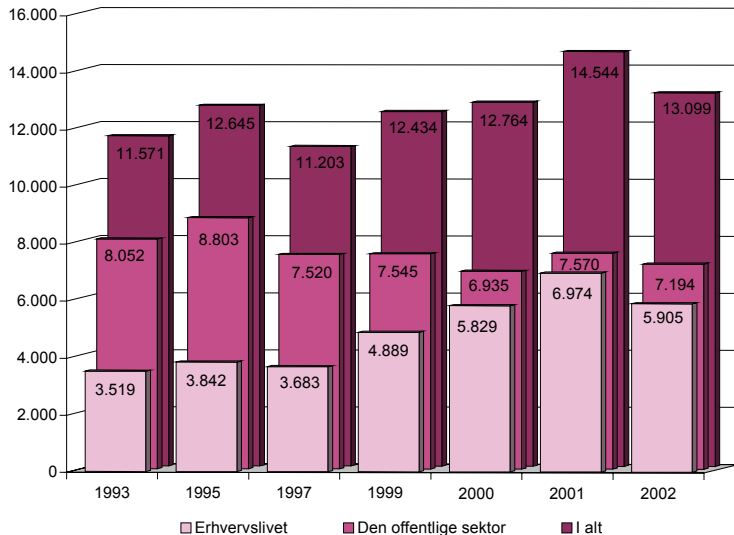


Figur 11 viser finansieringskilderne for universiteter og sygehuse, når det gælder den sundhedsvidenskabelige FoU. (Amts)kommunerne er sygehusernes største bidragsyder med 42 procent. Næststørst er organisationer og fonde, der med en andel på 21 procent finansierer næsten lige så meget som forskningsrådene og de øvrige offentlige kilder tilsammen. De sundhedsrelaterede FoU-udgifter på universiteterne finansieres først og fremmest af staten (andre offentlige kilder). Sammen med forskningsrådene finansierede staten i 2002 således over 75 procent af universiteternes sundhedsvidenskabelige FoU-udgifter.

Figur 12 viser udviklingen i graden af ekstern finansiering i perioden 1997-2002. Sygehuserne har i hele perioden haft en ekstern finansieringsandel på over 60 procent, mens universiteterne først 2002 nåede op på knap 40 procent. Den kraftige stigning blandt de øvrige institutioner skal ses i lyset af, at der er tale om en relativ lille gruppe, som derfor er følsom over for selv mindre ændringer.

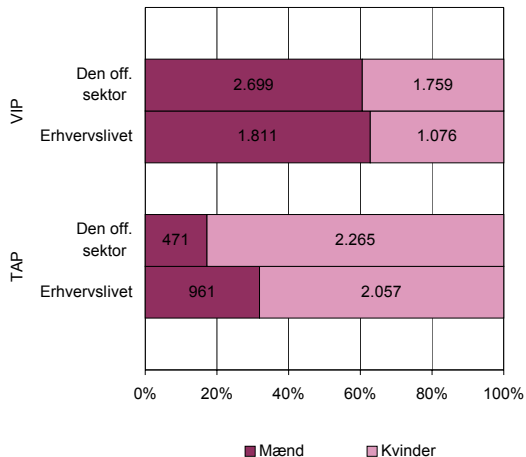
Kilde: Tabel 3a. 1998-tallene er estimerede, da der ikke fandt indberetning sted det pågældende år.

Figur 13. Samlet FoU-personale fordelt på sektorer, 1993-2002. Antal personer



Kilde: Tabel 46, Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor 2002 og tabel 11a, Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde 2002

Figur 14. FoU-personale fordelt på stillingsart, køn og sektor, 2002. Antal personer

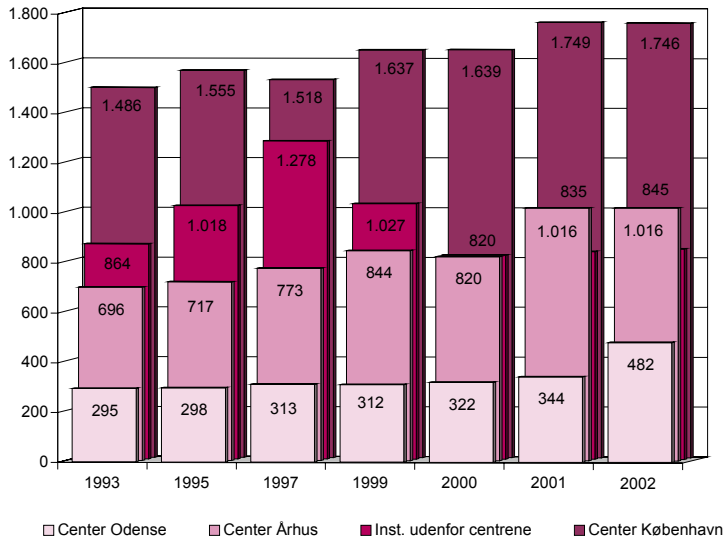


Kilde: Tabel 7 og 9, Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor 2002 og tabel 19, Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde 2002

Figur 13 illustrerer udviklingen i det samlede personale beskæftiget med sundhedsvidenskabelig forskning i erhvervslivet og i den offentlige sektor. Der har kun været mindre udsving for den offentlige sektor siden 1997, mens tallet for erhvervslivet var konstant stigende fra 1997 til 2001. Faldet fra 1995 til 1997 for den offentlige sektor og stigningen fra 1997 til 1999 for erhvervslivet skyldes primært ændrede opgørelsesmetoder. Faldet i erhvervslivet fra 2001 til 2002 skyldes konkrete personale-reduktioner hos virksomhederne.

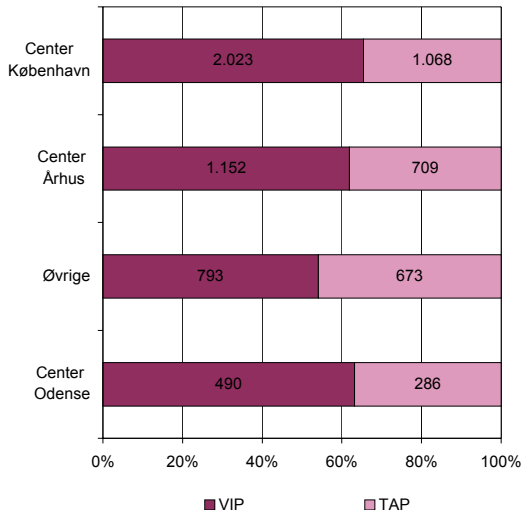
Figur 14 viser fordelingen mellem videnskabeligt og teknisk personale (VIP og TAP) for sektorer og køn. Det ses, at mens VIP'erne udgør 62 procent i den offentlige sektors sundhedsforskning, er det kun 49 procent i erhvervslivet. Den procentvise fordeling mellem kønnene var næsten ens i de to sektors VIP-personale, nemlig knap 40 procent kvinder. På TAP-siden udgjorde kvinderne 83 procent inden for den offentlige sektors sundhedsforskning og 68 procent i erhvervslivets.

Figur 15. FoU-årsværk fordelt på centre, 1993-2002. Antal årsværk



Kilde: Tabel 9b

**Figur 16. FoU-personale fordelt på centre, 2002.
Procent og antal personer**

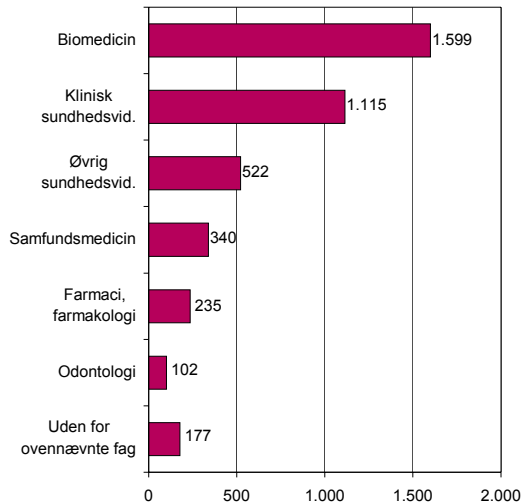


Kilde: Tabel 9a samt supplerende beregninger

I figur 15 vises FoU-årsværkene udført i perioden 1993-2002 fordelt på de tre centre samt øvrige institutioner. Udviklingen følger i store træk udviklingen i FoU-udgifterne i samme periode (se figur 5). Antallet af udførte FoU-årsværk er steget fra 3.900 årsværk i 1997 til 4.100 i 2002, hvilket svarer til en stigning på 5 procent. Til sammenligning steg FoU-udgifterne i samme periode med knap 17 procent. Antallet af udførte FoU-årsværk blandt gruppen af øvrige offentlige institutioner har dog været svagt stigende fra 2000 til 2002, mens udgifterne faldt i samme periode.

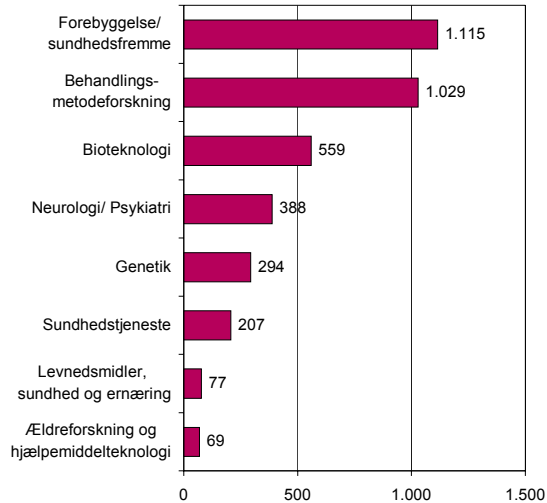
I figur 16 vises forholdet mellem VIP- og TAP-grupperne i de enkelte centre i 2002. Fælles for de tre centre er, at VIP-andelen i alle tre centre ligger over 60 procent, størst for Center København. VIP-andelen på de øvrige offentlige institutioner lå på knap 54 procent.

Figur 17. FoU-årsværk udført i den offentlige sundhedssektor fordelt på fag, 2002. Antal årsværk



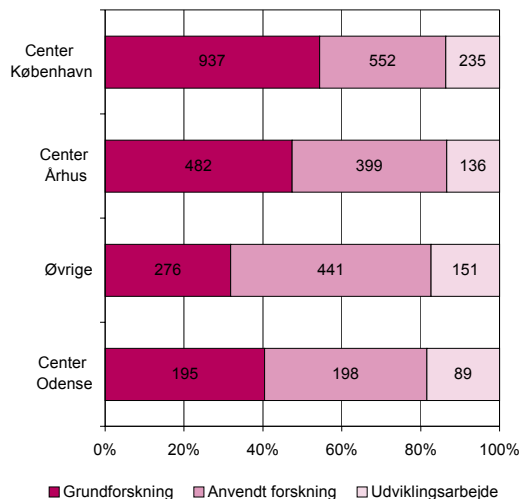
Kilde: Tabel 10b

Figur 18. FoU-årsværk udført i den offentlige sundhedssektor fordelt på strategiområder, 2002. Antal årsværk



Kilde: Tabel 12

Figur 19. FoU-årsværk fordelt på centre og forskningsart, 2002. Antal årsværk



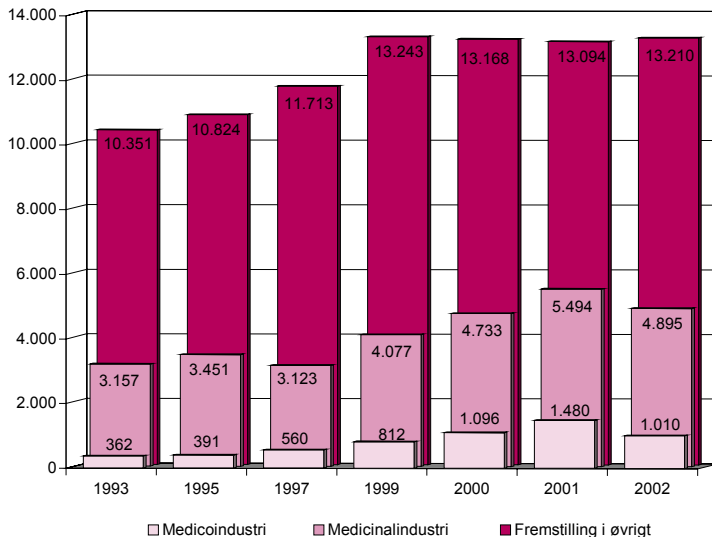
Kilde: Supplerende beregninger

Figur 17 viser fordelingen af udførte FoU-årsværk i den offentlige sundhedssektor i 2002, fordelt på fag. Figur 17 er en totalfordeling, hvor kategorien "Uden for ovennævnte fag" dækker over de årsværk udført af enheder i sundhedssektoren, men som ligger uden for det sundhedsvidenskabelige fagområde.

I figur 18 er FoU-årsværkene fordelt efter, hvor stor en andel af den udførte FoU der kan relateres til hvert strategiområde. I den forbindelse skal det understreges, at et givent årsværk kan relateres til flere eller slet ingen af de nævnte strategiområder.

I figur 19 illustreres forholdet mellem de tre forskningsarter i 2002, målt i antal udførte FoU-årsværk. Det fremgår blandt andet, at over 50 procent af alle FoU-årsværk udført under Center København blev karakteriseret som grundforskning, mens samme tal for Center Århus var 47 procent. Grundforskningen var det største forskningsfelt for disse to centre, mens Center Odense udførte nogenlunde lige meget grundforskning og anvendt forskning i 2002, nemlig godt 40 procent.

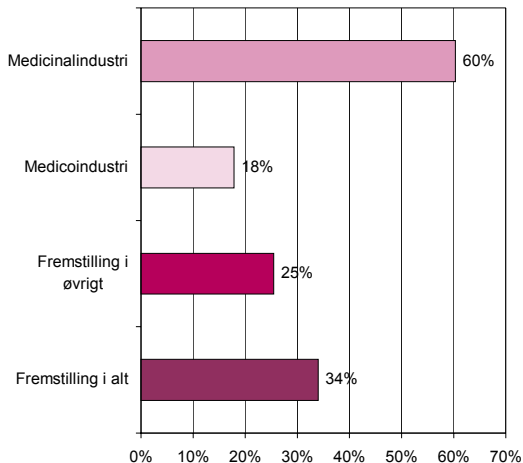
Figur 20. Fremstillingsindustriens FoU-personale fordelt på branchegrupper, 1993-2002. Antal personer



Kilde: Tabel 11a

Note: For 1999 til 2002 er brancheinddelingen foretaget på baggrund af den branche, som virksomhederne primært forsker og udvikler indenfor.

Figur 21. Kvindernes andel af FoU-personalet i fremstillingsindustrien, 2002. Procent



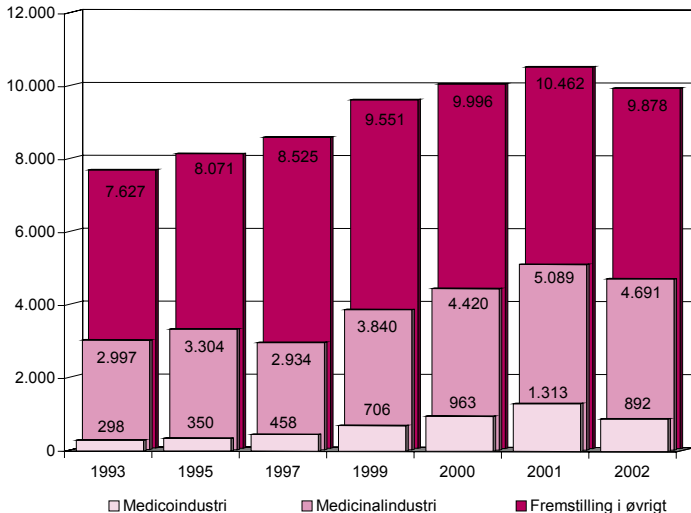
Kilde: Tabel 19 i tabelsamlingen til Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde, forskningsstatistik 2002

Note: For 1999 til 2002 er brancheinddelingen foretaget på baggrund af den branche, som virksomhederne primært forsker og udvikler indenfor.

Figur 20 viser udviklingen i medicinal-, medico- og den øvrige fremstillingsindustri FoU-personale fra 1993 til 2002. Efter stigninger siden 1997 er antallet af personer beskæftiget med FoU inden for de to sundhedsbrancher faldet fra 2001 til 2002 med godt 1.000 personer tilsammen, mens antallet af personer beskæftiget med FoU inden for den øvrige fremstillingsindustri er på samme niveau som i de tre foregående år. Medicinalindustrien har haft et fald på 10 procent fra 2001 til 2002, mens medicoindustrien har haft et fald på 30 procent.

Figur 21 viser, at der er store udsving i andelen af kvindeligt FoU-personale inden for sundhedsbrancherne. I medicinalindustrien er andelen af kvindeligt FoU-personale væsentligt højere end i medicoindustrien og den øvrige fremstillingsindustri. Generelt ligger andelen af kvindeligt FoU-personale på godt en tredjedel i fremstillingsindustrien, mens den er næsten dobbelt så høj i medicinalindustrien.

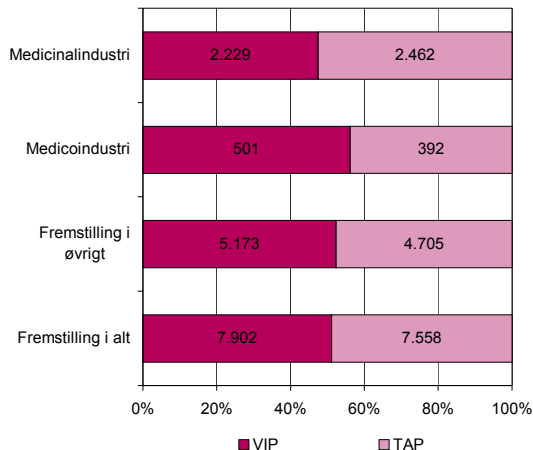
Figur 22. Fremstillingsindustriens FoU-årsværk fordelt på branchegrupper, 1993-2002. Antal årsværk



Kilde: Tabel 11b

Note: For 1999 til 2002 er brancheinddelingen foretaget på baggrund af den branche, som virksomhederne primært forsker og udvikler indenfor.

Figur 23. FoU-årsværk fordelt på VIP- og TAP-personale for fremstillingsindustrien, 2002



Kilde: Tabel 24 i tabelsamlingen til Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde, forskningsstatistik 2002

Note: For 1999 til 2002 er brancheinddelingen foretaget på baggrund af den branche, som virksomhederne primært forsker og udvikler indenfor.

Figur 22 viser udviklingen i medicinal-, medico- og den øvrige fremstillingsindustri FoU-årsværk i perioden fra 1993 til 2002. De knap 6.000 personer, der i 2002 er beskæftiget med sundhedsforskning, udfører tilsammen godt 5.500 årsværk. Antallet af årsværk beskæftiget med sundhedsvidenskabelig FoU har været stigende fra 1993 til 2001, men er faldet med godt 800 årsværk fra 2001 til 2002. Medicinalindustrien har haft et fald på 8 procent fra 2001 til 2002, mens medicoindustrien har haft et fald på 30 procent.

Figur 23 viser forholdet mellem VIP- og TAP-årsværkene i forskellige branchegrupper i 2002. Der er ikke de store udsving i VIP-andelen i de tre viste branchegrupper. Mens VIP-andelen udgør over halvdelen (56 procent) i medicoindustrien udgør de under halvdelen (48 procent) i medicinalindustrien, mens VIP-andelen i den øvrige fremstillingsindustri er på knap 52 procent.

Forskning og udvikling i sundhedssektoren

Forskningsstatistik 2002

er en opgørelse over omfanget, finansieringen og arten af den sundhedsvidenskabelige forskning i den offentlige og private sektor.

Statistikken viser:

- Der er i 2002 anvendt 8,7 mia. kr. på sundhedsvidenskabelig forskning - en stigning på godt 2 procent i forhold til 2001.
- Erhvervslivet forskede for i alt 6,1 mia. kr. - et lille fald - mens det offentlige anvendte 2,6 mia. kr. - en stigning på 11 procent.
- Der var i 2002 beskæftiget 13.000 personer med sundhedsvidenskabelig forskning og udvikling - heraf 7.200 i den offentlige sektor.
- I den offentlige sektor foregår forskningen først og fremmest på sygehusene tilknyttet landets 3 universitetshospitaler.
- Godt 40 procent af industriens udgifter til forskning går til det sundhedsvidenskabelige område.

Læs mere i denne publikation og på vores hjemmeside:

www.forskningsanalyse.dk



Dansk Center for Forskningsanalyse
Finlandsgade 4, DK-8200 Århus N.
cfa@cfa.au.dk