

# Innovation og forskning 2013





# **Innovation og forskning 2013**

Udgivet af Danmarks Statistik  
November 2013  
Oplag: 130  
Printet hos PPrintParitas  
Foto omslag: Imageselect

#### Papirudgave

Pris 215 kr.

Kan købes på

[www.dst.dk/publ/InnovaForsk](http://www.dst.dk/publ/InnovaForsk) eller hos  
[www.schultzboghandel.dk](http://www.schultzboghandel.dk) eller [distribution@rosendahls.dk](mailto:distribution@rosendahls.dk)

Tlf. 43 22 73 00

ISBN 978-87-501-2086-5

#### Pdf-udgave

Kan hentes gratis på

[www.dst.dk/publ/InnovaForsk](http://www.dst.dk/publ/InnovaForsk)

ISBN 978-87-501-2085-8

#### Adresser:

Danmarks Statistik  
Sejrøgade 11  
2100 København Ø

Tlf. 39 17 39 17

e-post: [dst@dst.dk](mailto:dst@dst.dk)

[www.dst.dk](http://www.dst.dk)

#### Signaturforklaring

$\begin{matrix} 0 \\ 0,0 \end{matrix} \}$  Mindre end  $\frac{1}{2}$  af den anvendte enhed

□ Tal kan efter sagens natur ikke forekomme

.. Oplysning for usikker til at angives

... Oplysning foreligger ikke

- Nul

#### Forfatter:

Helle Månsson

Jens Brodersen

Lone Solbjergøj

Nils Galberg Enoksen

Casper Larsen

Lene Jendresen

#### © Danmarks Statistik 2013

Du er velkommen til at citere fra denne publikation.

Angiv dog kilde i overensstemmelse med god skik.

Det er tilladt at kopiere publikationen til privat brug.

Enhver anden form for hel eller delvis gengivelse eller mangfoldiggørelse af denne publikation er forbudt uden skriftligt samtykke fra Danmarks Statistik.

Kontakt os gerne, hvis du er i tvivl.

Når en institution har indgået en kopieringsaftale med COPY-DAN, har den ret til - inden for aftalens rammer - at kopiere fra publikationen.

## Forord

Forskning, udvikling og innovation er væsentlige faktorer for den generelle samfundsmæssige udvikling og for virksomhedernes vækstmuligheder og konkurrencedygtighed på de globale markeder. Den statistiske belysning af forskning, udvikling og innovation er således også central i Danmarks Statistiks belysning af de samfundsmæssige og økonomiske forhold i Danmark.

I forhold til *Innovation og forskning 2012* er årspublikationen for 2013 udvidet med den internationale dimension, der belyses i de to første kapitler om Danmarks internationale placering og om internationalt samarbejde af betydning for innovation og forskning i Danmark.

Af den internationale sammenligning fremgår, at Danmark ligger på fjerdepladsen i Europa i forhold til udgifterne til forskning og udvikling i procent af bruttonationalproduktet. I Danmark brugte virksomhederne 35 mia. kr. til egen forskning og udvikling. 25 pct. af udgiften blev afholdt af udenlandsk ejede virksomheder.

Kapitel 6, der belyser de offentlige bevillinger til forskning, er ligeledes nyt i forhold til sidste års publikation.

Af budgettet for offentlige midler til forskning og udvikling (FoU) fremgår, at 69 pct. af finanslovsbevillingerne til FoU går til almen videnskabelig udvikling, især til universiteternes forskning, heraf går flest bevillinger til det videnskabelige hovedområde teknisk videnskab.

Årspublikationen er udarbejdet af en redaktionsgruppe i Danmarks Statistik bestående af kontorchef Peter Bøegh Nielsen, chefkonsulent Helle Månsson, fuldmægtig Jens Brodersen, fuldmægtig Lone Solbjerg, fuldmægtig Nils Galberg Enoksen, fuldmægtig Lene Jendresen og fuldmægtig Erik Christiansen. Udarbejdelse af figurer og tabeller har kontorfuldmægtig Ea Lahn Mittet stået for.

Danmarks Statistik, november 2013

Jørgen Elmeskov / Peter Bøegh Nielsen

# Indhold

<b>Sammenfatning .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Danmarks internationale placering.....</b>	<b>17</b>
1.1 Innovation Union Scoreboard.....	17
1.2 Erhvervslivets udgifter til FoU.....	18
1.3 Offentlige udgifter til FoU.....	18
1.4 Erhvervslivets udgifter til innovation .....	19
1.5 Små og mellemstore virksomheders innovationsaktiviteter .....	20
1.6 Offentlige forskningsbevillinger pr. indbygger i udvalgte lande.....	22
1.7 Offentlige forskningsbevillinger – andele af bruttonationalproduktet (BNP).....	23
1.8 Anvendelse af forskningsbevillingerne i udvalgte lande.....	24
1.9 Forskeruddannelse .....	25
1.10 Patenter og andre IP-rettigheder .....	27
<b>2. Internationalisering af forskning og innovation .....</b>	<b>32</b>
2.1 Forskning udført i danske datterselskaber i udlandet.....	32
2.2 FoU aktiviteter i udenlandsk ejede virksomheder i Danmark .....	34
2.3 Finansiering af købt FoU .....	37
2.4 Virksomhedernes FoU-samarbejde i Danmark og i udlandet .....	38
2.5 Innovationssamarbejde over landegrænserne.....	40
2.6 Handel med IPR til og fra udlandet og handel mellem danske virksomheder.....	41
2.7 IPR-aktive virksomheder fordelt mellem dansk og udenlandsk ejede virksomheder....	42
2.8 Forskeruddannelse .....	43
<b>3. Forskning og udvikling - overordnet udvikling .....</b>	<b>47</b>
3.1 Andel af BNP.....	47
3.2 Finansiering af FoU.....	48
3.3 Den offentlige sektors FoU-udgifter og -budgetter.....	49
<b>4. Forskning og udvikling i erhvervslivet .....</b>	<b>52</b>
4.1 FoU-aktiviteter.....	52
4.2 Udgifter til egen FoU.....	54
4.3 Finansiering af egen FoU .....	58
4.4 Udgifter til ekstern FoU.....	59
4.5 FoU-årsværk og -personale .....	62
4.6 FoU-intensitet.....	65
4.7 FoU-typer.....	67
4.8 Produktgrupper og forskningsområder .....	70
4.9 Forskningsområder.....	72
4.10 FoU-samarbejde .....	73
<b>5. Forskning og udvikling i offentlige institutioner .....</b>	<b>77</b>
5.1 Omkostninger til forskning og udvikling.....	77
5.2 Finansiering af den offentlige sektors FoU.....	81
5.3 FoU-årsværk og -personale .....	84
5.4 Kvinders deltagelse i offentlig FoU .....	85
5.5 FoU-typer.....	89
5.6 Forskningsområder.....	90
5.7 Strategiområder .....	91
5.8 Bibliometriske indikatorer .....	91

<b>6.</b>	<b>Budgettet for offentlige midler til forskning og udvikling.....</b>	<b>98</b>
6.1	Det offentlige forskningsbudget - bevillingsgiverne.....	99
6.2	Udviklingen de seneste 10 år.....	99
6.3	Anvendelse af bevillingerne ifølge budgettet .....	100
6.4	Finanslovsmidlernes fordeling på ministerier .....	100
6.5	Finanslovsbevillingernes fordeling efter formål.....	101
6.6	Finanslovsbevillingernes fordeling på sektorer og type.....	102
6.7	Bevillinger til universiteter mv. – fordeling på institutioner.....	103
6.8	Det øvrige forskningsbudget .....	104
6.9	Ministeriernes forskningsbudgetter.....	105
<b>7.</b>	<b>Ph.d.'er og forskeruddannelse.....</b>	<b>114</b>
7.1	Indledning.....	114
7.2	Ph.d.'er på arbejdsmarkedet.....	114
7.3	Forskeruddannelsen.....	117
<b>8.</b>	<b>Innovation i erhvervslivet .....</b>	<b>123</b>
8.1	Virksomhedernes innovationsaktivitet .....	123
8.2	Produktinnovation .....	125
8.3	Nyhedsgrad af produktinnovationer.....	127
8.4	Procesinnovation.....	129
8.5	Målsætninger med innovationsaktiviteter .....	130
8.6	Organisatorisk innovation.....	131
8.7	Markedsføringsinnovation .....	132
8.8	Innovations samarbejde .....	134
8.9	Kilder til innovation.....	135
8.10	Investering i innovation.....	137
8.11	Brugerdreven innovation .....	139
8.12	Innovation og FoU.....	140
<b>9.</b>	<b>Handel med patenter og andre IP-rettigheder.....</b>	<b>144</b>
9.1	IP-rettigheder nøgleresultater .....	144
9.2	IP-rettigheder.....	145
9.3	Handel med IPR.....	150
9.4	Hvorledes indgår IPR i virksomhedernes forretningsstrategi?.....	151
9.5	Fordele og barrierer ved handel med IP-rettigheder.....	153
9.6	Barrierer.....	154
9.7	Piratkopiering .....	155
9.8	Performance: Økonomi og beskæftigelse – skaber IPR vækst? .....	157
<b>10.</b>	<b>Summary.....</b>	<b>169</b>





## Sammenfatning

Viden vigtig for fremtidens velfærd

Det danske samfund befinder sig i en stigende global konkurrence, hvor etablering af ny viden og anvendelse af eksisterende viden er centrale faktorer for erhvervslivets konkurrencedygtighed. For at sikre vækstmulighederne er det nødvendigt for virksomhederne at samarbejde om forskning og udvikling (FoU) også over landegrænser både med andre virksomheder og med offentlige forskningsinstitutioner. Udvikling og spredning af forskning og anden ny viden spiller således en stadig større rolle for vækst og fornyelse i samfundet.

### Innovation, forskning og udvikling

De tre begreber innovation, forskning og udvikling kan omfatte forskelligartede aktiviteter fra grundforskning i atomfysik til patentering af en selvlukkende ispose. Se definitioner af begreberne i afsnit 4.0, 4.7, 8.0 og 8.12.

Denne publikation, *Innovation og forskning*, udkom første gang i 2012. Nærværende udgave indeholder som noget nyt internationale sammenligninger af især de europæiske landes performance inden for forskning og udvikling (kapitel 1) og en uddybende behandling af den stigende internationalisering af virksomhedernes forsknings- og innovationsaktiviteter (kapitel 2).

Kapitel 6, der belyser de offentlige bevillinger til forskning, er ligeledes nyt i forhold til sidste års publikation.

Danmarks internationale placering

I EU-Kommissionens publikation *Innovation Union Scoreboard 2013* foretages en detaljeret sammenligning af specielt EU-landenes performance inden for innovation, forskning og udvikling. I konklusionen om Danmark hedder det bl.a., at Danmark er blandt de ledende lande inden for innovation. En af de stærke sider i Danmark er et åbent og attraktivt forskningsmiljø; de relative svagheder findes i forhold til forskeruddannelse og virksomhedsinvesteringer. Ifølge EU-Kommissionens opgørelse er Schweiz det mest innovative land i Europa, efterfulgt af Tyskland og Sverige, mens Danmark ligger nummer 4.

### Virksomhedernes FoU fordelt på dansk og udenlandsk ejerskab

Udenlandske virksomheder mere FoU-aktive end danske

Blandt virksomheder i Danmark, som er udenlandsk ejede<sup>1</sup>, udførte 30 pct. egen FoU i 2010 mod 23 pct. af de danskejede. Især andelen af schweizisk ejede virksomheder, der udfører FoU, 52 pct., er høj. Herefter følger japansk, amerikansk og tysk ejede virksomheder. Udenlandsk ejede virksomheder bidrager således i betydeligt omfang til innovations- og forskningsaktiviteterne i Danmark, idet de står for 25 pct. virksomhedernes samlede udgifter til egen FoU.

Udenlandske virksomheder forsker først og fremmest i it hardware og software

Ser man nærmere på den branchemæssige fordeling af de FoU-udførende virksomheder, er der en betydelig forskel alt efter, om den ultimative ejer er dansk eller udenlandsk. For de udenlandsk ejede virksomheders vedkommende udgør industrivirksomheder 53 pct. af de virksomheder, der udfører egen FoU, mens den tilsvarende andel for de danskejede virksomheder er 37 pct. De udenlandsk ejede industrifirmaer, der udfører FoU, findes især inden for branchegrupperne fremstilling af maskiner, fremstilling af computere, elektroniske og optiske produkter samt fremstilling af fødevarer<sup>2</sup>.

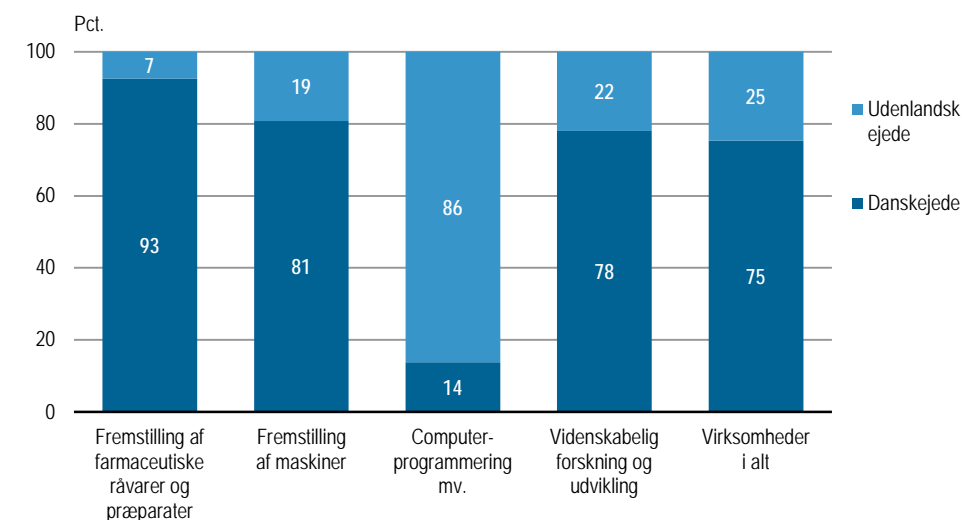
<sup>1</sup> Ejerskabet opgøres efter den ultimative ejers geografiske placering i Danmark eller i udlandet. Ved *ultimativ ejer* forstås den kontrollerende enhed. Se forklaring af udenlandsk ejer i afsnit 2.2.

<sup>2</sup> Der refereres her til hovedgruppe af *Dansk Branchekode 2007* (DB07), dvs. det niveau, som omfatter de første to cifre af DB07. De tre hovedgrupper er 10. Fremstilling af fødevarer, 26. Fremstilling af computere, elektroniske og optiske produkter og 28. Fremstilling af maskiner og udstyr i.a.n.

*Store branche-  
koncentration i  
udenlandske  
virksomheders FoU*

I de danskejede virksomheder, som står for størstedelen af den samlede FoU-aktivitet i Danmark, stod fire brancher<sup>3</sup> tilsammen for 57 pct. af udgifterne til egen FoU i 2010. Blandt de udenlandsk ejede virksomheder stod de samme fire brancher derimod for hele 70 pct. af udgifterne til egen FoU. De fire brancher er således endnu mere dominerende blandt udenlandsk ejede end blandt danskejede virksomheder.

Figur 1 FoU-intensive branchers udgifter til egen FoU, fordelt på danskejede og udenlandsk ejede virksomheder. 2010



Anm.: Se afsnit 2.2.

Kilde: Virksomheder, der indgår i statistikken om udenlandsk ejede datterselskaber og i forsknings og innovationsundersøgelsen.

*FoU i medicinalindustrien er dansk domineret ...*

Branchemæssigt er der markante forskelle på de danske og udenlandsk ejede virksomheders FoU-aktivitet: Inden for branchegruppen fremstilling af farmaceutiske råvarer og præparater – altså medicinalindustrien – stod de danskejede virksomheder for 93 pct. af de samlede udgifter til egen FoU, mens de udenlandsk ejede virksomheder stod for de resterende 7 pct.

*... mens FoU i computerprogrammering domineres af udlandet*

Inden for branchegruppen computerprogrammering og konsulentbistand vedrørende informationsteknologi mv. er forholdet det omvendte: Her stod de udenlandske virksomheder for 86 pct. af de samlede udgifter til egen FoU.

*Danskejede virksomheder står for tre fjerdedele af FoU-udgifterne*

Tre fjerdedele af udgifterne til egen FoU i 2010 blev afholdt af virksomheder, hvis ejer var dansk, mens virksomheder, hvis ultimative ejere var fra øvrige EU-lande eller Nordamerika, stod for hhv. 10 pct. og 8 pct. af de afholdte udgifter til egen FoU.

### Investeringer i FoU

*Øgede investeringer i FoU*

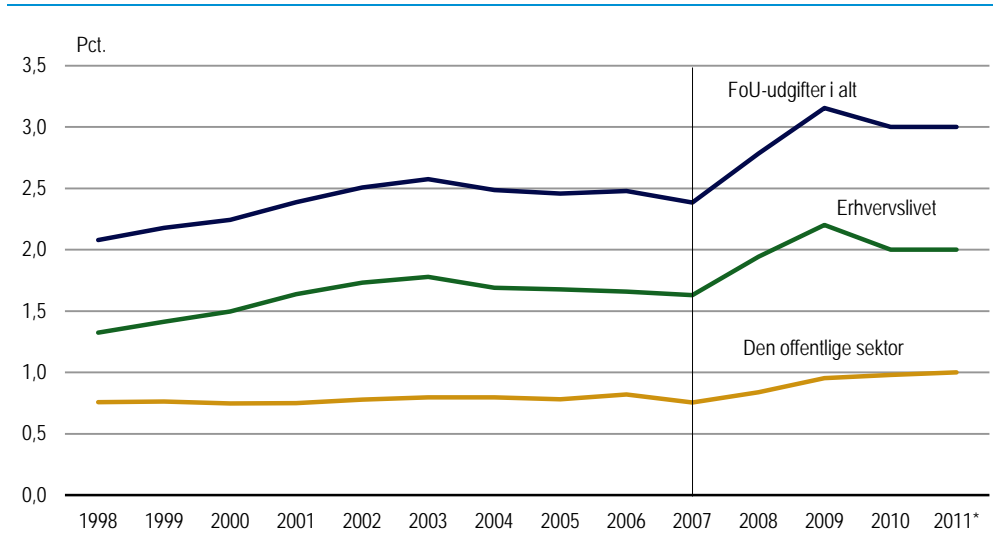
FoU betragtes som en nøgelfaktor for frembringelse af ny viden, som kan sikre fremtidens økonomiske vækst, og både den offentlige sektor og private virksomheder har bidraget til at øge forskningens andel af bruttonationalproduktet. Forskningsudgifterne er øget fra 2,2 pct. af bruttonationalproduktet i 2001 til 3,0 pct. i 2011, hvoraf erhvervslivet stod for 2,0 pct., og det offentlige for 1,0 pct.

<sup>3</sup> Det er brancherne: 21. Fremstilling af farmaceutiske råvarer og farmaceutiske præparater, 28. Fremstilling af maskiner (som omfatter en række forskellige maskiner og udstyr, herunder motorer, vindmøller, ovne til industriel brug, landbrugs- og skovbrugsmaskiner, værktøjsmaskiner mv.), 62. Computerprogrammering, konsulentbistand vedrørende informationsteknologi og lignende aktiviteter og 72. Videnskabelig forskning og udvikling.

*Politisk målsætning om FoU-niveauet*

Det har været en erklæret politisk målsætning, at det danske samfund skulle investere i FoU for herigennem at udbygge og fastholde Danmark som et konkurrencedygtigt vidensamfund. Den væsentligste indikator for dette mål er, at de samlede investeringer til FoU - dækkende FoU-udgifterne i både den private og offentlige sektor - skal udgøre 3 pct. af BNP. Målet stammer fra den såkaldte Barcelona-målsætning for EU-landene, som blev formuleret i 2002.

*Figur II* Erhvervslivets og den offentlige sektors' udgifter til FoU, pct. af bruttonationalproduktet



Anm. 1: Databrud 2007 pga. ændret metode for dataindsamling.  
 Anm. 2: Se afsnit 3.1.

*3 pct. af BNP går til FoU*

Det danske samfund brugte sammenlagt 53 mia. kr. på FoU i 2011. I faste priser (2011-priser) steg de samlede udgifter til FoU med 0,2 mia. kr. fra 2010-2011. Den offentlige sektors andel steg med 0,7 mia. kr., mens erhvervslivets bidrag faldt med 0,5 mia. kr.

**FoU-personale i erhvervslivet og i den offentlige sektor**

*Lille fald i antal årsværk*

FoU-personalets samlede indsats svarer til 56.100 årsværk (fuldtidsstillinger). I forhold til 2010 er det et fald på 500 årsværk eller 1 pct. Af de samlede årsværk bidrog erhvervslivet med 35.200 årsværk, mens 21.000 årsværk kom fra den offentlige sektor. Dermed kommer 63 pct. af de samlede årsværk fra erhvervslivet.

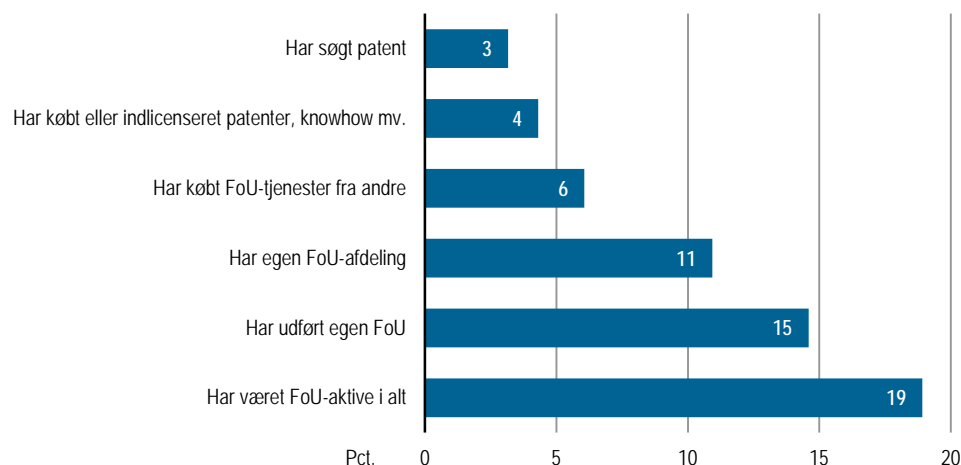
*Udviklingsarbejde fylder mest i erhvervslivet*

Erhvervslivet anvender årligt 35.200 årsværk og 35 mia. kr. på FoU - en udgift, der svarer til 2 pct. af det danske bruttonationalprodukt. 79 pct. af de driftsudgifter, som erhvervslivet anvender til FoU, anvendes på udviklingsarbejde, og 21 pct. på egentlig forskning. Investeringer i FoU er med til at skabe ny viden, der kan omsættes i nye produkter, teknologier og produktionsprocesser mv.

*Hver femte virksomhed udførte FoU-aktiviteter i 2011*

19 pct. af virksomhederne har i 2011 udført FoU-relaterede aktiviteter, forstået som aktiviteter, der bidrager til at skabe ny viden i virksomheden. Den primære kilde til FoU er egen FoU, som 15 pct. af virksomhederne udførte i 2011. 11 pct. af virksomhederne har deciderede afdelinger i organisationen, der arbejder med virksomhedens FoU.

Figur III Erhvervslivets FoU-aktiviteter, fordelt på aktivitetstype. 2011\*



Anm. 1: FoU-aktive i alt er defineret som virksomheder, der har udført egen FoU, har egen FoU-afdeling, har købt FoU-tjenester, har købt eller indlicenseret patenter mv. eller har søgt patent. Egen FoU - også kaldet intern FoU - omfatter den FoU, som virksomheden selv gennemfører, herunder også FoU, som udføres for andre virksomheder eller institutioner mv.  
Anm. 2: Se afsnit 4.1.

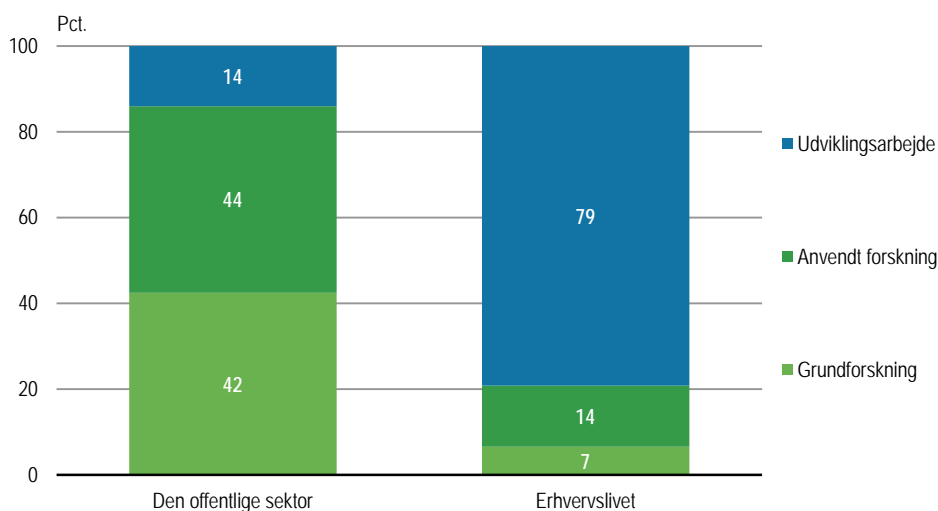
Offentlige institutioner står for det meste af grundforskningen ...

Forskningsmiljøet i Danmark består af både offentlige institutioner og private virksomheder. 42 pct. af de offentlige institutioners 21.000 FoU-årsværk anvendes til grundforskning, mens 44 pct. går til anvendt forskning og 14 pct. til udviklingsarbejde<sup>4</sup>.

... mens virksomhedernes FoU især handler om udviklingsarbejde

Virksomhedernes FoU-indsats er derimod i høj grad rettet mod udviklingsarbejde, som 79 pct. af driftsudgifterne anvendes til, mens kun 7 pct. går til grundforskning, og de resterende 14 pct. til anvendt forskning.

Figur IV Erhvervslivets og den offentlige sektors' FoU-indsats, fordelt på type af FoU. 2011\*



Anm.: Se afsnit 5.5.

Halvdelen af udviklingsarbejdet foregår i industrien

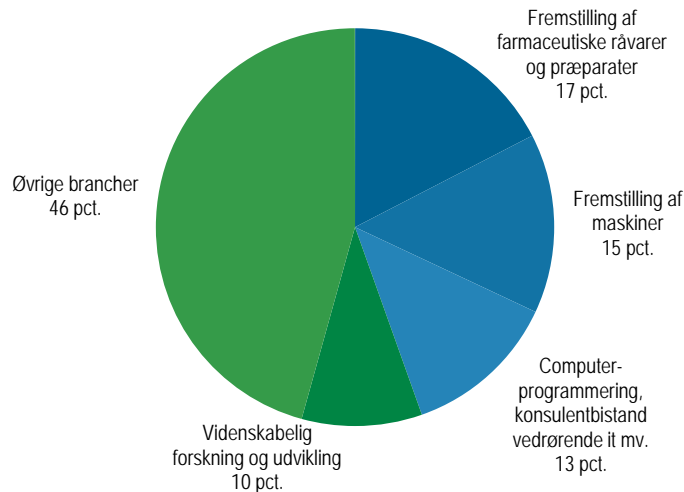
Industrien, som står for mere end halvdelen af erhvervslivets udgifter til egen FoU, står for 50 pct. af de samlede udgifter til udviklingsarbejde, mens erhvervsservice står for 12 pct. og information og kommunikation for 17 pct.

<sup>4</sup> Se definitionen af FoU-typer i afsnit 4.7.

*FoU-intensive  
brancher*

Fire branchegrupper står med 54 pct. for størstedelen af erhvervslivets FoU-udgifter, men for mindre end 10 pct. af erhvervslivets samlede omsætning. De fire brancher er: Fremstilling af farmaceutiske råvarer og præparater, fremstilling af maskiner og udstyr, computerprogrammering og videnskabelig forskning og udvikling.

Figur V FoU-udgifter, fordelt på brancher. 2011\*



Anm.: Se afsnit 4.2.

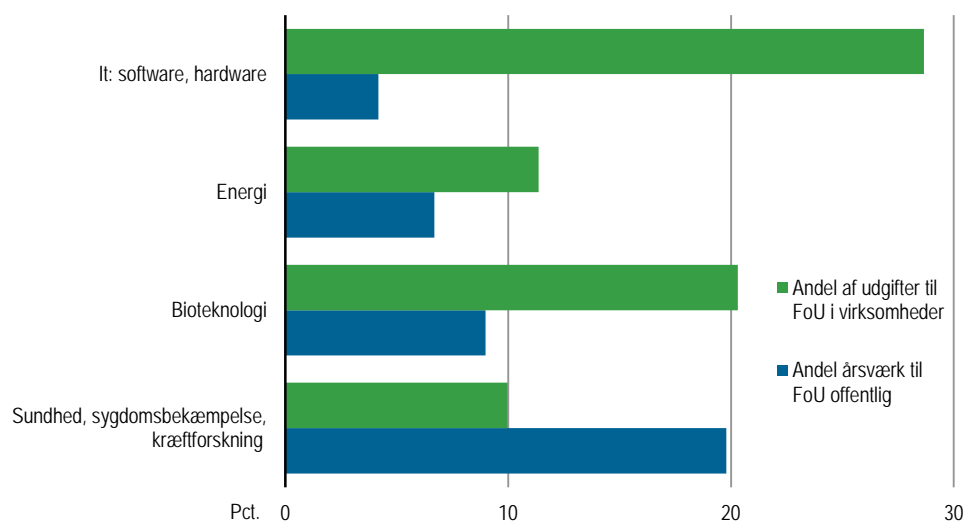
*Sundhed, bioteknologi  
og energi er de  
største offentlige  
forskningsområder*

En betydelig del af den offentlige sektors FoU er rettet mod forskningsområderne sundhed, bioteknologi og energi, som beskæftiger hhv. 4.300 årsværk, 1.900 årsværk og 1.400 årsværk. De tre forskningsområder fylder også meget inden for erhvervslivet, som i 2011 brugte 3,6 mia. kr. på FoU på sundhed, 4,1 mia. kr. på energi og 7,2 mia. kr. på bioteknologi.

*It største  
forskningsområde  
for erhvervslivet*

For erhvervslivet er forskning og udvikling inden for it dog langt det største område, som der blev brugt 10 mia. kr. i 2011. Som nævnt er dette område domineret af udenlandsk ejede firmaers FoU aktiviteter.

Figur VI Andele af FoU på udvalgte forskningsområder for virksomheder og offentlige institutioner. 2011\*



Anm. 1: FoU-arbejdet kan indgå i flere af de nævnte områder på samme tid. It-forskning omfatter for erhvervslivets vedkommende programmer som selvstændige produkter samt hardware.

Anm. 2: Se kapitel 4 og 5.

## Statslige bevillinger til FoU

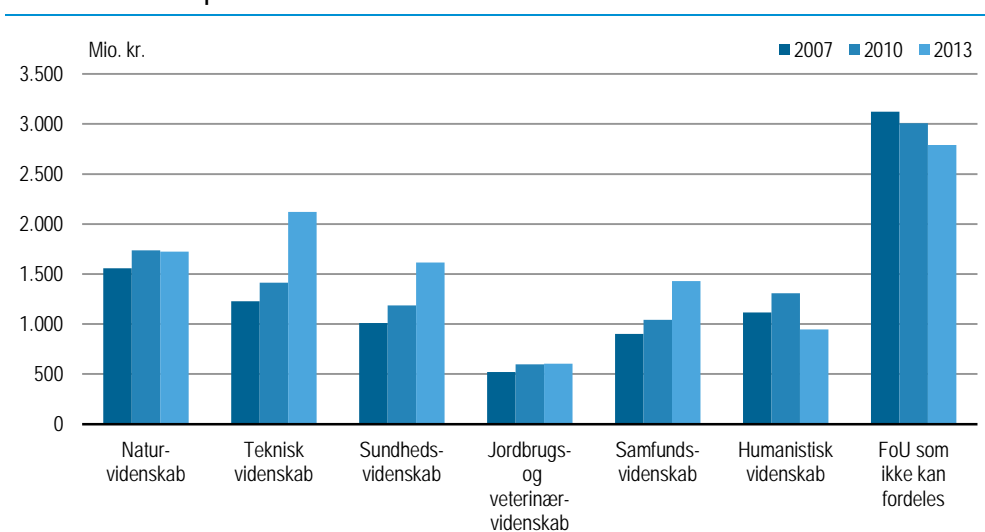
*Flest offentlige bevillinger til almen videnskabelig udvikling*

69 pct. af finanslovsbevillingerne til FoU går til almen videnskabelig udvikling herunder især til universiteternes forskning. Almen videnskabelig udvikling kan fordeles på videnskabelige hovedområder.

*Teknisk videnskab får den største bevilling*

Flest bevillinger går i 2013 til det videnskabelige hovedområde teknisk videnskab. I 2007 var det naturvidenskab, der fik den største andel af bevillingerne. Det videnskabelige hovedområde humanistisk videnskab får som det eneste område færre midler til forskning i 2013 end i 2007 og 2010. Der er dog en andel af bevillingerne til almen videnskabelig udvikling, der ikke kan fordeles på hovedområder<sup>5</sup>.

Figur VII Statens bevillinger til almen videnskabelig udvikling, fordelt på hovedområder til offentlige institutioner. 2013-priser



Anm.: Se afsnit 6.5.

Kilde: Det statslige forskningsbudget (Finansloven 2013).

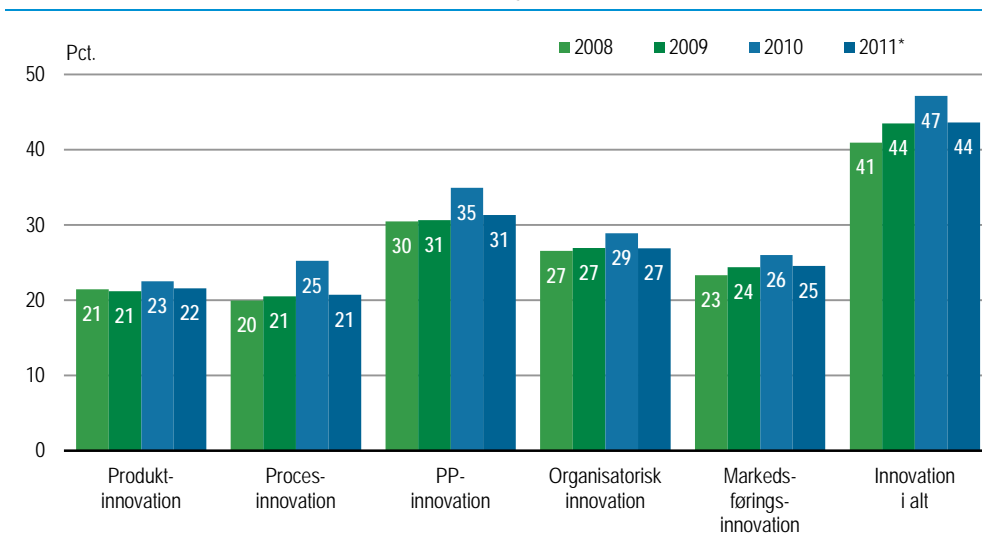
## Innovation er en betingelse for vækst

*Innovation i virksomheder – en kerne i videnbaseret økonomi*

Viden i alle dens former spiller en central rolle for samfundsmæssig og økonomisk udvikling, og innovation er en kerne i den videnbaserede økonomi. 44 pct. af de danske virksomheder er innovative, og 22 pct. har introduceret nye produkter inden for de seneste år. De innovative virksomheder findes især inden for information og kommunikation, hvor 50 pct. af virksomhederne er innovative, og inden for industri, hvor andelen er 47 pct.

<sup>5</sup> En stor del af universiteternes basisbevillinger reserveres til strategiske prioriteringer i løbet af året og kan derfor ikke fordeles på videnskabelige hovedområder.

Figur VIII Innovative virksomheder, fordelt på innovationstype



Anm. 1: De nævnte innovationstyper beskrives i kapitel 8.

Anm. 2: Se afsnit 8.1.

*Store virksomheder er mere innovative end små*

Jo større en virksomhed er, jo større er sandsynligheden for at den er innovativ. Blandt virksomheder med under 10 årsværk er 41 pct. innovative, mens de tilsvarende andele for virksomheder med 10-49 årsværk er 47 pct. og for virksomheder med 50-249 årsværk 59 pct. Blandt virksomheder med mindst 250 årsværk er andelen af innovative virksomheder 77 pct.

*Integrering af design er godt for innovation*

Blandt de virksomheder, der integrerer design, dvs. formgivning, styling og finish af produkter, i deres løsnings- og produktorienterede arbejde, er 77 pct. innovative, sammenholdt med 47 pct. blandt samtlige virksomheder. Virksomheder, der arbejder med design, er mest innovative, når det gælder markedsføring (56 pct.) og produktinnovation (49 pct.). Her er de tilsvarende andele for alle virksomheder 36 pct. og 23 pct.

### Ph.d.-uddannelse sikrer fremtidens forskere

*Forskeruddannelse*

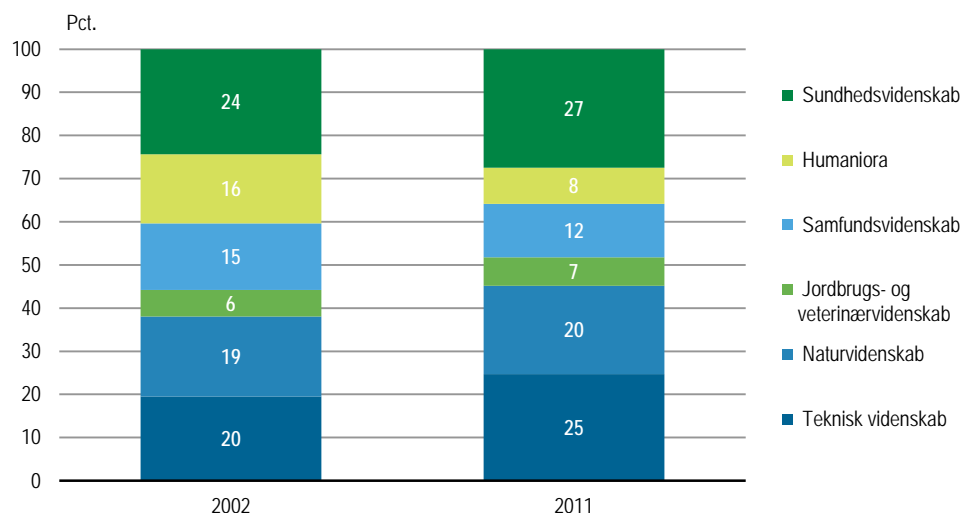
For at sikre den fremtidige forskning er det nødvendigt at uddanne forskere. Ph.d.-uddannelsen opretholder så at sige fødekæden til forskningsmiljøerne. I alt 17.415 personer havde i 2011 erhvervet en ph.d.-grad i Danmark. 63 pct. af dem er mænd. Blandt de beskæftigede ph.d.'ere var 34 pct. beskæftiget i den private sektor, 34 pct. i den offentlige sektor og 32 pct. med undervisning på højere læreanstalter.

*Optaget inden for sundhedsvidenskab og teknisk videnskab stiger mest*

Optaget i 2011 var mere end dobbelt så stor som i 2002. Stigningen varierer med hovedområde, således er optaget inden for sundhedsvidenskab og teknisk videnskab steget mest, mens humaniora med en stigning på 15 pct. har haft den laveste stigning af ph.d.-studerende.

Optaget inden for sundhedsvidenskab og teknisk videnskab udgør således en større andel af de nyindskrevne ph.d.-studerende i 2011, end det var tilfældet i 2002, medens andelen inden for humaniora i 2011 er næsten halveret i forhold til 2002.

Figur IX Nyindskrevne ph.d.-studerende, fordelt efter hovedområde og år



Anm. 1: Se afsnit 7.3.

*Flest ph.d.-studerende forsker i sundhed og teknisk videnskab*

Halvdelen af de nyindskrevne ph.d.-studerende startede forskeruddannelse inden for sundhedsvidenskab (27 pct.) eller teknisk videnskab (25 pct.) i 2011. Af de øvrige fagområder følger herefter naturvidenskab med 20 pct., samfundsvidenskab med 12 pct., humaniora med 8 pct. og jordbrugs- og veterinærvidenskab med 7 pct.

*Sammenhæng mellem sektor og fagområde*

De fleste ph.d.'er inden for teknisk videnskab (56 pct.), arbejder i den private sektor. Dette gælder kun for 10 pct. af ph.d.'er med humanistiske uddannelser. De er i stedet hovedsageligt ansat på højere læreanstalter, hvor 61 pct. af dem arbejder. Ph.d.'er med en grad inden for sundhedsvidenskab finder typisk arbejde i den offentlige sektor, hvor 60 pct. af de beskæftigede ph.d.'er med sundhedsvidenskab er ansat.

*Samme tendens for FoU-årsværk og antal ph.d.-studerende*

Sammenholdt med udviklingen i det udførte antal FoU-årsværk inden for faglige hovedområder er der således tale om en sammenfaldende tendens, idet teknisk videnskab og sundhedsvidenskab også er de områder, hvor væksten i antal årsværk har været størst de seneste år - svarende til udviklingen i antal nyindskrevne ph.d.'er.

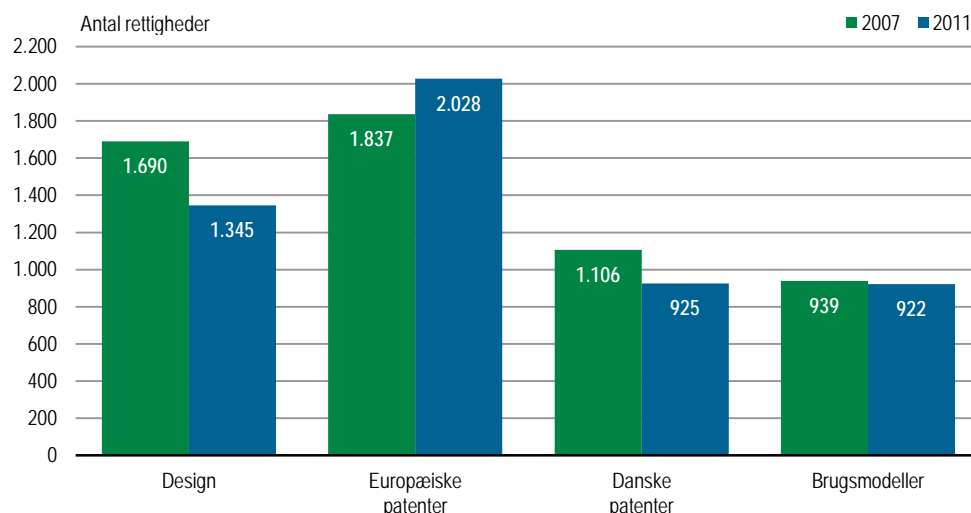
### Beskyttelse af viden

*Videndeling kontra kopier*

I forskningsmiljøet er videndeling en nødvendighed for at skabe forskningsresultater og dermed ny erkendelse, der i nogle tilfælde kan omsættes til nye produkter eller serviceydelser. Særligt for virksomhederne gælder det imidlertid, at det kan være nødvendigt at sikre produkterne mod kopiering. Dels skal omsætningen af produkterne kunne betale og forrente den investering, som FoU-aktiviteterne repræsenterer, og dels skal også fremtidige udviklingsaktiviteter have udsigt til at kunne lønne sig. 34 pct. af de virksomheder, der har IPR (Intellectual Property Rights se afsnit 9.2), har inden for de seneste fem år oplevet, at deres rettigheder bliver piratkopieret.



Figur X Antal IPR (tilknyttet et dansk firma), fordelt på rettighedstyper

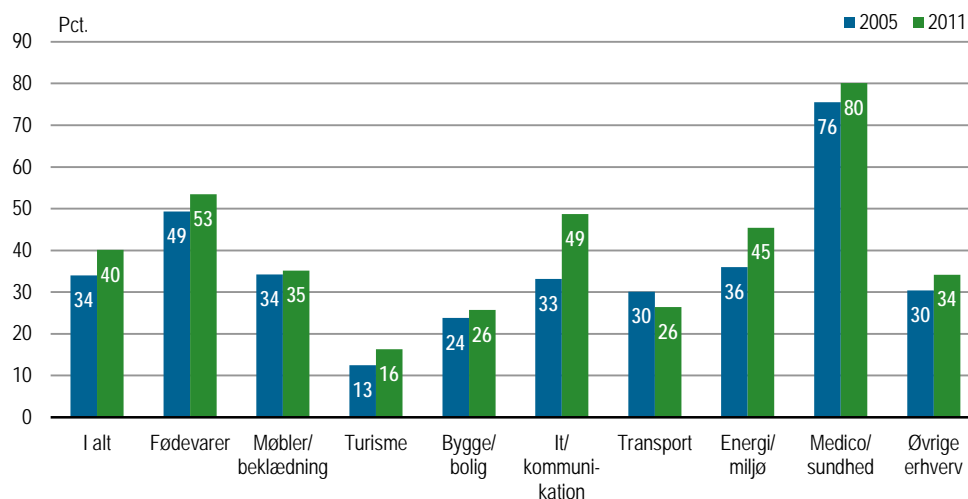


Anm. 1: IPR registreret med CVR-nummer siden år 2000 og fordelt på virksomheder, se beskrivelse af IPR i kapitel 9.  
Anm. 2: Se afsnit 9.2

*Stigning i antal virksomheder med varemærker*

Varemærket er den mest udbredte IPR. Patenter, brugsmønstre og design kan være meget betydningsfulde for virksomhederne, men er mindre udbredte. Antallet af virksomheder med varemærker er steget fra 10.800 i 2007 til 12.400 i 2011, hvor antallet med de øvrige IPR fra 2007 til 2011 er faldet fra 2.100 til 1.600 virksomheder. Der har ligeledes været et fald i andelen af virksomheder, der har handlet med IPR, fra 6 pct. i 2007 til 4 pct. i 2011. Udviklingen kan blandt andet skyldes, at rettigheder koncentrerer på færre virksomheder.

Figur XI IPR-aktive virksomheders andel af samlet værditilvækst, fordelt på ressourceområder



Anm. 1: Se afsnit 9.8.

*IPR-aktive  
har større vækst*

De IPR-aktive<sup>6</sup> virksomheder udgør 4 pct. af det samlede antal virksomheder, disse virksomheder har i 2005 34 pct. og i 2011 40 pct. af den samlede værditilvækst. Også når man måler på andre økonomiske variable som beskæftigelse, omsætning og eksport, er de IPR-aktive blandt de virksomheder, der klarer sig bedst. Dette billede gentager sig inden for alle størrelsesgrupper. En del af forklaringen kan være de beskyttede rettigheder, der giver et sikkert udgangspunkt for potentiel fremtidig vækst. På den anden side kræves der også ressourcer for at opnå eksempelvis et patent, hvorfor det ofte vil være virksomheder, der klarer sig godt, der får meddelt patenter og andre IP-rettigheder.

---

<sup>6</sup> Ved IPR-aktive forstås virksomheder, der har fået meddelt rettigheder i perioden 2005 til 2011. Rettighederne omfatter patenter, brugsmodeller, varemærker og design-rettigheder. De enkelte økonomiske parametre belyses for ressourceområder. Undersøgelsen er tilrettelagt således at den omfatter virksomheder, der har været aktive i hele perioden 2005 til 2011. Her anses en virksomhed for at være aktiv når den indgår i regnskabsstatistikken. Undersøgelsen omfatter i alt 105.000 virksomheder hvoraf de 4.000 har været IPR-aktive. Se afsnit 9.8

## 1. Danmarks internationale placering

Sammenligning med sammenlignelige lande

Omfanget af FoU i såvel den private som offentlige sektor samt virksomhedernes innovationsaktiviteter opfattes som væsentlige parametre for et samfunds konkurrencedygtighed og holdbare økonomiske udvikling. Der er derfor blandt politiske beslutningstagere og andre interessenter et stort behov for at kunne sammenligne Danmarks performance på disse områder med andre landes.

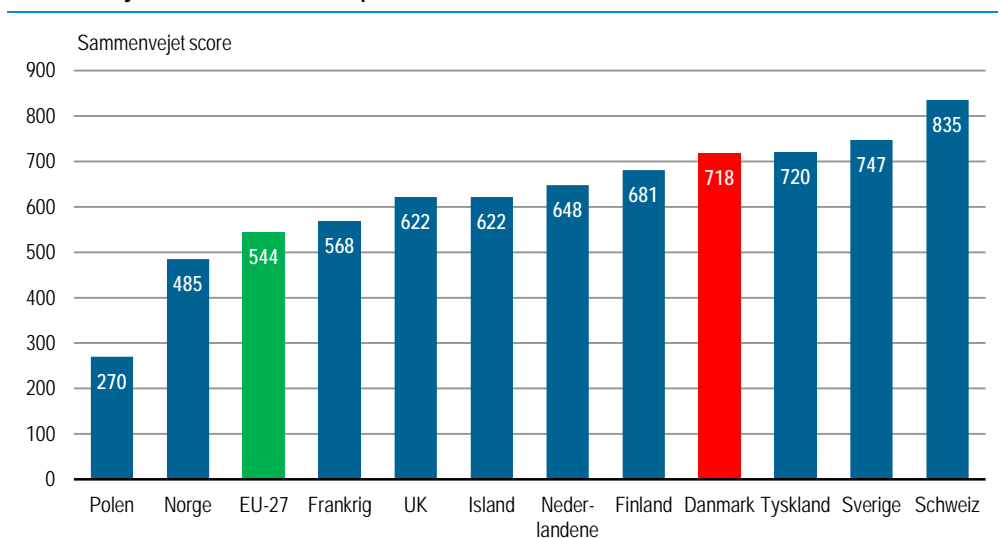
Dette kapitel, som bygger på officiel statistik fra Eurostat og OECD<sup>7</sup>, sammenligner Danmarks performance på de vigtigste parametre inden for forskning og innovation med andre lande, der enten udgør økonomier, der ligner den danske, eller har stor international betydning inden for innovation og forskning. Der er således i dette kapitel fokus på de mindre europæiske økonomier samt gennemsnittet for EU-medlemslandene (EU-27).

### 1.1 Innovation Union Scoreboard

Schweiz mest innovative land

Schweiz er det mest innovative land ifølge Innovation Union Scoreboard 2013. Schweiz er placeret blandt de tre bedste lande på samtlige 25 indikatorer, der indgår i den sammenvæjede indikator i Innovation Union Scoreboard. I særdeleshed gælder, at Schweiz har et åbent forskningsmiljø af høj kvalitet. Landet har topplacering, hvad angår virksomhedernes investeringer, intellektuel kapacitet og økonomisk effekt af innovationer. Sverige er det EU-land, der er bedst placeret i forhold til innovativ performance, se figur 1.1, mens Danmark kommer ind på fjerdepladsen efter Tyskland, men før Finland og Nederlandene.

Figur 1.1 Sammenvejjet score for innovativ performance. 2012



Anm.: Den sammenvæjede indikator består af 25 underliggende indikatorer, der belyser områderne betingelser for innovation, virksomhedernes aktiviteter og resultater på innovationsområdet. Det skal understreges, at 3 af disse indikatorer kommer fra ikke officielle kilder.

Kilde: Innovation Union Scoreboard 2013.

<sup>7</sup> Data til de fleste af kapitlets figurer er hentet fra *Innovation Union Scoreboard*, som er baseret på tal offentliggjort af Eurostat. For FoU og innovation kan der forekomme mindre afvigelser i forhold til den nationale offentliggørelse. Det skyldes, at de data, der leveres til Eurostat, omfatter færre brancher og størrelsesgrupper end den nationale opgørelse. For bedre sammenlignelighed mellem landene findes opgørelser i pct. af BNP eller pr. indbygger.

## EU Kommissionens vurdering af Danmarks innovative potentialer

"Denmark is one of the innovation leaders with an above average performance. Relative strengths are in Open, excellent and attractive research systems, Linkages & entrepreneurship and Intellectual assets. Relative weaknesses are in Human resources and Firm investments.

For sales of new-to-market and new-to-firm innovations growth has been highest for all Member States and growth was also high for New doctorate graduates. A relatively strong decline is observed for Community designs. Growth performance in Human resources, Open, excellent and attractive research systems, Linkages & entrepreneurship and Economic effects is well above average and in Innovators well below average."

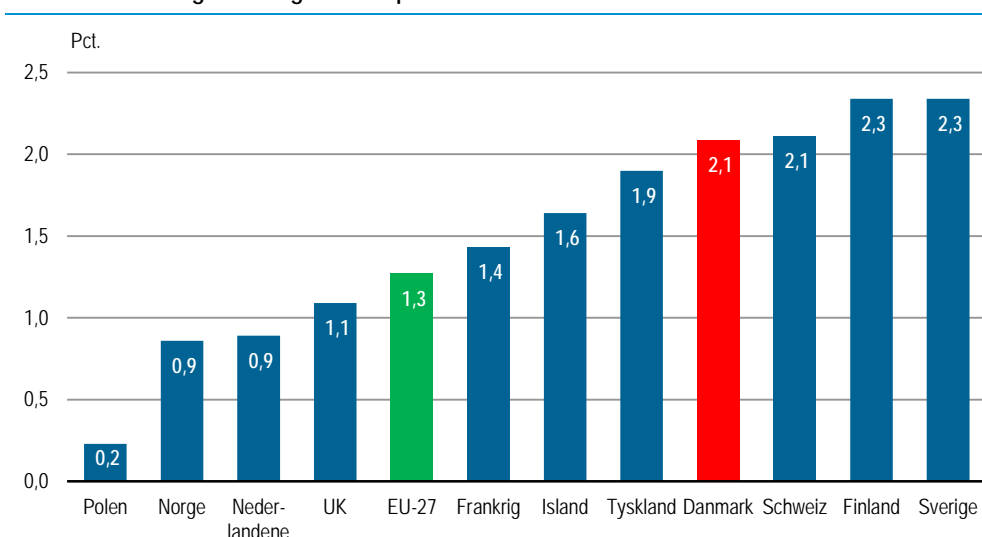
Kilde: Innovation Union Scoreboard 2013 s31<sup>8</sup>.

## 1.2 Erhvervslivets udgifter til FoU

*Medicinalindustrien får Danmark til at score højt i virksomhedernes FoU*

Virksomhedernes fremskaffelse af ny viden er særdeles vigtig for de videnbaserede virksomheder, som bl.a. findes inden for medicinalindustrien, fremstilling af kemikalier og computerprogrammering mv. Erhvervslivets udgifter til egen FoU i pct. af BNP indikerer bl.a. virksomhedernes evne til at etablere ny viden til brug for produktion og udvikling af nye varer og tjenester. Danske virksomheder ligger med en andel på 2,1 også her langt over EU-27, men er overgået af virksomheder i Finland og Sverige.

Figur 1.2 Erhvervslivets udgifter til egen FoU i pct. af BNP. 2011



Anm.: Indikatoren for Danmark er siden blevet opdateret; Erhvervslivets udgifter til egen FoU i procent af BNP i figur 3.1 er 2,0 pct.

Kilde: Innovation Union Scoreboard 2013. Indikator 2.1.1

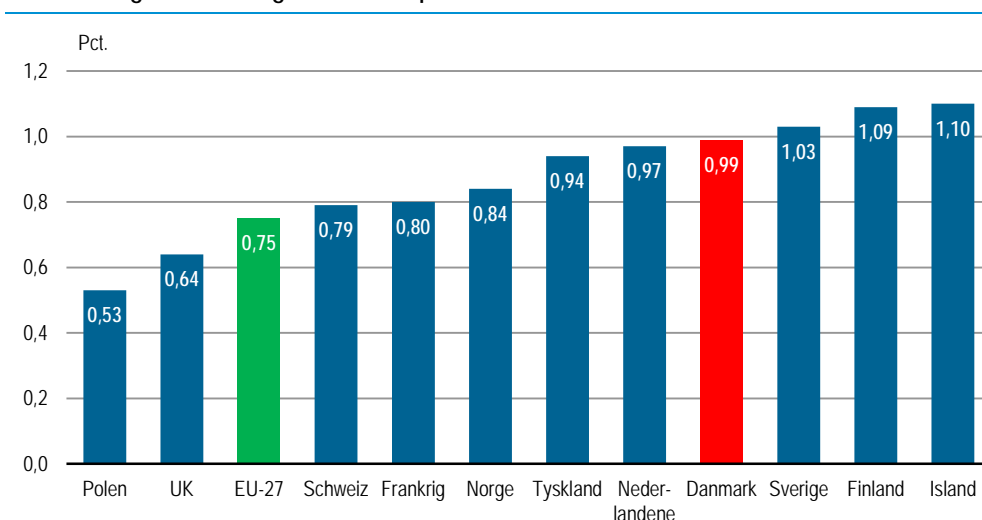
## 1.3 Offentlige udgifter til FoU

*Danmark bruger 1 pct. af BNP på offentlig FoU*

Udgifter til FoU i offentlige institutioner i pct. af BNP er en indikator for landenes vilje til at investere i fremtidig vækst. Danmark ligger med en andel på 1,0 pct. højt placeret sammen med en række af de lande, vi normalt sammenligner os med, og ca. 25 pct. over EU-27. Både Finland og Island bruger en større andel af BNP på offentlig FoU end Danmark.

<sup>8</sup> [www.ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/facts-figures-analysis/innovation-scoreboard](http://www.ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/facts-figures-analysis/innovation-scoreboard)

Figur 1.3 Den offentlige sektors udgifter til FoU i pct. af BNP. 2011



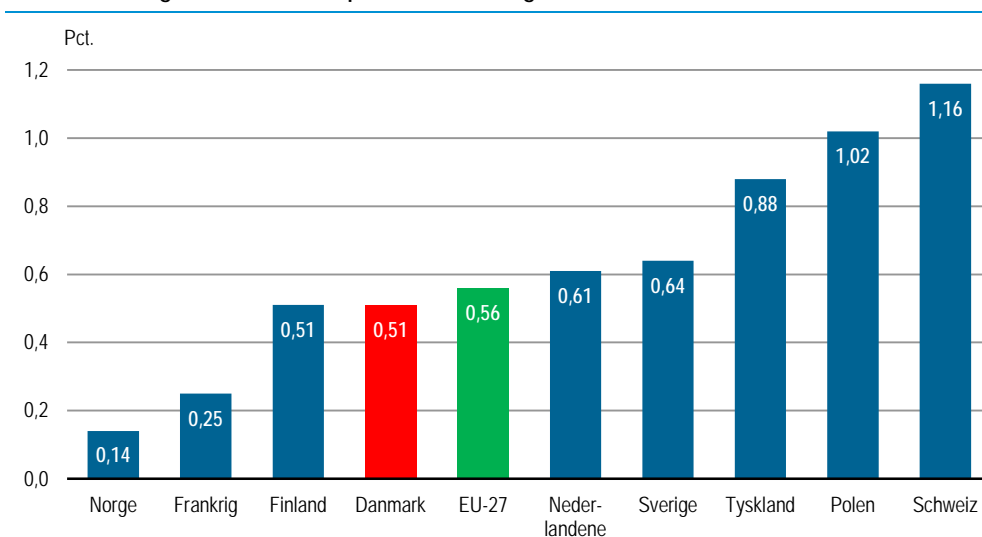
Kilde: Innovation Union Scoreboard 2013. Indikator 1.3.1.

#### 1.4 Erhvervslivets udgifter til innovation

*Danske virksomheder bruger mindre end EU-gennemsnit på innovation*

Innovationsudgifter omfatter bl.a. investeringer i nye maskiner og udstyr samt anskaffelse af licenser og patenter. Denne indikator afspejler udbredelsen af ny teknologi og nye produkter og processer i virksomhederne. På dette område ligger Danmark og Finland på samme niveau, men under gennemsnit for EU-27. Virksomheder i store lande som Tyskland og Polen ligger over gennemsnittet for de danske virksomheder. Polske virksomheder anvender en dobbelt så stor en andel af deres omsætning på innovation som de danske virksomheder.

Figur 1.4 Innovationsudgifter ekskl. FoU i pct. af omsætning. 2010



Kilde: Innovation Union Scoreboard 2013. Indikator 2.1.2.

## 1.5 Små og mellemstore virksomheders innovationsaktiviteter

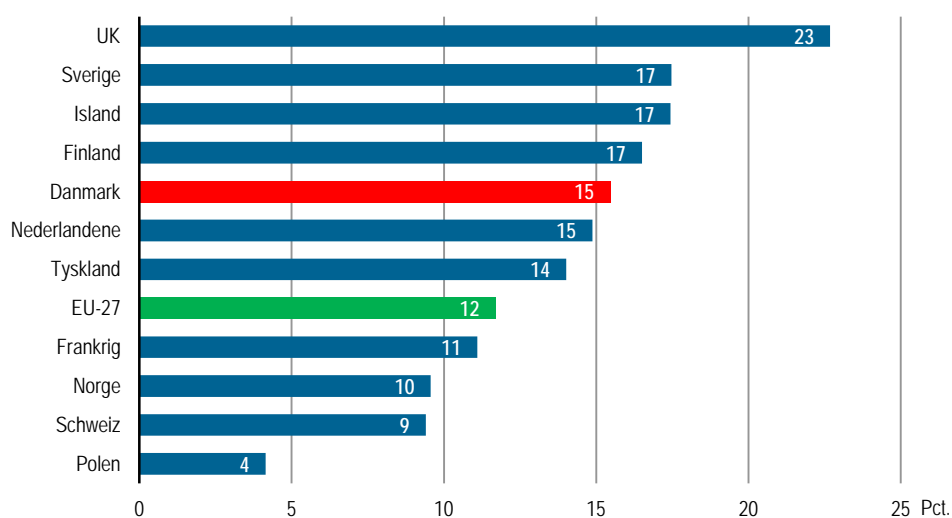
*Danske SMV'er ligger over gennemsnit for EU mht. samarbejde om innovation*

Andel af små og mellemstore virksomheder (herefter SMV'er) med innovationssamarbejde i pct. af SMV'er er en indikator på, i hvilken grad SMV'er samarbejder med andre virksomheder og med forskningsinstitutioner om mere komplekse former for innovation og dermed et udtryk for videncirkulationen i erhvervslivet. Særligt SMV'er inden for it og kommunikation er afhængige af at kunne trække på forskellige kilder til viden og oplysninger, da de ofte ikke vil have samtlige kompetencer in-house i virksomheden.

### Små og mellemstore virksomheder (SMV'er)

I denne sammenhæng omfatter små og mellemstore virksomheder, virksomheder, som beskæftiger mellem 10 og 249 personer, og som har en årlig omsætning på ikke over 50 mio. euro eller en samlet årlig balance på ikke over 43 mio. euro.

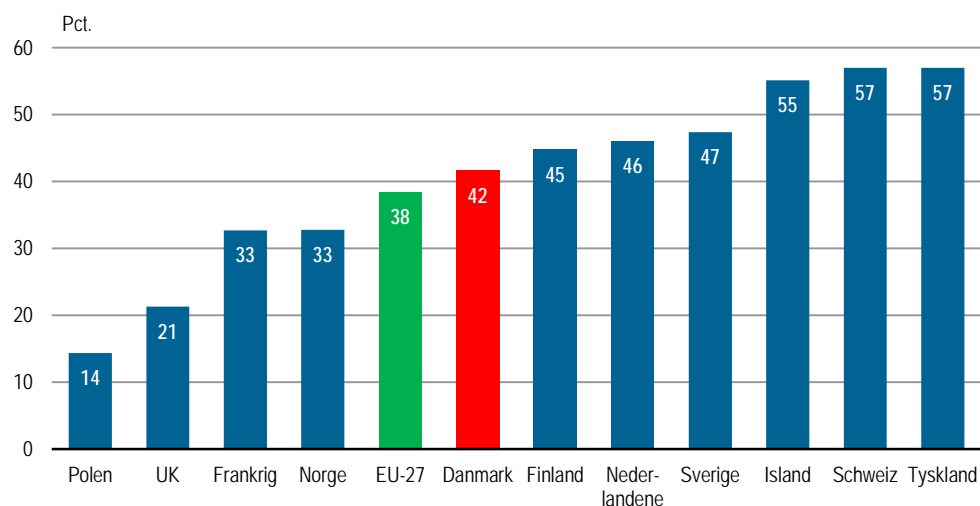
Figur 1.5 Andel af SMV'er med innovationssamarbejde i pct. af SMV'er i alt. 2010



Kilde: Innovation Union Scoreboard 2013. Indikator 2.2.2.

Danske små og mellemstore virksomheder ligger samlet set på niveau med finske og nederlandske, og over gennemsnit for EU-27, men under niveauet for britiske, svenske og islandske virksomheder i denne størrelsesgruppe. Denne indikator anvendes ikke for store virksomheder, da næsten alle store virksomheder oplyser at have innovationssamarbejde med andre virksomheder og eller institutioner.

Figur 1.6 Andel af SMV'er med produkt- eller procesinnovation. 2010

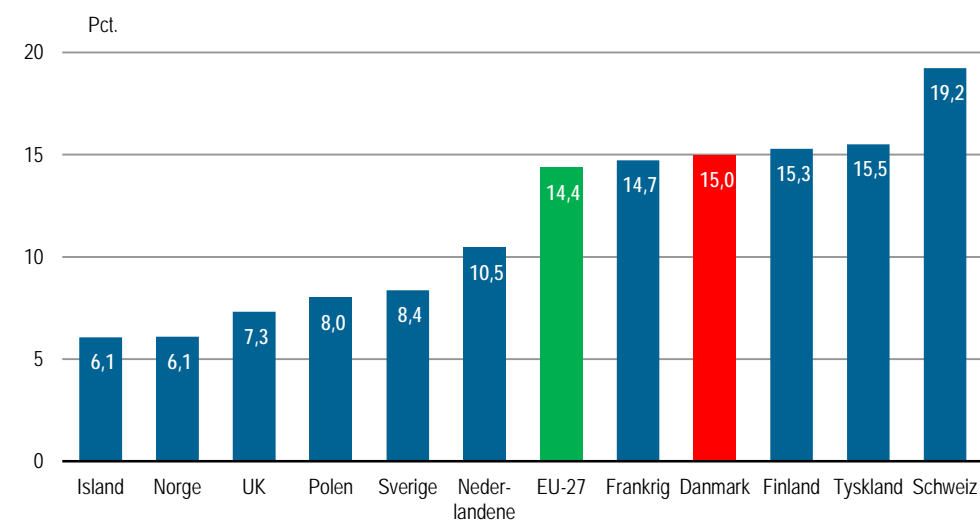


Kilde: Innovation Union Scoreboard 2013. Indikator 3.1.1.

*Danske SMV'er ligger på niveau med EU gennemsnit for PP-innovation*

Produkt- og procesinnovation (PP-innovation) i virksomhederne anses for en væsentlig indikator for virksomhedernes innovative kapacitet. PP-innovation er en væsentlig faktor for virksomhedernes vækstmuligheder. Danske SMV'er ligger lige over gennemsnit for EU-27, hvad angår innovation, og ligger på en 7. plads blandt de lande, der sammenlignes med. Schweiz, Tyskland og Island ligger tydeligt højere end danske SMV'er, når det gælder PP-innovation.

Figur 1.7 Salg af innovative produkter, som er nye for markedet og virksomheden, i pct. af omsætning. 2010



Kilde: Innovation Union Scoreboard 2013 indikator 3.2.4.

*Danske virksomheder har relativt god evne for omstilling*

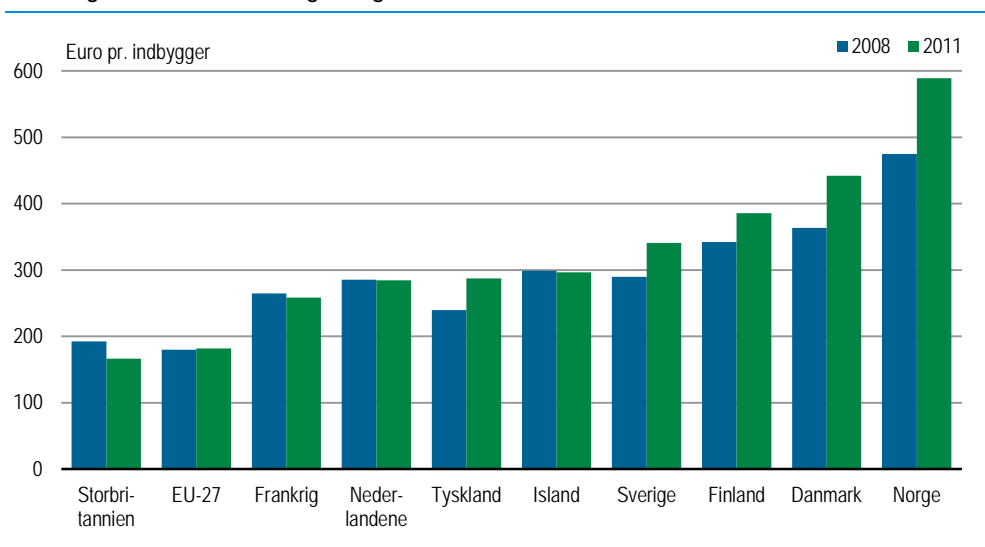
For at måle virksomhedernes evne til at skabe og udbrede nye produkter og teknologier indsamles oplysninger fra virksomhederne om, i hvilket omfang de sælger produkter, der er nye for markedet og nye for virksomheden. Danske virksomheder ligger på niveau med tyske, finske og franske og lidt over gennemsnittet for EU-27. Også på denne indikator ligger Schweiz højere end noget EU-land.

## 1.6 Offentlige forskningsbevillinger pr. indbygger i udvalgte lande

*Danmark er blandt de lande der bruger flest offentlige midler til FoU*

Ved at se på de offentlige bevillingsgiveres budgetter fås en indikation af det offentligt finansierede FoU-aktivitetsniveau i indeværende år samt i de følgende år<sup>9</sup>. Siden 2008 har Danmark været blandt de lande, der bruger flest offentlige midler på FoU pr. indbygger. I 2004 lå Danmark på syvendepladsen, men dette var i 2008 ændret til en tredjeplads. Denne position er stort set fastholdt siden. Blandt de lande, der har indberettet data for 2011 til EU's statistikbureau Eurostat, er det i 2011 kun Norge og Luxembourg, der bevilgede flere midler pr. indbygger til FoU end Danmark.

Figur 1.8 Offentlige nationale forskningsbudgetter



Anm.: I tallene for EU-27 indgår de 27 landes nationale forskningsbudgetter samt EU-kommissionens forskningsbudget.  
Kilde: Eurostat. Tallene på dette område er i Eurostats database opdateret 24. juni 2013.

Gennemsnittet i 2011 for de 27 EU-lande er 182 euro pr. indbygger, og Danmark brugte ifølge det offentlige forskningsbudget 442 euro pr. indbygger. Norge anvendte med 589 euro pr. indbygger klart flest offentlige midler til FoU i 2011.

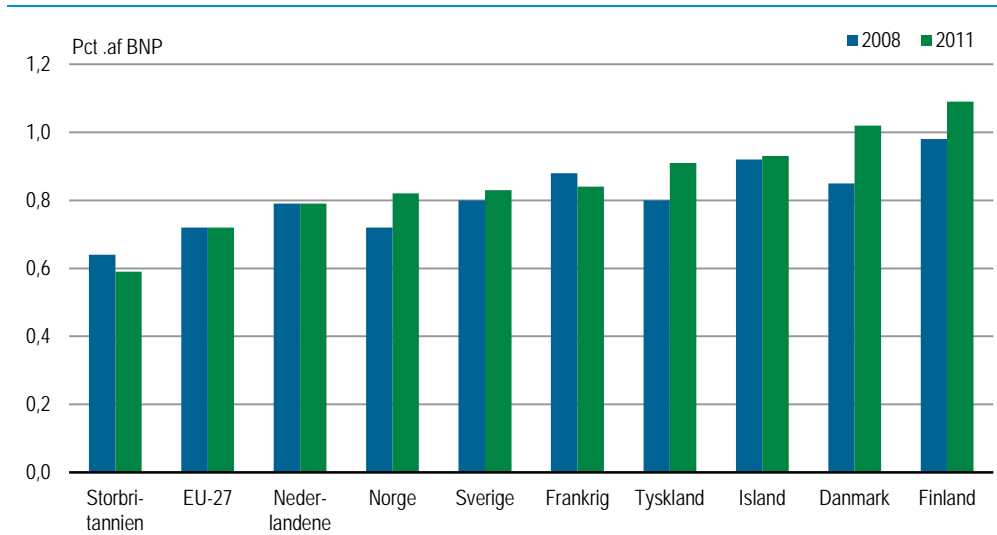
<sup>9</sup> Eurostat oplysningerne vedrører her som seneste år 2011 da ikke alle lande har indberettet tal for 2012. Nationalt vil det offentlige forskningsbudget være tilgængeligt i midten af referenceåret.



## 1.7 Offentlige forskningsbevillinger – andele af bruttonationalproduktet (BNP)

Lidt anderledes bliver rækkefølgen, når man i stedet ser på forskningsbevillinger i pct. af BNP. Her mister Norge førstepladsen til Finland og rykker helt ned på en 7. plads blandt de viste lande.<sup>10</sup>

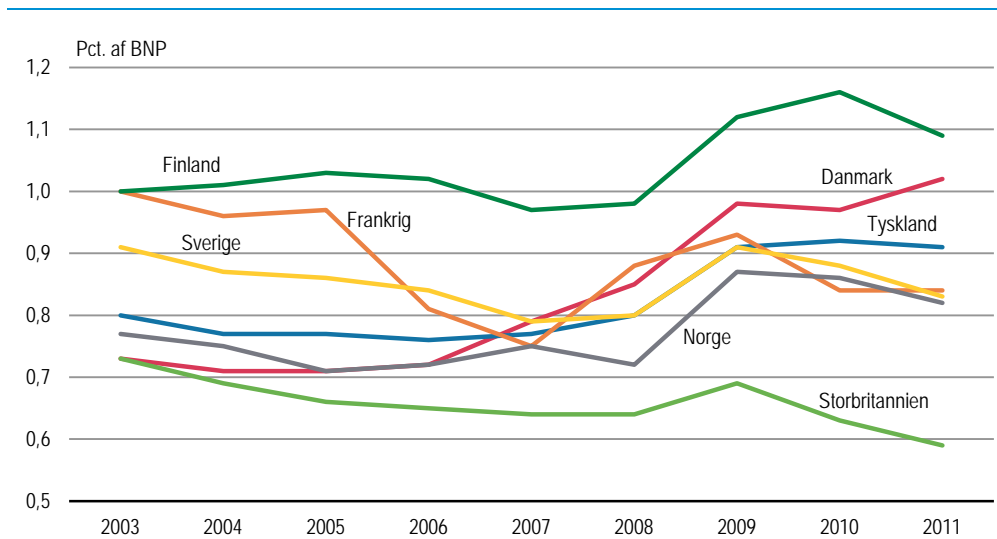
Figur 1.9 Offentlige nationale forskningsbevillinger for udvalgte lande i pct. af BNP



Anm.: I tallene for EU-27 indgår de 27 landes nationale forskningsbudgetter samt EU-kommissionens forskningsbudget.  
Kilde: Eurostat. Tallene på dette område er i Eurostats database opdateret 24. juni 2013.

Finland har i hele perioden anvendt en markant større andel af BNP på offentlige bevillinger til FoU end Danmark. Det samme gælder for Island til og med 2010. Sverige lå i 2008 for første gang under Danmarks FoU-andel af BNP. Danmarks offentlige nationale forskningsbevillinger er fra og med 2006 over gennemsnittet for EU-27.

Figur 1.10 Offentlige nationale forskningsbevillinger for udvalgte lande



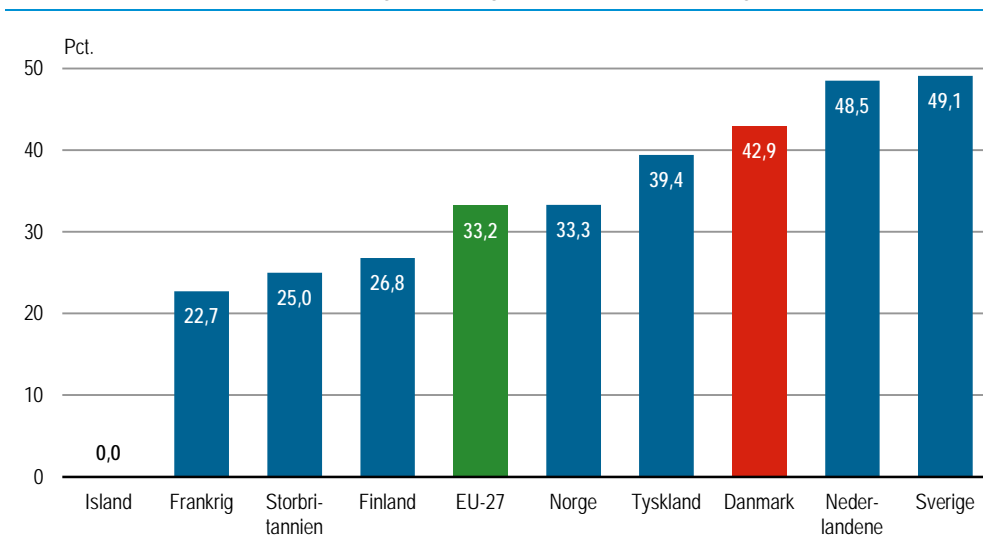
Kilde: Eurostat. Tallene på dette område er i Eurostats database opdateret 24. juni 2013.

<sup>10</sup> – og en 8. plads blandt samtlige lande i Eurostats database, der har indberettet for 2011. Portugal, som ikke er medtaget, er det land, der i 2011 budgetterede med næst flest midler til FoU set i forhold til BNP.

## 1.8 Anvendelse af forskningsbevillingerne i udvalgte lande

Især i Sverige, Nederlandene og Danmark udgør basisbevillinger til universiteterne en stor del af forskningsbudgettet i de udvalgte lande. Bortset fra i Island, hvor bevillingerne til universiteterne ikke er basisbevillinger, er det en vigtig del af budgettet i samtlige europæiske lande.

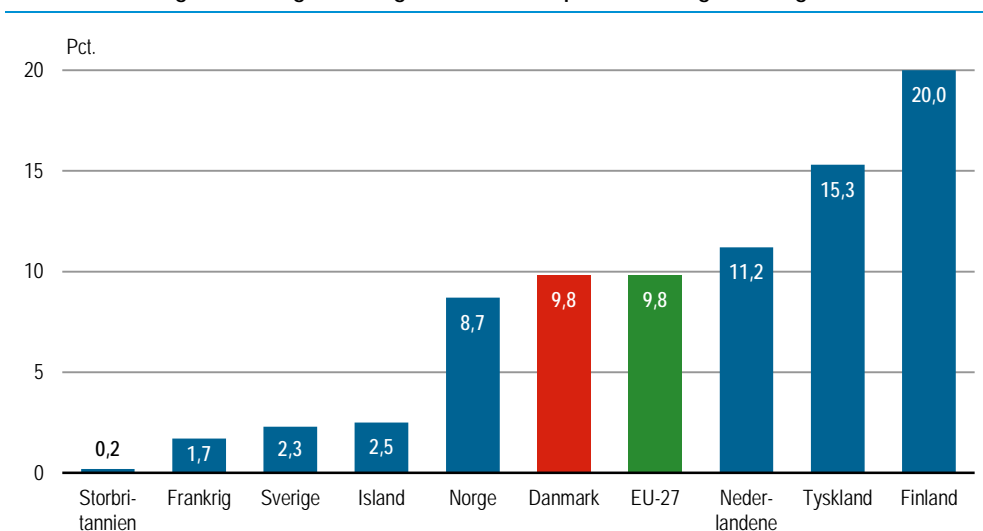
Figur 1.11 Universiteternes andel af de offentlige bevillinger til FoU (basisbevillinger). 2011



Kilde: Eurostat. Tallene på dette område er i Eurostats database opdateret 24. juni 2013.

Finland og Tyskland anvender en stor del af de offentlige forskningsbevillinger til forskning inden for industriel produktion og teknologi mens Danmark befinder sig på EU-gennemsnittet. Storbritannien anvender en stor del til FoU inden for sundhed og i 2011 var det i Island FoU rettet mod landbrug, der fik den største andel af bevillingerne efter bevillinger til almen videnskabelig udvikling. I Danmark fik sundhed og industriel produktion flest forskningsmidler efter almen videnskabelig udvikling se tabel 1.5.

Figur 1.12 Andel af offentlige forskningsbevillinger til industriel produktion og teknologi. 2011



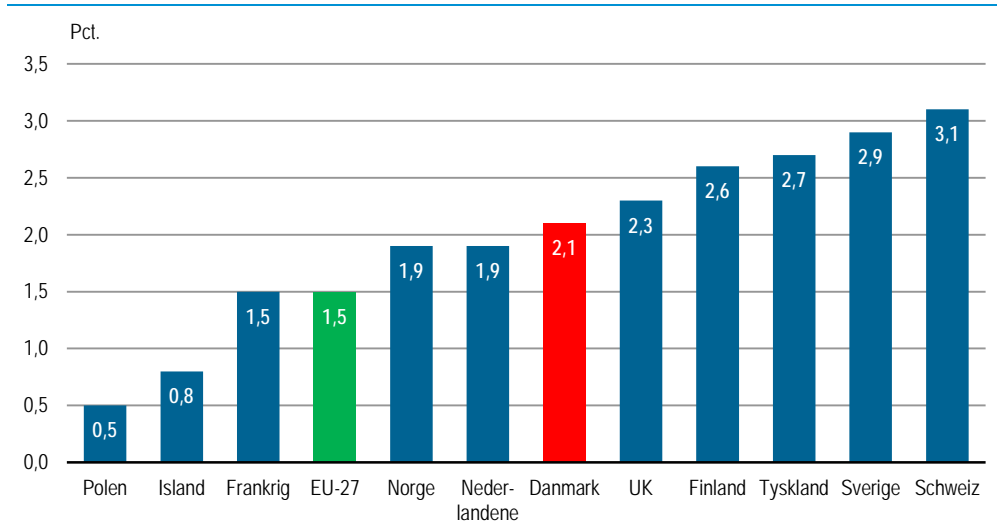
Kilde: Eurostat. Tallene på dette område er i Eurostats database opdateret 24. juni 2013.

## 1.9 Forskeruddannelse

Danmark ligger nr. 6 i uddannelse af forskere

I Danmark får 2,1 ud af 1.000 indbyggere en forskeruddannelse i form af en ph.d.-grad, mens det i Schweiz er lidt over 3 ud af 1.000 indbyggere, der får en ph.d.-grad. Derudover får relativt flere personer en forskeruddannelse i Sverige, Tyskland, Finland og Storbritannien. Nederlandene og Norge ligger med 1,9 person ud af 1.000 indbyggere lige efter Danmark.

Figur 1.13 Andel af ph.d.-kandidater pr. 1.000 indbyggere. 2010



Kilde: Innovation Union Scoreboard 2013. Indikator 1.1.1.

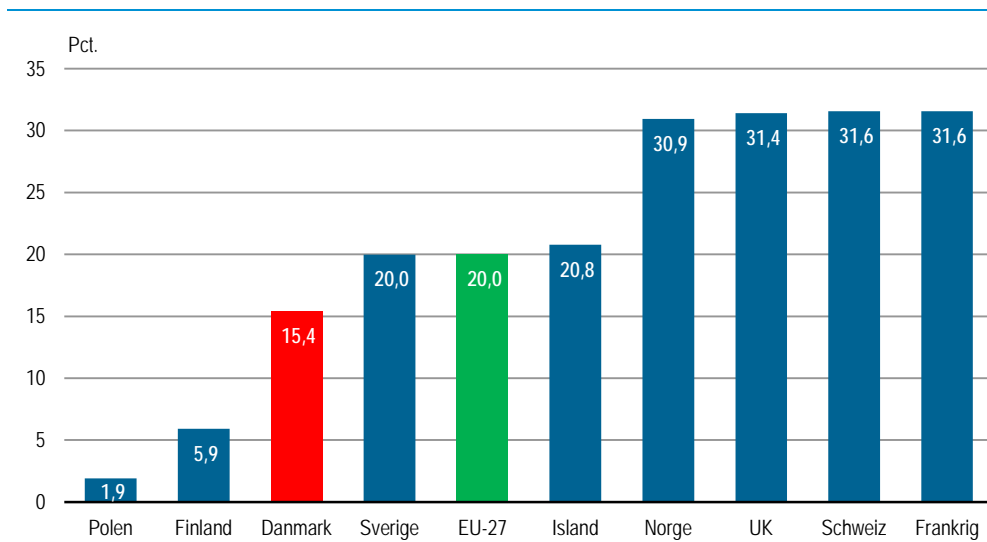
Stor andel af ph.d.-studerende fra udlandet

Hvad angår andelen af ph.d.-studerende, som kommer fra lande udenfor EU, er der i Danmark en markant mindre andel end i EU-27 som helhed. I Danmark er det 15 pct. af de ph.d.-studerende, som kommer fra lande udenfor EU, mens det er 20 pct. for EU-27. Den største andel findes i Frankrig og Storbritannien (UK) med hhv. 32 pct. og 31 pct. Den høje andel af udlændinge blandt ph.d.-studerende i Frankrig og UK, som kommer fra lande udenfor EU, skyldes formentlig i udstrakt omfang landenes historiske rolle som kolonimagter.

Norge og Schweiz – som ikke er EU-lande - har begge en tilsvarende høj andel af udenlandske ph.d.-studerende, men her er der især tale om ph.d.-studerende fra EU-lande. For Islands vedkommende er der tale om 21 pct.

I Sverige kommer 20 pct. af de ph.d.-studerende fra lande udenfor EU, dvs. omkring 5 procentpoint højere end Danmark. Finland med 6 pct. ligger 9 procentpoint lavere end Danmark.

Figur 1.14 Ph.d.-studerende fra lande udenfor EU i pct. af ph.d.'er i alt. 2010

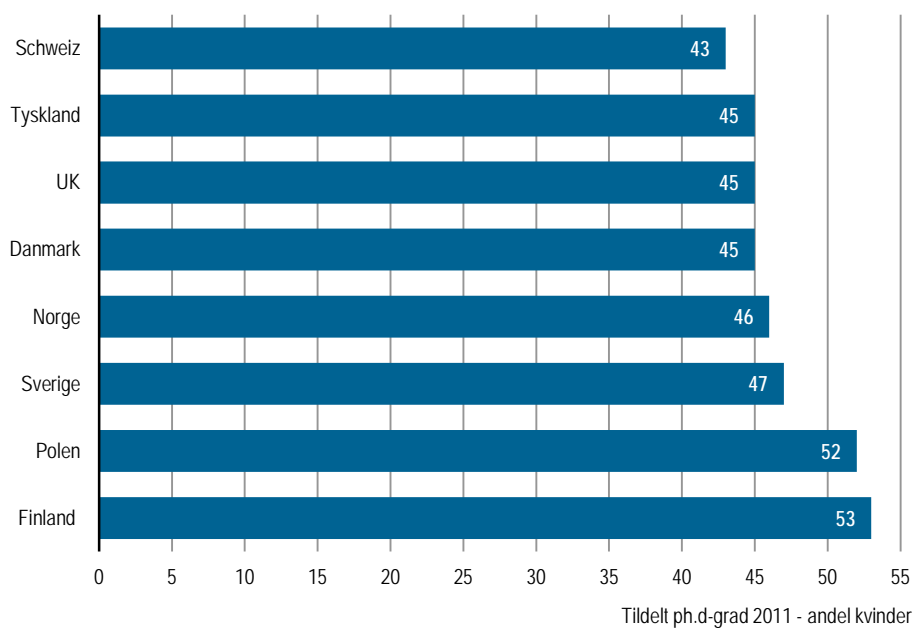


Kilde: Innovation Union Scoreboard 2013. Indikator 1.2.3.

*Næsten lige mange mænd som kvinder får en ph.d.-grad*

Hvad angår de tildelte ph.d.-grader i 2011, ligger Danmarks andel af ph.d.-grader til kvinder på linje med Sverige og Norge: Danmark har 45 pct. tildelinger til kvinder, mens Norge har 46 pct. og Sverige 47 pct. Finland ligger med 53 pct. højere end de øvrige nordiske lande.

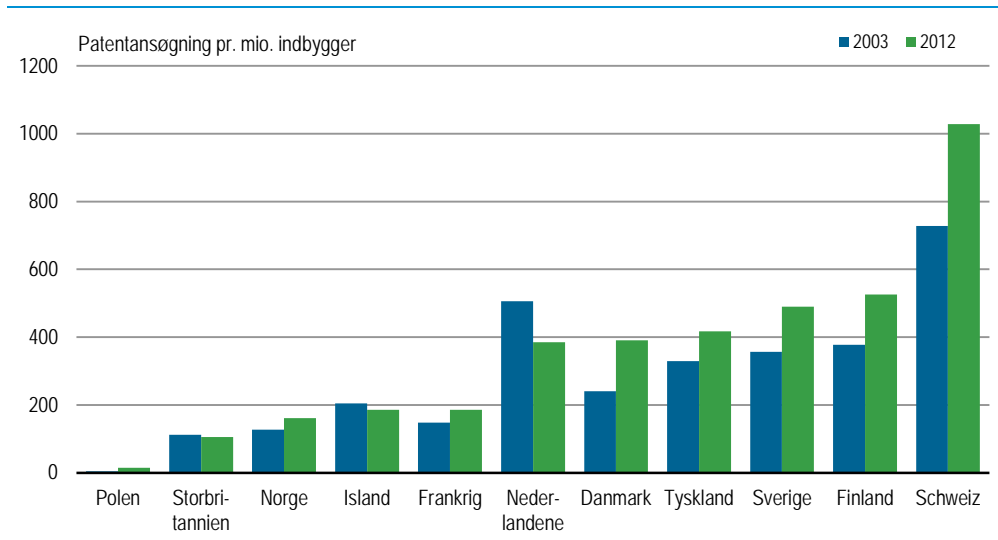
Figur 1.15 Kvinders andel af afsluttede ph.d.-uddannelser. 2011



Kilde: Eurostat.

## 1.10 Patenter og andre IP-rettigeder

Figur 1.16 Patentansøgninger pr. mio. indbyggere i udvalgte lande

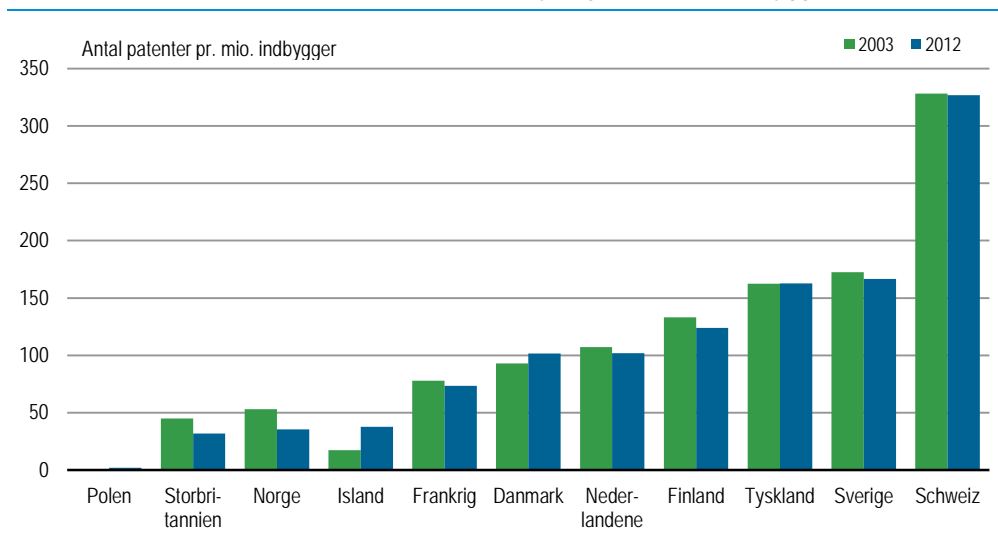


Kilder: EPO statistics, European Patent Office (Den Europæiske Patentorganisation) og befolkning pr. 1. januar ifølge Eurostat.

Danmark genererer næsten 400 patentansøgninger pr. mio. indbygger

Virksomhedernes evne til at udvikle ny produkter øger deres konkurrencedygtighed og dermed muligheden for fremtidig vækst. Med en patentansøgning beskytter virksomhederne deres nyudviklede produkter. Derfor anses antallet af patentansøgninger for at være en god indikator for virksomhedernes evne til at skabe nye produkter. For flertallet af landene i denne sammenligning er antallet af patentansøgninger steget fra 2003 til 2012. Danmark er med en relativ høj stigning i antallet af ansøgninger kommet på niveau med Tyskland og Nederlandene i 2012. Men Sverige og Finland ligger over vores niveau og Schweiz genererer mere end dobbelt så mange patentansøgninger pr. indbygger i forhold til Danmark.

Figur 1.17 Antal patenter meddelt af den europæiske patentmyndighed pr. mio. indbyggere

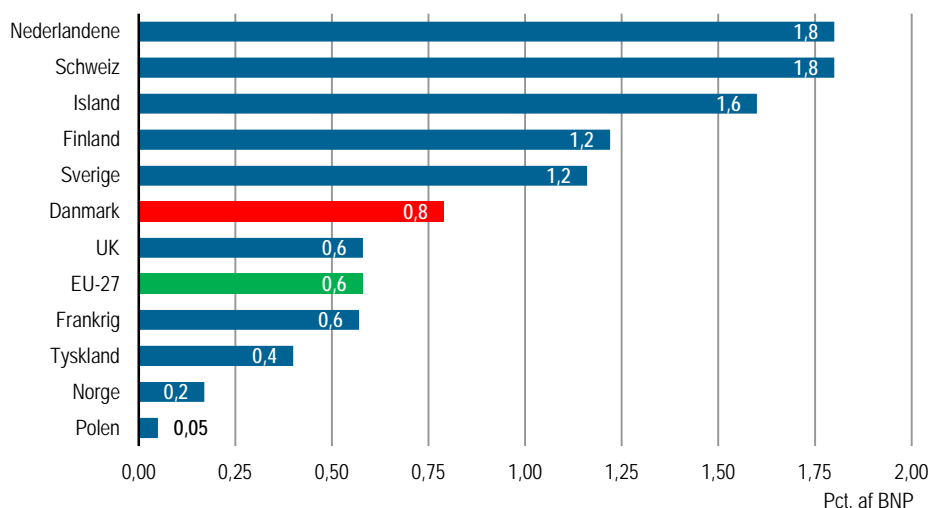


Kilder: EPO statistics, European Patent Office (Den Europæiske Patentorganisation) og befolkning pr. 1. januar Eurostat.

Danmark på  
6. pladsen for  
meddelte patenter

Hvis man ser på antallet af meddelte patenter fra den europæiske patent organisation EPO, ligger Danmark på en 6. plads blandt de lande, vi sammenligner med. Den lidt dårligere placering i forhold til meddelte patenter skyldes, at der kan gå flere år fra en patentansøgning, til der kan meddeles et patent. Den relativt høje vækst i antallet af ansøgninger kan forventes med tiden at give en bedre placering på denne indikator. Schweiz får meddelt ca. tre gange så mange patenter som Danmark.

Figur 1.18 Licens- og patentindtægter fra udlandet i pct. af BNP 2011



Kilde: Innovation Union Scoreboard 2013. Indikator 3.2.5 Anm: Eksportværdien af licenser og patenter i pct. af BNP.

Danmark ligger på  
en 6. plads mht.  
eksportindtjening  
fra IP-rettigheder

Denne indikator er med til at belyse virksomhedernes internationale konkurrenceevne i forbindelse med videnintensive produkter og services. Eksportsalg af IP-rettigheder<sup>11</sup> og licenser udgør 0,8 pct. af BNP i Danmark, hvilket er over 30 pct. mere end gennemsnittet for EU-27, men langt under Schweiz og Nederlandene, hvor andelen er mere end dobbelt så høj. For Sverige og Finland ligger andelen 50 pct. over Danmark.

<sup>11</sup> IP-rettigheder omfatter patenter, varemærker og andre beskyttede rettigheder jf. kapitel 9.

## Tabeller til afsnit 1

**Tabel 1.1** Offentlige nationale forskningsbevillinger for udvalgte lande

	2004	2006	2008	2010*	2011*	2012*
	euro pr. indbygger					
EU-27 .....	155,6	163,0	179,7	184,5	181,7	..
Danmark .....	260,5	291,9	363,5	413,1	442,2	443,5
Finland .....	294,1	322,4	342,2	386,6	385,4	372,1
Frankrig .....	255,3	230,9	264,8	252,9	258,5	..
Nederlandene .....	248,0	265,6	285,6	308,4	284,6	278,2
Island .....	324,9	384,1	299,0	315,5	296,5	297,4
Luxembourg .....	158,3	236,9	364,9	461,6	486,4	525,7
Storbritannien .....	205,5	214,3	192,3	176,2	166,2	..
Sverige .....	281,4	295,8	289,9	331,2	340,8	..
Tyskland .....	205,3	213,6	239,5	281,4	287,3	294,7
Norge .....	343,1	420,3	474,9	560,2	588,9	618,6
Polen .....	16,7	22,5	28,8	..	..	..
USA .....	346,0	362,4	322,2	..	..	..
Schweiz .....	297,3	299,2	345,1	431,8	..	..

Anm.: Tallene på dette område er i Eurostats database opdateret 26. juni 2013. Tallene er til dels beregnet på grundlag af foreløbige budgettal. Nationale forskningsbevillinger: Det offentlige forskningsbudget for Danmark er her eksklusive bevillingerne fra EU og Nordisk Ministerråd.

Kilde: Eurostat, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database).

**Tabel 1.2** Offentlige nationale forskningsbevillinger for udvalgte lande

	2004	2006	2008	2010	2011	2012
	pct. af BNP					
EU-27 .....	0,72	0,69	0,72	0,75	0,72	..
Danmark .....	0,71	0,72	0,85	0,97	1,02	1,01
Tyskland .....	0,77	0,76	0,8	0,92	0,91	0,91
Frankrig .....	0,96	0,81	0,88	0,84	0,84	..
Luxembourg .....	0,26	0,33	0,47	0,58	0,58	0,62
Nederlandene .....	0,82	0,8	0,79	0,87	0,79	0,77
Polen .....	0,31	0,32	0,30	..	..	..
Finland .....	1,01	1,02	0,98	1,16	1,09	1,03
Sverige .....	0,87	0,84	0,80	0,88	0,83	..
Storbritannien .....	0,69	0,65	0,64	0,63	0,59	..
Island .....	0,88	0,87	0,92	1,06	0,93	0,89
Norge .....	0,75	0,72	0,72	0,86	0,82	0,79
Schweiz .....	0,73	0,69	0,73	0,81	..	..
USA .....	1,07	1,02	1,01	1,02	..	..

Anm.: Tallene på dette område er i Eurostats database opdateret 24. juni 2013. Tallene er til dels beregnet på grundlag af foreløbige budgettal og skøn/foreløbige tal for BNP. Nationale forskningsbevillinger: Det offentlige forskningsbudget eksklusive bevillingerne fra EU og Nordisk Ministerråd

Kilde: Eurostat, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database).

Tabel 1.3 Offentlige nationale forskningsbevillinger til civile formål for udvalgte lande

	2004	2006	2008	2010	2011	2012
	pct. af BNP					
EU-27 .....	..	..	0,65	0,70	0,69	..
Danmark .....	0,70	0,72	0,84	0,96	1,02	1,01
Tyskland .....	0,73	0,71	0,75	0,88	0,87	0,88
Frankrig .....	0,75	0,59	0,69	0,72	0,78	..
Luxembourg .....	..	0,33	0,47	0,58	0,58	0,62
Nederlandene .....	0,81	0,79	0,78	0,86	0,78	0,76
Polen .....	0,31	0,31	0,29	..	..	..
Finland .....	0,99	0,99	0,95	1,13	1,07	1,01
Sverige .....	0,72	0,70	0,70	0,82	0,76	..
Storbritannien .....	0,47	0,50	0,50	0,53	0,50	..
Island .....	0,88	0,87	0,92	1,06	..	..
Norge .....	0,70	0,68	0,69	0,82	0,79	0,76
Schweiz .....	0,72	0,69	0,73	0,81	..	..
USA .....	0,47	0,43	0,42	0,44	..	..

Anm.: Seneste opdatering af databasen er juli 2013. Tal for de seneste tre år revideres hyppigt bl.a. som følge af revisioner af tal for BNP.

Kilde: Eurostat, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database).

Tabel 1.4 Nationale forskningsbevillinger i relation til forskellige økonomiske parametre. 2011

	FoU-budget, euro pr. indbygger	FoU-budget, PPS <sup>1</sup> pr. indbygger	FoU-budget, pct. af alle offentlige udgifter	FoU-budget, pct. af BNP	FoU-budget, til civile formål: pct. af BNP	BNP i markeds- priser, euro pr. indbygger	BNP i markeds- priser, PPS <sup>1</sup> pr. indbygger
EU-27 .....	181,40	175,12	1,47	0,72	0,69	25 200	25 200
Danmark .....	442,20	322,31	1,77	1,02	1,02	43 200	31 500
Tyskland .....	287,30	274,86	2,00	0,90	0,86	31 900	30 500
Nederlandene .....	284,60	259,50	1,58	0,79	0,78	35 900	32 700
Polen .....	..	..	..	..	..	9 600	16 200
Finland .....	385,40	315,73	2,00	1,10	1,07	35 000	28 700
Frankrig .....	258,70	229,68	1,50	0,84	0,79	30 700	27 300
Sverige .....	340,80	264,73	1,62	0,84	0,77	40 800	31 700
Storbritannien .....	166,10	163,28	1,22	0,59	0,50	28 200	27 700
Island .....	296,50	263,30	1,98	0,94	..	31 600	28 100
Norge .....	588,90	387,86	1,87	0,83	0,79	71 200	46 900
Schweiz .....	..	..	..	..	..	60 300	39 500

<sup>1</sup> Omregning af økonomiske nøgletal til Purchasing Power Standards (PPS) svarer til at opgøre nøgletallene for de pågældende lande korrigeret for forskelle i prisniveau, således at der kan foretages reale eller mængdemæssige sammenligninger mellem landene. Generelt mindskes forskelle i real produktion og indkomst mellem rige lande (med et relativt højt prisniveau) og fattige lande (med et relativt lavt prisniveau) betydeligt, når der omregnes til PPS'er med købekraftpariteter i stedet for med vekselkurser.



**Tabel 1.5** Forskningsbevillinger, fordelt på forskningsformål. 2011

	EU-27	Danmark	Tyskland	Neder- landene	Finland	Frankrig	Sverige	Storbri- tannien	Island	Norge
	pct.									
Udforskning og udnyttelse af jorden ...	1,8	0,4	1,8	0,2	1,2	0,8	0,7	3,4	1,8	1,5
Miljø .....	2,6	2,1	2,7	0,9	1,6	1,5	1,9	3,1	3,2	2,7
Udforskning og udnyttelse af rummet ...	5,8	1,3	4,7	3,8	2,2	12,9	0,3	3,0	..	2,6
Transport, telekommunikation og anden infrastruktur .....	3,0	0,9	1,4	3,0	1,7	6,0	4,6	1,9	2,5	1,8
Energi .....	4,1	4,7	3,8	1,6	9,8	6,2	5,3	0,8	0,5	3,1
Industriel produktion og teknologi .....	9,8	9,8	15,3	11,2	20,0	1,7	2,3	0,2	2,5	8,7
Sundhed .....	8,6	10,2	4,7	5,7	6,0	6,8	1,3	21,4	7,7	14,9
Landbrug .....	3,5	3,3	2,9	3,4	4,7	2,2	1,6	3,8	18,4	7,0
Uddannelse .....	1,2	2,7	0,9	0,2	0,1	..	0,2	0,4	..	0,9
Kultur, rekreation, religion og medier ...	1,2	1,4	1,5	0,5	0,7	..	0,2	1,9	..	0,8
Politiske og sociale systemer, strukturer og processer .....	3,3	2,6	1,4	2,9	4,9	5,0	2,6	1,4	13,6	5,8
Almen videnskabelig udvikling: Basisbevillinger til universiteter .....	33,2	42,9	39,4	48,5	26,8	22,7	49,1	25,0	0,0	33,3
Almen videnskabelig udvikling: Øvrige bevillinger til universiteter .....	17,4	17,5	16,3	16,5	17,8	16,7	20,5	19,2	49,8	12,5
Forsvar .....	4,7	0,3	4,0	1,5	2,5	6,8	7,8	14,6	..	4,3
Forskningsbudget i alt til civile formål ...	95,3	99,7	96,0	98,5	97,5	93,2	92,2	85,4	..	95,7
Forskningsbudget i alt .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Anm.: Fordeling efter forskningsformål i henhold til NABS (Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets).

## 2. Internationalisering af forskning og innovation

*Stigende internationalisering af videnstrømmene*

Innovation og forskningsaktiviteter foregår i stigende omfang i et globalt miljø, hvor aktører (virksomheder og forskningsansatte) agerer og pengestrømme til finansiering af FoU aktiviteter flyder på tværs af landegrænser. Danske studerende tager en ph.d.-uddannelse i udlandet, og udenlandske studerende tager en ph.d. i Danmark. Udenlandsk ejede virksomheder udfører forskningsaktiviteter i Danmark, hvor med finansieringen af FoU-aktiviteter i et vist omfang kommer fra udlandet, mens danske virksomheder finansierer forskning i udlandet. Udenlandsk ejede selskaber får meddelt patenter og andre IP-retteligheder i Danmark, mens patenter og andre IP-retteligheder<sup>12</sup> handles over landegrænser. Forskning og viden er blevet produkter, der i stigende omfang efterspørges og handles internationalt.

### 2.1 Forskning udført i danske datterselskaber i udlandet

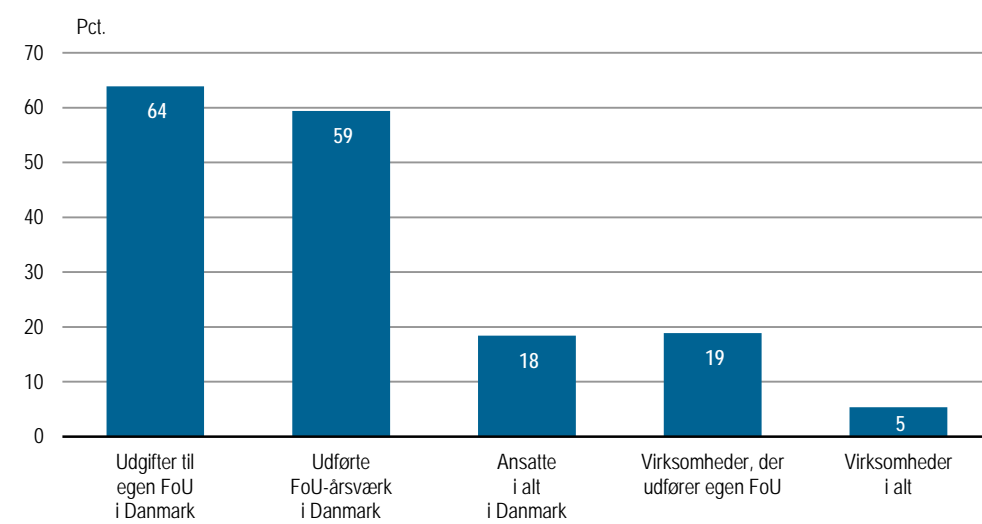
*Øget forskning i udenlandske datterselskaber*

En række danskejede multinationale selskaber får udført forskningsaktiviteter i deres udenlandske datterselskaber, som en del af deres globalt organiserede værdikæder.

*Virksomheder med FoU i udlandet har oftest også FoU i Danmark*

I alt er der tale om 132 danske multinationale selskaber med FoU aktiviteter i udlandet, hvoraf 52 pct. er industrivirksomheder, mens virksomheder inden for handel, information og erhvervs-service, især branchegruppen vidensservice, hver står for 14 pct. De 132 selskaber, der får udført FoU i datterselskaber i udlandet, stod for 59 pct. af de udførte FoU-årsværk i Danmark i 2011. De 132 virksomheder er således virksomheder, der har en betydelig FoU-aktivitet i Danmark – og ikke bare i udlandet.

Figur 2.1 Virksomheder med FoU i udenlandske datterselskaber. Andel af årsværk og udgifter. 2011\*



*Medicinalindustrien har mange FoU-ansatte i udenlandske datterselskaber*

Blandt de industrivirksomheder, der får udført FoU i udenlandske datterselskaber, er der en branchemæssig koncentration: Mere end to tredjedele (71 pct.) af de udenlandske FoU-ansatte arbejder således i datterselskaber af virksomheder inden for: Fremstilling af farmaceutiske produkter (34 pct.), andre kemiske produkter (15 pct.) og maskiner til generelle formål (22 pct.). Dette skal sammenholdes med, at de samme brancher beskæftiger 28 procent af samtlige FoU-ansatte i Danmark.

<sup>12</sup> Omfatter varemærker, design og brugsmodeller emnet uddybes i kapitel 9

*Industrien står for de fleste udenlandske FoU-ansatte*

Ser man på antallet af ansatte, der udfører FoU-arbejde i de udenlandske datterselskaber, er 63 pct. ansat i virksomheder, der er ejet af industrivirksomheder. 19 pct. er ansat i virksomheder inden for erhvervsservice. Virksomheder inden for handel og information og kommunikation står for hhv. 8 pct. og 6 pct. af de udenlandske FoU-ansatte.

*Størst vækst i Kina, Indien og EU*

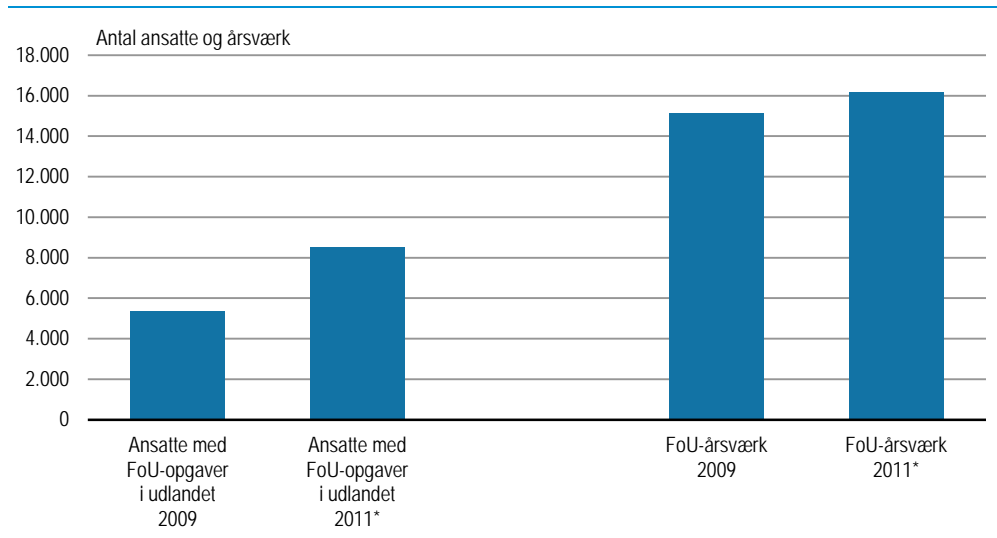
41 pct. af de ansatte inden for FoU arbejder i datterselskaber i EU, mens 24 pct. arbejder i datterselskaber i USA og 22 pct. i datterselskaber i Kina eller Indien. Antallet af FoU-ansatte i Kina og Indien er vokset med 80 pct. – fra 1.100 i 2009 til 1.900 i 2011. I samme periode er antallet af FoU-ansatte i USA vokset med 56 pct. fra 1.300 til 2.000 og i EU med 65 pct. fra 2.100 til 3.500.

*Virksomheder med datterselskaber i udlandet har størst vækst*

Virksomheder, der får udført forskningsaktivitet i udenlandske datterselskaber, får samtidig udført mere FoU i moderselskabet i Danmark<sup>13</sup>. Antallet af ansatte, der udfører FoU i de udenlandske datterselskaber er steget fra 5.400 ansatte i 2009 til 8.500 ansatte i 2011, en vækst på 59 pct. De samme virksomheder har i samme periode haft en stigning i antallet af udførte FoU-årsværk i Danmark fra 15.100 til 16.200, svarende til en stigning på 7 pct., mens de øvrige virksomheder har haft en tilbagegang i antallet af udførte FoU-årsværk i Danmark på 19 pct. Tilbagegangen har altså især ramt virksomheder, som kun har FoU i Danmark.

Figur 2.2

Virksomheder med FoU-ansatte i udlandet og deres FoU-årsværk i Danmark



<sup>13</sup> Talmaterialet omfatter virksomheder, hvis FoU-aktiviteter er undersøgt i både 2009 og 2011. Kun virksomheder, der er del af en koncern, hvis moderselskab er dansk, er blevet bedt om at besvare spørgsmålet om antallet af ansatte, der udfører FoU i udenlandske datterselskaber. Data er ikke opregnet, idet der ikke ved udvælgelsen af virksomheder til undersøgelsen af virksomhedernes forskning, udvikling og innovation er taget højde for tilhørsforhold til danske eller udenlandsk ejede koncerner.

## 2.2 FoU-aktiviteter i udenlandsk ejede virksomheder i Danmark

*Hvem er ultimativ ejer?*

En anden vinkel på internationaliseringen af FoU-arbejdet er at undersøge i hvilket omfang forskningsaktiviteterne i Danmark udføres af udenlandsk ejede firmaer.

### Udenlandsk ejerskab

Et udenlandsk ejet firma er defineret ved, at firmaets endelige (ultimative) ejer er udenlandsk. Ved ultimativ ejer forstås som hovedregel en kontrollerende enhed, der direkte eller indirekte besidder mere end 50 pct. af egenkapitalen eller aktionærernes stemmerettigheder. Den ultimative ejer er kendetegnet ved at have kontrol over firmaet, dvs. har mulighed for at fastlægge firmaets generelle politik ved om nødvendigt at vælge en bestyrelse. Ultimativ ejer skal forstås i relation til direkte ejer, idet et firma umiddelbart kan være ejet (direkte) fra et land, selvom det i sidste ende (ultimativt) er ejet fra et andet land. Fx vil et firma i Danmark, der i første omgang er ejet fra fx Luxembourg, men som i sidste ende er ejet med kontrol fra Sverige, indgå i statistikken som et svensk firma. Tilsvarende vil et firma ejet direkte fra Luxembourg indgå som et dansk firma, hvis den ultimative ejer med kontrol er placeret i Danmark.

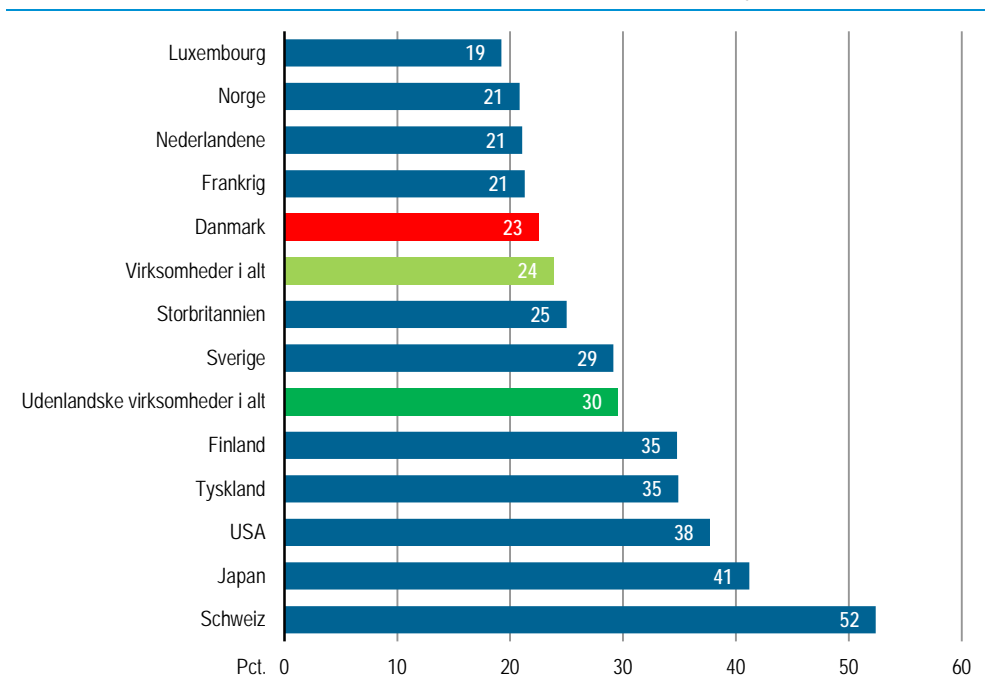
*75 pct. af udgifterne til FoU afholdes i dansk ejede virksomheder*

Tre fjerdedele af erhvervslivets samlede udgifter til FoU blev i 2010 afholdt af danskejede virksomheder<sup>14</sup>, mens 9 pct. af udgifterne afholdtes af virksomheder, hvis ejer var fra USA. Til sammenligning beskæftigede de udenlandsk ejede selskaber 273.000 fuldtidsansatte, svarende til lidt over 20 pct. af det samlede antal ansatte i den private sektor i 2010, mens amerikansk ejede firmaer beskæftigede lidt over 2 pct.

*30 pct. af de udenlandsk ejede virksomheder udfører FoU i Danmark*

Blandt danskejede virksomheder i Danmark udførte 23 pct. egen FoU i 2010. De udenlandsk ejede virksomheder i Danmark er karakteriseret ved, at næsten en tredjedel (30 pct.) udfører FoU. For de virksomheder, hvis ultimative ejer er schweizisk, udgør andelen 52 pct. Også for virksomheder, hvis ultimative ejere er fra Japan, USA, Tyskland, Finland og Sverige, gælder, at de i højere grad er FoU-udførende end de ultimativt danskejede.

Figur 2.3 Andel af FoU-udførende virksomheder i Danmark, fordelt på ultimativ ejer (nationalitet). 2010

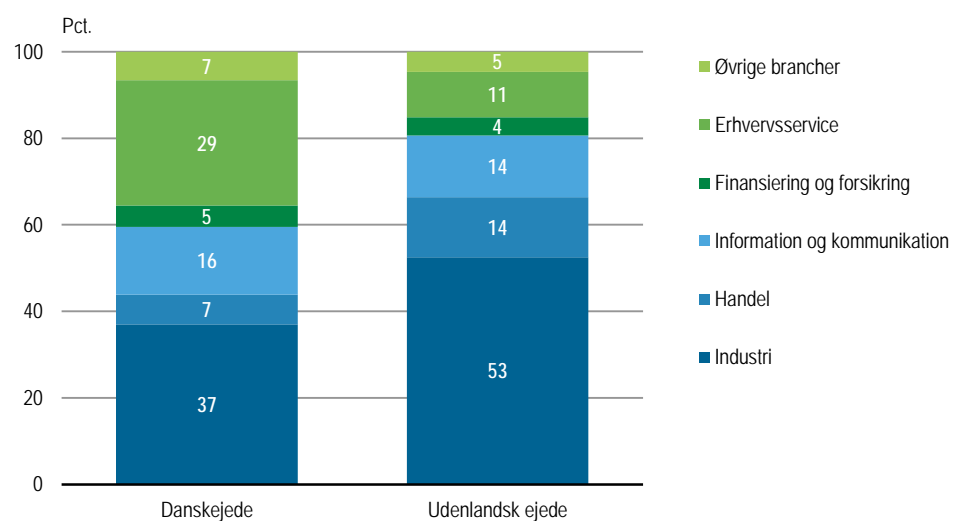


<sup>14</sup> Talmaterialet omfatter de virksomheder, der indgår i undersøgelsen af erhvervslivets forskning, udvikling og innovation 2010. Disse virksomheder har fået påført oplysning om ultimativ ejer. Data er ikke opregnet, idet der ikke ved udvælgelsen af virksomheder til undersøgelsen af virksomhedernes forskning, udvikling og innovation er taget højde for ultimativ ejerskab.

Udenlandske virksomheder forsker først og fremmest i it hardware og software

Ser man nærmere på den branchemæssige fordeling af de FoU-udførende virksomheder, fremgår det, at der er en betydelig forskel alt efter, om virksomhederne er dansk eller udenlandsk ejede. For de udenlandsk ejede virksomheders vedkommende udgør industrivirksomheder 53 pct. af de virksomheder, der udfører egen FoU, mens den tilsvarende andel for de danskejede virksomheder er 37 pct. De udenlandsk ejede industrifirmaer, der udfører FoU, findes især inden for branchegrupperne fremstilling af maskiner, fremstilling af computere, elektroniske og optiske produkter og fremstilling af fødevarer<sup>15</sup>. Også handelsvirksomhederne er stærkere repræsenteret blandt de udenlandsk ejede virksomheder, der udfører FoU, hvor de udgør 14 pct., og her er det især virksomheder inden for engroshandel, der er FoU-udførende. Blandt de danskejede virksomheder, der udfører FoU, udgør virksomheder inden for handel 7 pct. Til gengæld udgør virksomheder inden for erhvervsservice 29 pct. af de FoU-udførende danskejede virksomheder, men kun 11 pct. blandt de udenlandsk ejede.

Figur 2.4 FoU-udførende virksomheder, fordelt på branche og dansk og udenlandsk ejerskab. 2010



Stor branche-koncentration i udenlandske virksomheders FoU

I de danskejede virksomheder inden for de fire brancher, som står for størstedelen af den samlede FoU-aktivitet i Danmark<sup>16</sup>, stod de fire brancher tilsammen for 57 pct. af udgifterne til egen FoU i 2010. Blandt de udenlandsk ejede virksomheder stod de samme fire brancher derimod for hele 70 pct. af udgifterne til egen FoU. De fire brancher er således endnu mere dominerende blandt udenlandsk ejede end blandt danskejede virksomheder.

FoU i medicinalindustrien er dansk domineret ...

Branchemæssigt er der markante forskelle på de danske hhv. udenlandsk ejede virksomheders FoU-aktivitet: Inden for branchegruppen fremstilling af farmaceutiske råvarer og præparater stod de danskejede virksomheder for 93 pct. af de samlede udgifter til egen FoU, og de udenlandsk ejede for de resterende 7 pct. af FoU-udgifterne.

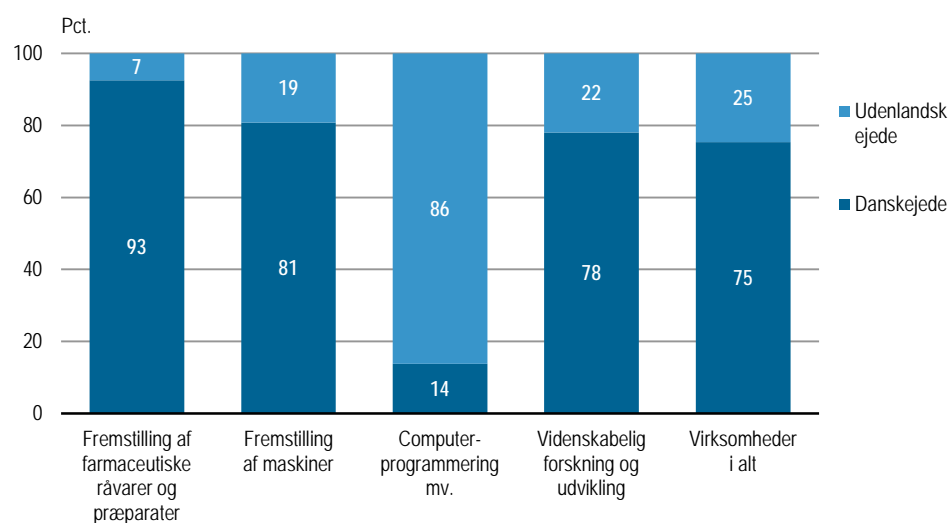
... mens FoU i computerprogrammering domineres af udlandet

Inden for branchegruppen computerprogrammering og konsulentbistand vedrørende informationsteknologi mv. er forholdet det omvendte: Her stod de udenlandske virksomheder for 86 pct. af de samlede udgifter til egen FoU, mens de danskejede stod for de resterende 14 pct. af udgifterne.

<sup>15</sup> Der refereres her til hovedgruppe af Dansk Branchekode 2007 (DB07), dvs. det niveau, som omfatter de første to cifre af DB07. De tre hovedgrupper er 10. Fremstilling af fødevarer, 26. Fremstilling af computere, elektroniske og optiske produkter og 28. Fremstilling af maskiner og udstyr i.a.n.

<sup>16</sup> Det er brancherne 21. Fremstilling af farmaceutiske råvarer og farmaceutiske præparater, 28. Fremstilling af maskiner (som omfatter en række forskellige maskiner og udstyr, herunder motorer, vindmøller, ovne til industriel brug, landbrugs- og skovbrugsmaskiner, værktøjsmaskiner mv.), 62. Computerprogrammering, konsulentbistand vedrørende informationsteknologi og lignende aktiviteter og 72. Videnskabelig forskning og udvikling.

Figur 2.5 FoU-intensive branchers udgifter til egen FoU, fordelt på dansk hhv. udenlandsk ejede virksomheder. 2010

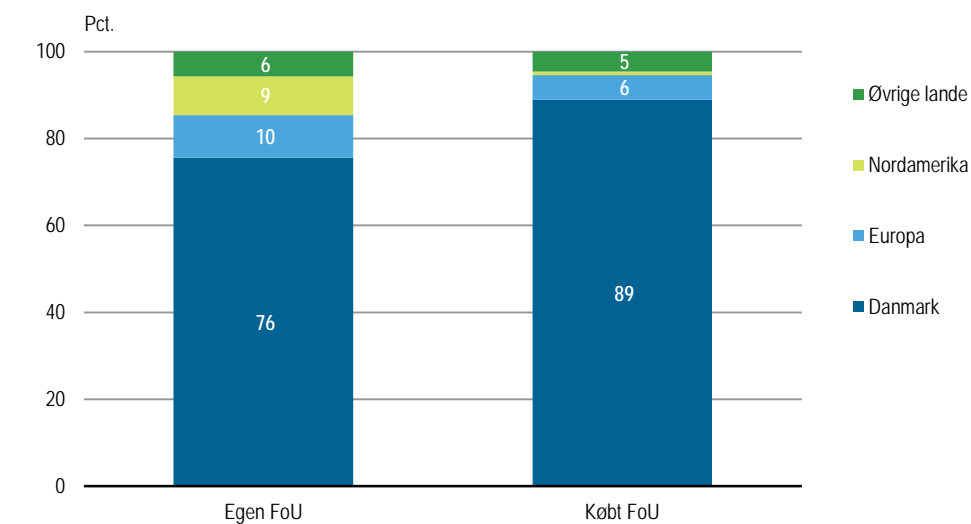


*Udenlandsk ejede virksomheder stærkere repræsenteret med egen FoU end med købt FoU*

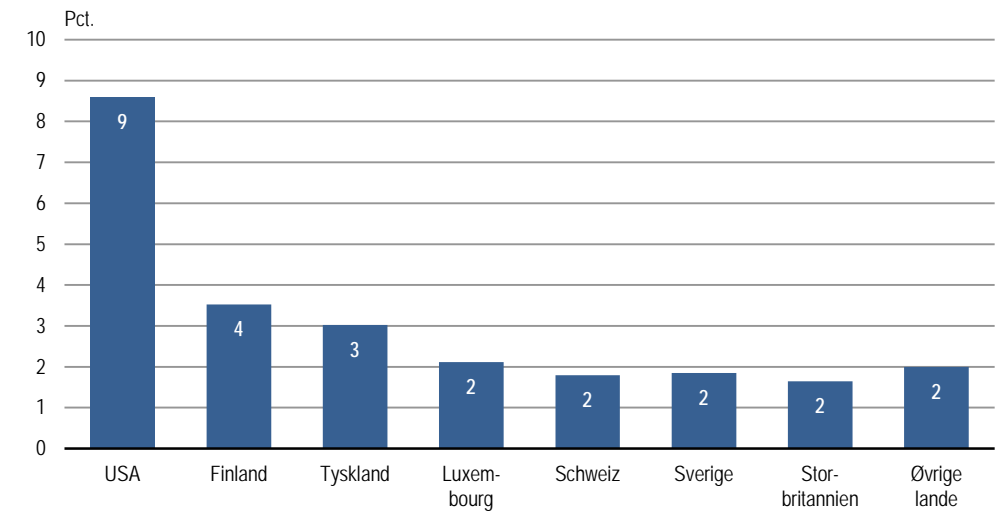
Tre fjerdedele af udgifterne til egen FoU i 2010 blev afholdt af danskejede virksomheder, mens virksomheder, hvis ejere var fra øvrige EU-lande eller Nordamerika, stod for hhv. 10 pct. og 9 pct. af de afholdte udgifter til egen FoU. Billedet af landefordelingen er lidt anderledes, når man ser på de købte FoU-tjenester: Her blev knapt 90 pct. af FoU-tjenesterne købt af danskejede virksomheder, mens 6 pct. blev købt af europæisk ejede virksomheder. De resterende 5 pct. blev købt af virksomheder med ejere fra andre lande.

De udenlandsk-ejede virksomheder står således i højere grad for udførelsen af egen FoU i Danmark, og i mindre grad for køb af FoU-tjenester fra andre.

Figur 2.6 Udgifter til egen og købt FoU, fordelt på ultimativ ejers nationalitet. 2010



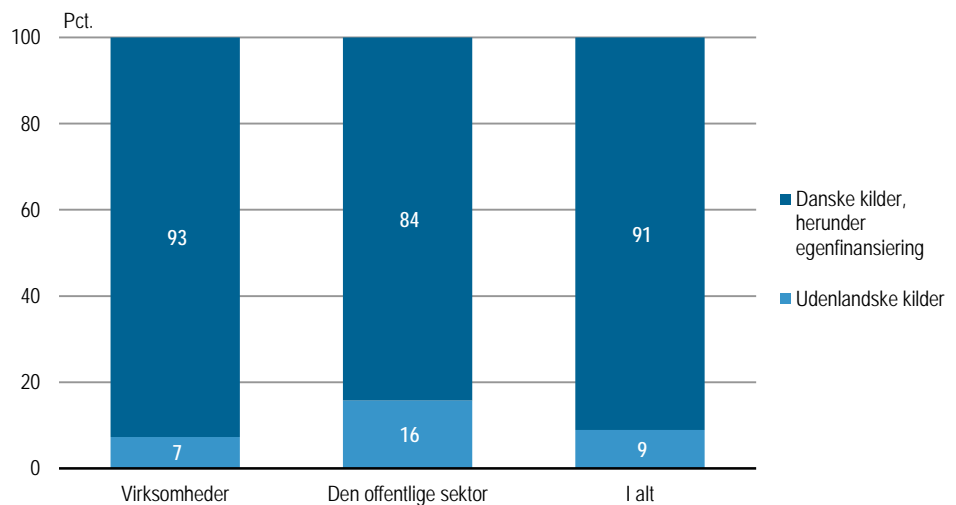
Figur 2.7 Udgifter til egen FoU, fordelt på ultimativ ejer (nationalitet). 2010



### 2.3 Finansiering af købt FoU

Mere end 90 pct. af de samlede FoU-aktiviteter i Danmark finansieres i hovedsagen fra Danmark, 91 pct. finansieres fra danske kilder herunder egen finansiering. Den offentlige sektor henter 16 pct. af finansieringen fra udenlandske kilder, mens virksomhederne henter 7 pct. af finansieringen herfra.

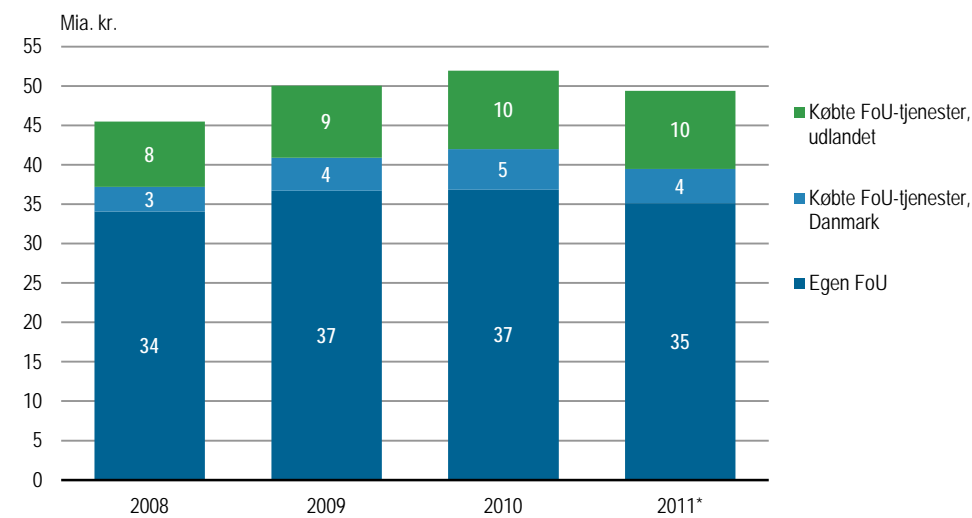
Figur 2.8 Kilder til finansiering af FoU i Danmark fordelt fra danske og udenlandske kilder. 2011\*



Anm.: Angivelse af finansieringskilde følger virksomhedernes indberetning til Forskning, udvikling og innovation.

Danske virksomheder har i perioden 2008-2011 valgt i stigende grad at købe sig til FoU frem for selv at stå for aktiviteterne, og beløbet til købte FoU-tjenester fra udlandet er mere end dobbelt så stort 10 mia.kr., som det beløb, der købt for i Danmark.

Figur 2.9 Fordeling af FoU-tjenester mellem egen FoU og køb af FoU-tjenester i udlandet og Danmark

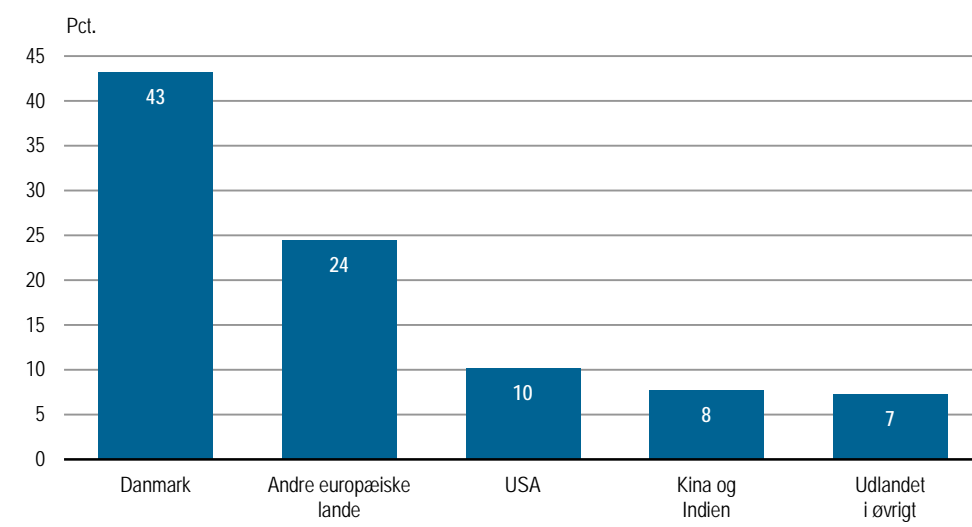


Virksomhederne køber FoU-tjenesteydelser i udlandet for 9,9 mia. kr., og staten bidrager til FoU, der udføres i udlandet og i internationale organisationer, med 1,9 mia. kr. En del forskning udføres af forskellige grunde i udlandet, fx grundet adgang til udstyr eller ekspertise, der ikke findes i Danmark, eller en koncernintern arbejdsdeling mellem danske og udenlandske virksomheder i samme multinationale koncern.

## 2.4 Virksomhedernes FoU-samarbejde i Danmark og i udlandet

Næsten halvdelen af de FoU-aktive virksomheder anfører, at de har haft et FoU-samarbejde med danske virksomheder eller institutioner, og 24 pct. anfører, at de har haft FoU-samarbejde med partnere fra andre europæiske lande<sup>17</sup>. FoU-samarbejde med partnere fra lande uden for Europa er mindre udbredt: Hver tiende har oplyst at have samarbejdspartnere fra USA, mens andelen med samarbejdspartnere fra Kina/Indien eller andre lande er 7-8 pct.

Figur 2.10 Virksomheder med FoU-samarbejde, fordelt på samarbejdspartners oprindelsesland. 2011\*



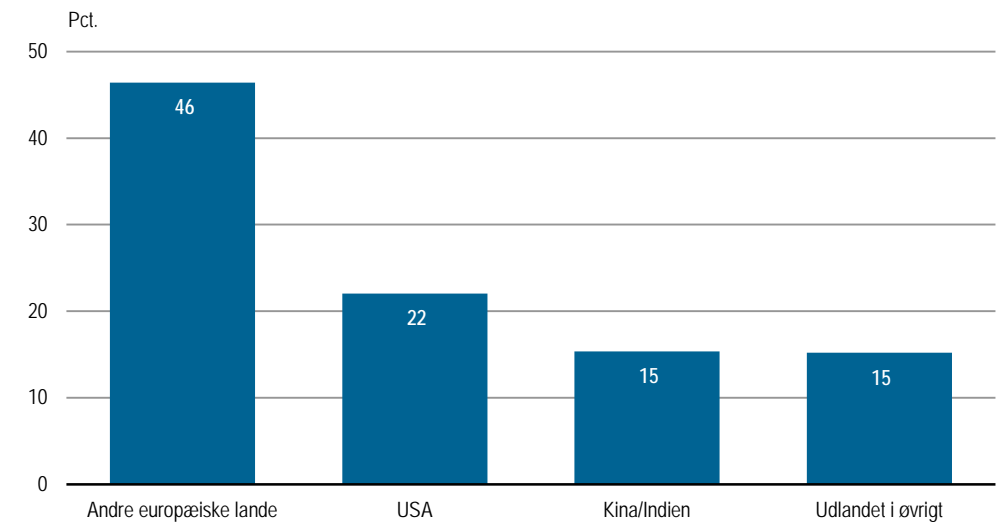
Anm.: Datagrundlaget udgøres af virksomheder med egen eller købt FoU i 2011.

<sup>17</sup> En del virksomheder har samarbejde både i Danmark og i andre europæiske lande, hvilket betyder at den samme virksomhed kan have samarbejde i såvel Danmark som andre lande, samarbejdet vil også inkludere samarbejde med egne datterselskaber med FoU-aktiviteter.



En stor del af de virksomheder, der har FoU-samarbejde med andre danske virksomheder eller institutioner, har også internationale samarbejdspartnere - flest i de øvrige EU-lande (46 pct.) og USA (22 pct.).

Figur 2.11 Andel af virksomheder med danske FoU-samarbejdspartnere, der også har FoU-samarbejde med udenlandske partnere, fordelt på samarbejdspartners oprindelsesland. 2011\*



*Jo større virksomheder, jo oftere FoU-samarbejde*

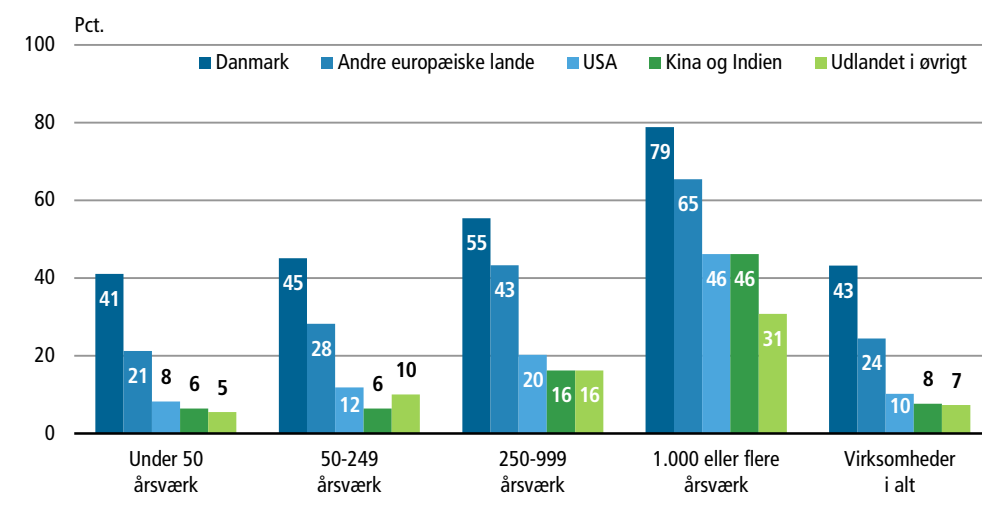
Store virksomheder samarbejder langt oftere med andre partnere om FoU-projekter, formentlig fordi de i større udstrækning har kapaciteten til det, og måske ikke mindst et netværk og erfaringer med samarbejde.

*Fire ud af fem store virksomheder har FoU-samarbejde*

Blandt virksomheder med under 50 årsværk har 46 pct. af de FoU-aktive virksomheder haft FoU-samarbejde i 2011, mens andelen blandt virksomheder med 50-249 årsværk er 49 pct. I gruppen af virksomheder med 250-999 årsværk var det 57 pct., som havde et FoU-samarbejde, og blandt de allerstørste virksomheder med 1.000 eller flere årsværk var andelen 83 pct.

De store virksomheders FoU-samarbejde inkluderer ikke kun andre danske virksomheder og institutioner - navnlig de allerstørste virksomheder med 1.000 eller flere årsværk har et udbredt internationalt samarbejde. Blandt disse har 79 pct. et samarbejde med partnere fra Danmark. 65 pct. havde forsknings-samarbejde med partnere fra de øvrige EU-lande, mens 46 pct. samarbejdede med partnere fra USA, og en tilsvarende andel med partnere fra Kina eller Indien. Lidt færre (31 pct.) havde samarbejdspartnere fra andre lande.

Figur 2.12 Virksomheder med FoU-samarbejde, fordelt på samarbejdspartners oprindelsesland og virksomhedens størrelse i årsværk. 2011\*

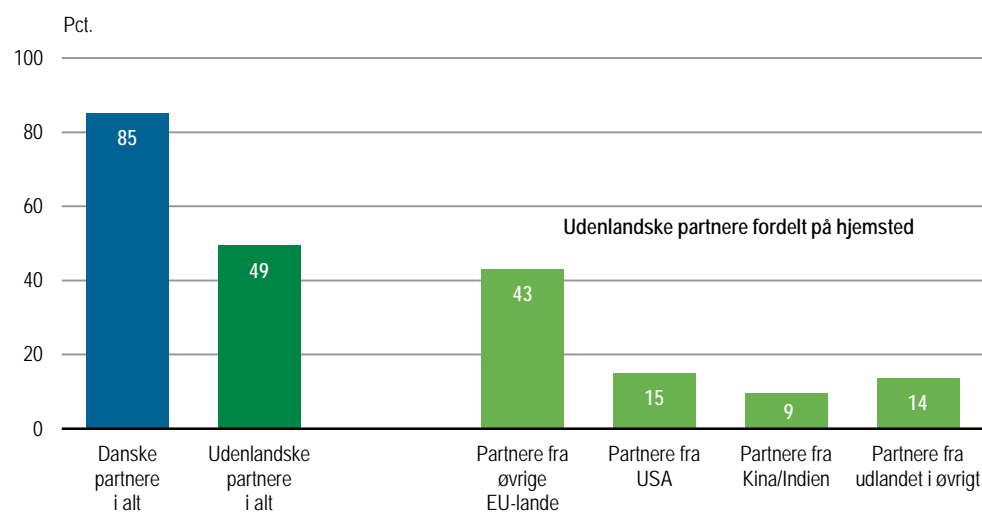


## 2.5 Innovationssamarbejde over landegrænserne

Hver tredje innovative virksomhed samarbejder

32 pct. af de innovative virksomheder samarbejder med eksterne aktører om innovationsaktiviteter. Blandt de virksomheder, der har et sådant samarbejde, har 49 pct. samarbejdet med udenlandske partnere i perioden 2009-2011, mens 85 pct. har samarbejdet med danske partnere. De udenlandske samarbejdspartnere kommer primært fra de øvrige EU-lande (43 pct.), mens 15 pct. er fra USA og 9 pct. fra Kina/Indien.

Figur 2.13 Virksomheder med innovationssamarbejde, fordelt på ekstern partners hjemsted. 2011\*



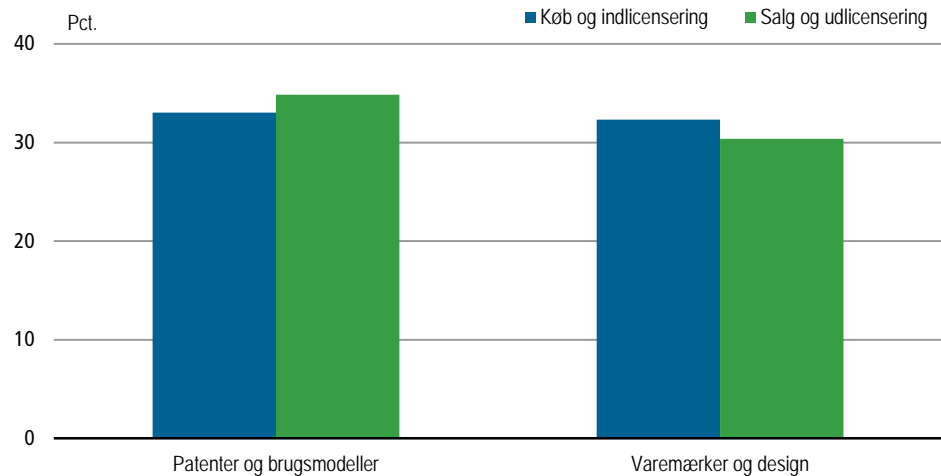
Anm.: Baseret på innovative virksomheder med innovationssamarbejde.

## 2.6 Handel med IPR til og fra udlandet og handel mellem danske virksomheder

35 pct. sælger IPR i udlandet

Af de virksomheder, der har handlet med IPR, har 35 pct. handlet med patenter eller brugsmødeller og solgt eller udlicenseret til udenlandske virksomheder. Modsvarende har 33 pct. af virksomhederne købt eller indlicenseret patenter og brugsmødeller<sup>18</sup> fra udenlandske virksomheder.

Figur 2.14 Handel med IP-rettigheder. Danske virksomheders handel med udenlandske. 2011



Anm.: Procentandele af alle virksomheder med handel. Den samme virksomhed kan have handelspartnere i flere grupper. Det betyder, at der ikke er totaler i figuren. Procenterne angiver andel af alle virksomheder, der har handlet med varemærker og/eller design og har haft de respektive handelspartnere.

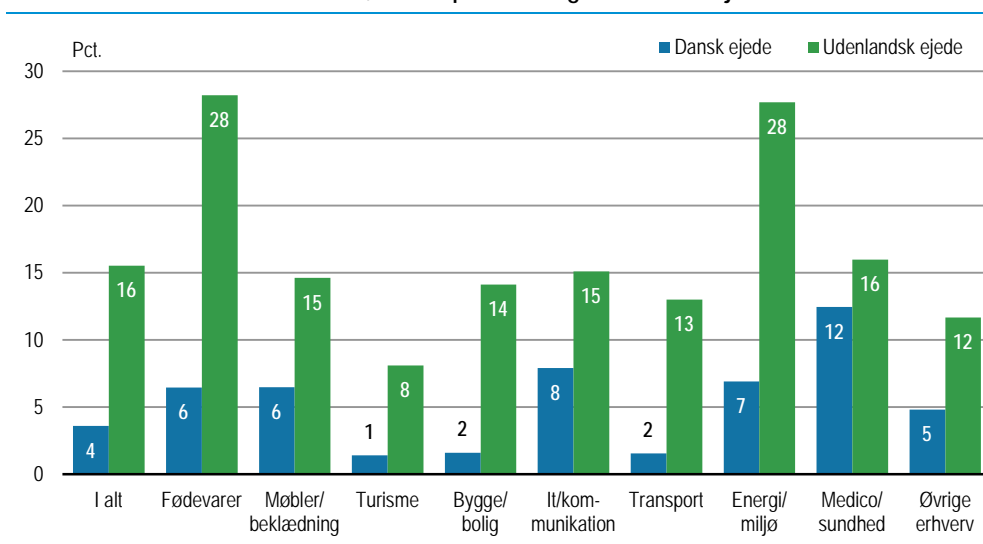
<sup>18</sup> Brugsmødel kan sammenlignes med et patent men krav til specifikationer er mindre jf. kapitel 9.

## 2.7 IPR-aktive virksomheder fordelt mellem dansk og udenlandsk ejede virksomheder

*IPR-aktive udgør større andel af udenlandske datterselskaber*

4 pct. af alle virksomheder i Danmark er IPR-aktive i perioden 2005 til 2011, blandt de udenlandsk ejede selskaber er det 16 pct., der har IPR-aktivitet. I undersøgelsen indgår der 105.000 virksomheder, her af er 2 pct. udenlandsk ejede. Blandt de udenlandsk ejede er det især inden for ressourceområderne fødevarer og miljø/energi, at der er en større andel af IPR-aktive end, der er blandt dansk ejede virksomheder.

Figur 2.15 IPR-aktives andel af virksomheder, fordelt på dansk og udenlandsk ejerskab. 2010



Anm.: Definitionerne af IPR-aktive og ressourceområder er nærmere beskrevet i kapitel 9.

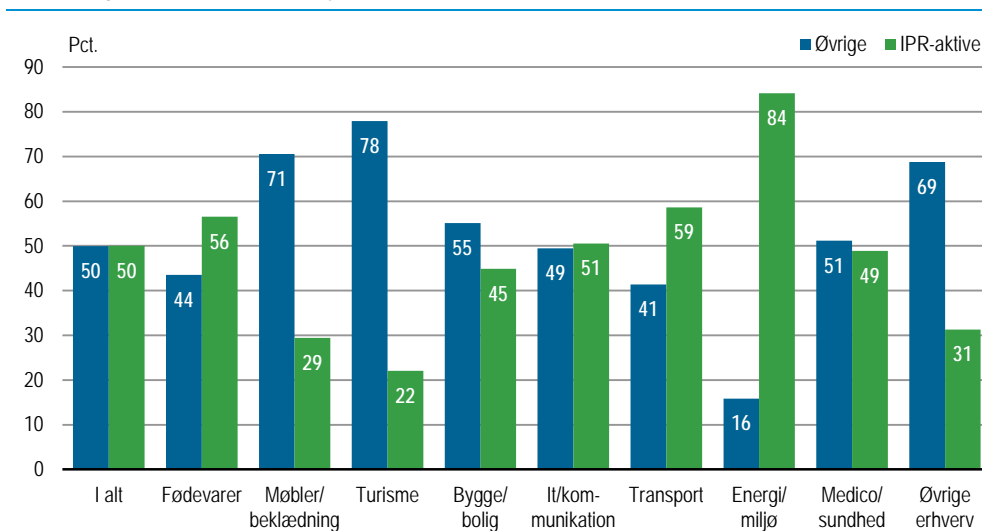
*De IPR-aktive har en relativ stor del af beskæftigelsen*

De 4 pct. af dansk ejede virksomheder, der er IPR-aktive, har en tredje del af den samlede beskæftigelse i danskejede virksomheder. Inden for medico/sundhed står 12 pct. af virksomhederne, der er IPR-aktive, for 71 pct. af beskæftigelsen. For ressourceområdet fødevarer gælder tilsvarende, at 6 pct. af virksomhederne er IPR-aktive og halvdelen af ressourceområdets samlede beskæftigelse findes i IPR-aktive virksomheder.

*IPR-aktive dominerer blandt udenlandske datterselskaber*

Halvdelen af beskæftigelsen i udenlandsk ejede virksomheder i Danmark findes i IPR-aktive virksomheder, som udgør 16 pct. af de udenlandsk ejede virksomheder. Særligt de udenlandsk ejede virksomheder på miljø og energi området skiller sig ud, idet 84 pct. af ressourceområdets samlede beskæftigelse findes i IPR-aktive virksomheder, som udgør 28 pct. af virksomhederne med udenlandsk ejer. Også for ressourceområderne fødevarer og transport gælder, at der er en større andel af beskæftigelse blandt de IPR-aktive udenlandske datterselskaber. 56 pct. af beskæftigelsen i udenlandske datterselskaber inden for fødevarer området findes i IPR-aktive virksomheder tilsvarende for ressourceområdet transport, hvor 59 pct. af beskæftigelsen findes i IPR-aktive virksomheder.

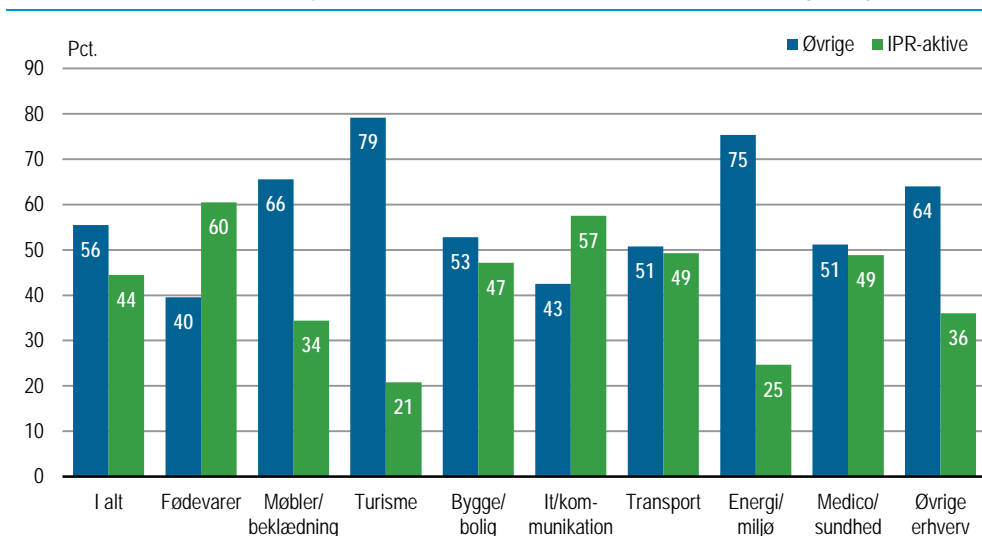
Figur 2.16 Beskæftigelsen i udenlandsk ejede virksomheder i Danmark efter IPR-aktivitet. 2011



Anm.: Definitionerne af IPR-aktive og ressourcerområder er nærmere beskrevet i kapitel 9.

Mønstret gentager sig for værditilvæksten, hvor virksomheder inden for energi/miljø også skiller sig ud ved, at der er tydelig forskel på betydningen af IPR-aktivitet blandt dansk ejede sammenlignet med udenlandsk ejede. De IPR-aktive virksomheder står for mere end 70 pct. af værditilvæksten blandt dansk ejede virksomheder på energi/miljøområdet. Tilsvarende gælder for udenlandsk ejede virksomheder, at de IPR-aktive har en fjerdedel af værditilvæksten blandt udenlandsk ejede virksomheder inden for energi/miljøområdet.

Figur 2.17 Værditilvækst i udenlandsk ejede virksomheder i Danmark efter IPR-aktive og øvrige. 2011



Anm.: Definitionerne af IPR-aktive og ressourcerområder er nærmere beskrevet i kapitel 9.

## 2.8 Forskeruddannelse

*Hver tredje nye ph.d.-studerende er udlænding*

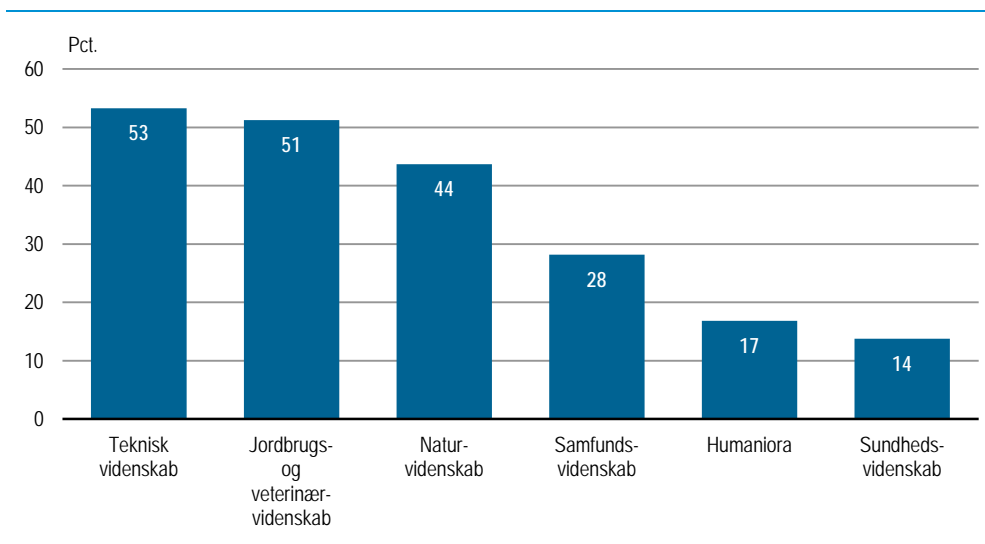
Udenlandske statsborgere udgjorde 34 pct. af de 2.400 studerende, der startede på en ph.d.-uddannelse i Danmark i 2011. I 2008 udgjorde andelen 31 pct. De udenlandske statsborgere udgør således en relativt stabil andel af de nye ph.d.-studerende i Danmark i perioden.

*Flest udlændinge inden for teknisk og jordbrugs- og veterinærvidenskab*

Andelen af udlændinge varierer meget fra område til område. Hver anden af de nye studerende inden for teknisk videnskab og jordbrugs- og veterinærvidenskab er udlænding, mens den laveste andel ses inden for sundhedsvidenskab, hvor kun 1 ud af 7 nye ph.d.-studerende er udenlandsk statsborger.

Figur 2.18

Andel udenlandsk statsborgerskab blandt nyregistrerede ph.d.-studerende fordelt på hovedområder. 2011



*Flest udenlandske ph.d.-studerende fra Kina*

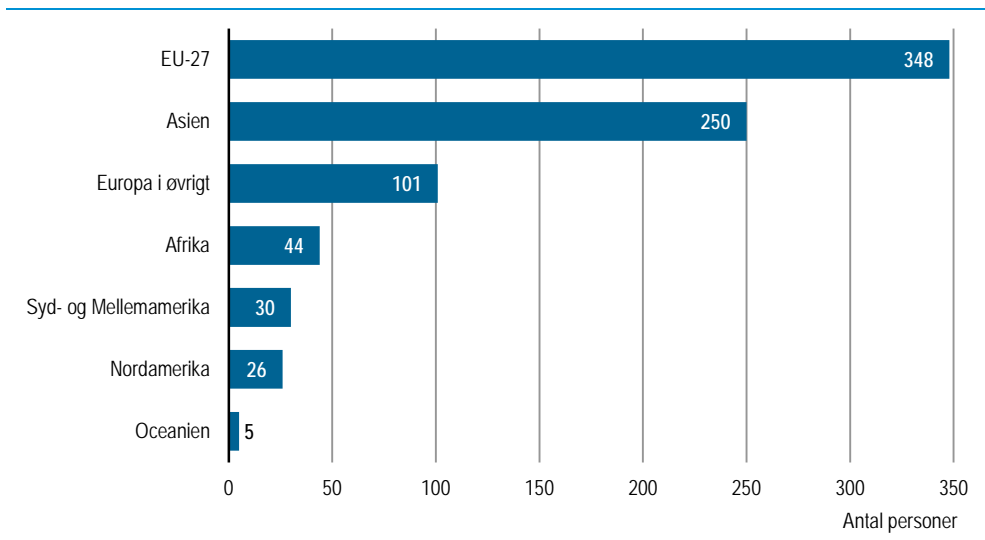
Flest ph.d.-studerende kom fra de andre EU-27-lande. Italien med 61 studerende og Tyskland med 59 studerende var her de største leverandørlande. Men ellers kommer flest af de udenlandske ph.d.-studerende fra Asien og her primært fra Kina, der med 82 studerende indtog førstepladsen. 30 studerende kom i 2011 fra Indien. De nyindskrevne udenlandske ph.d.-studerende i 2011 kom fra 82 forskellige lande.

*Nordiske studerende vælger sundhedsvidenskab*

60 studerende kommer fra et af de andre nordiske lande. 1 ud af 3 nordiske studerende tager en ph.d.-grad inden for sundhedsvidenskab og hermed adskiller de sig fra de øvrige udenlandske studerende, hvor kun 1 ud af 10 vælger at tage ph.d.-graden i sundhedsvidenskab.

Figur 2.19

Nyregistrerede udenlandske ph.d.-studerende efter statsborgerskab. 2011

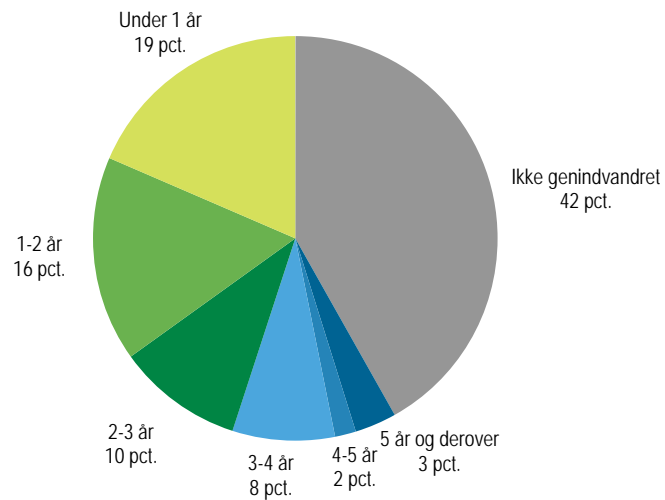


*3.000 danske ph.d.'er er rejst ud ...*

16.000 personer af dansk oprindelse har taget en ph.d.-grad i Danmark siden ordningens start i begyndelse af 1980'erne og næsten 20 pct. (3.000 personer) er udvandret, efter de fik graden tildelt.

I 1997 udgjorde udvandrerne 3,8 pct. af samtlige, der på det tidspunkt havde taget en dansk ph.d.-grad, og som var af dansk oprindelse. I 2011 var andelen 1,3 pct. Faldet fandt primært sted i den første del af perioden, mens niveauet har været forholdsvis konstant i de senere år.

Figur 2.20 Udvandring blandt ph.d.-uddannede med dansk oprindelse og dansk ph.d.-grad, fordelt efter udlandsopholdets varighed



... men de fleste vender hjem igen

Størstedelen af udvandrerne med dansk oprindelse vender tilbage til Danmark. På opgørelsestidspunktet er 1.745 ud af 3.000 eller 58 pct. genindvandret. I langt de fleste tilfælde er der tale om et udlandsophold af få års varighed. Blandt de udvandrede blev der for 45 pct. tale om et udlandsophold på under 3 år. 10 pct. vendte tilbage efter 3-5 år i udlandet, og kun 3 pct. genindvandrede efter et udlandsophold, der varede mere end 5 år.

**Tabel til afsnit 2****Tabel 2.1 Handel med IP-rettigheder fordeling af virksomheder. 2010**

	Danmark	Udlandet
	pct.	
<b>Køb og indlicensering</b>		
Patenter og brugsmødeller .....	37	31
Varemærker og design .....	48	38
<b>Salg og udlicensering</b>		
Patenter og brugsmødeller .....	20	25
Varemærker og design .....	38	30

Anm.: Procentandele af alle virksomheder med handel. Den samme virksomhed kan have handelspartnere i flere grupper. Det betyder, at der ikke er totaler i figuren. Procenterne angiver andel af alle virksomheder, der har handlet med varemærker og/eller design og har haft de respektive handelspartnere.



### 3. Forskning og udvikling - overordnet udvikling

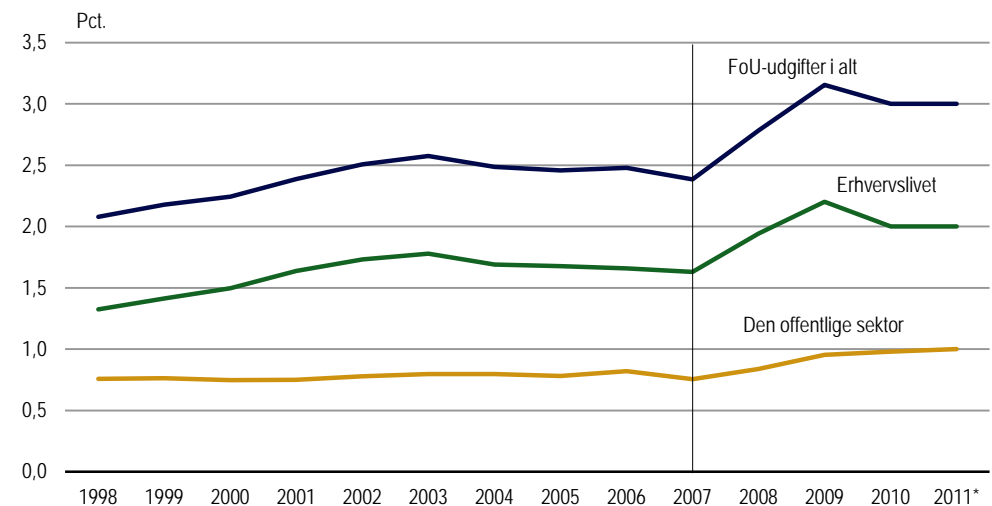
#### Politisk målsætning om FoU-niveauet

Det har været en erklæret politisk målsætning, at det danske samfund skulle investere i forskning og udvikling (FoU) for herigennem at udbygge og fastholde Danmark som et konkurrencedygtigt videnssamfund. Den væsentligste indikator på denne målsætning er målet om, at de samlede investeringer til FoU - dækkende FoU-udgifterne i både den private og offentlige sektor - skal udgøre 3 pct. af BNP. Målet kan genfindes i den såkaldte Barcelona-målsætning for EU-landene, som blev formuleret i 2002.

#### 3.1 Andel af BNP

De samlede danske investeringer til FoU som andel af BNP er siden 1998 steget fra 2,1 pct. til 3,0 pct. af BNP i 2011. Erhvervslivet stod for 2,0 pct. - og den offentlige sektor stod for den resterende ene pct. af BNP.

Figur 3.1 Erhvervslivets og den offentlige sektors' udgifter til FoU, pct. af bruttonationalproduktet



Anm.: Databrud 2007 pga. ændret metode for dataindsamling.

#### Lille stigning i FoU-andel

Det danske samfund brugte sammenlagt 53 mia. kr. på FoU i 2011. I faste priser (2011-priser) steg de samlede udgifter til FoU med 0,2 mia. kr. fra 2010-2011. Den offentlige sektors andel steg med 0,7 mia. kr., mens erhvervslivets bidrag faldt med 0,5 mia. kr.

#### Stigning i offentlige forskere

I alt 85.400 personer udførte FoU i 2011, hvilket er en stigning på 1.500 i forhold til året før. 46.000 personer var ansat i erhvervslivet, mens 39.400 udførte deres FoU-arbejde i den offentlige sektor. For erhvervslivet er der tale om et fald på 3 pct. i forhold til 2010, mens antallet af forskere i den offentlige sektor er steget med 8 pct.

#### Lille fald i samlet antal årsværk

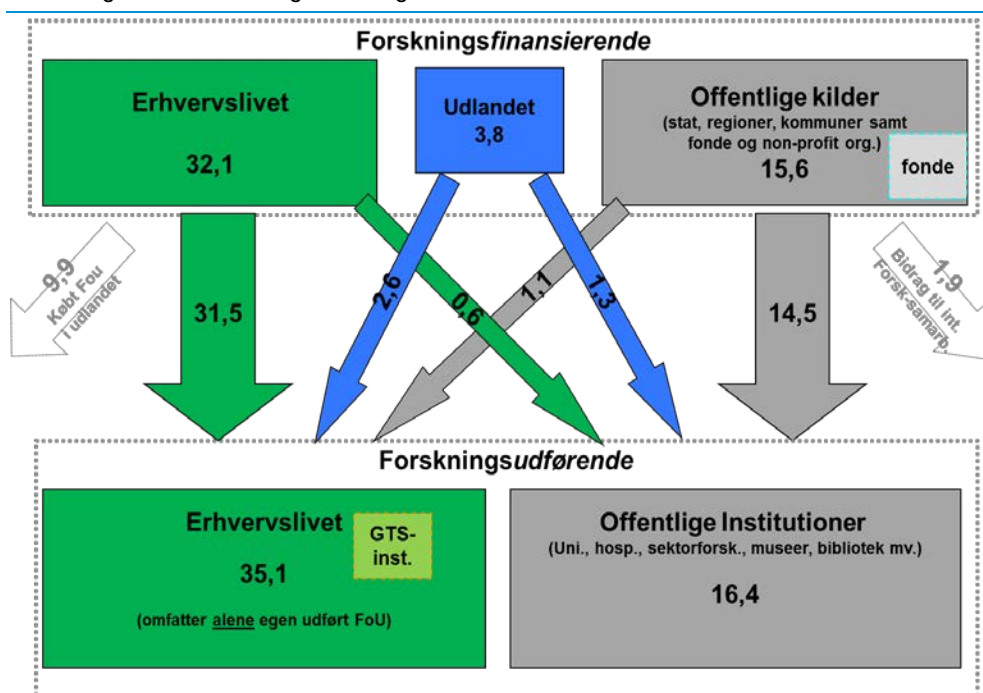
FoU-personalets samlede indsats svarer til 56.100 årsværk (fuldtidsstillinger). I forhold til 2010 er det et fald på 500 årsværk eller 1 pct. Af de samlede årsværk bidrog erhvervslivet med 35.200 årsværk mod 36.300 i 2010, mens 21.000 årsværk kom fra den offentlige sektor, hvilket bidrager med en stigning fra 2010, hvor der var 20.300 årsværk. Dermed kommer 63 pct. af de samlede årsværk fra erhvervslivet. I 2008 blev der samlet brugt 55.300 årsværk til FoU, hvilket er steget med 1 pct. frem til 2011.

### 3.2 Finansiering af FoU

Hvor kommer finansieringen fra?

Den FoU, som udføres i både erhvervslivet og den offentlige sektor, kan være finansieret fra begge sektorer, ligesom finansiering også kan ske fra udenlandske kilder. Det er karakteristisk, at selvom der finder en krydsfinansiering sted - dvs. at forskningsaktiviteter i erhvervslivet hhv. den offentlige sektor kan være finansieret af en anden kilde - så flyder langt hovedparten af finansieringen inden for sektoren selv. Det drejer sig om 90 pct. for erhvervslivet og 88 pct. for den offentlige sektor.

Figur 3.2 Forskningsfinansierende og forskningsudførende sektorer i Danmark i mia. kr. 2011



Anm.: Pga. afrundinger vil summen for de forskningsudførende ikke nødvendigvis stemme med summen fra kilder til forskningsfinansiering.

Egen finansiering af FoU dækker størsteparten

Erhvervslivets FoU finansieres først og fremmest af erhvervslivet selv med 31,5 mia. kr. ud af 35,1 mia. kr. De sidste 3,6 mia. kr. dækkes af udenlandske virksomheder og offentlige midler. Den største kilde til finansiering fra udlandet er virksomheder i samme koncern. Den offentlige finansiering kanaliseres oftest fra Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelse; bl.a. fordeles midler via en række forskningsråd.

Danmark bidrager til FoU i udlandet

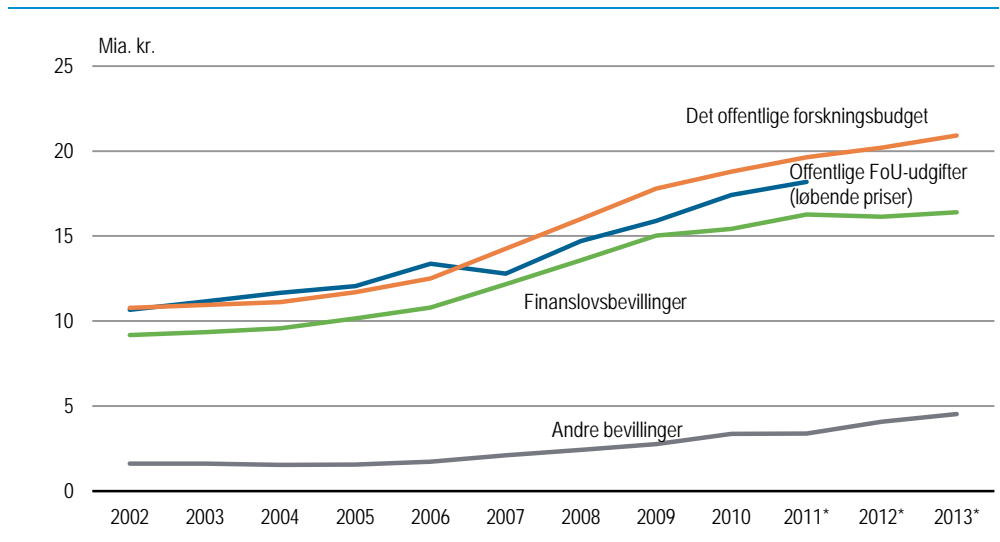
Virksomhederne køber FoU aktiviteter i udlandet for 9,9 mia. kr., og staten bidrager til international FoU med 1,9 mia. kr. En del forskning udføres af forskellig grunde i udlandet, fx grundet adgang til udstyr eller ekspertise, der ikke findes i Danmark, eller en koncernintern arbejdsdeling mellem danske og udenlandske virksomheder i samme multinationale koncern.

### 3.3 Den offentlige sektors FoU-udgifter og -budgetter

*Forskningsbudgettet højere end de afholdte udgifter*

Den offentlige sektors udgifter til FoU blev i 2011 opgjort til 18,2 mia. kr. For samme periode er budgettallet for de samlede offentlige bevillinger til forskning og udvikling opgjort til 19,6 mia. kr., hvoraf finanslovsbevillingerne udgør 16,3 mia. kr. Sammenholdes det offentlige forskningsbudget med den offentlige sektors forskning og udvikling ses der i årene 2007-2011 en årlig difference på 7-11 pct. af det samlede budgettal. Den offentlige sektors FoU beskrives i kapitel 5 og den offentlige sektors forskningsbudget beskrives i kapitel 6.

Figur 3.3 Det offentlige forskningsbudget og den offentlige sektors FoU-omkostninger



*Poster i budget, der ikke findes i offentlig FoU*

At de offentlige forskningsbudgetter og den offentlige sektors FoU ikke er direkte sammenlignelige skyldes flere forhold. Et punkt er, at der i det offentlige forskningsbudget indgår poster til FoU-aktiviteter, der ikke tælles med i opgørelsen af den offentlige sektors FoU (fx bidrag til Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter (GTS) samt offentlige virksomheder, der handler på markedslignende vilkår). Disse FoU-aktiviteter indgår i stedet i opgørelsen af erhvervslivets FoU.

Et forhold er, at det er ikke al finansiering til den offentlige sektors FoU, der indgår i det offentlige forskningsbudget. Dels er der til den offentlige sektors FoU finansiering fra private virksomheder og fonde, dels indgår der i opgørelsen af den offentlige sektors FoU private non-profit organisationer.

### Tabeller til afsnit 3

Tablet 3.1 Samlede udgifter til FoU i 2011-priser og andel af BNP

	2008	2009	2010	2011*
	mio. kr. i 2011-priser			
<b>FoU-udgifter i alt</b> .....	<b>51 460</b>	<b>55 128</b>	<b>53 151</b>	<b>53 332</b>
Den offentlige sektor .....	15 513	16 657	17 520	18 189
Erhvervslivet .....	35 947	38 470	35 631	35 134
	mio. kr. i årets priser			
<b>FoU-udgifter i alt</b> .....	<b>48 787</b>	<b>52 611</b>	<b>52 826</b>	<b>53 332</b>
Den offentlige sektor .....	14 707	15 897	17 413	18 189
Erhvervslivet .....	34 080	36 714	35 413	35 134
	pct.			
<b>FoU-udgifter i alt i pct. af BNP</b> .....	<b>2,78</b>	<b>3,16</b>	<b>3,00</b>	<b>2,98</b>
Den offentlige sektor .....	0,84	0,95	0,99	1,02
Erhvervslivet .....	1,94	2,21	2,01	1,96

Tablet 3.2 Personale og årsværk til FoU

	2008	2009	2010	2011*
	antal personer			
<b>FoU-personale i alt</b> .....	<b>80 317</b>	<b>83 931</b>	<b>83 852</b>	<b>85 374</b>
<b>Den offentlige sektor</b>				
<b>I alt</b> .....	<b>30 991</b>	<b>35 515</b>	<b>36 584</b>	<b>39 378</b>
VIP (videnskabeligt personale) .....	20 826	25 162	26 216	28 910
TAP (teknisk-administrative personale) .....	10 165	10 353	10 368	10 468
<b>Erhvervslivet</b>				
<b>I alt</b> .....	<b>49 326</b>	<b>48 416</b>	<b>47 268</b>	<b>45 996</b>
Forskere .....	29 091	28 887	28 724	27 861
Teknisk personale .....	13 650	12 804	12 323	12 046
Andet personale .....	6 585	6 725	6 222	6 090
	antal årsværk			
<b>FoU-årsværk i alt</b> .....	<b>55 316</b>	<b>55 917</b>	<b>56 623</b>	<b>56 127</b>
<b>Den offentlige sektor</b>				
<b>I alt</b> .....	<b>17 356</b>	<b>18 551</b>	<b>20 299</b>	<b>20 976</b>
VIP (videnskabeligt personale) .....	12 194	13 309	14 661	15 477
TAP (teknisk-administrative personale) .....	5 162	5 242	5 638	5 499
<b>Erhvervslivet</b>				
<b>I alt</b> .....	<b>37 960</b>	<b>37 366</b>	<b>36 324</b>	<b>35 151</b>
Forskere .....	23 065	23 479	22 774	22 467
Teknisk personale .....	10 535	9 490	9 473	8 810
Andet personale .....	4 361	4 397	4 077	3 873

Tabel 3.3 Erhvervslivets egen FoU, fordelt på finansieringskilder

	Udgifter	
	2009	2011*
	mio. kr.	
<b>Erhvervslivet</b>		
Intern finansiering .....	31 096	30 930
Danske virksomheder i samme koncern .....	182	307
Andre danske virksomheder, inkl. ventureselskaber .....	863	243
<b>Offentlige kilder</b>		
Private danske organisationer og fonde mv. ....	160	95
Videnskabsministeriet .....	611	445
Andre statslige institutioner .....	265	470
Regioner og kommuner .....	65	55
Vækstfonden .....	7	27
<b>Udlandet</b>		
Udenlandske virksomheder i samme koncern .....	2 727	2 063
Andre udenlandske virksomheder .....	440	193
Private udenlandske virksomheder og fonde mv. ....	50	53
EU-midler .....	206	221
Anden offentlig udenlandsk finansiering .....	43	32
<b>Finansiering i alt</b> .....	<b>36 715</b>	<b>35 134</b>

Anm.: Tabellen vedrører en specificering af de tre hovedkilder til finansiering af erhvervslivets FoU.

## 4. Forskning og udvikling i erhvervslivet

*Udviklingsarbejde fylder mest i erhvervslivet*

Erhvervslivet anvender årligt 35.200 årsværk og 35 mia. kr. på forskning og udvikling (FoU) - en udgift, der svarer til 2 pct. af det danske bruttonationalprodukt. 79 pct. af de driftsudgifter, som erhvervslivet anvender til FoU, anvendes på udviklingsarbejde, og 21 pct. på egentlig forskning. Investering i FoU er med til at skabe ny viden, der kan omsættes i nye produkter, teknologier, produktionsprocesser mv.

### Definition af forskning og udvikling (FoU)

Forskning og udvikling omfatter arbejde foretaget på et systematisk grundlag for at øge den eksisterende viden samt udnyttelse af denne viden til at udtænke nye anvendelsesområder. Læs mere om de enkelte typer af FoU i afsnit 4.7.

### Periodisering og datagrundlag

FoU-indsatsen belyses primært med data fra perioden 2008-2011. For en del af materialet er der kun data for 2009 og 2011, idet en række FoU-relaterede spørgsmål kun indsamles for ulige år, mens der i lige år indsamles et begrænset antal oplysninger, herunder:

- Udførte FoU-aktiviteter
- Personale og årsværksforbrug til egen FoU
- Udgifter til egen FoU
- Udgifter til købte FoU-tjenester

Resultaterne bygger på Danmarks Statistiks undersøgelse af FoU og innovation i erhvervslivet. Undersøgelsen omfatter de fleste brancher. Undtagelser er fiskeri, dyrlæger samt brancher, som primært omfatter den offentlige sektor, fx offentlig forvaltning, undervisning og sociale foranstaltninger. Se mere på Danmarks Statistiks emneside om FoU. Alle beløb er i løbende priser.

### 4.1 FoU-aktiviteter

*Hver femte virksomhed udførte FoU-aktiviteter i 2011*

19 pct. eller ca. hver femte virksomhed har i 2011 udført FoU-relaterede aktiviteter, forstået som aktiviteter, der bidrager til at skabe ny viden i virksomheden. Den primære kilde til FoU er egen FoU, som 15 pct. af virksomhederne udførte i 2011.

11 pct. af virksomhederne har deciderede afdelinger i organisationen, der arbejder med virksomhedens FoU. Andelen af virksomheder der udfører egen FoU, som har en decideret FoU-afdeling og dermed har organisation med fokus på FoU, er 64 pct.

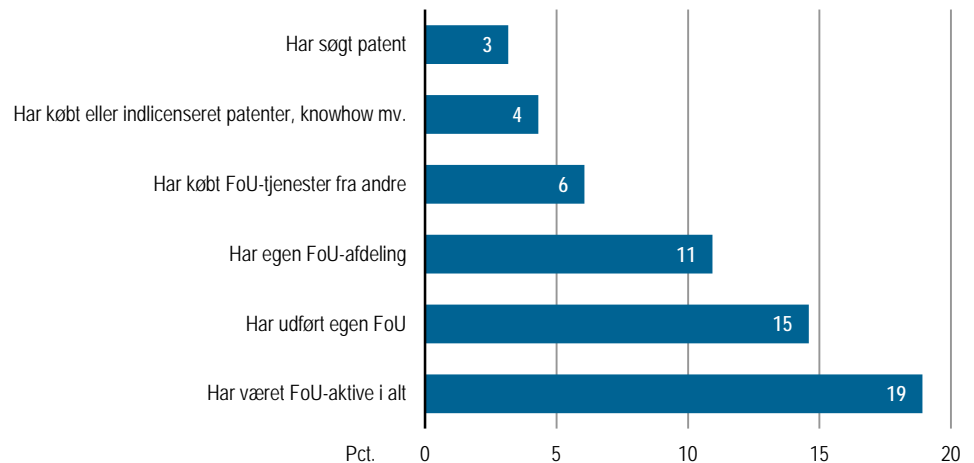
### Definition af egen FoU

Egen FoU - også kaldet intern FoU - omfatter den FoU, som virksomheden selv gennemfører, herunder også FoU, som udføres for andre virksomheder eller institutioner mv.

*At købe FoU skaber også ny viden*

At købe FoU-tjenester eller eksternt udført FoU fra andre virksomheder eller institutioner mv. er en anden måde at tilføre virksomheden ny viden til brug for udvikling - 6 pct. af virksomhederne benyttede denne mulighed i 2011. En mindre del af virksomhederne havde enten købt eller indlicenseret patenter, knowhow mv. (4 pct.), eller havde selv søgt om patentrettigheder (3 pct.).

Figur 4.1 Erhvervslivets FoU-aktiviteter, fordelt på aktivitetstype. 2011\*



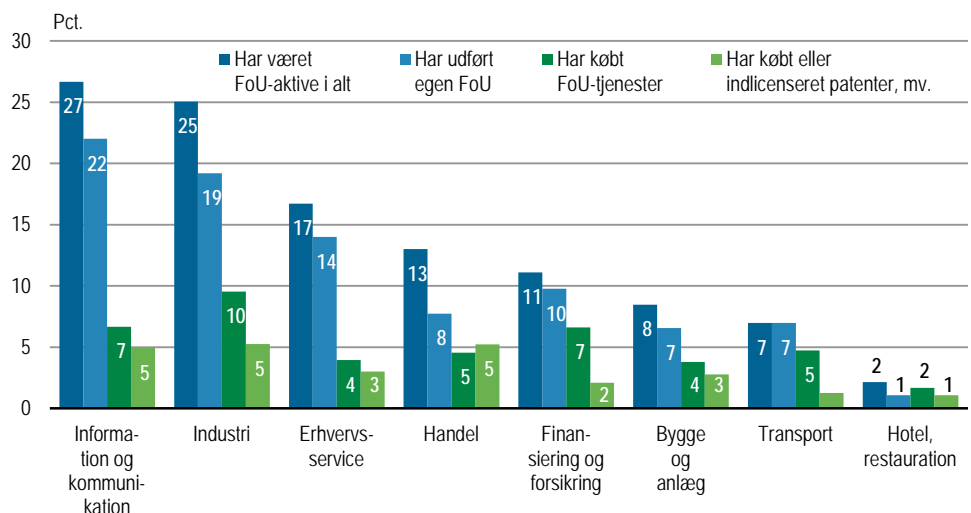
Anm.: FoU-aktive i alt er defineret som virksomheder, der har udført egen FoU, har egen FoU-afdeling, har købt FoU-tjenester, har købt eller indlicenseret patenter mv. eller har søgt patent.

*Mange FoU-aktive inden for information/kommunikation og industri*

Især virksomheder inden for information og kommunikation og industri er FoU-aktive, da mere end hver fjerde virksomhed i disse branchegrupper selv udfører FoU eller køber FoU-tjenester, patenter, knowhow mv. Information og kommunikation er med 22 pct. branchegruppen med den højeste andel af virksomheder, der selv udfører FoU, mens industri med 10 pct. er branchegruppen, der oftest køber FoU-tjenester fra eksterne kilder.

Erhvervsservice er med 17 pct. den tredje mest FoU-aktive branchegruppe. Inden for handel samt finansiering og forsikring har henholdsvis 13 og 11 pct. af virksomhederne været FoU-aktive. Virksomheder inden for finansiering og forsikring har i højere grad udført egen FoU eller købt FoU-tjenester, mens virksomheder inden for handel i højere grad har købt eller indlicenseret patenter og knowhow mv.

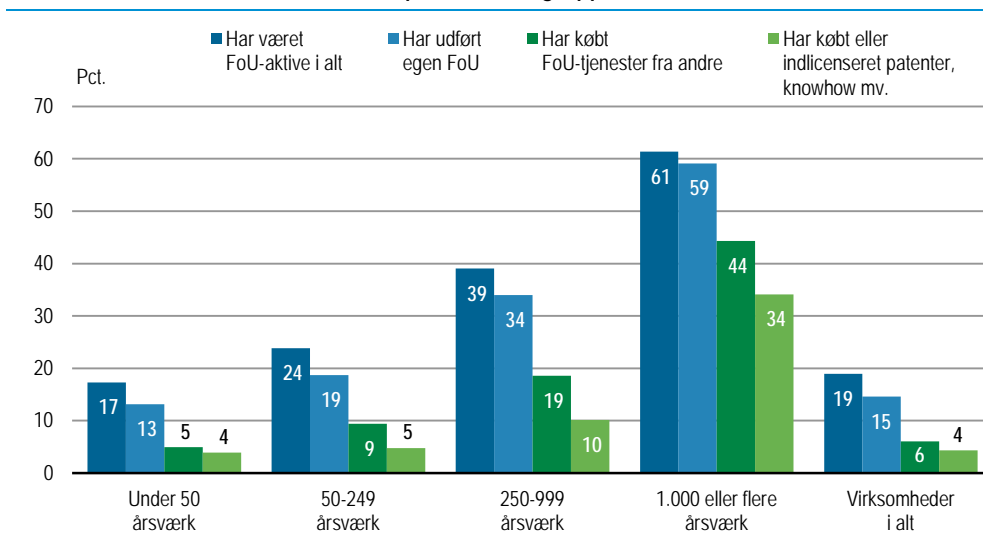
Figur 4.2 Erhvervslivets FoU-aktiviteter, fordelt på branchegrupper. 2011\*



*De største virksomheder er mest FoU-aktive*

De store virksomheder er i langt højere grad FoU-aktive end de mindre, uanset om det drejer sig om at udføre egen FoU eller at købe FoU-tjenester eller anden knowhow.

Figur 4.3 Erhvervslivets FoU-aktiviteter, fordelt på størrelsesgruppe (årsværk). 2011\*



*19 pct. af virksomhederne er FoU-aktive i 2011*

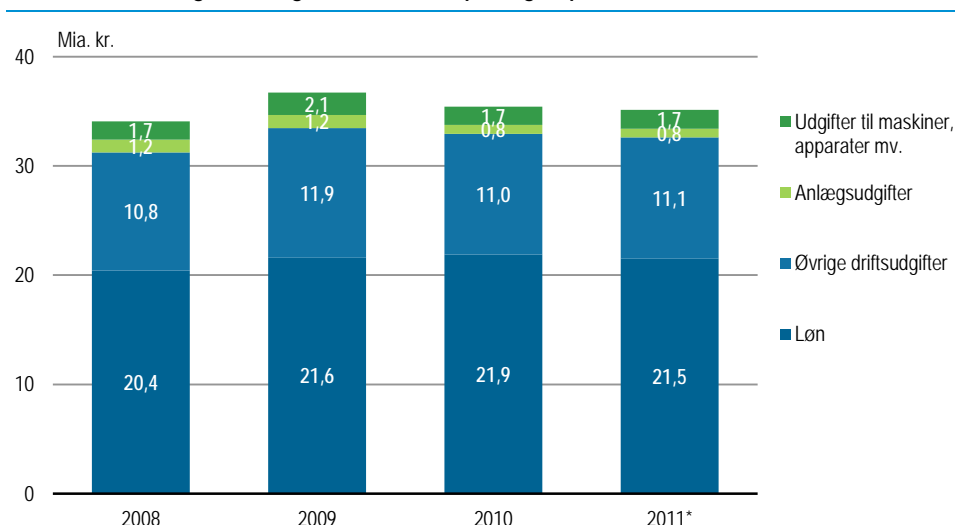
Hvor 19 pct. af samtlige virksomheder har været FoU-aktive i 2011, gælder det 39 pct. af virksomhederne med 250-999 årsværk og hele 61 pct. af virksomhederne med mindst 1.000 årsværk. Køb af FoU-tjenester viser et tilsvarende mønster: Hvor 5 pct. af virksomhederne med 50 eller færre årsværk har købt FoU-tjenester, har 44 pct. af de største virksomheder i 2011 købt FoU-tjenester fra andre.

## 4.2 Udgifter til egen FoU

*Uændrede udgifter fra 2010-2011*

Erhvervslivet brugte i 2011 i alt 35,1 mia. kr. på egen FoU. Beløbet er næsten uændret i forhold til 2010, hvor udgifterne er opgjort til 35,4 mia. kr. De samlede udgifter er i denne periode faldet med 0,3 mia. kr. eller mindre end 1 pct. I forhold til 2009 er der sket et fald på 1,6 mia. kr. eller 4 pct. (i løbende priser).

Figur 4.4 Erhvervslivets udgifter til egen FoU, fordelt på udgiftsposter





Løn til FoU-personale udgjorde 22 mia. kr. i 2011

Udgifter til aflønning af FoU-personale udgjorde i 2011 21,5 mia. kr., eller 61 pct. af de samlede FoU-udgifter. Øvrige driftsudgifter - fx udgifter til husleje, lys, varme, rengøring, rejser, kontorhold o.l. udgjorde 11,1 mia. kr., svarede til 32 pct. af de samlede udgifter til egen FoU. Udgifter til køb af maskiner og udstyr mv. til FoU var i 2011 1,7 mia. kr., mens anlægsudgifterne, som er den mindste post i udgifterne til egen FoU, udgjorde 0,8 mia. kr. i 2011.

Udgifter til løn er uændrede

Udgifterne til aflønning af FoU-personale er i næsten uændret i årene 2009-2011, hvor udgifterne var henholdsvis 21,6, 21,9 og 21,5 mia. kr. (i løbende priser). De øvrige driftsudgifter er fra 2009-2011 faldet med 0,7 mia. kr. svarende til 6 pct.

Færre anlægsudgifter

Samlet set er erhvervslivets udgifter til anlæg, apparater, maskiner, mv. er i 2011 0,7 mia. kr. lavere end i 2009, hvilket udgør et fald på 23 pct.

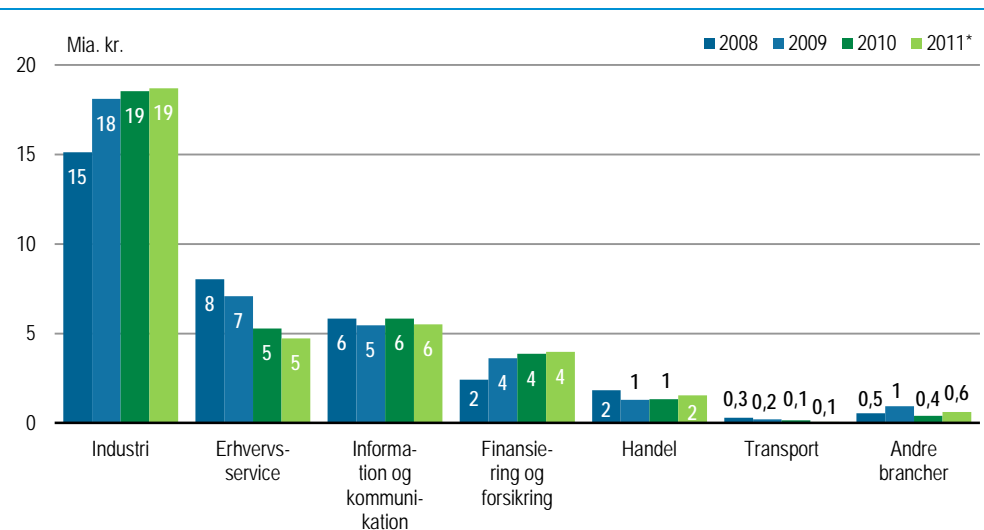
Størstedelen af FoU-udgifterne går til drift

Langt den største del af erhvervslivets FoU-udgifter går således til drift, der i 2011 tegnede sig for 93 pct. af de samlede udgifter. De resterende 7 pct. dækker omkostningerne forbundet med anlægsinvesteringer, herunder investeringer i apparatur og instrumenter samt bygninger mv.

Mest forskning i industrien

Industrien er den branchegruppe, der har de største udgifter til FoU. Således investerede industrien 18,7 mia. kr. i 2011, eller 53 pct. af erhvervslivets samlede FoU-udgifter. Information og kommunikation er næststørste branchegruppe med en andel på 16 pct. Efterfulgt af og erhvervsservice og finansiering og forsikring med andele på henholdsvis 13 og 11 pct. Virksomhederne inden for handel stod, med en FoU-udgift på 1,5 mia. kr., for 4 pct., mens de resterende branchegrupper tilsammen stod for 2 pct. af udgifterne til egen FoU i 2011.

Figur 4.5 Erhvervslivets udgifter til egen FoU

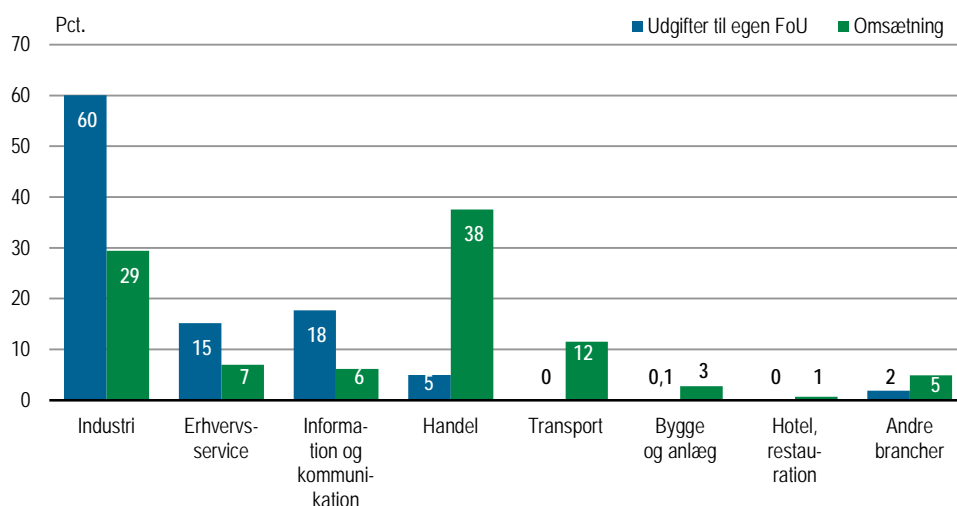


Anm.: Andre branchegrupper omfatter her bygge og anlæg transport, hotel og restauration samt øvrige brancher.

Industrien står for en større del af FoU end omsætning

I særdeleshed industrien, men også erhvervsservice samt information og kommunikation, står for en større del af erhvervslivets FoU-udgifter end af erhvervslivets samlede omsætning, og bruger således en større del af omsætningen på FoU end virksomheder i andre branchegrupper. Især inden for handel, men også inden for transport og bygge og anlæg, synes der at være mindre fokus på FoU, idet virksomhederne her bruger en relativt mindre del af omsætningen på FoU.

Figur 4.6 Andele af erhvervslivets omsætning og udgifter til egen FoU. 2011\*



Anm.: Opgjort ekskl. finansiering og forsikring, da der ikke foreligger tilstrækkelige omsætningsoplysninger for denne branchegruppe.

Fire hovedgrupper står for 54 pct. af FoU-udgifterne

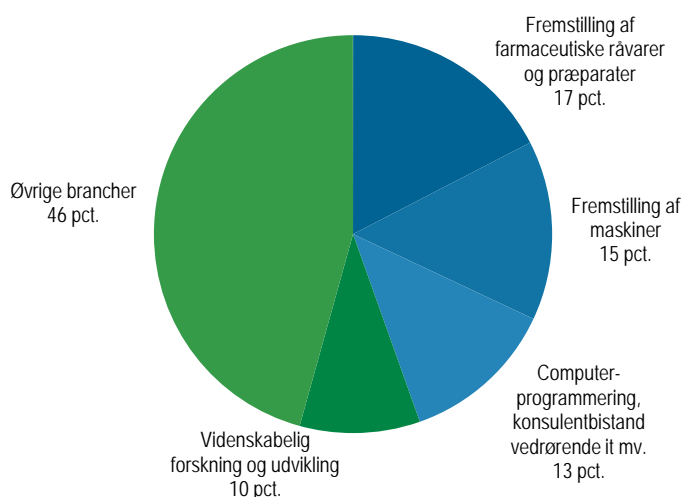
Et lidt mere detaljeret fokus på brancherne viser, at fire hovedgrupper af brancher<sup>19</sup> tegner sig for mere end halvdelen af de samlede FoU-udgifter, nemlig:

- Fremstilling af farmaceutiske råvarer og præparater
- Fremstilling af maskiner og udstyr, som begge hører til industrien
- Computerprogrammering, konsulentbistand mv.
- Videnskabelig forskning og udvikling

De to førstnævnte brancher indgår i industrien, mens computerprogrammering indgår i information og kommunikation og videnskabelig FoU indgår i erhvervs-service.

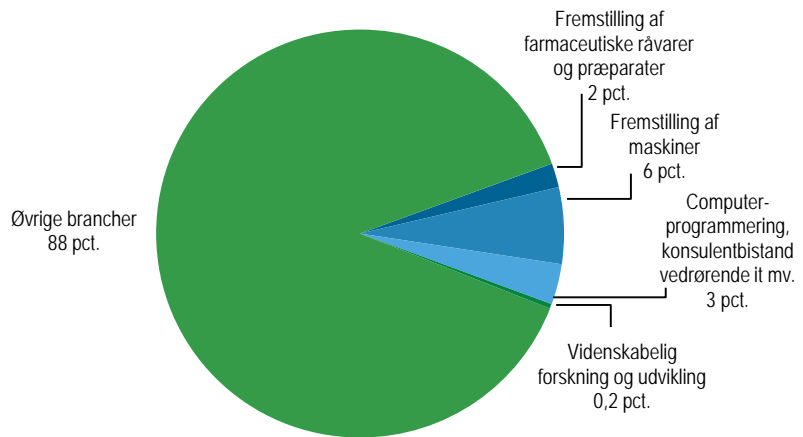
Tilsammen står de fire hovedgrupper for 54 pct. af de samlede FoU-udgifter, men kun for 12 pct. af den samlede omsætning, se figur 4.8.

Figur 4.7 FoU-udgifter, fordelt på brancher. 2011\*



<sup>19</sup> Der refereres her til hovedgruppe af Dansk Branchekode 2007 (DB07), dvs. et niveau, hvor man ser på de første to cifre af DB07. De fire hovedgrupper er: 21. Fremstilling af farmaceutiske råvarer og farmaceutiske præparater, 28. Fremstilling af maskiner (som omfatter en række forskellige maskiner og udstyr, herunder motorer, vindmøller, ovne til industriel brug, landbrugs- og skovbrugsmaskiner, værktøjsmaskiner mv.), 62. Computerprogrammering, konsulentbistand vedrørende informationsteknologi og lignende aktiviteter og 72. Videnskabelig forskning og udvikling.

Figur 4.8 FoU-intensive brancher, fordelt på omsætning. 2011\*

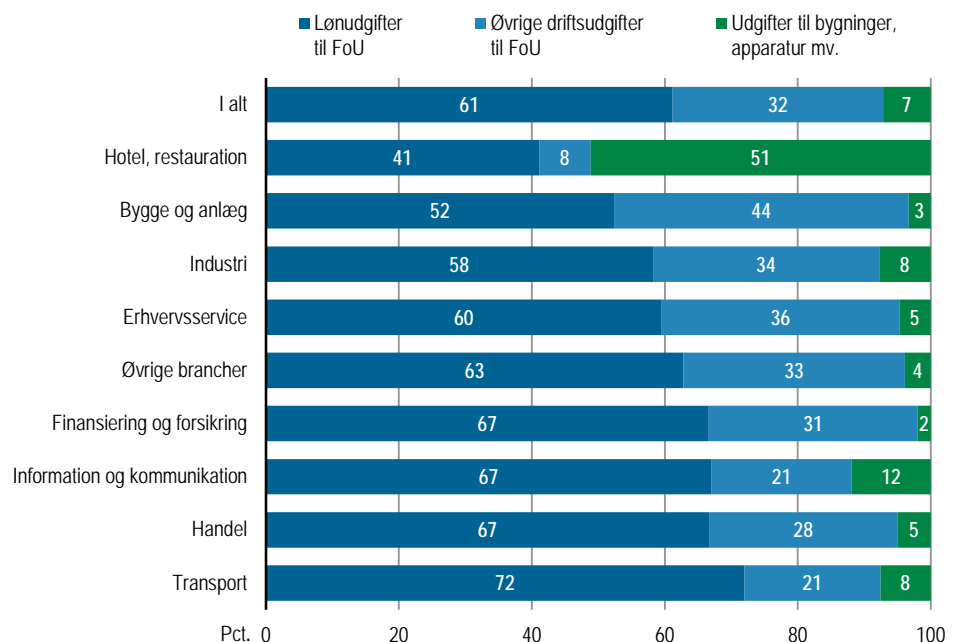


Anm.: Opgjort ekskl. finansiering og forsikring, da der ikke foreligger tilstrækkelige omsætningsoplysninger for denne branchegruppe.

*Branchemæssig variation i fordelingen af FoU-udgiftsposter*

Mere end halvdelen af de samlede FoU-udgifter går som vist i figur 4.9 til løn-omkostninger. Fordelingen imellem udgiftsposterne varierer imidlertid betydeligt branchegrupperne imellem. Inden for industrien går 58 pct. af udgifterne til løn, 34 pct. til øvrige driftsudgifter og 8 pct. til bygninger, apparatur o.l., hvilket svarer til fordelingen for erhvervslivet generelt. Sammenlignet med industrien anvender virksomheder inden for information og kommunikation en større del af udgifterne til løn (67 pct.), og en noget mindre andel (21 pct.) til øvrige driftsudgifter, mens 12 pct. går til bygninger, apparatur o.l.

Figur 4.9 Udgifter til egen FoU, fordelt på udgiftsposter og branchegruppe. 2011\*



Anm.: Øvrige driftsudgifter omfatter bl.a. husleje, lys, varme, rengøring, rejser og kontorhold mv.

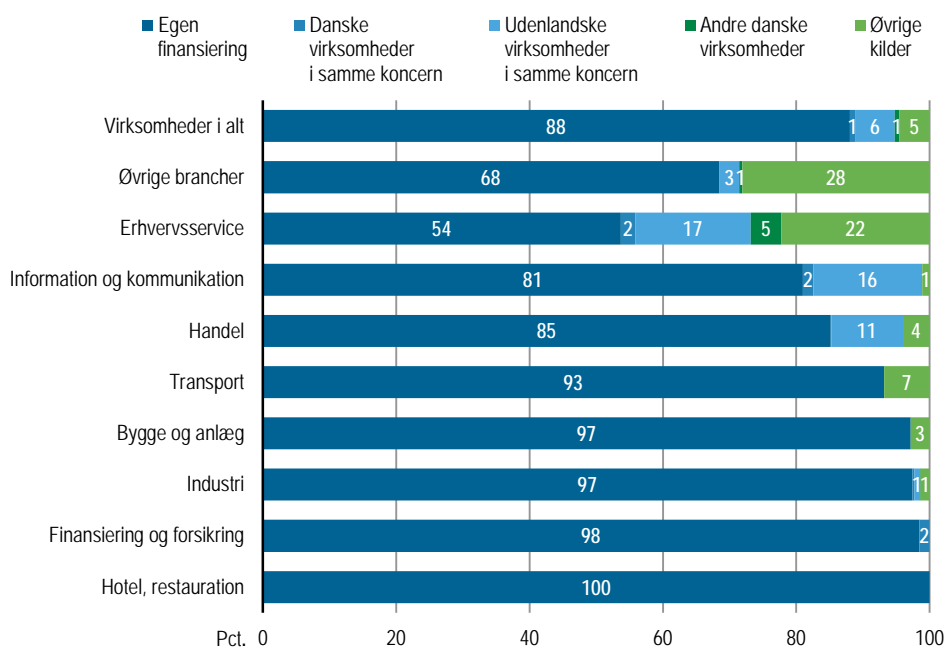
### 4.3 Finansiering af egen FoU

88 pct. af FoU-udgifterne finansieres af virksomhederne selv

Størstedelen af erhvervslivets FoU finansieres af den enkelte virksomhed. I 2011 var det 88 pct. af udgifterne til egen FoU, der blev finansieret af virksomhederne selv, mens de resterende 12 pct. blev finansieret af eksterne kilder (se figur 4.10). I 2009 var andelen af egen FoU finansieret af virksomheden selv 85 pct., mens ekstern finansiering altså udgjorde 15 pct.

Figur 4.10

Finansiering af egen FoU, fordelt på branchegrupper. 2011\*



Betydelig ekstern finansiering af FoU i erhvervsservice

Hotel og restauration finansierer selv 100 pct. af deres FoU. Finansiering og forsikring (98 pct.) industri (97 pct.) samt bygge og anlæg (97 pct.) har også en næsten fuld egenfinansiering af egen FoU. Andre – især erhvervsservice – finansierer selv 54 pct. af deres FoU og er dermed den branchegruppe, der er mest afhængig af ekstern finansiering.

Hvorfor betydelig ekstern finansiering i visse branchegrupper?

Den store variation i ekstern finansiering kan dels dække over, at nogle virksomheder er bedre til at tiltrække ekstern finansiering end andre, og dels over karakteristika ved brancherne. Således består hovedproduktet for branchegruppen videnskabelig forskning og udvikling i at udføre FoU, også for andre - fx klinisk afprøvning af nye lægemiddelkandidater - og derfor finansieres en betydelig del af branchegruppens FoU-aktiviteter af andre virksomheder mv., som køber sådanne FoU-tjenester. Et andet eksempel er computerprogrammering, herunder udvikling af kundespecifikke it-systemer.

Finansiering af FoU fra egen koncern

Virksomhedernes struktur spiller også en rolle: 8 pct. af finansieringen af FoU stammer fra andre virksomheder inden for samme koncern - primært udenlandske virksomheder inden for virksomhedens koncern. I disse tilfælde vil de danske virksomheder således indtage en funktion som leverandør af ny viden (forskning) til de multinationale selskabers globale værdikæde.

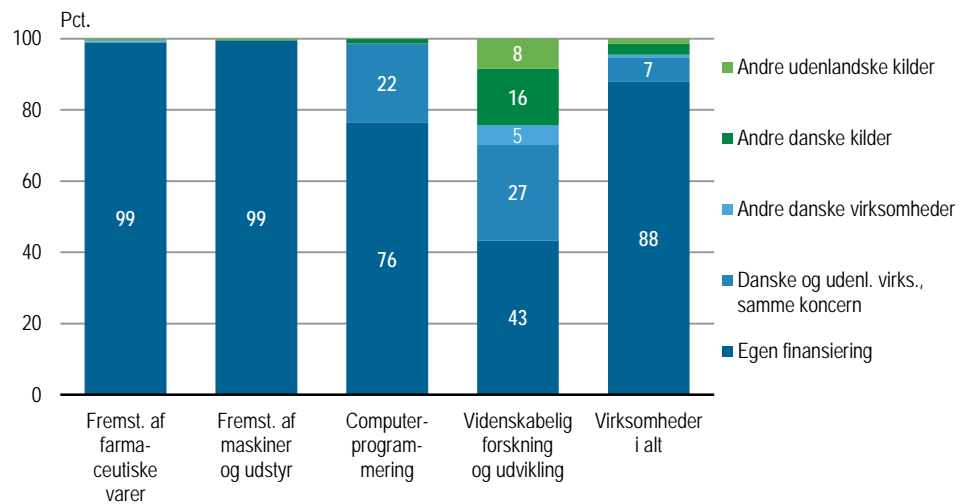
Fokus på udvalgte, forskningsintensive branchegrupper

Figur 4.11 viser fordelingen på finansieringskilder for de fire branchegrupper, som står for størstedelen af FoU-udgifterne, nemlig fremstilling af farmaceutiske råvarer og præparater, fremstilling af maskiner og udstyr, computerprogrammering mv., samt videnskabelig forskning og udvikling.

57 pct. ekstern finansiering inden for videnskabelig FoU

Brancherne fremstilling af farmaceutiske varer og fremstilling af maskiner og udstyr finansierer deres FoU-udgifter selv. Derimod er 24 pct. af FoU-udgifterne inden for computerprogrammering og 57 pct. af FoU-udgifterne inden for videnskabelig forskning og udvikling finansieret af eksterne parter. For videnskabelig forskning og udvikling står danske og udenlandske virksomheder inden for samme koncern for 27 pct. af den samlede finansiering, mens de resterende udgifter finansieres af andre danske kilder, fx private organisationer og fonde, offentlige kilder mv. (16 pct.), andre danske virksomheder (5 pct.) og andre udenlandske virksomheder (8 pct.), mens virksomhederne selv finansierer 43 pct.

Figur 4.11 Finansiering af egen FoU, fordelt på udvalgte branchegrupper. 2011\*



22 pct. af FoU inden for computerprogrammering finansieres af andre virksomheder i koncernen

Inden for computerprogrammering, finansierer virksomheder inden for egen koncern 22 pct. af FoU-udgifterne, mens 76 pct. finansieres internt i virksomheden. Bare 1 pct. af finansieringen kommer fra andre danske kilder, hvorved næsten al finansieringen af egen FoU findes et sted i koncernen, hvilket skal ses i sammenhæng med udenlandske ejere har en stor del af virksomhederne inden for computerprogrammering se afsnit 2.2.

#### 4.4 Udgifter til ekstern FoU

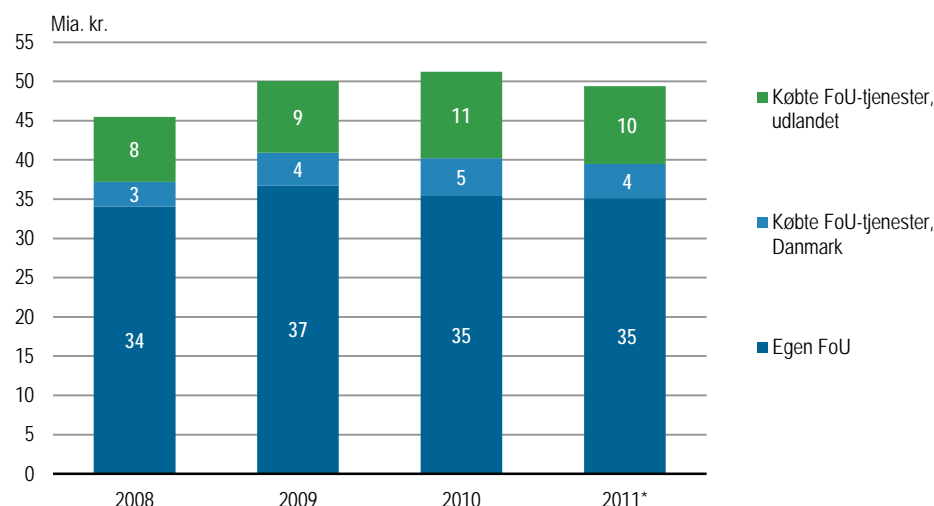
Flere køber sig til FoU

Danske virksomheder vælger ofte at købe sig til FoU frem for selv at stå for aktiviteterne (se figur 4.12). Udgifterne til købte FoU-tjenester er i 2011 opgjort til 14,3 mia. kr., hvilket er et fald sammenlignet med 2010, hvor erhvervslivet købte FoU-tjenesteydelser for 15,8 mia. kr. (løbende priser). I samme periode er udgifterne til egen FoU næsten uændrede med et fald på 1 pct. fra 35,4 mia. kr. til 34,1 mia. kr.

##### Ekstern FoU

Ekstern, eller købt FoU, er FoU-tjenester, der købes af andre virksomheder, offentlige institutioner mv. eksempelvis kliniske forsøg og laboratorietjenester.

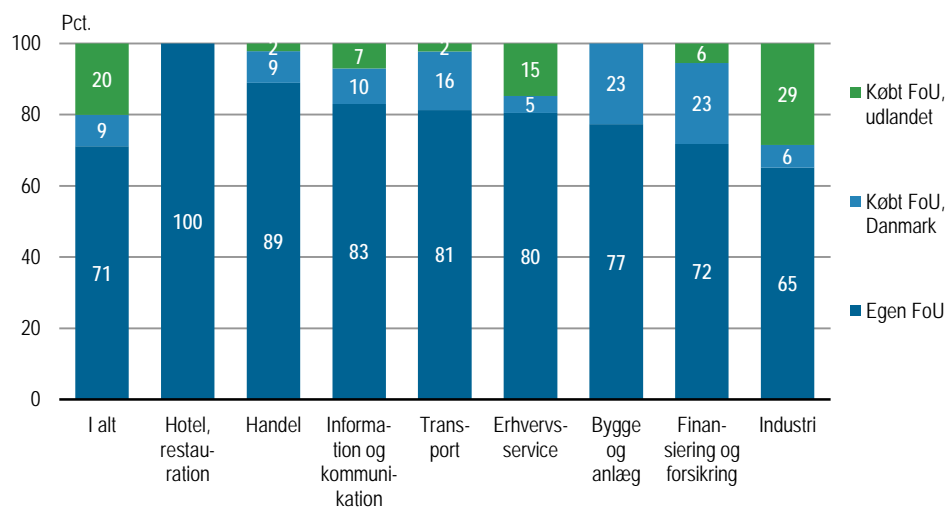
Figur 4.12 Udgifter til egen FoU og købte FoU-tjenester. Løbende priser



*FoU-tjenesterne købes primært i udlandet*

I 2011 udgjorde virksomhedernes udgifter til egen FoU 71 pct. af de samlede FoU-udgifter. Købte FoU-tjenester fra Danmark udgjorde 9 pct. og de købte FoU-tjenester fra udlandet 20 pct. 70 pct. af de købte FoU-tjenester kommer således primært fra udenlandske virksomheder og institutioner mv., mens de 30 pct. kommer fra danske virksomheder og institutioner.

Figur 4.13 Fordeling af egen og købt FoU. 2011\*



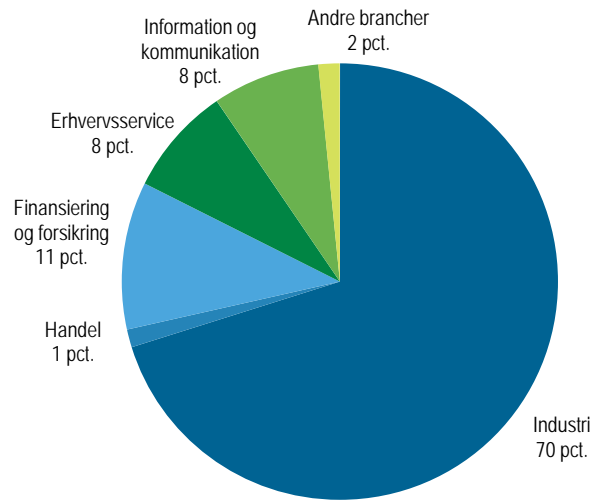
*82 pct. af industriens købte FoU stammer fra udlandet*

Industrien købte FoU-tjenester i udlandet for 8,2 mia. kr. i 2011, mens købet af FoU fra danske virksomheder og institutioner mv. udgjorde 1,8 mia. kr. Dermed udgør FoU, som er købt i udlandet, 82 pct. af industriens samlede køb af FoU-tjenester. Omvendt forholder det sig inden for branchegruppen finansiering og forsikring, der havde et samlet køb af FoU-tjenester på 1,6 mia. kr., hvoraf FoU købt i Danmark udgjorde 1,3 mia. kr. eller 80 pct.

*Information og kommunikation fordeler købet ligeligt*

Virksomheder inden for information og kommunikation, der købte FoU-tjenester for 1,1 mia. kr. i 2011, stod for 11 pct. af udgifterne til købte FoU-tjenester. Købet var mere ligeligt fordelt imellem Danmark og udlandet med henholdsvis 42 pct. og 58 pct.

Figur 4.14 Købte FoU-tjenester, fordelt på branchegrupper. 2011\*



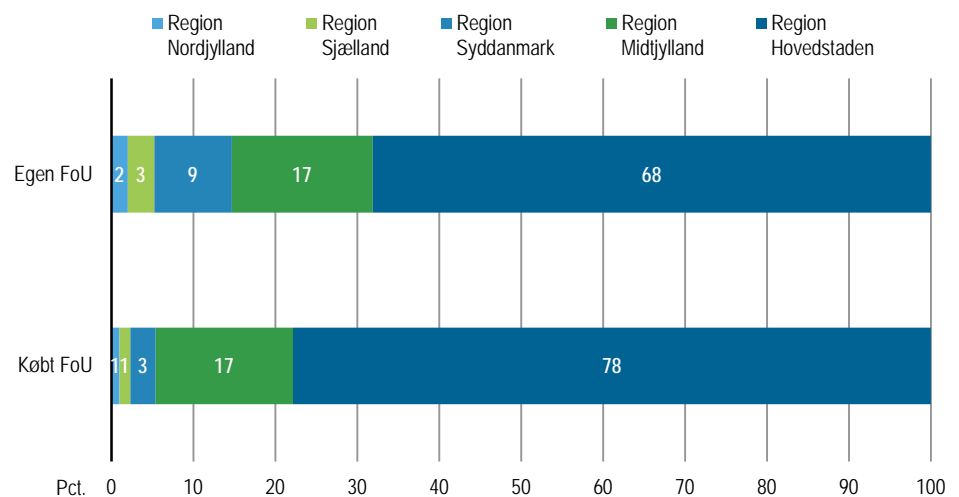
*Industrien står for to tredjedele af den købte FoU*

Industrien købte FoU-tjenester for 10,0 mia. kr. i 2011, og stod dermed for 70 pct. af de samlede udgifter til købt FoU. Finansiering og forsikring købte FoU-tjenester for 1,6 mia. kr., svarende til 11 pct. af udgifterne til købt FoU, og information og kommunikation og erhvervsservice, som købte FoU-tjenester for et næsten tilsvarende beløb stod begge for 8 pct. af den købte FoU.

*Mest egen FoU i Hovedstadsområdet*

Ved fordeling af FoU-udgifterne på regionalt niveau, ses der en klar overvægt til Region Hovedstaden. Således blev der i 2011 brugt 23,9 mia. kr. på intern eller egen FoU i Hovedstadsregionen svarende til 68 pct. af hele landets udgifter til egen FoU. Virksomhederne i Region Midtjylland investerede 6,0 mia. kr. svarende til 17 pct. af de samlede investeringer og Region Syddanmark for 3,3 mia. kr. eller 9 pct. Region Sjælland og Region Nordjylland tegner sig for henholdsvis 1,1 mia. kr. og 0,7 mia. kr. eller 3 og 2 pct.

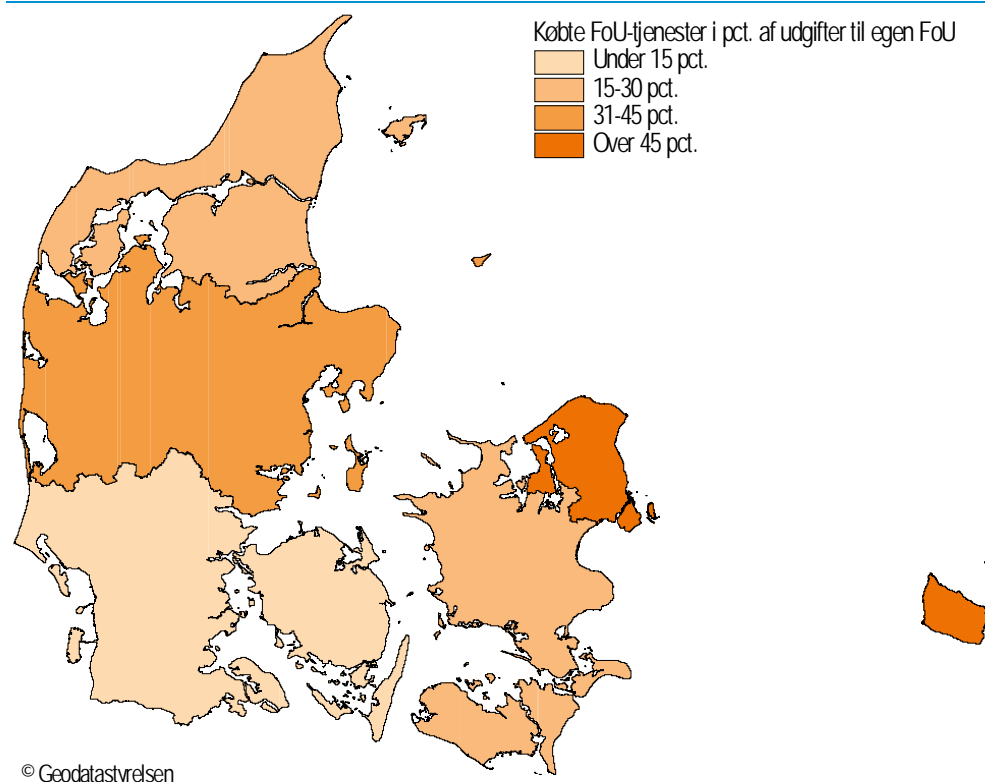
Figur 4.15 Udgifter til egen FoU og købte FoU-tjenester, fordelt på regioner. 2011\*



*Virksomheder i Hovedstaden står for 78 pct. af købt FoU*

Samme mønster ses endnu tydeligere i den regionale fordeling af købte FoU-tjenesteydelser. Virksomhederne i Region Hovedstaden stod for 78 pct. af de købte FoU-tjenester eller 11,1 mia. kr. Region Midtjylland investerede 2,4 mia. kr. i købte FoU-tjenesteydelser svarende til 17 pct., hvorved regionen har lige stor andel af købt FoU og egen FoU. Region Hovedstaden og Region Midtjylland tegner sig samlet set for 95 pct. af landets investeringer i købt FoU i 2011, mens Regionerne Syddanmark med 3 pct. samt Sjælland og Nordjylland (begge 1 pct.) samlet set tegner sig for 5 pct.

Figur 4.16 Udgifter til købte FoU-tjenester som andel af udgifter til egen FoU. 2011\*



*Store udgifter til FoU følges af store udgifter til købt FoU*

Når udgifterne til købte FoU-tjenester opgøres som andel af udgifter til egen FoU, udgør de 46 pct. i Region Hovedstaden, og 40 pct. i Region Midtjylland, mens den gennemsnitlige andel for hele landet er 41 pct. Købt FoU spiller således en betydeligt større rolle i disse to regioner end i de øvrige regioner: I Region Nordjylland udgør købte FoU-tjenester således 20 pct., i Region Sjælland 17 pct. og i Region Syddanmark er 13 pct. af udgifterne til egen FoU.

#### 4.5 FoU-årsværk og -personale

*35.200 årsværk bruges til FoU*

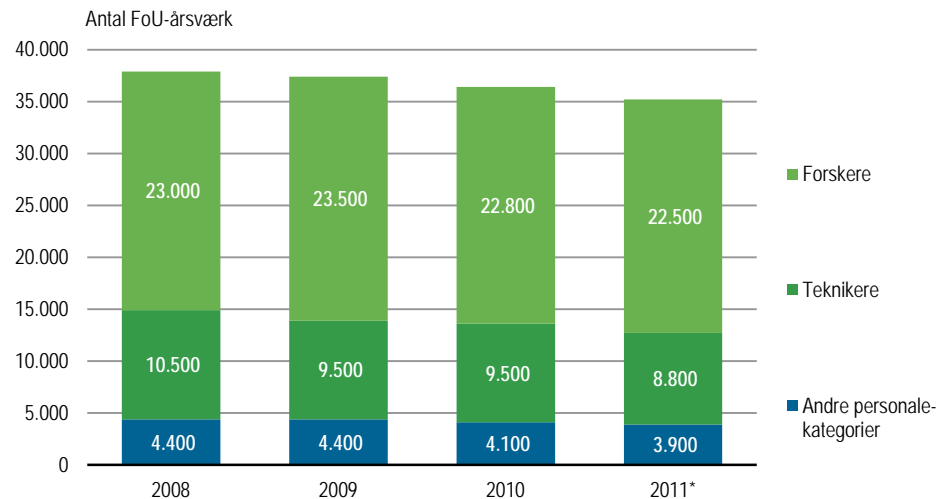
Der blev i alt anvendt 35.200 årsværk til FoU i 2011, se figur 4.17. Det er et fald på 1200 årsværk eller 3 pct. sammenlignet med 2010. Forskere og specialister udgør med 22.500 årsværk 64 pct. af de samlede FoU-årsværk, og er dermed næsten uændret i forhold til 2010. Antallet af teknikere - fx laboranter og programmører - er med 8.800 årsværk i 2011 faldet med 7 pct. i forhold til 2010, mens andet FoU-personale er opgjort til 3.900 årsværk svarende til et fald på knapt 5 pct. i samme periode.



Færre FoU-årsværk, men stigende lønsom

Hvor antallet af udførte FoU-årsværk således har været faldende fra 2009 til 2011, er udgifterne til løn til FoU-personale i samme tidsrum næsten uændret (se figur 4.4). Disse tendenser skal primært ses i forhold til at der er foregået en løbende lønudvikling<sup>20</sup>, og til dels i det forhold, at de fleste, der afskediges fra et job, oppebærer ret til løn i et antal måneder efter afskedigelsen, også selvom de evt. ikke udfører arbejde hos deres tidligere arbejdsgiver.

Figur 4.17 Årsværk anvendt til erhvervslivets FoU, fordelt efter personalegrupper



Relativt mange forskere inden for finansiering og forsikring

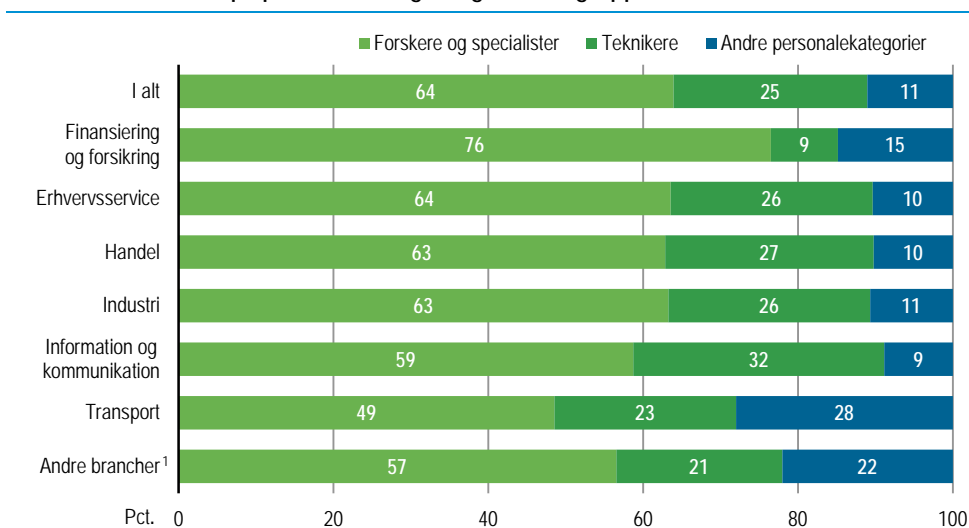
Den branchemæssige fordeling af de personalekategorier, der udfører FoU, viser at virksomheder inden for finansiering og forsikring i overvejende grad benytter forskere og andre specialister til at udføre FoU, idet denne personalekategori udgør 76 pct. af FoU-årsværkene. Til gengæld benytter branchegruppen sig i relativt mindre grad af teknikere, som kun udgjorde 9 pct. af FoU-årsværkene i 2011.

Relativt mange teknikere inden for information og kommunikation

Inden for information og kommunikation finder man med 32 pct. den største anvendelse af teknikere, mens virksomhederne i denne branchegruppe bruger færre forskere og specialister (59 pct.). 28 pct. eller ca. hver fjerde FoU-årsværk i transport udføres af andre personalekategorier. Transport står for mindre end 1 pct. af det samlede antal årsværk til FoU.

<sup>20</sup> Iflg. lønindekset for den private sektor er der tale om en stigning fra 115,4 i 1. kvartal 2009 til 122,0 i 4. kvartal 2011 (1. kvartal 2005=100), jf. [www.statistikbanken.dk/ILON2](http://www.statistikbanken.dk/ILON2), Lønindeks for den private sektor.

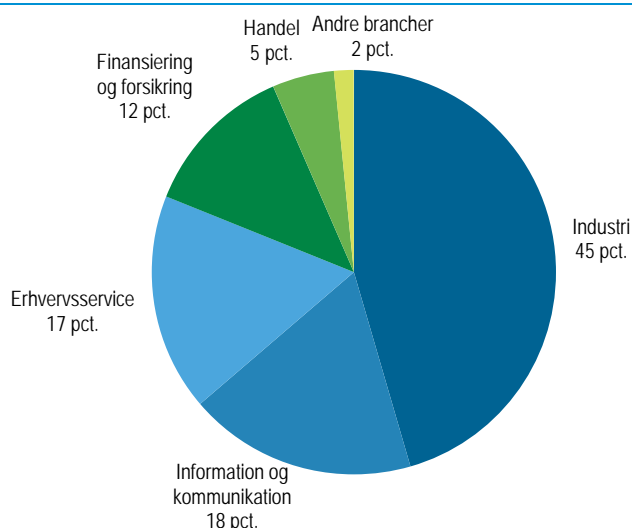
Figur 4.18 FoU-årsværk, fordelt på personalekategori og branchegruppe. 2011\*



<sup>1</sup> Andre brancher omfatter her bygge og anlæg, hotel og restauration samt øvrige brancher.

Næsten hver andet FoU-årsværk arbejder i industrien. Således kommer 16.000 årsværk til udførelse af FoU i 2011 fra industrien svarende 45 pct. af de årsværk, som erhvervslivet som helhed bruger på FoU.

Figur 4.19 FoU-årsværk, fordelt på branchegrupper. 2011\*



30 pct. af FoU-årsværkene udføres af kvinder

Kvinder står for 10.600 FoU-årsværk, eller 30 pct. af det samlede antal årsværk, der blev brugt til FoU i 2011 (se figur 4.20). Blandt de årsværk, der udføres af forskere og specialister, udgør kvinder 27 pct., blandt teknikere 35 pct. og blandt øvrige personalekategorier 40 pct.

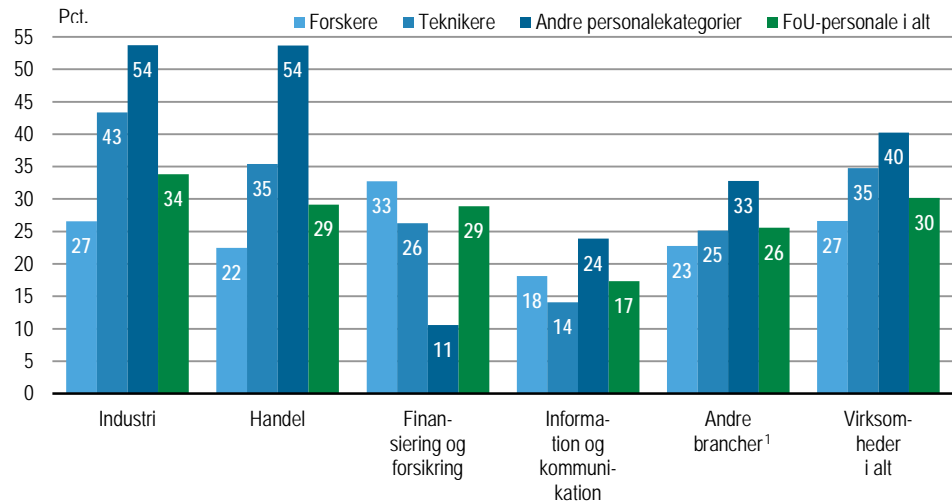
Halvdelen af de kvindelige FoU-årsværk udføres i industrien

Industrien, hvor 34 pct. af det samlede antal FoU-årsværk udføres, beskæftiger 54 pct. af de FoU-årsværk, som udføres af kvinder, og kvinder udgør 27 pct. af forskerne. Kvinder er relativt stærkere repræsenteret blandt teknikere inden for industrien, hvor de udgør 43 pct., i forhold til erhvervslivet generelt, hvor andelen er 35 pct. Industrien beskæftiger sammenlagt 1.900 kvindelige teknikere, svarende til 63 pct. af alle de kvindelige teknikere, som udfører FoU i erhvervslivet.

Relativt få kvindelige FoU-årsværk inden for information og kommunikation

Kun hver tiende af FoU-årsværkene inden for information og kommunikation og finansiering og forsikring udføres af kvinder, hvilket er en betydeligt lavere andel end i industri. Information og kommunikation står for 18 pct. af de udførte FoU-årsværk, men kun for 10 pct. af de årsværk, der udføres af kvinder.

Figur 4.20 Kvinders andel af FoU-årsværk. 2011\*

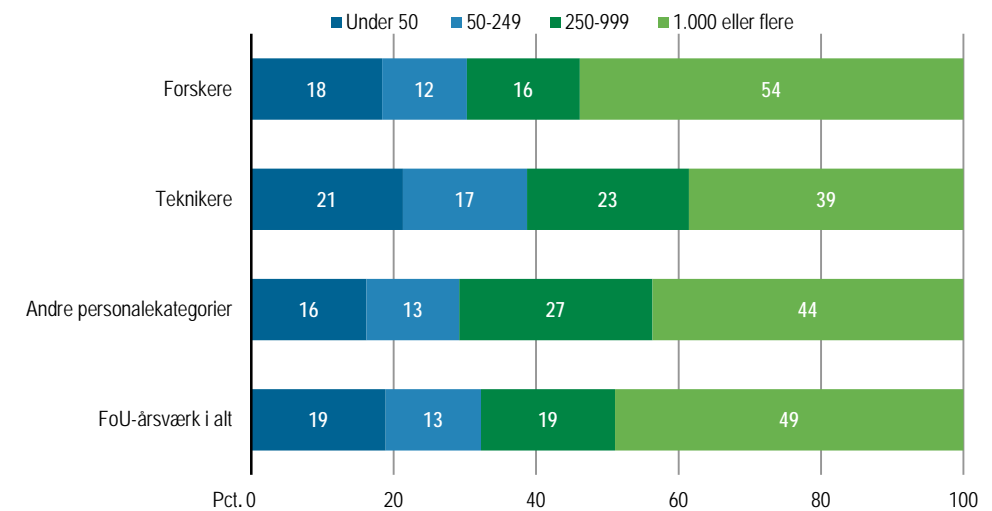


¹ Andre brancher består her af transport, bygge og anlæg, hotel og restauration samt øvrige brancher.

Hver femte FoU-årsværk udføres i små virksomheder

Næsten hver femte FoU-årsværk udføres i virksomheder med færre end 50 årsværk, og de små virksomheder har en lidt større andel af teknikere end af forskere og andre personalegrupper. 49 pct. af FoU-årsværkene udføres i de største virksomheder, som beskæftiger 54 pct. af alle forskere, og dermed har en lidt større andel af denne personalekategori end af teknikere og andre personalekategorier.

Figur 4.21 FoU-årsværk, fordelt på størrelsesgrupper. 2011\*

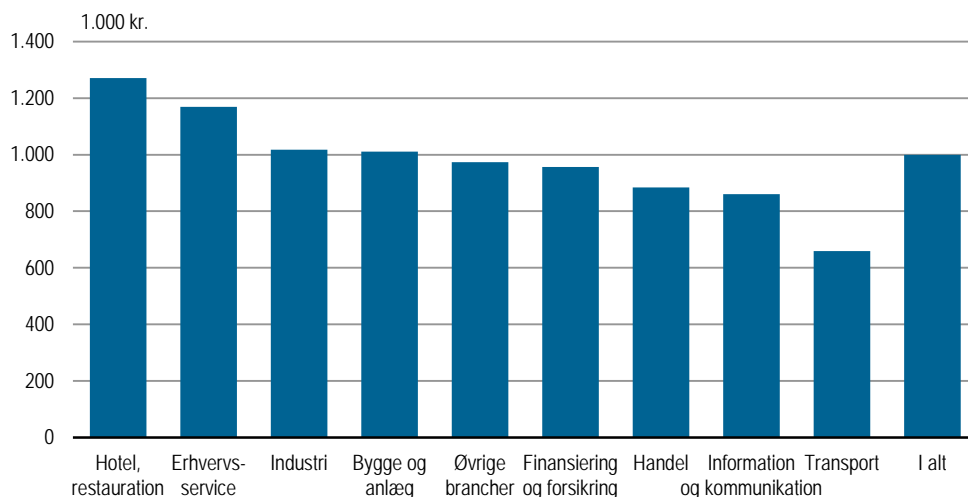


## 4.6 FoU-intensitet

Store forskelle i forholdet mellem FoU-udgifter og -årsværk

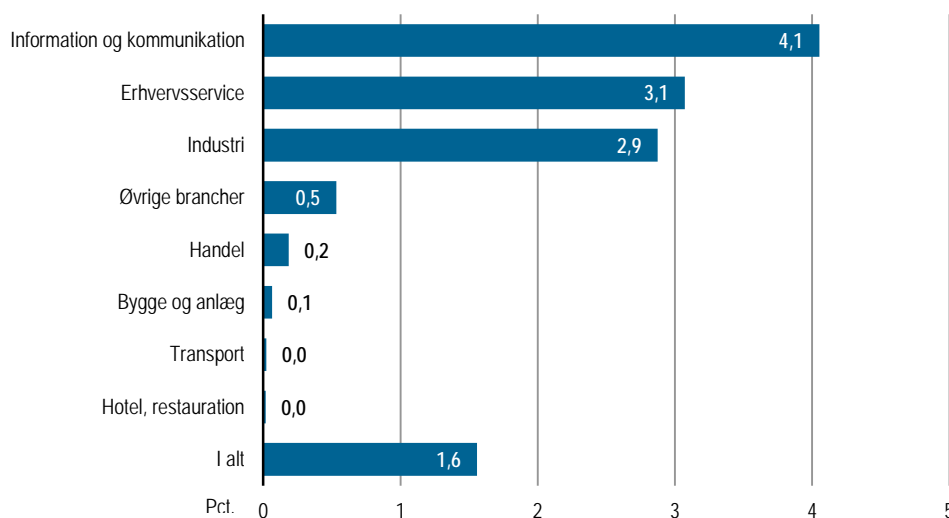
Der blev i 2011 brugt 35,1 mia. kr. på egen FoU og 35.200 FoU-årsværk. Det svarer til, at der i gennemsnit er investeret 1 mio. kr. pr. anvendt FoU-årsværk. På branchegruppeniveau ses betydelige udsving. Således koster et FoU-årsværk i hotel og restaurationsbranchen i gennemsnit 1.271.000 kr., mens udgifterne for et FoU-årsværk i transportbranchen i gennemsnit er 659.000 kr. Begge branchegrupper har lille andel af den samlede FoU-aktivitet se figur 4.6.

Figur 4.22 FoU-udgifter pr. FoU-årsværk. 2011\*



FoU-intensitet kan opgøres som den procentvise andel som FoU-udgifter udgør af den samlede omsætning. FoU-udgifterne i 2011 er opgjort til 35,1 mia. kr. og den samlede omsætning for alle statistikens virksomheder ekskl. Finansiering og forsikring er opgjort til 2.210,5 mia. kr., hvorved forskningsintensiteten for er 1,6 pct.

Figur 4.23 FoU-udgifters andel af samlede omsætning. 2011\*



Anm.: Opgjort ekskl. finansiering og forsikring, da der ikke foreligger tilstrækkelige omsætningsoplysninger for denne branche-gruppe.

*Information og kommunikation er de mest FoU-intensive branchegrupper*

På brancheniveau er der store forskelle på, hvor store udgifter, der er til FoU sammenholdt med branchernes samlede omsætning. Information og kommunikation investerer 4,1 pct. af omsætning i FoU, mens virksomhederne i erhvervs-service og industri har næsten samme niveau med udgifter svarende til henholdsvis 3,1 og 2,9 pct. af omsætningen.

I øvrige branchegrupper, handel, bygge og anlæg, transport samt hotel og restaurant udgør FoU-udgifterne mindre end 1 pct. af branchegruppernes samlede omsætning.

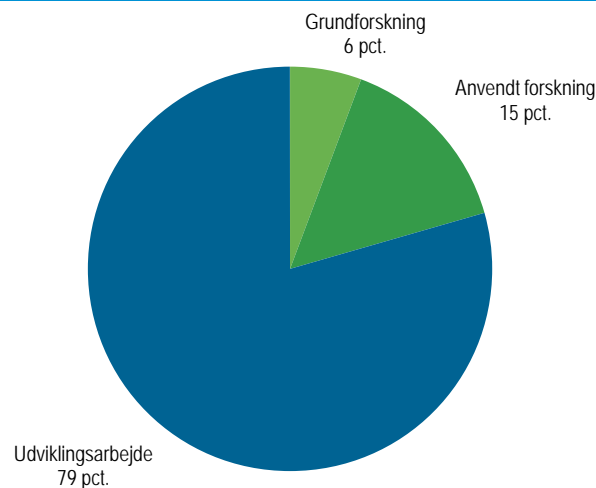
## 4.7 FoU-typer

Der skelnes generelt imellem tre typer af FoU: Grundforskning, anvendt forskning og eksperimentelt udviklingsarbejde. 79 pct. af erhvervslivets driftsudgifter til egen FoU gik i 2011 til eksperimentelt udviklingsarbejde, mens 15 pct. gik til anvendt forskning og 6 pct. blev brugt til grundforskning (se figur 4.24).

### De tre typer af FoU

- **Grundforskning:** Eksperimenterende eller teoretisk arbejde med det primære formål at opnå ny viden og forståelse uden nogen bestemt anvendelse i sigte.
- **Anvendt forskning:** Eksperimenterende eller teoretisk arbejde med det formål at opnå ny viden og forståelse. Arbejdet er primært rettet mod bestemte anvendelsesområder.
- **Udviklingsarbejde:** Systematisk arbejde, der er baseret på anvendelse af viden opnået gennem forskning eller praktisk erfaring, og har til formål at frembringe nye eller væsentligt forbedrede materialer, produkter, processer, systemer eller tjenesteydelser.

Figur 4.24 Driftsudgifter til FoU, fordelt på forskningstyper. 2011\*



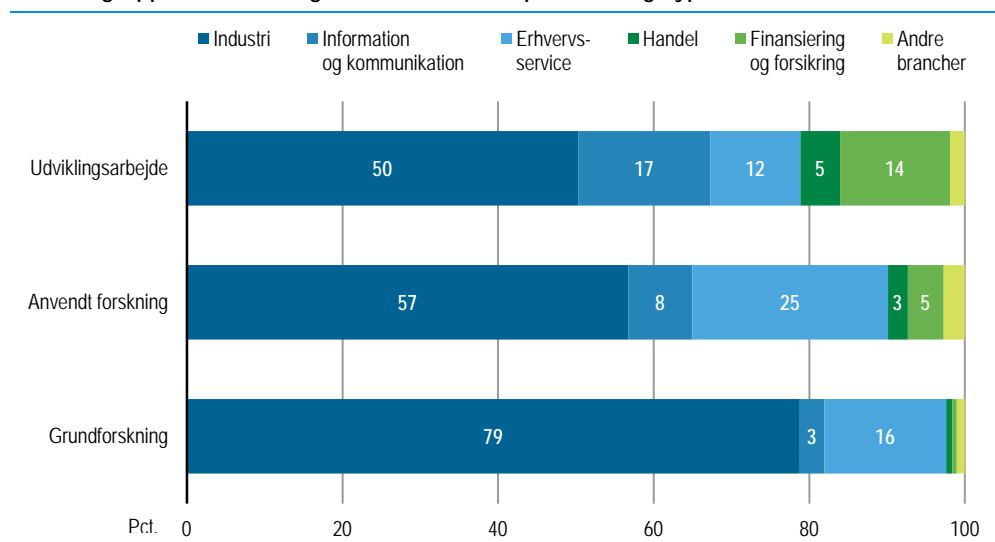
*FoU-arbejde består primært i udvikling*

Langt den største del af dansk erhvervslivs forsknings- og udviklingsarbejde består af eksperimentelt udviklingsarbejde. Hvis forholdet imellem FoU-udgifter og FoU-årsværk svarer nogenlunde til hinanden, betyder det, at ca. 27.800 af de i alt 35.200 udførte FoU-årsværk er allokeret til udviklingsarbejde, og at de resterende er fordelt med 5.300 til anvendt forskning, og ca. 2.100 til grundforskning. Til sammenligning anvendes der i den offentlige sektor ca. 8.900 årsværk på grundforskning, 9.100 årsværk på anvendt forskning og ca. 2.900 årsværk på udviklingsarbejde, jf. kapitel 6.4. Det svarer til en fordeling på 42 pct., 44 pct. og 14 pct. til henholdsvis grundforskning, anvendt forskning og eksperimentelt udviklingsarbejde.

*Industrien står for 79 pct. af grundforskningen*

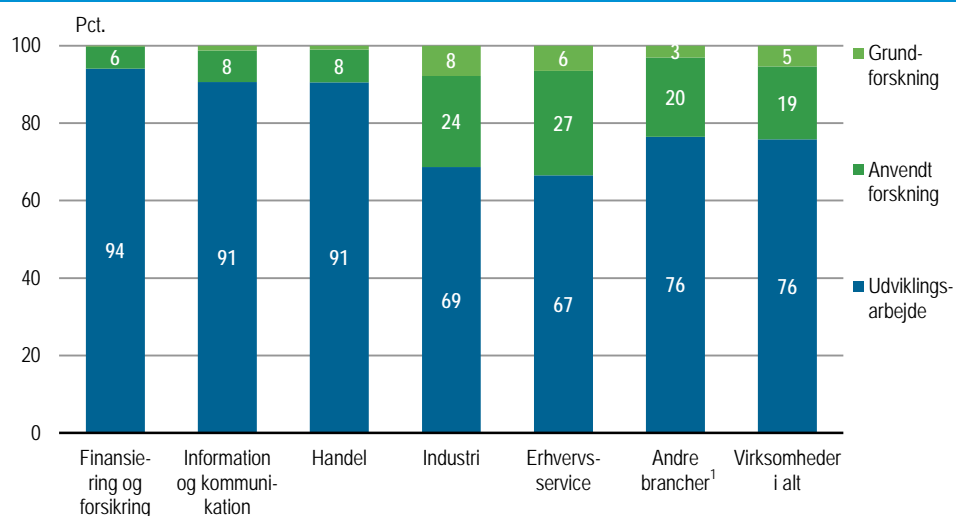
Industrien står for 79 pct. af de samlede udgifter til grundforskning, for 57 pct. af udgifterne til anvendt forskning, og for 50 pct. af udgifterne til udviklingsarbejde.

Figur 4.25 Branchegruppernes driftsudgifter til FoU, fordelt på forskningstype. 2011\*



På branchegruppeniveau er der betydelig variation i fordelingen mellem de tre FoU-typer. Erhvervs-service har med 33 pct. den største andel af forskningsarbejde fordelt på 6 pct. grundforskning og 27 pct. anvendt forskning. Herefter følger industri og andre brancher, der begge anvender ca. en fjerdedel af det samlede FoU-arbejde på forskningsarbejde (se figur 4.26). Inden for finansiering og forsikring udgør udviklingsarbejde 94 pct., mens de resterende 6 pct. går til anvendt forskning.

Figur 4.26 Driftsudgifter til FoU, fordelt på forskningstype og branchegrupper. 2011\*

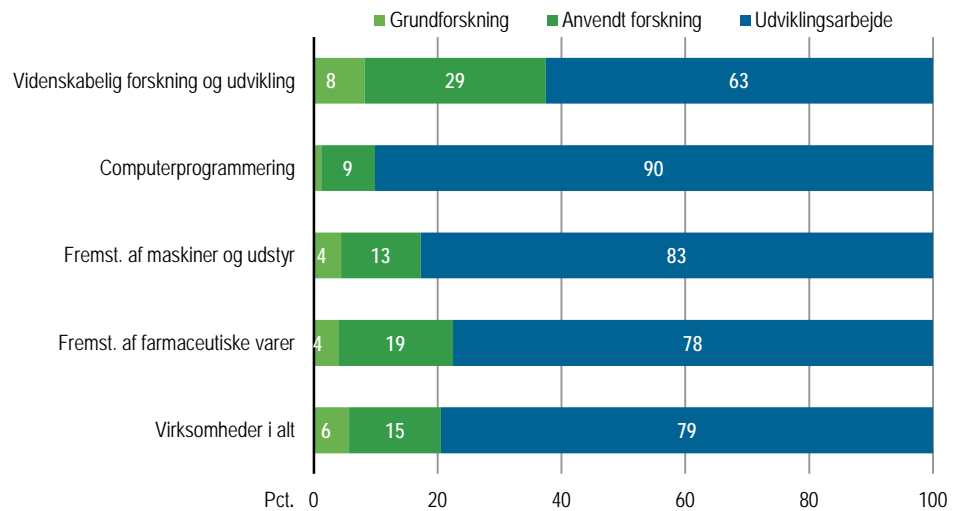


<sup>1</sup> Andre brancher omfatter transport, bygge og anlæg, hotel og restauration samt øvrige brancher.

*Uens sammensætning af forskningstyper i de forskningsintensive brancher*

Inden for de fire branchegrupper, som står for 54 pct. af de samlede FoU-udgifter, er der en betydelig variation i fordelingen på forskningstyper. Virksomheder inden for branchegruppen computerprogrammering udfører næsten udelukkende udviklingsarbejde, idet denne forskningstype udgør 90 pct. af driftsudgifterne til FoU. Også branchegruppen fremstilling af maskiner og udstyr ligger med 83 pct. over gennemsnittet med hensyn til udviklingsarbejds andel, som for samtlige FoU-udførende virksomheder udgør 79 pct. Virksomhederne i branchen fremstilling af farmaceutiske varer mv. har 78 pct. udviklingsarbejde, 19 pct. anvendt forskning og 4 pct. grundforskning. Branchen videnskabelig forskning og udvikling har med 63 pct. den laveste andel af udviklingsarbejde og er dermed den af de 4 branchegrupper, der bruger flest ressourcer på forskningsarbejde.

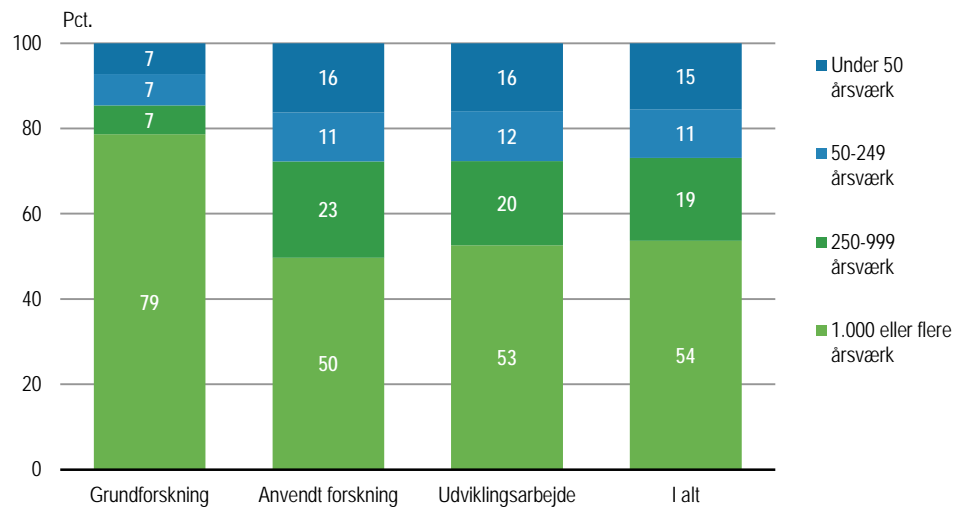
Figur 4.27 Driftsudgifter til FoU, fordelt på udvalgte branchegrupper og forskningstype. 2011\*



De største virksomheder står for halvdelen af FoU-udgifterne

Virksomheder med 1.000 eller flere beskæftigede udfører 54 pct. af den samlede FoU. Virksomheder med 250-999 årsværk står for 19 pct. af FoU-arbejdet, mens virksomheder med 50-249 årsværk står for 11 pct. og virksomheder med færre end 50 årsværk står for 15 pct. af FoU-udgifterne. De største virksomheder er stærkest repræsenteret inden for grundforskning, hvor de står for 79 pct.

Figur 4.28 Driftsudgifter til FoU, fordelt på forskningstype og størrelsesgruppe. 2011\*



### Produkt- og procesorienteret FoU samt almen videnopbygning

Størstedelen af FoU-arbejdet er produktorienteret ...

Virksomhedernes FoU er primært rettet mod produkter. For samtlige FoU-udførende virksomheder var 75 pct. af driftsudgifterne til egen FoU produktorienteret, mens 16 pct. af FoU-aktiviteterne var procesorienteret, og knapt 9 pct. var rettet mod almen videnudvikling (se figur 4.29).

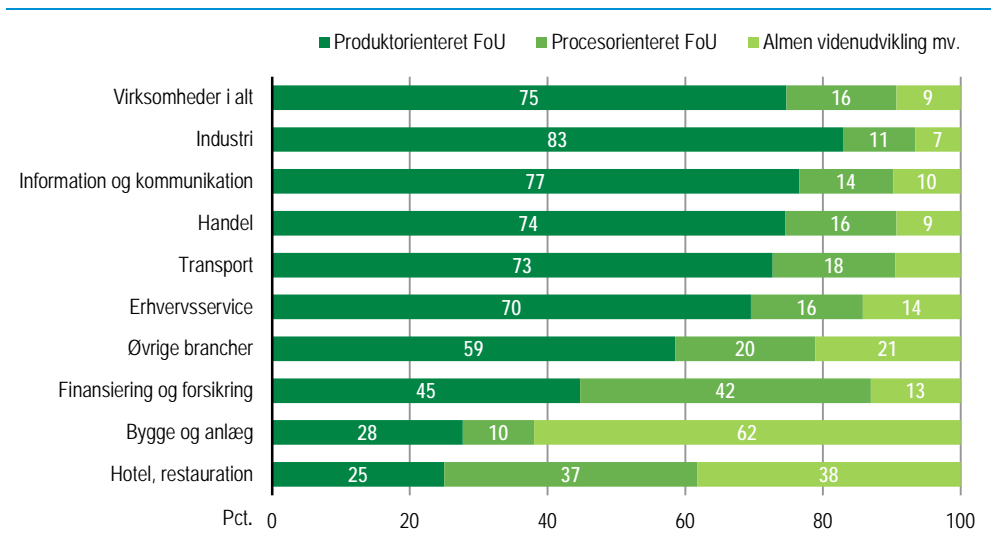
#### Produkt- og procesorienteret FoU

- **Produktorienteret FoU** er FoU, der resulterer i et produkt eller tjenesteydelse, hvis forventede anvendelse, egenskaber, design, service eller materialebrug er væsentligt forskelligt fra tidligere produkter/tjenesteydelser.
- **Procesorienteret FoU** er FoU, som fører til nye eller væsentligt forbedrede produktions- eller distributionsmetoder.

... især inden for industri

Produktorienteret FoU spiller en betydelig rolle inden for branchegrupperne industri og information og kommunikation, hvor den står for henholdsvis 83 og 77 pct. af driftsudgifterne. Den procesorienterede FoU er betydningsfuld inden for navnlig finansiering og forsikring, hvor denne type af forskningsarbejde udgør 42 pct. og til dels også inden for hotel og restauration, hvor 37 pct. af driftsudgifterne går til procesorienteret forskningsarbejde.

Figur 4.29 Driftsudgifter til FoU. 2011\*



#### 4.8 Produktgrupper og forskningsområder

*Bioteknologiske varer og it-service er de vigtigste slutprodukt for FoU*

De vigtigste enkeltstående slutprodukter som FoU er rettet i mod er bioteknologiske varer og it-service, der hver især udgør 18 pct. af de samlede FoU-udgifter. Med 12 pct. udgør FoU rettet mod anden industri mere end en tiendedel af det samlede FoU-arbejde, mens medicinalvarer og anden service begge har 6 pct. af FoU-aktiviteterne rettet i mod sig.

*Bioteknologiske varer er ny kategori*

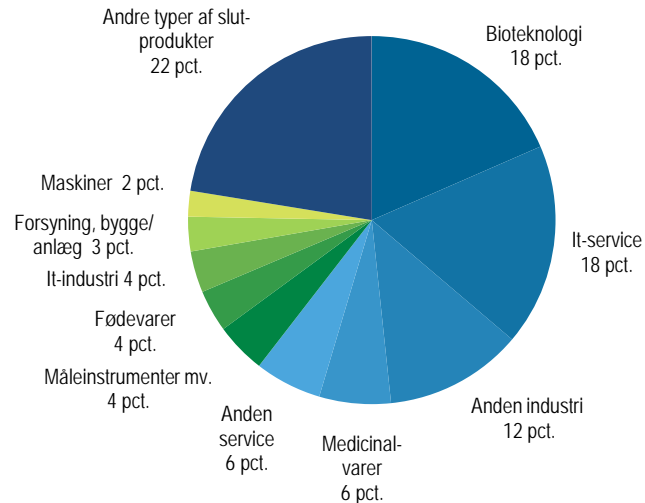
I opgørelsen for 2009 var det førende slutprodukt som FoU-aktiviteterne rettede sig i mod medicinalvarer, da 24 pct. af FoU-udgifterne gik til medicinalvarer. I 2011 er der i undersøgelsen medtaget en ny kategori af slutprodukter, bioteknologisk produkter, og opgørelsen viser at 18 pct. af FoU-udgifterne er rettet mod bioteknologiske produkter, mens medicinalvarer er opgjort til 6 pct. Dette skyldes at virksomheder, der tidligere angav medicinalvarer som deres slutprodukt, nu primært vælger kategorien bioteknologi.

##### Produktgrupper

Virksomhederne i undersøgelsen af erhvervslivets FoU fordeler deres driftsudgifter til FoU skønsomt på de færdige salgsprodukter eller tjenesteydelser, som virksomhedens FoU har været rettet imod, dvs. de såkaldte produktgrupper. I nogle tilfælde kan det være vanskeligt for virksomhederne at pege på et bestemt produkt, og udgifterne placeres derfor helt eller delvist under anden industri, anden service eller andre produktgrupper.



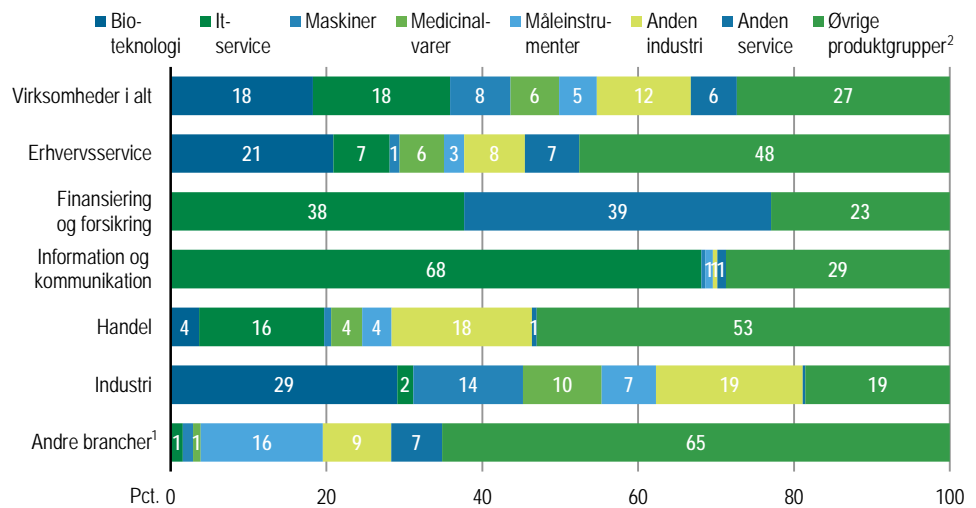
Figur 4.30 FoU-udgifter, fordelt på produktgrupper. 2011\*



*Betydelig andel af it-serviceydelser inden for finansiering og forsikring*

De FoU-udførende virksomheder inden for branchegruppen information og kommunikation udfører primært FoU, der relaterer sig til produktgruppen it-service (68 pct.). Finansiering og forsikrings FoU er også i høj grad relateret til it-service (38 pct.), men en næsten ligeså vigtig ydelse er med 39 pct. anden service. Bioteknologi er med 29 pct. den produktgruppe, der har den højeste andel blandt de FoU-udførende virksomheder inden for industribranchegruppen. Netop bioteknologi er med 21 pct. også en vigtig produktgruppe i erhvervs-service, der dog har næsten halvdelen af FoU-aktiviteterne rettet mod øvrige produktgrupper.

Figur 4.31 FoU-udgifter, fordelt på produktgrupper og branchegrupper. 2011\*



<sup>1</sup> Andre brancher består af bygge og anlæg, transport, hotel og restauration samt øvrige brancher.

<sup>2</sup> Øvrige produktgrupper består af it-industriprodukter, produkter inden for forsyning og bygge/anlæg, fødevarer og andre typer af slutprodukter.

## 4.9 Forskningsområder

*Forskning i sundhed og it er de største forskningsområder*

I figur 4.32 er virksomhedernes udgifter fordelt på de udvalgte forskningsområder i 2011. 7,3 mia. kr. blev brugt til forskning inden for bioteknologi som dermed er det største FoU-område målt i udgifter.

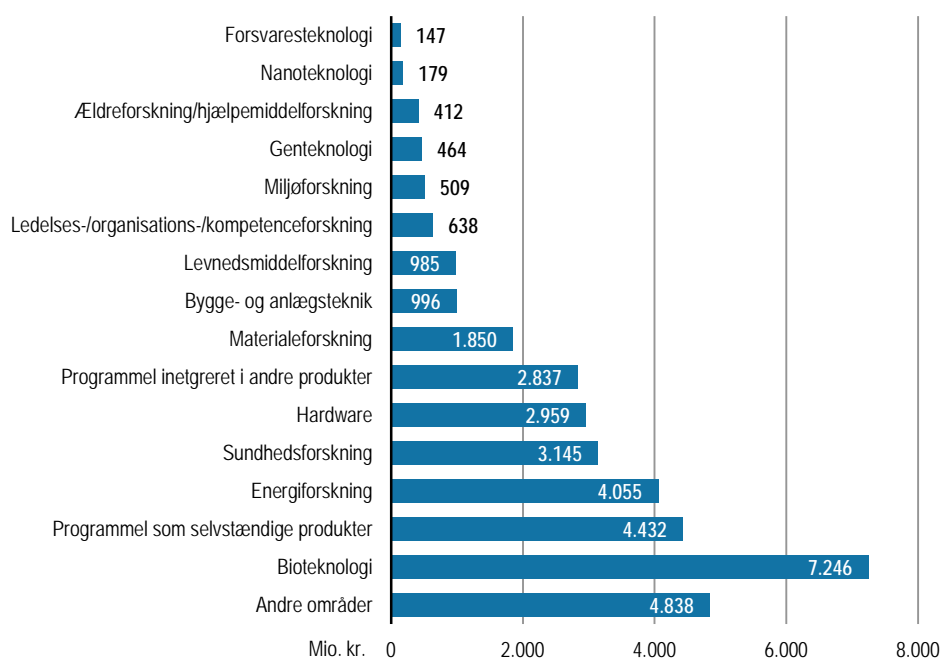
### Forskningsområder

Forskningsområder tager udgangspunkt i de samfundsmæssige områder, som den pågældende forskning har umiddelbar betydning for, fx sundhedsforskning, ældre- og hjælpemiddelforskning, levnedsmiddelforskning mv. Virksomhedernes forskning kan være relateret til flere af de udvalgte områder på samme tid.

Forskning i programmel er også et betydningsfuldt forskningsområde: Her blev der i 2011 brugt 4,4 mia. kr. på forskning i programmel som selvstændige produkter, og 2,8 mia. kr. på programmel, der er indlejret i andre produkter. Medregnes forskning i hardware, som stod for FoU-udgifter på 3,0 mia. kr., er it-området formentlig det største forskningsområde, men der kan dog være en del overlappende FoU inden for de tre områder.

Energi- og sundhedsforskning er også store forskningsområder med FoU-udgifter på hhv. 4,1 mia. kr. og 3,1 mia. kr. i 2011.

Figur 4.32 FoU-udgifter, fordelt på forskningsområder. 2011\*



Anm.: Bioteknologi omfatter forskningsområder, der tidligere blev anført som sundhedsforskning.

#### 4.10 FoU-samarbejde

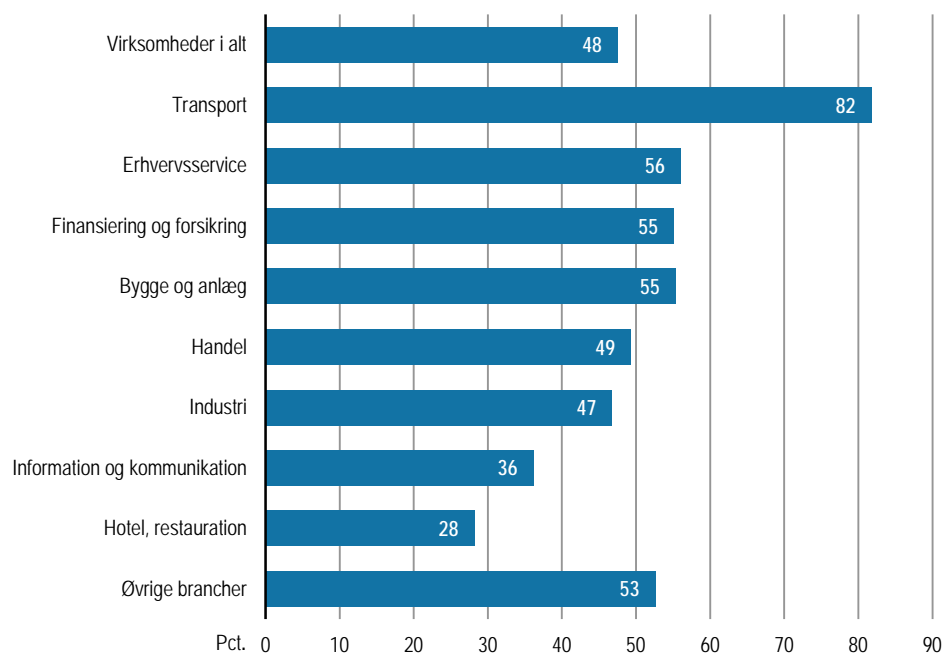
*Halvdelen af virksomhederne samarbejder om FoU*

48 pct. eller næsten halvdelen af de virksomheder, der i 2011 udførte egen FoU eller havde købt FoU-tjenester, samarbejdede med andre virksomheder eller institutioner mv. om FoU.

##### Forskningssamarbejde

Forskningssamarbejde er defineret som samarbejde med en aktiv deltagelse fra virksomheden i fælles projekter om FoU med andre virksomheder, institutioner mv. Samarbejdet behøver ikke give umiddelbare kommercielle fordele. Ren udlicitering af FoU-aktiviteter, uden aktivt samarbejde, opfattes ikke i denne sammenhæng som FoU-samarbejde.

Figur 4.33 Virksomheder med FoU-samarbejde, fordelt på branchegrupper. 2011\*



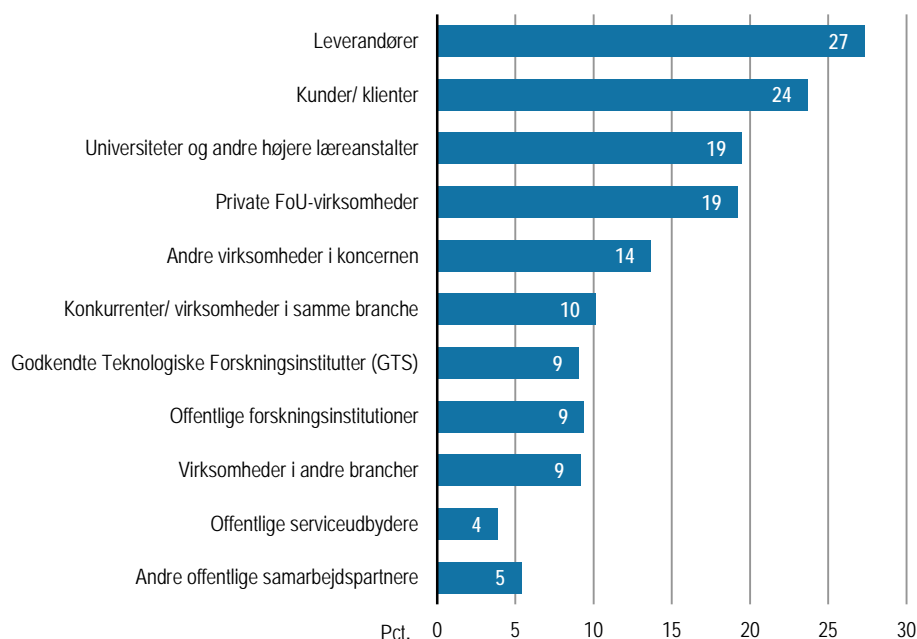
Anm.: Datagrundlaget udgøres af virksomheder med egen eller købt FoU i 2011.

I transportbranchen er der størst andel af FoU-samarbejder, da 82 pct. af branchens FoU-udførende virksomheder deltager i samarbejde med eksterne organisationer om FoU. Inden for branchegrupperne erhvervsservice, finansiering og forsikring samt bygge og anlæg indgår 55-56 pct. af alle FoU-udførende virksomheder i en eller anden form for samarbejde om FoU med en eller flere andre virksomheder eller institutioner. De laveste andele finder man i branchegrupperne hotel og restauration (28 pct.) og information og kommunikation (36 pct.), der i højere grad end andre branchegrupper udfører FoU-arbejde uden at samarbejde med andre aktører om det.

*Hyppigst samarbejde med leverandører*

Leverandører (27 pct.) og kunder (24 pct.) er de hyppigste samarbejdspartnere – ca. hver fjerde virksomhed med FoU-samarbejde pegede på disse to grupper som deres samarbejdspartnere i 2011. Mange vælger med andre ord at samarbejde med deres umiddelbare forretningspartnere om FoU.

Figur 4.34 Virksomheder med FoU-samarbejde, fordelt på samarbejdspartner. 2011\*



Anm.: Datagrundlaget udgøres af virksomheder med egen eller købt FoU i 2011. Summen af samarbejdspartnere overstiger 100 pct., da et samarbejde kan omfatte flere partnere, eller virksomheden kan have haft flere FoU-samarbejdsprojekter i 2011.

#### Godkendte Teknologiske Forskningsinstitutter (GTS)

De godkendte Teknologiske Forskningsinstitutter er non-profit institutter, der er godkendt af Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser. Institutterne har individuelle fokusområder og deres ydelser og fokusområder varierer fra institut til institut. Ydelserne består primært i at yde hjælp til at løse konkrete problemer eller opgaver, herunder fx test, eller kan fungere som sparringspartnere i længerevarende udviklingsprojekter. De ni GTS er følgende:

- AgroTech A/S – (Institut for Jordbrugs- og Fødevareinnovation)
- Alexandra Institut A/S (anvendelsesorienteret it-forskning)
- Bioneer A/S (biomedicin, bioteknologi og bio-medikoteknik)
- Dansk Brand- og Sikringsteknisk Institut (DBI)
- DELTA – Dansk Elektronik, Lys og Akustik
- DFM A/S (Dansk Fundamental Metrologi)
- DHI (Institut for Vand og Miljø)
- FORCE Technology (måleteknik, inspektion og prøvning, center- og netværksdannelser, uddannelses- og udviklingsforløb mv.)
- Teknologisk Institut

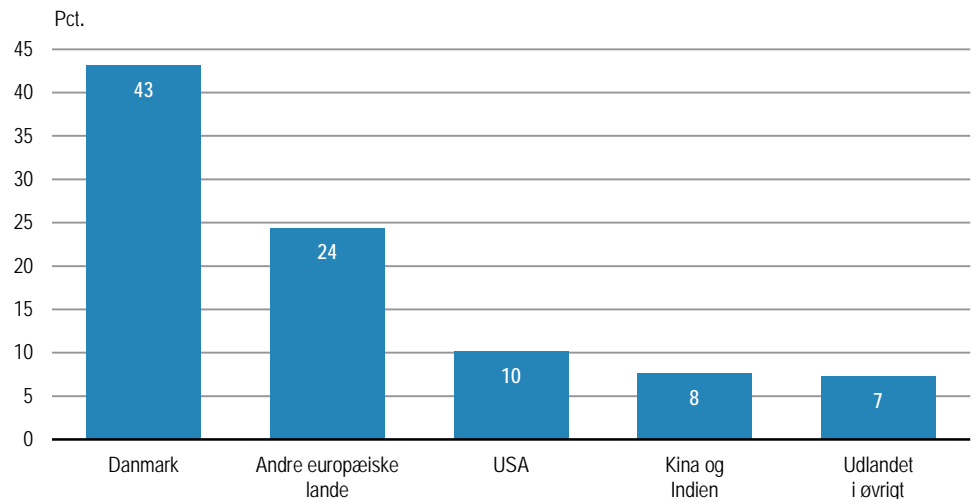
19 pct. samarbejder med universiteter om FoU

Universiteter og højere læreanstalter samt private FoU-virksomheder (fx laboratorier o.l.), der kan betragtes som mere videntunge samarbejdspartnere, er partner i 19 pct. af FoU-projekterne. 14 pct. finder deres samarbejdspartner inden for virksomhedens egen koncern, og 10 pct. af samarbejdspartnerne er konkurrenter eller andre virksomheder inden for virksomhedens eget brancheområde. GTS'er er samarbejdspartnere for 9 pct. af virksomhederne.

43 pct. samarbejder inden for landets grænser

43 pct. af virksomhederne peger på, at deres samarbejdspartnere kommer fra Danmark, og 24 pct. fra andre europæiske lande. FoU-samarbejde med partnere fra andre lande er mindre udbedt: 10 pct. har oplyst at have samarbejdspartnere i USA, mens mindre end hver tiende har oplyst at have samarbejdspartnere fra Kina/Indien (8 pct.) eller øvrige lande (7 pct.).

Figur 4.35 Virksomheder med FoU-samarbejde, fordelt på samarbejdspartners oprindelsesland. 2011\*



Anm.: Datagrundlaget udgøres af virksomheder med egen eller købt FoU i 2011.

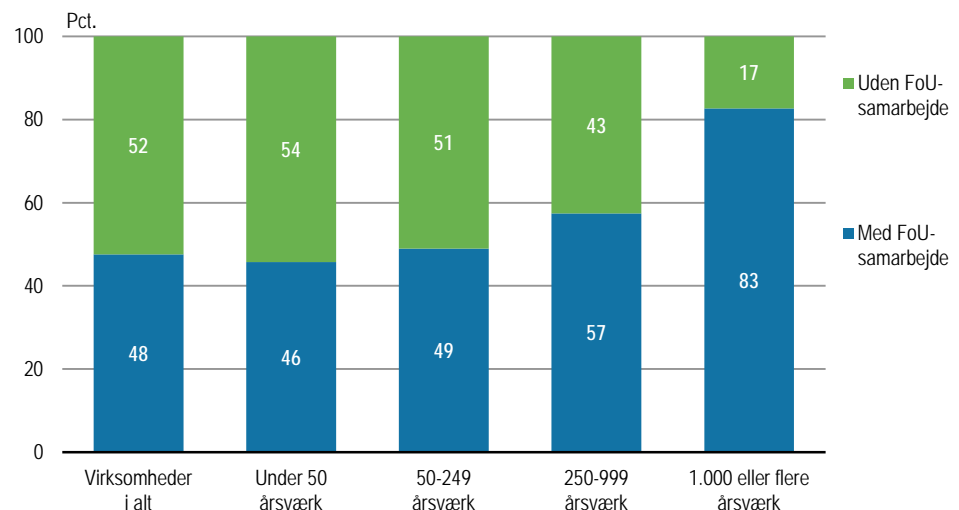
*Jo større virksomheder, jo oftere FoU-samarbejde*

Store virksomheder samarbejder langt oftere med andre om forsknings- og udviklingsprojekter, formentlig fordi de i større udstrækning har kapaciteten til det, og - måske ikke mindst - et netværk og erfaringer med samarbejde.

*Fire ud af fem store virksomheder har FoU-samarbejde*

Blandt virksomheder med færre end 50 årsværk har 46 pct. af de FoU-aktive virksomheder haft FoU-samarbejde i 2011, mens andelen blandt virksomheder med 50-249 årsværk er 49 pct. I gruppen af virksomheder med 250-999 årsværk var det 57 pct., som havde haft et FoU-samarbejde, og blandt de allerstørste virksomheder med 1.000 eller flere årsværk, var andelen 83 pct. - svarende til, at fire ud af fem virksomheder samarbejder omkring forskningsprojekter med andre eksterne parter.

Figur 4.36 Virksomheder med FoU-samarbejde, fordelt på virksomhedens størrelsesgruppe (årsværk). 2011\*

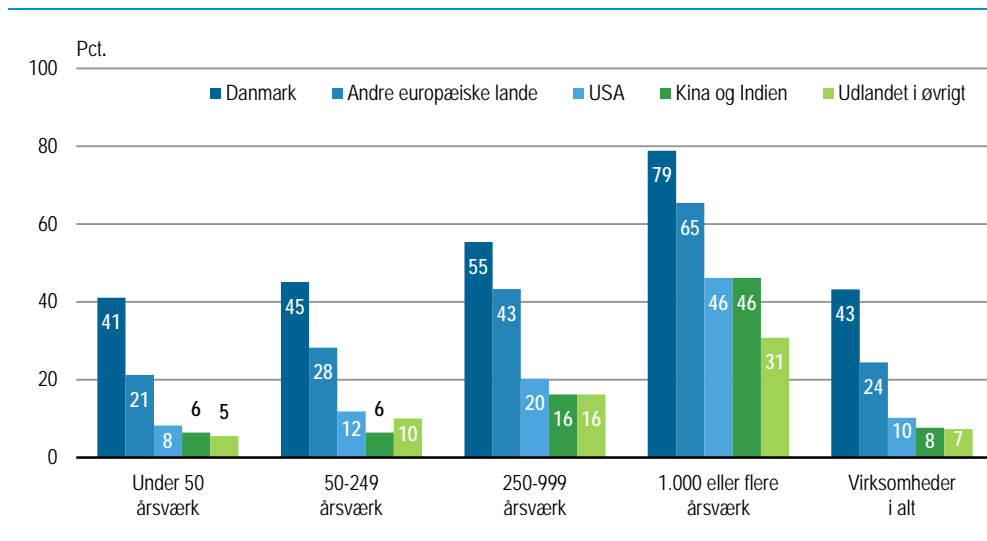


Anm.: Datagrundlaget udgøres af virksomheder med egen eller købt FoU i 2011.

*To ud af tre store virksomheder finder samarbejdspartner i andre europæiske lande*

De store virksomheders FoU-samarbejde inkluderer ikke kun andre danske virksomheder og institutioner - navnlig de allerstørste virksomheder med 1.000 eller flere årsværk har et udbredt internationalt samarbejde (se figur 4.37). Blandt disse har 79 pct. et samarbejde med partnere fra Danmark, 65 pct. havde forsknings-samarbejde med partnere fra de øvrige EU-lande og 46 pct. med partnere fra USA eller Kina og Indien. Lidt færre (31 pct.) havde samarbejdspartnere fra andre lande.

Figur 4.37 Virksomheder med FoU-samarbejde, fordelt på samarbejdspartners oprindelsesland og virksomhedens størrelsesgruppe (årsværk). 2011\*



## 5. Forskning og udvikling i offentlige institutioner

*Offentlige FoU udgør ca. en tredjedel af den samlede FoU*

Den offentlige sektor står for en betydelig del af den samlede forskning og udvikling i Danmark. Den offentlige sektors FoU-indsats, som i 2011 blev udført ved hjælp af 21.000 årsværk og udgjorde en omkostning på 18 mia. kr., svarer til 37 pct. af den samlede FoU opgjort i årsværk, og til 34 pct. opgjort i form af FoU-omkostninger.

### Offentlige institutioner

Begrebet offentlige institutioner dækker i denne sammenhæng:

- Højere læreanstalter (universiteter mv.), herunder universitetshospitalerne, som forestår størstedelen af de danske hospitalers FoU
- Den øvrige offentlige sektor: dvs. stat, regioner, kommuner, mindre hospitaler, museer, arkiver samt sektorforskningsinstitutioner, der ikke drives markedsomt eller er underlagt universiteterne
- Private ikke-erhvervsdrivende virksomheder

Afgrænsningerne er hentet fra Nationalregnskabet.

Kapitlet giver en bred belysning af den offentlige sektors FoU, herunder af det økonomiske og personalemæssige omfang, indsatsen på de forskellige videnskabelige hovedområder, de forskellige forskningstyper mv.

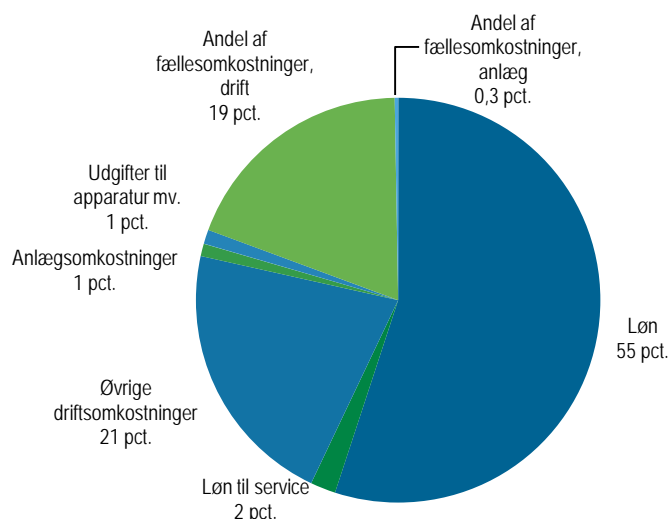
Datagrundlaget er statistikken om den offentlige sektors forskning og udvikling 2008-2011, som er baseret på en totaltælling af forskning og udvikling i offentlige og private, ikke-erhvervsdrivende virksomheder.

### 5.1 Omkostninger til forskning og udvikling

*Offentlige FoU-omkostninger på 18 mia. kr. i 2011*

Den offentlige sektors omkostninger til FoU udgjorde 18 mia. kr. i 2011. Heraf gik 10 mia. kr., svarende til 55 pct. af de samlede omkostninger, til aflønning af det personale, der udfører FoU. Øvrige driftsomkostninger, herunder fx husleje, varme o.l., udgjorde 3,9 mia. kr. eller 21 pct. For institutioner, der har flere afdelinger eller institutter, der udfører FoU - fx hospitaler og universiteter - yder de enkelte afdelinger mv. ofte et bidrag til fællesomkostninger til FoU, eksempelvis til administration, bibliotek, husleje o.l. I 2011 udgjorde denne post 3,5 mia. kr. eller 19 pct. De resterende poster, løn til service i forbindelse med FoU, anlægsomkostninger (fx nybygninger, ombygning og køb af ejendomme), omkostninger til apparatur og instrumenter samt bidrag til fællesomkostninger til anlæg, stod hver især for højst 2 pct. af omkostningerne.

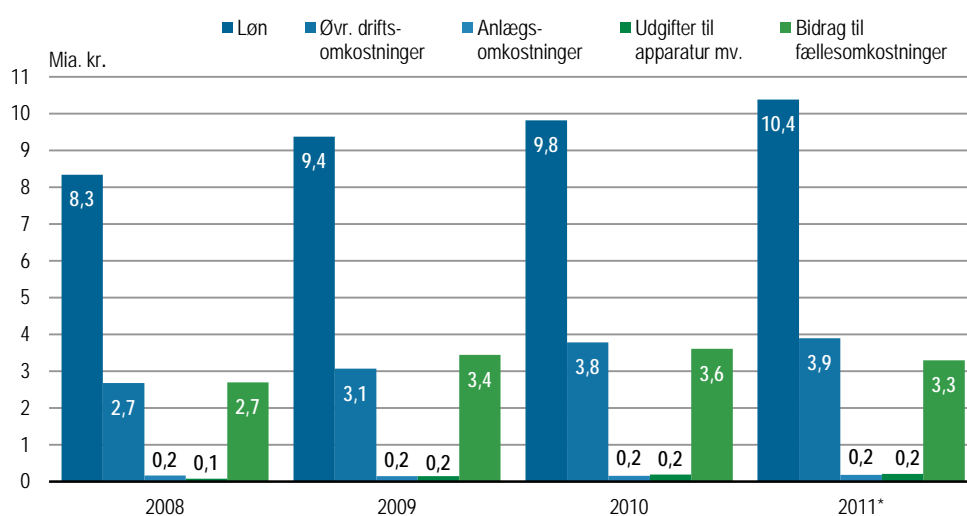
Figur 5.1 Den offentlige sektors omkostninger til FoU, fordelt på poster. 2011\*



Offentlige FoU-omkostninger steget med 23,5 pct. fra 2008 til 2011

De samlede omkostninger til FoU, der i 2011 udgjorde 18 mia. kr., er steget med 4,5 pct. i forhold til 2010, og med 23,5 pct. i forhold til 2008. Blandt de større poster er det især omkostningerne til løn og øvrige driftsomkostninger, der er steget: Lønnen med 23 pct. og øvrige driftsomkostninger med 46 pct. Bidraget til fællesomkostninger er steget fra 3,4 mia. kr. til 3,5 mia. kr., svarende til en stigning på 2,5 pct., og posten udgjorde dermed en lidt mindre del af de samlede omkostninger i 2011 end i 2008.

Figur 5.2 Den offentlige sektors omkostninger til FoU, fordelt på poster



Sundhedsvidenskab står for 34 pct. af omkostningerne ...

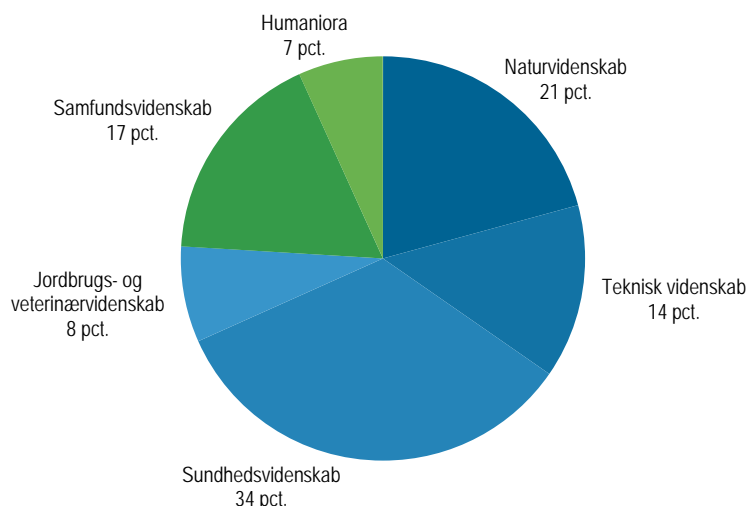
Sundhedsvidenskab stod med FoU-omkostninger på 6,1 mia. kr. for 34 pct. af de samlede omkostninger i 2011, fulgt af naturvidenskab med 21 pct. og samfundsvidenskab med 17 pct. (se figur 5.3).

... og teknisk videnskab for 14 pct.

Teknisk videnskab, hvis FoU-omkostninger udgjorde 2,5 mia. kr. i 2011, stod for 14 pct. af de samlede omkostninger. De resterende FoU-omkostninger på 2,6 mia. kr. var næsten ligeligt fordelt imellem jordbrugs- og veterinærvidenskab med 8 pct. og humaniora med 7 pct.



Figur 5.3 Den offentlige sektors omkostninger til FoU, fordelt på videnskabelige hovedområder. 2011\*



Anm.: Se underopdeling af hovedområder i bilag 1.

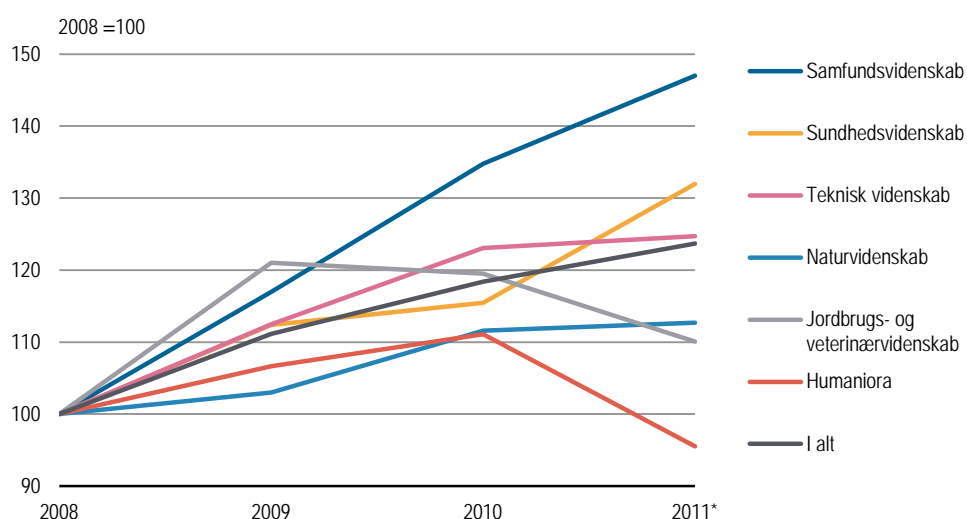
*Størst stigning i omkostninger til samfundsvidenskab*

De samlede omkostninger til den offentlige sektors FoU, der er steget med 24 pct. fra 2008 til 2011, er ikke jævnt fordelt på de enkelte videnskabelige hovedfag. Omkostningerne til FoU inden for samfundsvidenskab har med 47 pct. haft den største stigning i perioden, fulgt af sundhedsvidenskab med 32 pct. og teknisk videnskab med 25 pct. De to videnskabelige hovedområder – naturvidenskab og jordbrugs- og veterinærvidenskab, har haft en udvikling, som er noget lavere end ovennævnte, idet stigningen i omkostninger til FoU var på henholdsvis 13 pct. og 10 pct. fra 2008 til 2011. Omkostningerne til FoU inden for humaniora er, som det eneste hovedområde, faldet med 4 pct.

*Fald i humaniora*

Det sidste af de videnskabelige hovedområder, humaniora, har som det eneste haft et fald i omkostningerne til FoU på 4 pct. fra 2008 til 2011.

Figur 5.4 Indeks for den offentlige sektors omkostninger til FoU, fordelt på hovedområder



Anm.: Se underopdeling af hovedområder i bilag 1.

*76 pct. anvendes af universiteter*

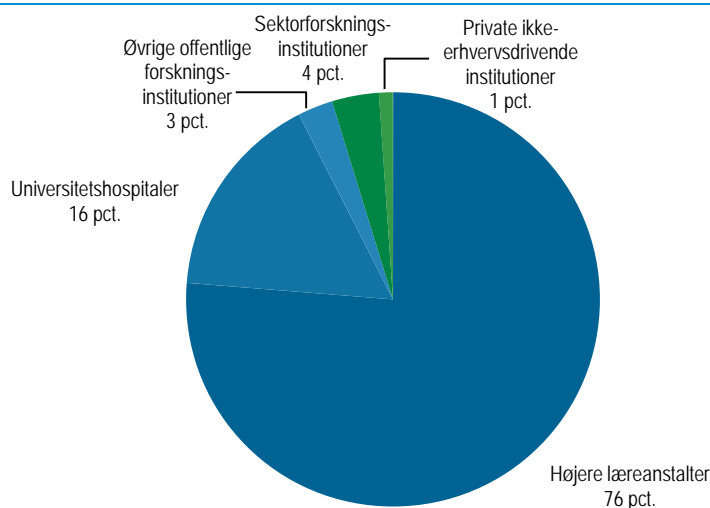
14 mia. kr., svarende til 76 pct. af de samlede omkostninger til FoU i 2011, blev anvendt af universiteter og højere læreanstalter, mens universitetshospitalerne<sup>21</sup> med omkostninger på 3 mia. kr. stod for 16 pct. (se figur 5.5).

<sup>21</sup> Odense Universitetshospital, Aarhus Universitetshospital og Københavns Universitetshospital, der foruden Rigshospitalet omfatter samtlige hospitaler samt psykiatrien i Region Hovedstaden og Region Sjælland.

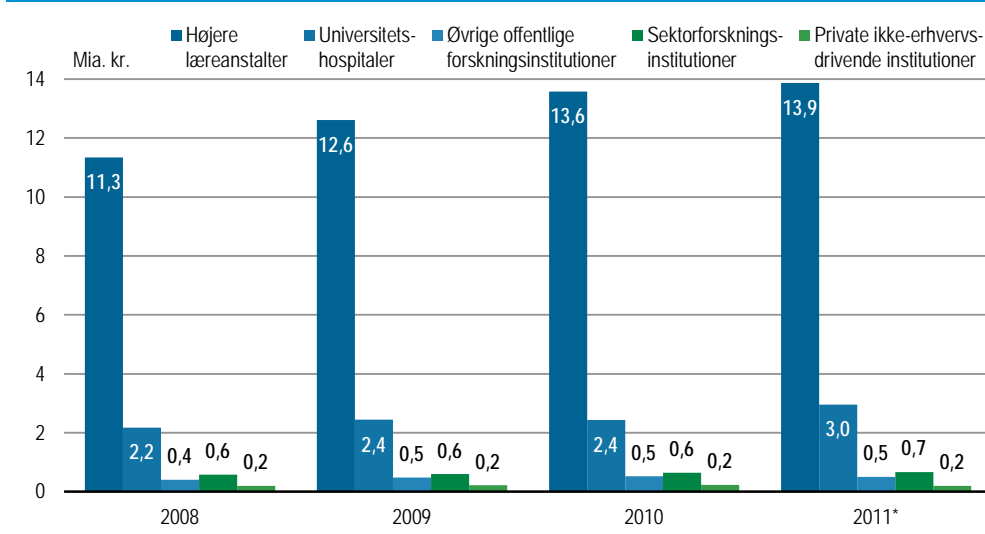
Sektorforskningen  
stod for 4 pct.

Sektorforskningsinstitutionerne<sup>22</sup> (fx SFI – Det Nationale Forskningscenter for Velfærd, Kennedy Centret, Nationalt Forsknings- og Rådgivningscenter for Genetik, Synshandicap og Mental Retardering) stod for 4 pct. af omkostningerne. De øvrige offentlige forskningsinstitutioner stod for 3 pct., og de private, ikke-erhvervsdrivende fonde, for 1 pct. af FoU-omkostningerne i 2011.

Figur 5.5 Den offentlige sektors omkostninger til FoU, fordelt på institutioner. 2011\*



Figur 5.6 Den offentlige sektors omkostninger til FoU, fordelt på institutioner



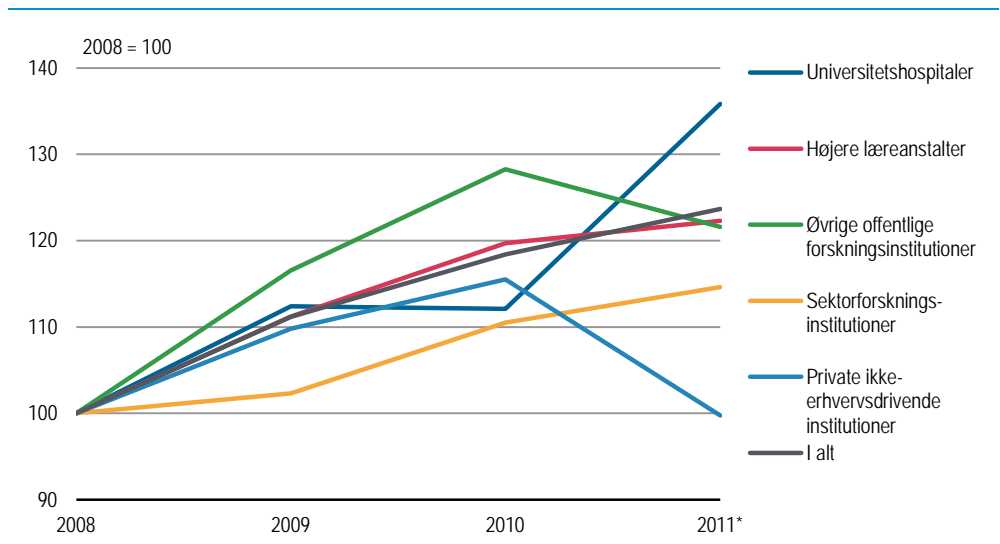
<sup>22</sup> De fire sektorforskningsinstitutioner er: [Kennedy Centret Nationalt forsknings- og rådgivningscenter for genetik, synshandicap og mental retardering](#) (under Sundheds- og Forebyggelsesministeriet), [NFA – Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø](#) (under Beskæftigelsesministeriet), [SFI - Det Nationale Forskningscenter for Velfærd](#) (under Velfærdsministeriet) og [Statens Serum Institut](#) (under Sundheds- og Forebyggelsesministeriet). Sektorforskningsinstitutionerne får deres basisbevilling fra fagministeriet, som institutionen betjener med rådgivning og forskningsresultater, der kan ligge til grund for politiske og administrative beslutninger.

*Stigning over gennemsnittet for universitetshospitaler*

Omkostningsudviklingen fra 2008 til 2011 varierer en del imellem de enkelte sektorer, hvor universitetshospitalerne som den eneste sektor har haft en stigning over gennemsnittet. Universitetshospitalernes FoU-omkostninger er steget med 36 pct. fra 2,2 mia. kr. til 3,0 mia. kr., mens udviklingen for universiteter og højere læreanstalter samt øvrige offentlige forskningsinstitutioner med en stigning på 22 pct. stort set har fulgt den generelle udvikling.

De resterende sektorer har haft en noget svagere udvikling i FoU-omkostningerne, og for de private ikke-erhvervsdrivende institutioner er omkostningerne uændrede fra 2008 til 2011.

Figur 5.7 Indeks for den offentlige sektors omkostninger til FoU, fordelt på institutioner

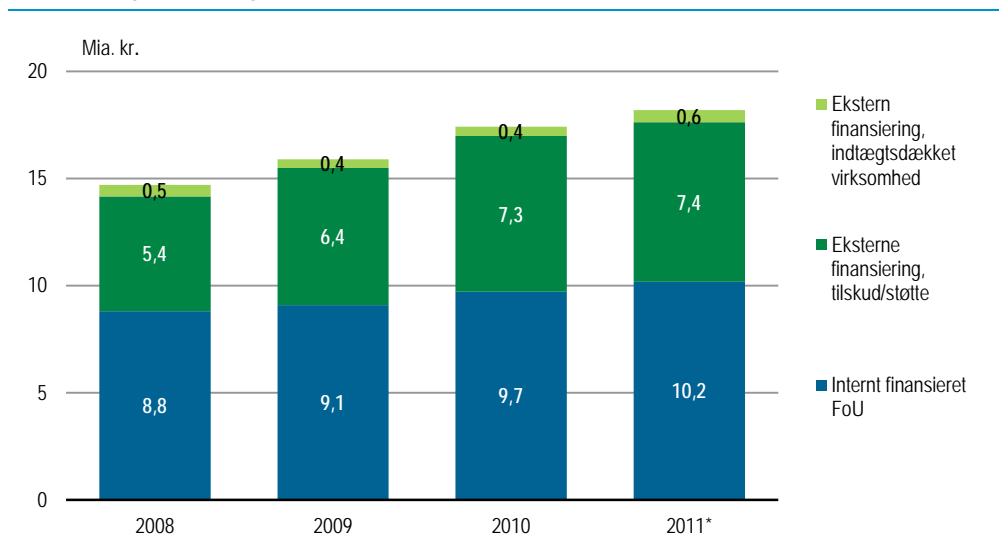


## 5.2 Finansiering af den offentlige sektors FoU

*Basisbevillinger dækker 56 pct. af FoU-udgifter*

Omkostninger til forskning og udvikling finansieres dels af institutionerne selv via basisbevillinger, dels af indtægter fra eksterne kilder i form af tilskud eller støtte, hvor den eksterne partner medfinansierer forskningen, og dels via indtægtsdækket virksomhed. I 2011 udgjorde egenfinansieringen 10,2 mia. kr. eller 56 pct. af den samlede finansiering, jf. figur 5.8. Finansiering i form af tilskud/støtte udgjorde 7,4 mia. kr. eller 41 pct. Indtægtsdækket virksomhed udgjorde med 563 mio. kr., 3 pct. af den samlede finansiering.

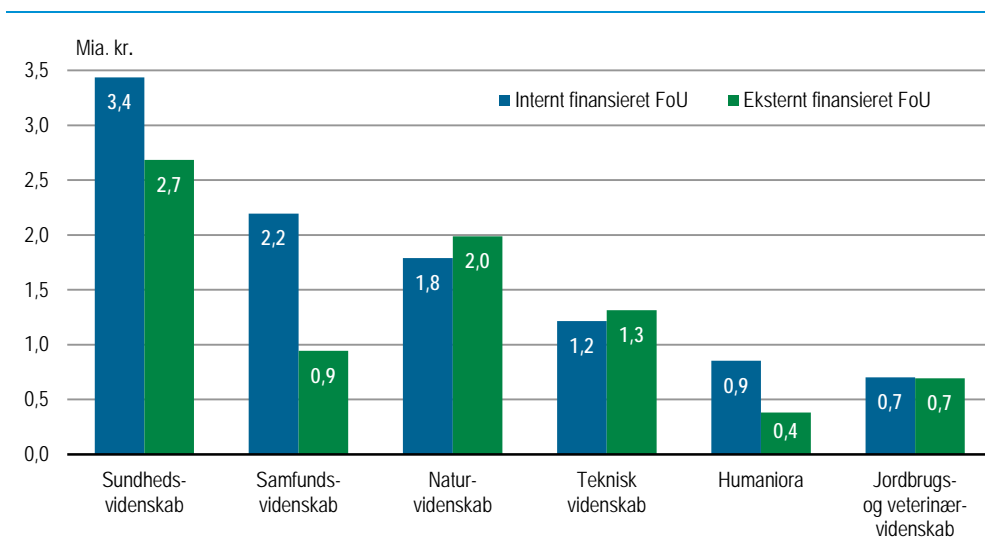
Figur 5.8 Finansiering af offentlig FoU



*Betydelig ekstern finansiering af FoU inden for natur- og teknisk videnskab*

Inden for to videnskabelige hovedområder, naturvidenskab og teknisk videnskab, oversteg den eksterne finansiering, som udgjorde henholdsvis 2 mia. kr. og 1,3 mia. kr., den interne finansiering af FoU-omkostningerne på 1,8 og 1,2 mia. kr. i 2011. Derimod har samfundsvidenskab med en egenfinansiering på 2,2 mia. kr. og en ekstern finansiering på 0,9 mia. kr. kun en mindre del af sine FoU-omkostninger dækket via ekstern finansiering. Det samme forhold ses inden for humaniora, hvor egenfinansieringen er 0,9 mia. kr., og den eksterne finansiering udgør 0,4 mia. kr.

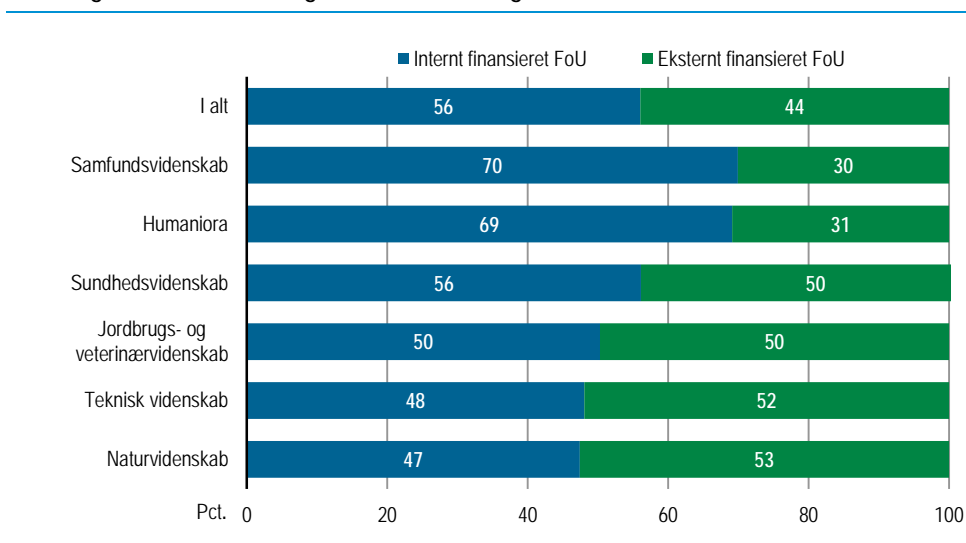
Figur 5.9 Intern og ekstern finansiering af FoU-omkostninger, fordelt på videnskabelige hovedområder. 2011\*



*Mindst ekstern finansiering af samfundsvidenskabelig FoU*

Den procentvise fordeling imellem ekstern og intern finansiering af FoU-omkostninger fremgår af nedenstående figur. Det ses, at den laveste andel af ekstern finansiering af FoU findes inden for samfundsvidenskab, hvor den udgør 30 pct., og inden for humaniora, hvor den udgør 31 pct. Den højeste andel af ekstern finansiering findes inden for naturvidenskab med 53 pct. og teknisk videnskab med 52 pct.

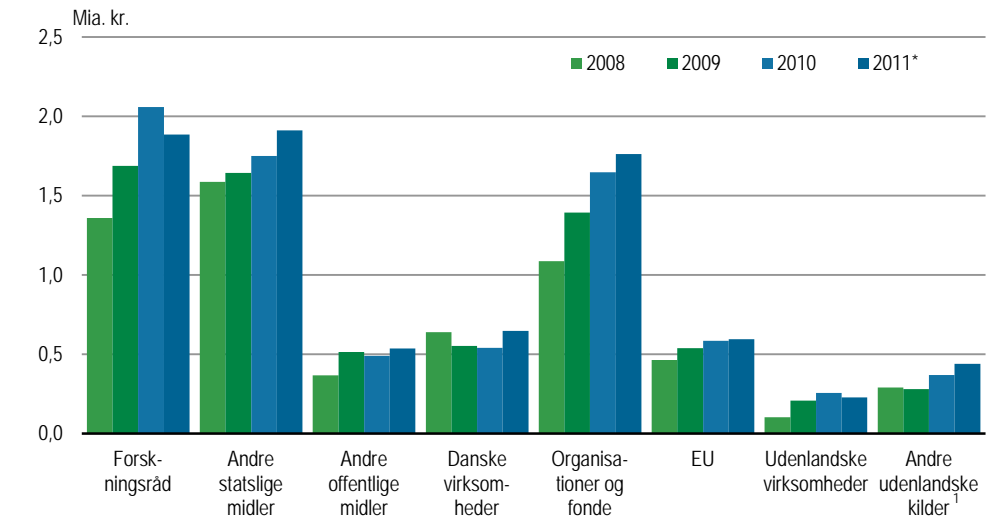
Figur 5.10 Intern og ekstern finansiering af FoU-omkostninger. 2011\*



Forskningsrådene står for 1,9 mia. kr. af den eksterne finansiering

Den eksterne finansiering i 2011 kommer i stor udstrækning fra forskningsrådene (1,9 mia. kr.), fra andre statslige midler (1,9 mia. kr.) samt fra organisationer og fonde (1,8 mia. kr.). Tilsammen udgør disse tre 70 pct. af de eksterne tilskud i 2011, se figur 5.11. Danske virksomheder bidrog med 600 mio. kr., svarende til 7,5 pct. af den eksterne finansiering af offentlig forskning og udvikling. EU, udenlandske virksomheder og andre udenlandske kilder bidrog tilsammen med 1,3 mia. kr., eller 16 pct. af den samlede eksterne finansiering i 2011.

Figur 5.11 Eksternt finansierede FoU-omkostninger, fordelt på finansieringskilde

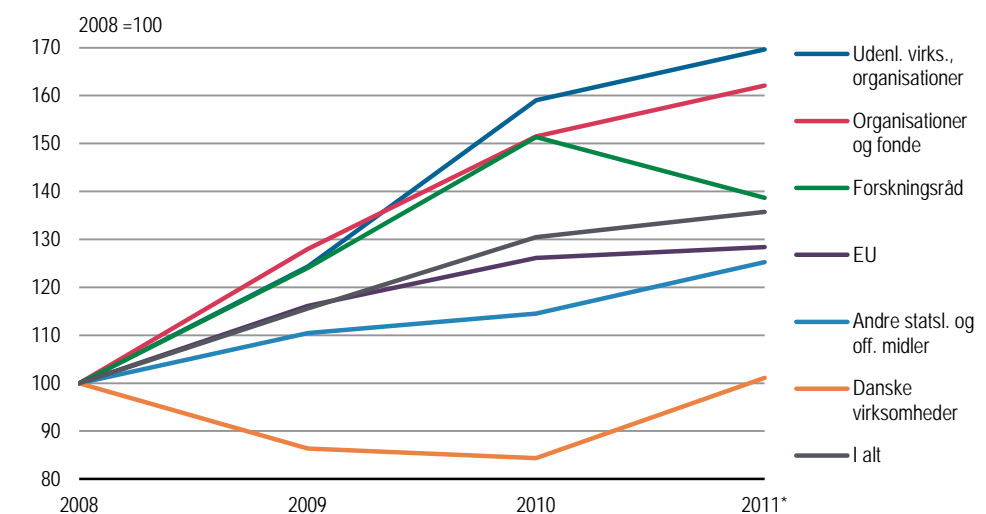


\* Andre udenlandske kilder omfatter private udenlandske organisationer og fonde, udenlandske offentlige myndigheder og institutioner mv.

Ekstern finansiering steget med 36 pct. fra 2008 til 2011

Samlet set er den eksterne finansiering af den offentlige sektors FoU steget med 36 pct. fra 2008 til 2011 opgjort i løbende priser. Udenlandske virksomheder og fonde har med 70 pct. stået for den største stigning blandt de eksterne finansieringskilder. Også organisationer og fonde har med 62 pct. vist en betydelig stigning. Derimod er danske virksomheders bidrag til finansiering af FoU kun steget med 1 pct., og den relative andel, som finansieres af danske virksomheder er dermed faldet fra 11 pct. i 2008 til 8 pct. i 2011.

Figur 5.12 Indeks for eksternt finansierede FoU-omkostninger, fordelt på finansieringskilde

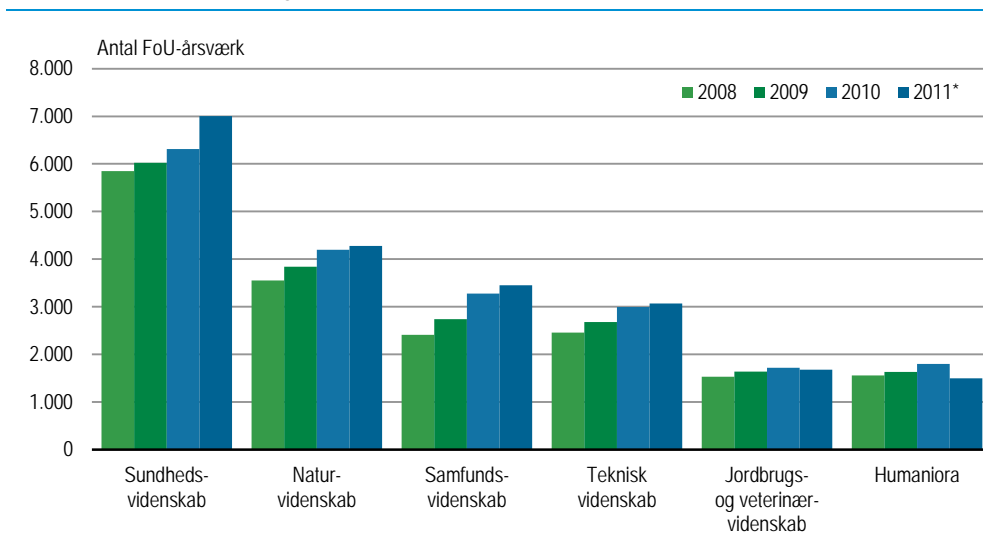


### 5.3 FoU-årsværk og -personale

21.000 årsværk til FoU-arbejde i offentlige institutioner

FoU-indsatsen i den offentlige sektor svarede i 2011 til i alt 21.000 årsværk, hvoraf sundhedsvidenskab stod for 7.000, fulgt af naturvidenskab med 4.300 årsværk, se figur 5.13. Samfundsvidenskab var med 3.500 FoU-årsværk det tredjestørste videnskabelige hovedområde. Inden for teknisk videnskab blev der i 2011 udført FoU svarende til 3.100 årsværk, mens antallet inden for jordbrugs- og veterinærvidenskab var 1.700 årsværk, og inden for humaniora 1.500 årsværk.

Figur 5.13 FoU-årsværk i den offentlige sektor



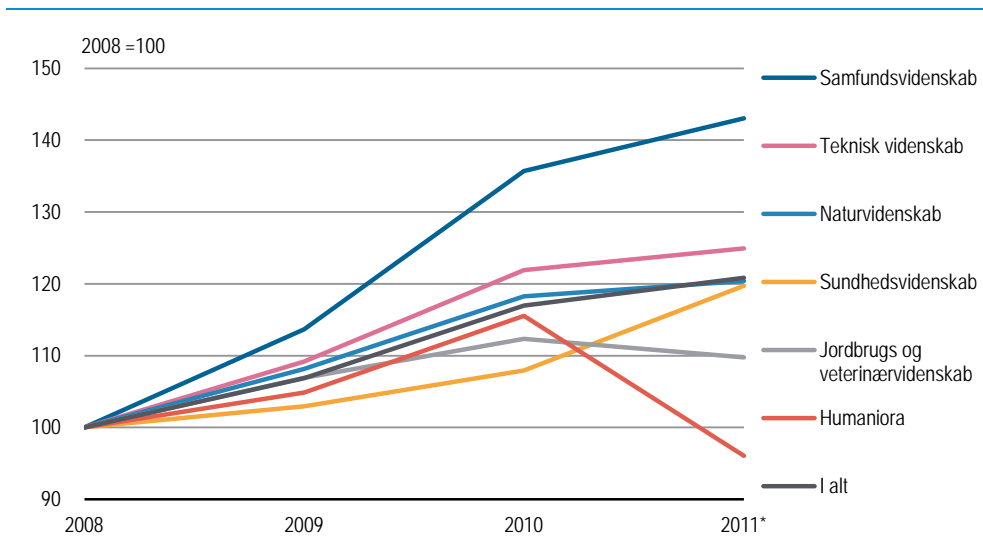
FoU-årsværk steget med 21 pct. fra 2008 til 2011

Fra 2008 til 2011 er der sket en stigning i det samlede antal FoU-årsværk fra 17.500 til 21.000, svarende til en stigning på 21 pct., mens omkostningerne som nævnt er steget med 23,5 pct. Især sundhedsvidenskab og samfundsvidenskab har bidraget til denne stigning, idet der inden for de to hovedområder er udført FoU af hhv. 1.200 og 1.000 årsværk flere i 2011 end i 2008.

Fald i FoU-årsværk inden for humaniora

Kun det videnskabelige hovedområde humaniora har haft tilbagegang i FoU-årsværkene og stigningen har været behersket i jordbrugs- og veterinærvidenskab, hvor der er brugt 150 årsværk mere til FoU i 2011 end i 2008, dvs. en stigning på 10 pct. De anvendte FoU årsværk er i perioden steget mest, 43 pct., inden for teknisk videnskab.

Figur 5.14 Indeks for årsværk til FoU i den offentlige sektor, fordelt på videnskabelige hovedområder



## 5.4 Kvinders deltagelse i offentlig FoU

*Kvinder står for 46 pct. af FoU-årsværkene*

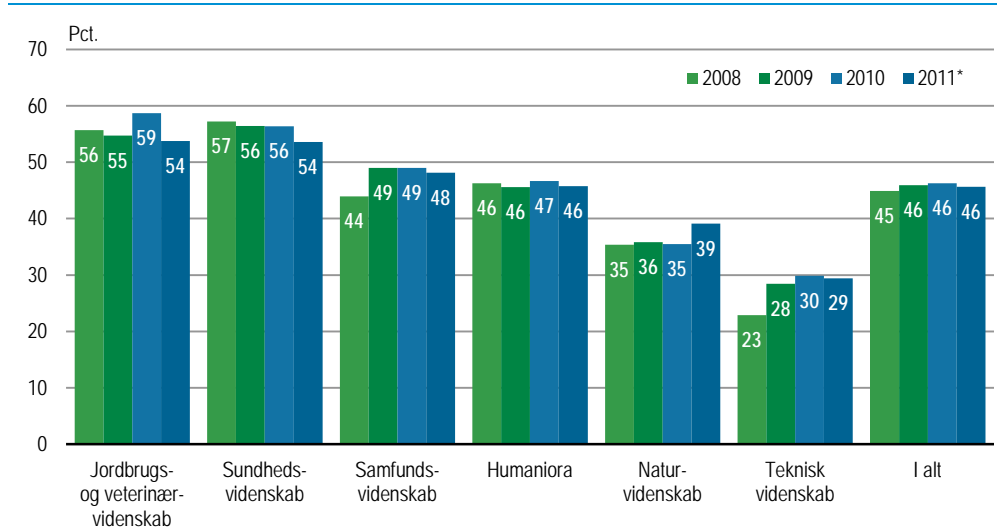
46 pct. af de årsværk, der anvendtes til forskning og udvikling i den offentlige sektor i 2011, blev udført af kvinder, og denne andel har været meget stabil i årene 2008-2011 (se figur 5.15). Der er imidlertid betydelig forskel på de videnskabelige hovedområder, når det kommer til andelen af kvindelige FoU-årsværk. Her adskiller teknisk videnskab og naturvidenskab sig betydeligt fra det samlede billede, idet kvindelige årsværk blot udgør 30-40 pct. af de samlede FoU-årsværk i 2011. Inden for disse hovedområder er der dog en svagt stigende tendens henover perioden 2008-2011.

*Relativt flest kvindelige forskere inden for jordbrugs- og veterinærvidenskab ...*

Inden for jordbrugs- og veterinærvidenskab og sundhedsvidenskab udføres størstedelen af FoU-årsværkene af kvinder. For jordbrugs- og veterinærvidenskab har der været tale om en stigning i andelen af kvindelige FoU-årsværk fra 56 pct. i 2008 til 59 pct. i 2010, hvorefter den er faldet til 54 pct. i 2011. Omvendt er der tale om et fald i andelen af kvindelige FoU-årsværk inden for sundhedsvidenskab, fra 57 pct. i 2008 til 54 pct. i 2011.

Figur 5.15

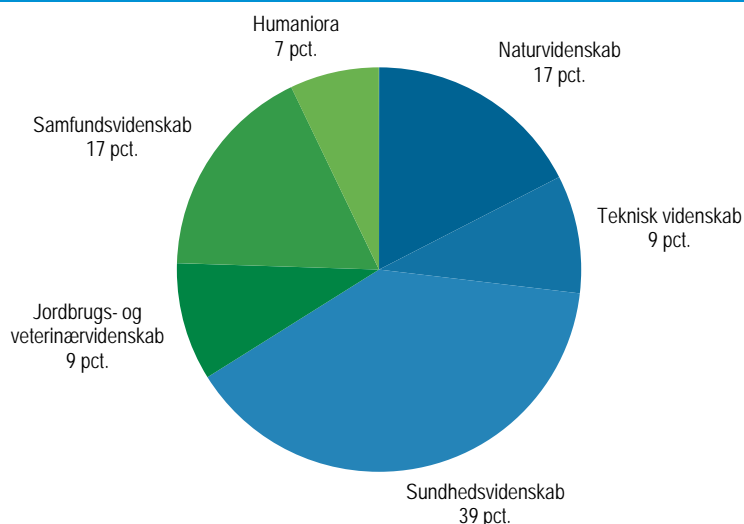
Kvinder, der udfører FoU, fordelt på videnskabelige hovedområder. Årsværk i pct.



*... men størst antal kvinder forsker i sundhedsvidenskab*

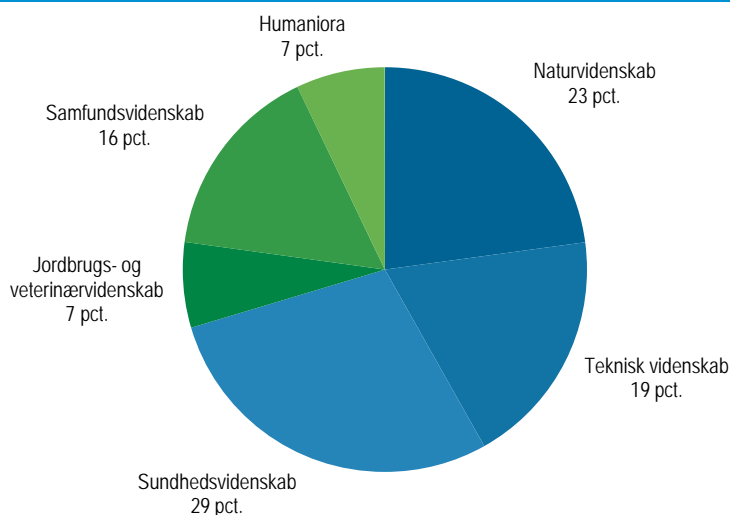
Fordelingen af FoU-årsværk inden for videnskabelige hovedområder for kvinder og mænd er vist i figur 5.16 og 5.17. Det fremgår, at mere end en tredjedel af de kvindelige FoU-årsværk anvendes inden for sundhedsvidenskab (39 pct.), fulgt af samfundsvidenskab og naturvidenskab med hver 17 pct. af FoU-årsværkene.

Figur 5.16 Kvindelige FoU-årsværk, fordelt på videnskabelige hovedområder. 2011\*



For de mandlige FoU-årsværk er der tale om en lidt mere jævn fordeling imellem de videnskabelige hovedområder, hvor samfundsvidenskab og naturvidenskab står for henholdsvis 29 pct. og 23 pct. af de anvendte årsværk i 2011. Teknisk videnskab er det tredjestørste område med 19 pct. af de mandlige FoU-årsværk.

Figur 5.17 Mandlige FoU-årsværk, fordelt på videnskabelige hovedområder. 2011\*

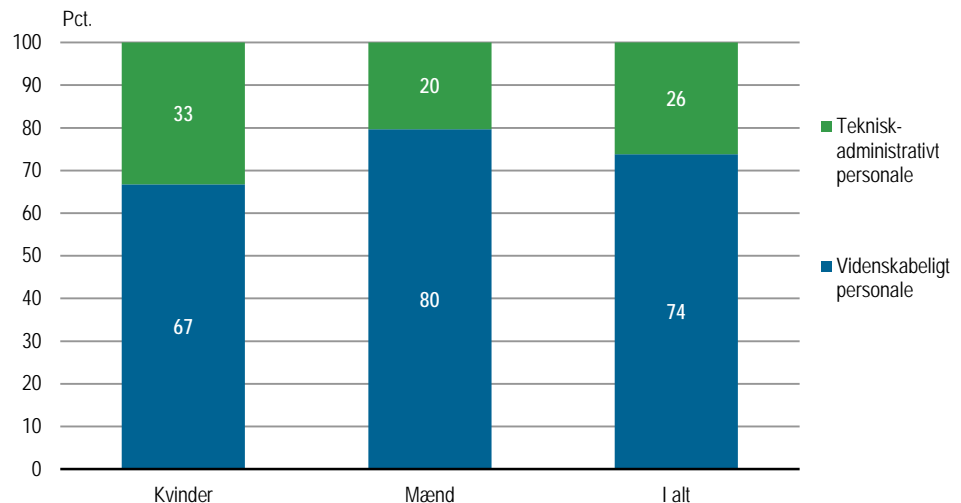


39.500 personer  
beskæftiget med FoU  
i offentlige institutioner  
i 2011

I alt var 39.500 personer beskæftiget med forskning og udvikling i den offentlige sektor i 2011. Heraf var 13.500, eller 34 pct., beskæftiget med FoU inden for sundhedsvidenskab, og 7.900 personer med FoU-arbejde inden for samfundsvidenskab, svarende til 20 pct. Forskning inden for naturvidenskab beskæftigede 6.800 personer, 17 pct. af de personer, der sammenlagt var beskæftiget med FoU i den offentlige sektor i 2011. Inden for teknisk videnskab og humaniora var 4.800 og 3.800 personer beskæftiget med FoU, og inden for jordbrugs- og veterinærvidenskab arbejdede 2.700 med FoU, hvilket svarer til 7 pct. af det samlede antal beskæftiget med FoU.

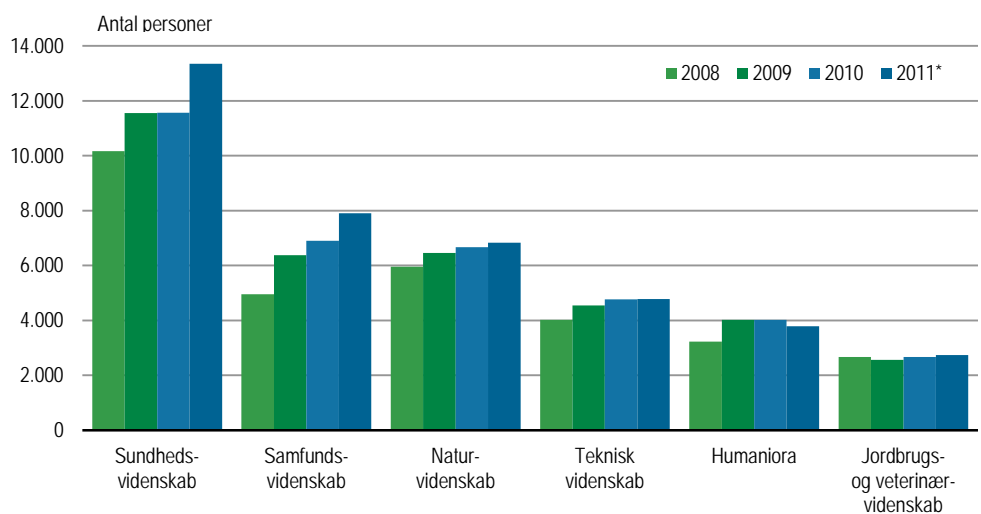


Figur 5.18 FoU-årsværk, fordelt på kvinder og mænd efter personalekategori. 2011\*



Inden for de offentlige institutioner er kvinder, der udfører FoU i højere grad ansat som teknisk-administrativt personale end som videnskabeligt personale. Det samme mønster ses inden for FoU i erhvervslivet, hvor kvinder udgør en mindre andel af forskerne (17 pct.) end af teknikere (35 pct.) og andre personalegrupper (40 pct.).

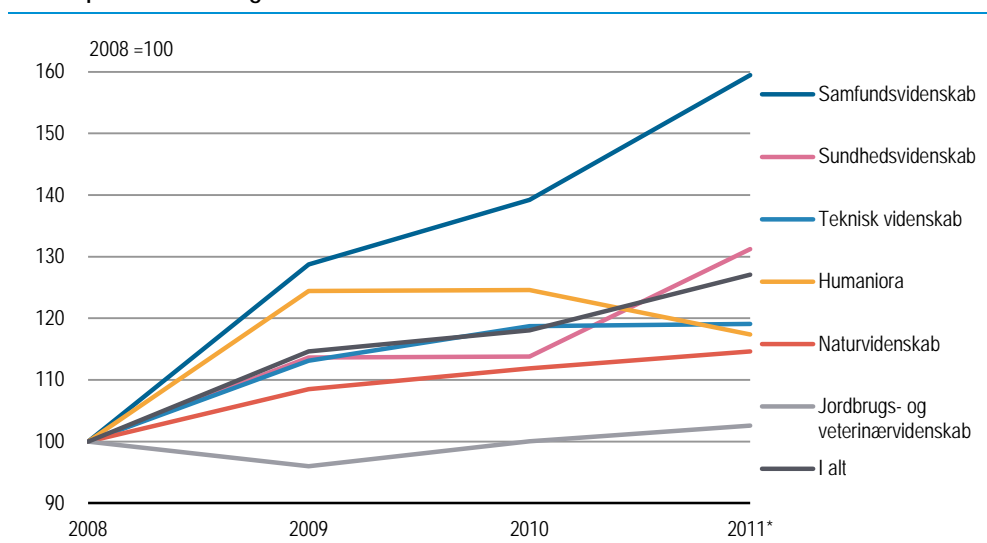
Figur 5.19 Personer beskæftiget med FoU i den offentlige sektor



27 pct. flere udfører FoU

Fra 2008 til 2011 er det samlede antal personer beskæftiget med FoU i den offentlige sektor steget fra 31.000 til 39.400 personer, dvs. en stigning på 27 pct. (se figur 5.20). Sammenholdt med udviklingen i antallet af årsværk til FoU, som i samme tidsrum er steget med 21 pct., indikerer det, at FoU-arbejdet er fordelt på lidt flere personer, der ikke er fuldtidsbeskæftiget med FoU. Der har været en stigning inden for alle videnskabelige hovedområder. Størst stigning, på 59 pct. fra 2008 til 2011, har været i samfundsvidenskab og den mindste, på 3 pct., har været i jordbrugs- og veterinærvidenskab.

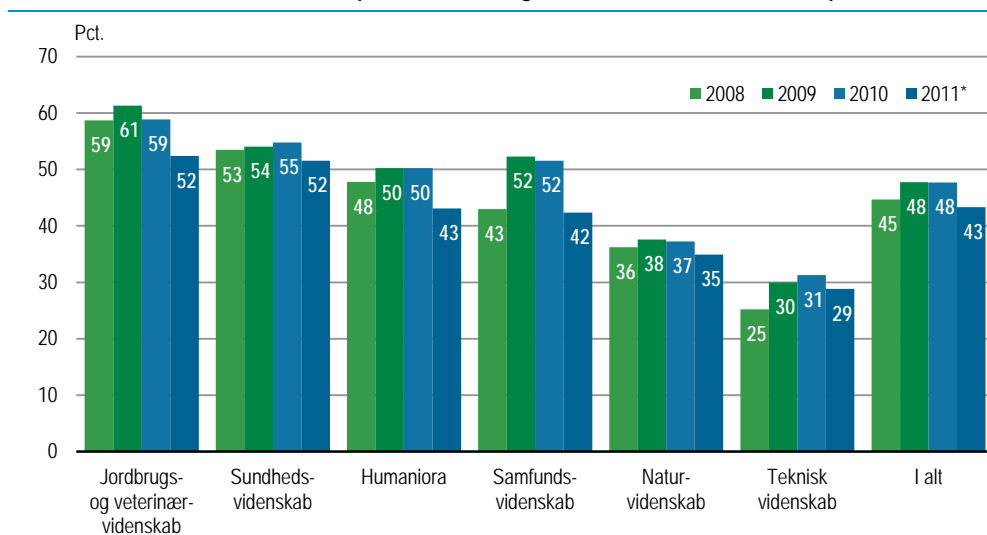
Figur 5.20 Indeks for antal personer beskæftiget med FoU i den offentlige sektor, fordelt på videnskabelige hovedområder



43 pct. af de, der forsker, er kvinder

Næsten lige så mange kvinder som mænd i den offentlige sektor udførte FoU i 2011. Kvinder udgjorde således 43 pct. af det personale, der udførte FoU i 2011, og 46 pct. opgjort i form af udførte årsværk. Det tyder på, at kvinder i lidt højere grad end deres mandlige kolleger arbejder med FoU på fuld tid. Dette gælder stort set inden for samtlige videnskabelige hovedområder, bortset fra jordbrugs- og veterinærvidenskab og humaniora, hvor det kvindelige forskningspersonale arbejder mindre intensivt med FoU end deres mandlige kolleger. Inden for jordbrugs- og veterinærvidenskab udgjorde kvinders FoU-årsværk 29 pct. i 2011, mens andelen af kvinder, der rent faktisk beskæftigede sig med FoU var 52 pct. Inden for humaniora var de tilsvarende andele 39 pct. og 43 pct.

Figur 5.21 Kvinder, der udfører FoU, fordelt på videnskabelige hovedområder. Personer i pct.



Region Hovedstaden står for flest FoU-årsværk

I Region Hovedstaden udføres 56 pct. af de udførte FoU-årsværk i den offentlige sektor. Region Midtjylland anvendte 21 pct. af årsværkene, mens Region Syddanmark stod for 9 pct., Region Nordjylland for 7 pct. og Region Sjælland for 6 pct. af de udførte FoU-årsværk i 2011.

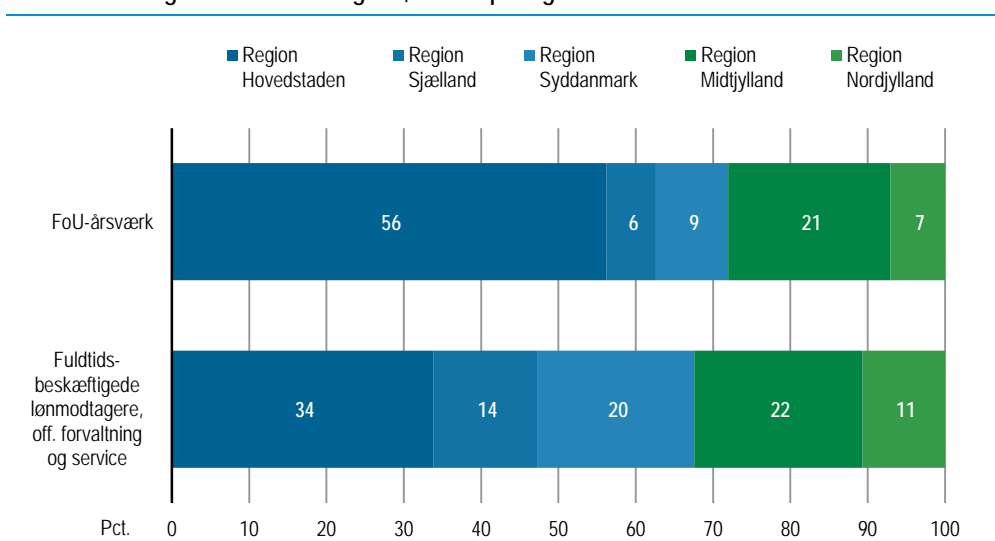
Region Hovedstaden står for relativt flere FoU-årsværk end beskæftigede

En sammenligning af fordelingen af FoU-årsværk med fordelingen af den samlede beskæftigelse inden for offentlig forvaltning og service opdelt på regioner viser, at Region Hovedstaden er betydeligt overrepræsenteret med hensyn til FoU-årsværk (se figur 5.22). Ud af det samlede antal beskæftigede inden for offentlig forvaltning og service arbejder 34 pct. i Region Hovedstaden, som til gengæld står for hele 56 pct. af de udførte FoU-årsværk.

Region Sjælland og Syddanmark har relativt færrest FoU-årsværk

For Region Midtjylland svarer andelen af FoU-årsværk til andelen af de offentligt beskæftigede i alt (21 pct. og 22 pct.), mens FoU-årsværkene udgør en mindre andel end beskæftigelsen i de tre resterende regioner. Det gælder især Region Sjælland og Region Syddanmark, hvis andele af fuldtidsbeskæftigede inden for offentlig forvaltning er henholdsvis 14 pct. og 20 pct., mens kun henholdsvis 6 pct. og 9 pct. af den offentlige sektors FoU-årsværk findes i disse regioner.

Figur 5.22 FoU-årsværk og fuldtidsbeskæftigede, fordelt på regioner. 2011\*



Kilde: Datagrundlag for fuldtidsbeskæftigede: Statistikbanken: fuldtidsbeskæftigede lønmodtagere efter arbejdsstedsområde og sektor. Gennemsnit af 1.-4. kvartal 2011.

## 5.5 FoU-typer

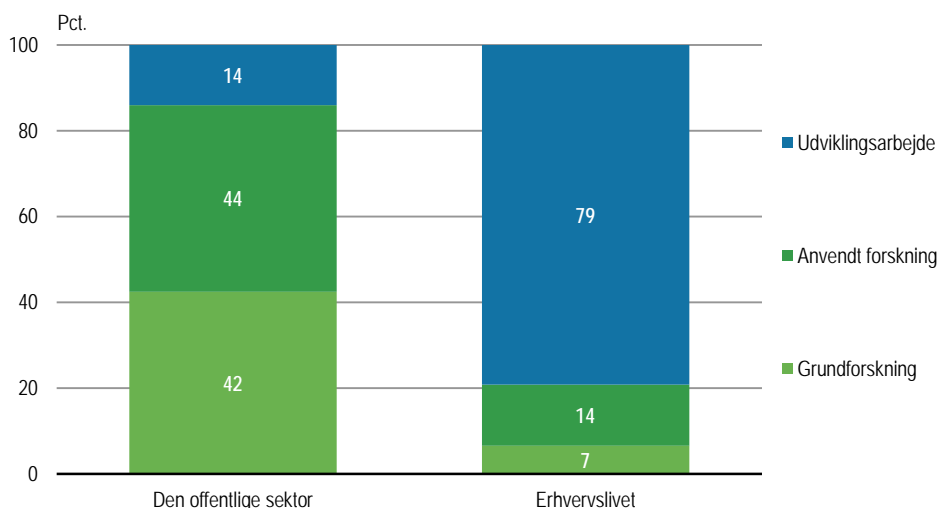
Grundforskning udgør 42 pct. af FoU-arbejdet

Med 42 pct. er næsten halvdelen af den forskning, der udføres i den offentlige sektor grundforskning, mens 44 pct. er anvendt forskning og 14 pct. er udviklingsarbejde<sup>23</sup>. Opgjort i årsværk svarer det til, at der anvendes 8.900 årsværk på grundforskning, 9.100 årsværk på anvendt forskning, og 2.900 årsværk på udviklingsarbejde.

Sammenholdt med erhvervslivets FoU-indsats ses det, at grundforskningen næsten udelukkende udføres i den offentlige sektor, mens udviklingsarbejde primært foregår i erhvervslivet.

<sup>23</sup> Se definitionen af FoU-typer i afsnit 4.7.

Figur 5.23 Erhvervslivets og den offentlige sektors' FoU-indsats, fordelt på type af FoU. 2011\*



*Grundforskning vigtig inden for humaniora*  
*Anvendt forskning vigtig inden for jordbrugs- og veterinærvidenskab*

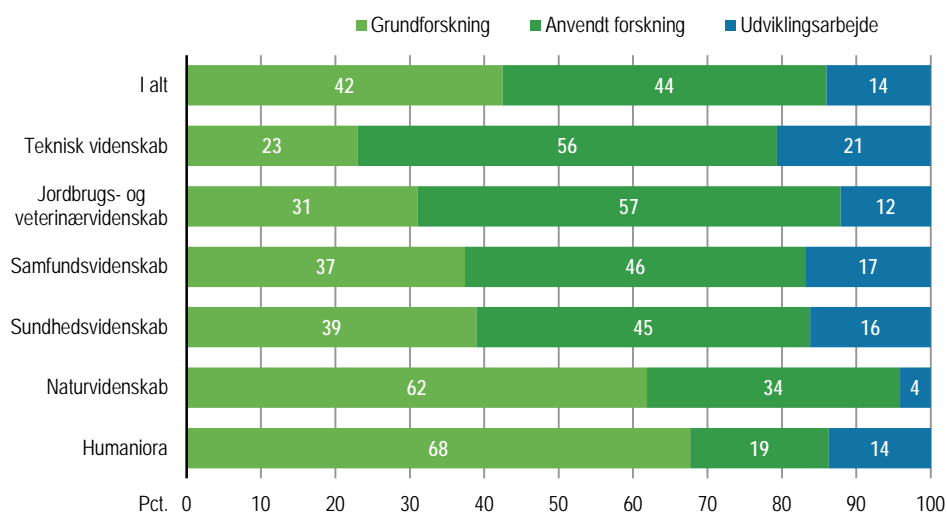
Inden for de videnskabelige hovedområder, udgjorde grundforskning med 68 pct. den relativt største del af FoU-arbejdet inden for humaniora i 2011, og med 23 pct. den mindste del inden for teknisk videnskab.

Anvendt forskning udgør derimod en stor del af det samlede FoU-arbejde inden for jordbrugs- og veterinærvidenskab (57 pct.), men også inden for teknisk videnskab udføres en stor del af FoU-arbejdet som anvendt forskning (56 pct.).

*Mest udviklingsarbejde i teknisk videnskab*

Teknisk videnskab er det videnskabelige hovedområde, hvor den største del af FoU-arbejdet udgøres af udviklingsarbejde, nemlig 21 pct.

Figur 5.24 Årsværk anvendt til grundforskning, anvendt forskning og udviklingsarbejde, fordelt på videnskabelige hovedområder. 2011\*



## 5.6 Forskningsområder

*Sygdomsbekæmpelse og -forebyggelse står for hvert femte FoU-årsværk*

Sygdomsbekæmpelse og -forebyggelse er med 21 pct. af de anvendte FoU-årsværk det største forskningsområde i 2011 (se tabel 5.1). I alt blev der udført 4.300 FoU-årsværk på dette område. Sundhedsvidenskab, som indholdsmæssigt ligger tæt på sygdomsbekæmpelse og forebyggelse, og naturvidenskab stod for hver 3.100 FoU-årsværk, og er dermed de næststørste forskningsområder, begge med 15 pct. af det samlede antal FoU-årsværk.

## Forskningsområder

Forskningsområder er en opdeling, der tager udgangspunkt i en international klassifikation for de samfundsmæssige områder, som den pågældende forskning har umiddelbar betydning for (NABS, Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets). De enkelte institutioner, institutter og afdelinger mv., som indgår i undersøgelsen af den offentlige sektors FoU, har anført, hvor stor en andel af deres FoU-årsværk, som kan henføres til de enkelte forskningsområder.

*Øget FoU inden for uddannelsesforhold*

Nogle af de mindre forskningsområder har haft en stor relativ vækst i antallet af FoU-årsværk fra 2008 til 2011. Det gælder uddannelsesforhold, hvor antallet af FoU-årsværk er steget fra 359 til 577, mere end 60 pct. Også inden for produktion og fordeling af energi er antallet af FoU-årsværk steget meget fra 2008, hvor der blev anvendt 274 årsværk, til 2011, hvor der blev anvendt 398 FoU-årsværk. Også forskning inden for kultur er steget betydeligt, fra 414 årsværk til 583 årsværk.

*En række forskningsområder er relativt små*

En gruppe af forskningsområder står hver især for 1 pct. eller mindre af det samlede forbrugte antal årsværk i 2011. Disse formål er industri og råstofudvinding, boligforhold og fysisk planlægning, forebyggelse af forurening, arbejdsbetingelser, identifikation og bekæmpelse af forurening, udforskning og udnyttelse af jord og atmosfære, handel og serviceerhverv og rumforskning og forsvar. Blandt disse har to områder haft en tilbagegang i antallet af udførte FoU-årsværk i perioden 2008 til 2011, nemlig identifikation og bekæmpelse af forurening, udforskning og udnyttelse af jord og atmosfære. De er tilsammen gået fra 473 til 362 årsværk, svarende til et fald på 23 pct.

## 5.7 Strategiområder

*Forebyggelse og sundhedsfremme er det største strategiområde*

Forebyggelse og sundhedsfremme står med 2.800 FoU-årsværk i 2011 som det største strategiske forskningsområde, fulgt af bioteknologisk forskning med 1.900 årsværk og energiforskning med 1.400 FoU-årsværk (se tabel 5.2).

### Strategiområder

Begrebet strategi- eller temaområder tager – ligesom forskningsområder - udgangspunkt i de samfundsmæssige områder, som den pågældende forskning har umiddelbar betydning for, men her er der tale om en national opdeling. Forskning kan være relateret til flere af de udvalgte områder på samme tid, og summen af årsværk til de forskellige strategiområder kan derfor overstige det samlede antal årsværk brugt på FoU.

## 5.8 Bibliometriske indikatorer

*Bibliometrisk forskningsindikator*

Resultaterne af universiteternes FoU opgøres bl.a. i form af den såkaldte bibliometriske forskningsindikator. Det er en indikator, der viser omfanget af offentliggjorte forskningsresultater. Hovedformålet med indikatoren er at levere data til brug for fordeling af en mindre del af basismidlerne til universiteterne. Den er baseret på universiteternes egen indregistrering af forskningsresultater fra deres lokale forskningsindregistreringssystemer.

### Publikationsformer

I indikatorstatistikken for universiteternes FoU opgøres antallet af publikationer med forskningsresultater på følgende publikationsformer:

- Monografier, dvs. en publikation om et enkelt, afgrænset emne med et videnskabeligt sigte. Monografier kan have én eller flere forfattere.
- Artikler i tidsskrifter (niveau 1, som er det normale niveau, og niveau 2, som er det høje niveau).
- Bidrag til antologier: artikler, som udgør en del af et større videnskabeligt værk, herunder konferencebidrag.
- Doktorafhandlinger
- Patenter

Kun videnskabelige publikationer, som før udgivelse er blevet bedømt af fagfæller (peer-review) indgår i den bibliometriske forskningsindikator. Således indgår hverken lærebøger eller andet formidlingsmateriale.

Den bibliometriske forskningsindikator udarbejdes af Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser. Se mere på: [www.fivu.dk/forskning-og-innovation/statistik-og-analyser/den-bibliometriske-forskningsindikator/publikationsformer](http://www.fivu.dk/forskning-og-innovation/statistik-og-analyser/den-bibliometriske-forskningsindikator/publikationsformer)

*Fire overordnede fagområder*

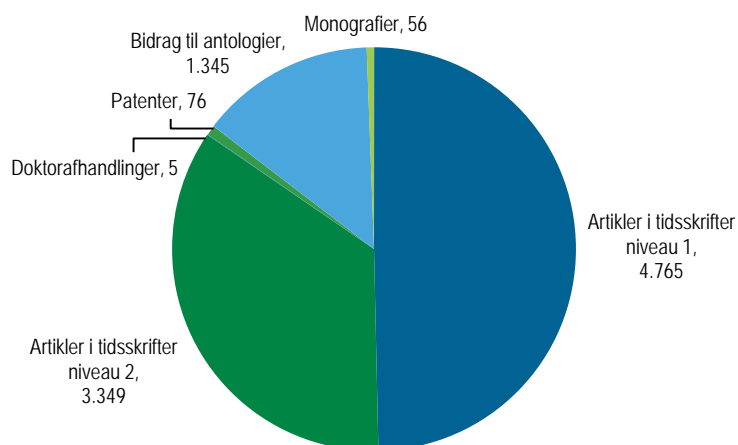
Den bibliometriske forskningsindikator opgøres på fire overordnede fagområder, nemlig Samfundsvidenskab, Natur og Tekniske Videnskaber, Humaniora og Sundhedsvidenskab.

*Natur- og teknisk videnskab står for 47 pct. og især andelen af artikler i niveau 2 er betydende*

Naturvidenskab og teknisk videnskab, der opgøres under ét, har med 9.600 publicerede forskningsresultater langt den største publiceringsfrekvens blandt fagområderne, med 47 pct. af universiteternes offentliggjorte forskningsresultater i 2012. Især andelen af artikler på niveau 2, dvs. det høje niveau, var betydeligt, med 56 pct. af det samlede antal, og også andelen af publicerede patenter er med 80 pct. betydelig.

Figur 5.25

Natur og Tekniske videnskaber, offentliggjorte forskningsresultater, fordelt på publikationstype og antal. 2012

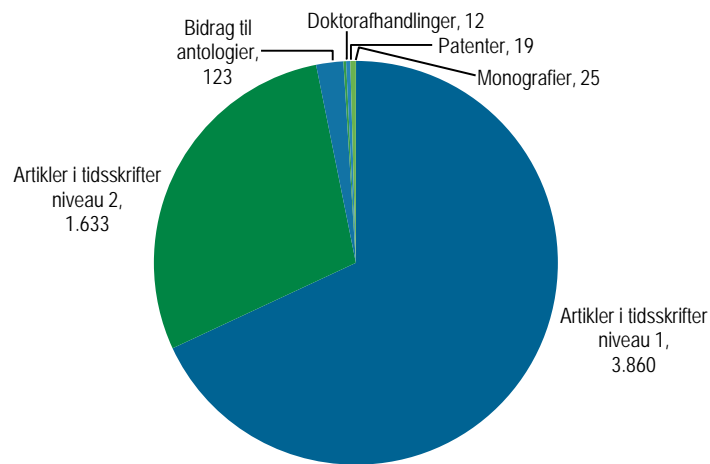


Kilde: Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser.

*Sundhedsvidenskaberne stod for 27 pct. og for mere end hver tredje doktorafhandling*

Sundhedsvidenskaberne stod samlet set for 27 pct. af de offentliggjorte forskningsresultater. Området leverede med 12 doktorafhandlinger 41 pct. af de i alt 29 doktorafhandlinger, som blev offentliggjort i 2012. Sundhedsvidenskab fik desuden offentliggjort 19 af de i alt 95 offentliggjorte patenter fra universiteterne i 2012.

Figur 5.26 Sundhedsvidenskab, offentliggjorte forskningsresultater, fordelt på publikationstype og antal. 2012

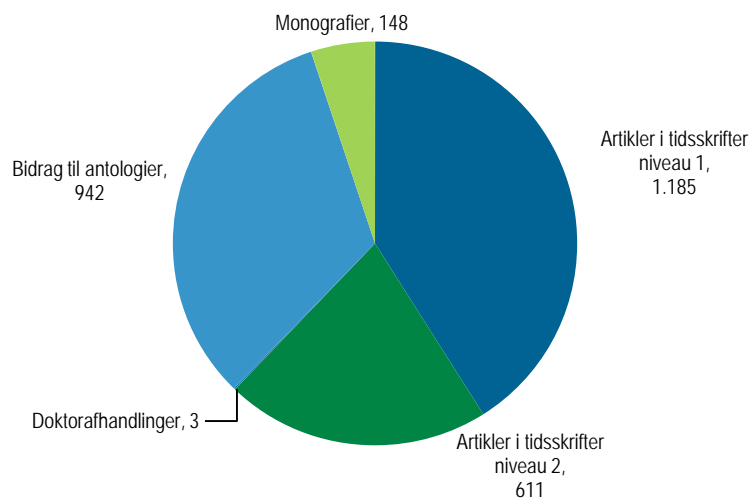


Kilde: Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser.

*Samfundsvidenskaberne bidrog med halvdelen af monografierne*

Samfundsvidenskaberne stod for 14 pct. af de offentliggjorte forskningsresultater. Området har især bidraget til offentliggørelse af forskningsresultater i form af monografier, med næsten halvdelen (42 pct.) af de 353 monografier, der blev offentliggjort i 2012. Området leverede også et relativt stort bidrag til antologier, med i alt 27 pct. af de 3.430 bidrag.

Figur 5.27 Samfundsvidenskab, offentliggjorte forskningsresultater, fordelt på publikationstype og antal. 2012

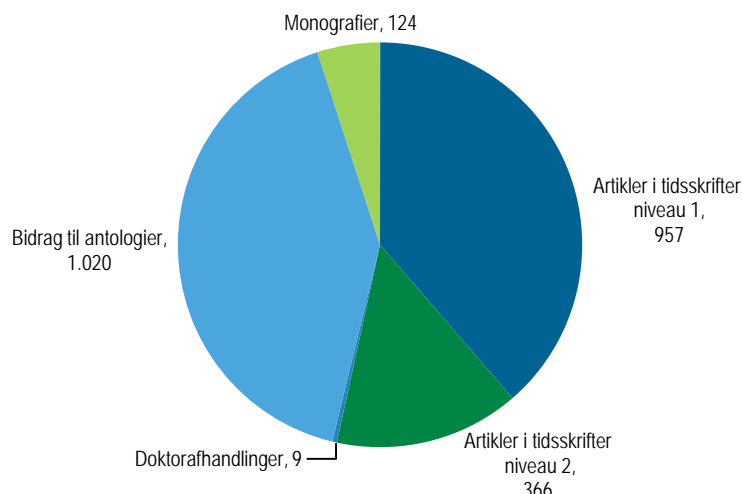


Kilde: Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser.

*Humaniora er relativt stærk inden for monografier og doktorafhandlinger*

Overordnet set er humaniora med 12 pct. det fagområde, som har publiceret færrest forskningsresultater. Men fagområdet står relativt stærkt med hensyn til såvel monografier, doktorafhandlinger og bidrag til antologier, som udgjorde hhv. 35 pct., 31 pct. og 30 pct. af de samlede offentliggørelser i 2012.

Figur 5.28 Humaniora, offentliggjorte forskningsresultater, fordelt på publikationstype og antal. 2012

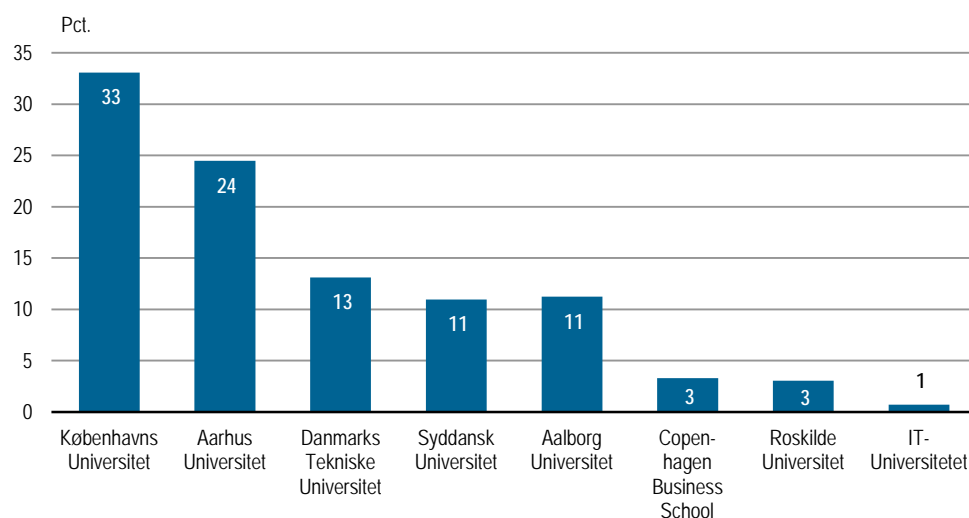


Kilde: Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser.

Indikator på universitetsniveau

Den bibliometriske forskningsindikator opgøres også på universitetsniveau for de 8 danske universiteter: Københavns Universitet, Aarhus Universitet, Danmarks Tekniske Universitet, Syddansk Universitet, Aalborg Universitet, Copenhagen Business School, Roskilde Universitet og IT-universitetet. Af det samlede antal publicerede forskningsresultater står Københavns Universitet for en tredjedel, fulgt af Aarhus Universitet med 24 pct.

Figur 5.29 Andel af publicerede forskningsresultater, fordelt på universiteter. 2012



Kilde: Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser.

Københavns Universitet  
Aarhus Universitet  
Danmarks Tekniske  
Universitet

Københavns Universitet har leveret en relativt stor andel, nemlig 37 pct., af de offentliggjorte resultater i artikler i tidsskrifter på niveau 2, og 21 pct. af doktorafhandlingerne i 2012. Aarhus Universitet står med 31 pct. for den største andel af de i alt 29 offentliggjorte doktorafhandlinger Danmarks Tekniske Universitet har med 15 pct. leveret det tredjestørste bidrag til artikler i tidsskrift på niveau 2.

Aalborg Universitet  
Copenhagen Business  
School  
Roskilde Universitet  
IT-Universitetet  
Syddansk Universitet

Aalborg Universitet og Copenhagen Business School leverede med hhv. 17 pct. og 14 pct. en relativt stor andel af de publicerede monografier, mens Roskilde Universitet stod for 3 af de i alt 29 doktorafhandlinger, svarende til 10 pct. IT-Universitetet, som i 2012 stod for 1 pct. af de offentliggjorte forskningsresultater, leverede 2 pct. af monografierne, og ligeledes 2 pct. af bidragene til



antologier. Syddansk Universitet, med 11 pct. af de offentliggjorte forskningsresultater, leverede 17 pct. af doktorafhandlingerne.

## Tabeller til afsnit 5

Tabel 5.1 FoU-årsværk, fordelt på forskningsområder

	2008	2009	2010	2011*	Udvikling 2008-2011
	årsværk				pct.
<b>Antal årsværk på formål i alt</b> . . .	<b>17 357</b>	<b>18 551</b>	<b>20 299</b>	<b>20 976</b>	<b>21</b>
Sygdomsbekæmpelse og -forebyggelse . . . . .	3 341	3 615	3 895	4 340	30
Naturvidenskab . . . . .	2 372	2 669	2 869	3 148	33
Sundhedsvidenskab . . . . .	2 618	2 908	3 161	3 127	19
Teknisk videnskab . . . . .	1 336	1 324	1 499	1 589	19
Humanistisk videnskab . . . . .	1 193	1 146	1 383	1 268	6
Samfundsvidenskab . . . . .	1 173	1 194	1 301	1 217	4
Jordbrugs- og veterinærvidenskab . . . . .	573	592	624	755	32
Landbrug, skovbrug, fiskeri . . . . .	701	822	863	651	- 7
Økonomisk planlægning, offentlig forvaltning . . . . .	473	456	541	589	25
Kultur, massemedier og fritid . . . . .	414	497	554	583	41
Uddannelsesforhold . . . . .	359	478	521	577	61
Produktion og fordeling af energi . . . . .	274	327	365	398	45
Sociale forhold . . . . .	282	309	314	364	29
Transport og telekommunikation . . . . .	326	316	350	356	9
Industri, råstofudvinding . . . . .	299	283	309	306	3
Boligforhold og fysisk planlægning . . . . .	231	238	283	306	32
Forebyggelse af forurening . . . . .	200	228	243	285	42
Arbejdsbetingelser . . . . .	186	261	262	241	29
Identifikation og bekæmpelse af forurening . . . . .	265	225	210	196	- 26
Udforskning og udnyttelse af jord og atmosfære . . . . .	208	223	211	166	- 20
Handel og serviceerhverv . . . . .	105	125	122	157	49
Rumforskning . . . . .	88	82	106	126	43
Forsvar . . . . .	17	15	30	25	45

Anm.: FoU, som ikke kan fordeles, stod for 322 FoU årsværk i 2008, 219 i 2009, 285 i 2010 og 204 FoU årsværk i 2011.

Tabel 5.2 FoU-årsværk, fordelt på strategiområder

	2008	2009	2010	2011*	Udvikling 2008-2011
	årsværk				pct.
Forebyggelse og sundhedsfremme . . . . .	2 503	2 706	3 051	2 803	12
Bioteknologisk forskning . . . . .	1 507	1 702	1 985	1 940	29
Energiforskning . . . . .	1 099	1 173	1 392	1 445	31
Miljøforskning . . . . .	964	1 071	1 173	1 244	29
Fødevareforskning . . . . .	888	950	1 080	1 231	39
Kræftforskning . . . . .	1 067	1 347	1 333	1 128	6
Nanoteknologisk forskning . . . . .	715	801	955	1 035	45
It-forskning . . . . .	879	896	1 128	902	3
Klimaforskning . . . . .	546	759	765	801	47
Velfærdsforskning . . . . .	579	626	673	742	28
Forskning i globalisering . . . . .	486	479	459	492	1
Fødevarerikkesikkerhed . . . . .	263	357	428	345	31
Demokratiforskning . . . . .	249	236	266	294	18
Forskning i oplevelsesøkonomi . . . . .	203	208	240	274	35
Kønsforskning . . . . .	120	145	148	260	116
Integrationsforskning . . . . .	179	169	199	248	39

Tabel 5.3 Publikationsformer, fordelt på universitet. 2012

	I alt	Mono- grafi	Artikler i tidsskrift niveau 1	Artikler i tidsskrift niveau 2	Bidrag til antologi	Doktor- afhandlinger	Patenter
	antal publikationer						
Københavns Universitet	7 319	109	4 159	2 378	654	6	13
Aarhus Universitet	5 418	73	3 012	1 645	672	9	7
Danmarks Tekniske Universitet	2 903	12	1 396	983	466	0	46
Aalborg Universitet	2 488	60	1 145	415	841	5	22
Syddansk Universitet	2 427	27	1 437	771	181	5	6
Copenhagen Business School	733	51	236	154	291	1	0
Roskilde Universitet	679	24	267	107	278	3	0
IT-Universitetet	160	7	47	21	84	0	1
<b>I alt</b>	<b>22 127</b>	<b>363</b>	<b>11 699</b>	<b>6 474</b>	<b>3 467</b>	<b>29</b>	<b>95</b>

Kilde: Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser.

## Bilag 1. Oversigt over videnskabelige hoved- og fagområder

### Naturvidenskab

Matematik  
 Datalogi  
 Fysik (inkl. biofysik)  
 Kemi  
 Geologi  
 Fysisk geografi  
 Kulturgeografi  
 Biokemi  
 Biologi  
 Øvrig naturvidenskab

### Teknisk videnskab

Byggeri, anlæg og transport  
 Elektronik, elektroteknik og kommunikation  
 Maskinkonstruktion og produktionsteknik  
 Kemi teknik  
 Materialer  
 Medicoteknik  
 Energi- og miljøteknik  
 Bioteknologi inden for energi og miljø  
 Industriel bioteknologi  
 Nanoteknologi  
 Øvrig teknisk videnskab

### Sundhedsvidenskab

Basal medicin  
 Farmaci, farmakologi, medicinal kemi  
 Klinisk Medicin  
 Odontologi  
 Sundhedstjeneste  
 Pleje og omsorg mv.  
 Samfundsmedicin og folkesundhed  
 Medicinsk bioteknologi  
 Øvrig sundhedsvidenskab

### Jordbrugs- og veterinærvidenskab

Landbrugsplanter og gartneri  
 Skov- og havebrug  
 Fiskeri  
 Animalsk produktion  
 Veterinær- og fødevarervidenskab  
 Bioteknologi inden for jordbrug  
 Øvrig jordbrugs- og veterinærvidenskab

### Samfundsvidenskab

Psykologi  
 Nationaløkonomi  
 Erhvervsøkonomi  
 Pædagogik  
 Sociologi (inkl. antropologi og etnografi)  
 Retsvidenskab  
 Statskundskab/politologi  
 Byplanlægning og fysisk planlægning  
 Medier og kommunikation  
 Øvrig samfundsvidenskab

### Humaniora

Historie  
 Arkæologi  
 Sprogvidenskab og filologi  
 Litteraturvidenskab  
 Filosofi og idehistorie  
 Teologi  
 Musik- og teatervidenskab  
 Kunst- og arkitekturvidenskab  
 Film- og medievidenskab  
 Øvrig humanistisk videnskab

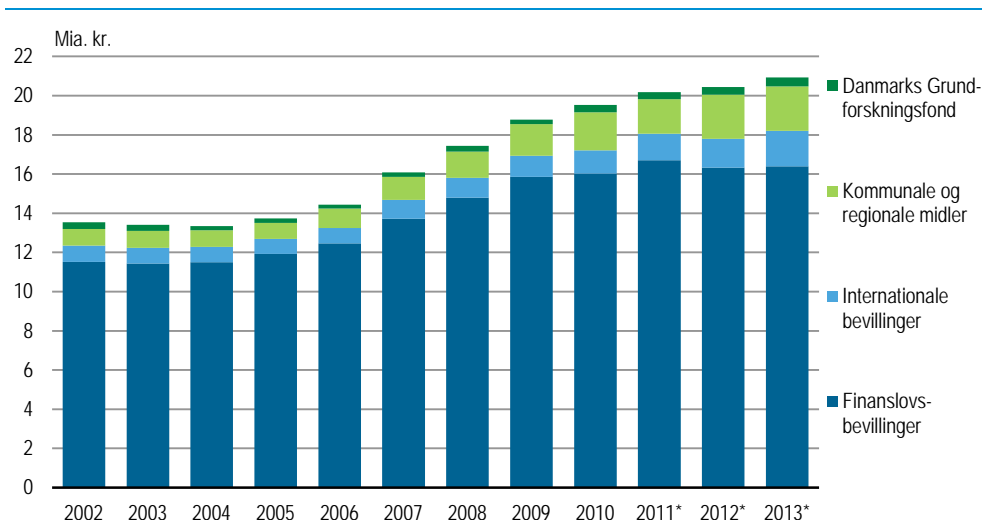
## 6. Budgettet for offentlige midler til forskning og udvikling

Som led i overvågningen af medlemslandenes anvendelse af offentlige midler til FoU udarbejder EU-landene årlige budgetter over midler, der forventes anvendt til finansiering af FoU.

Budgettet for den offentlige forskningsindsats er tilgængeligt i en foreløbig udgave i begyndelsen af det pågældende år. Data for de offentlige omkostninger til FoU er derimod først tilgængeligt knap to år senere.

Offentlige midler til FoU består i Danmark af statslige bevillinger, bevillinger fra kommuner og regioner, bevillinger fra Danmarks Grundforskningsfond samt bevillinger fra EU og Nordisk Ministerråd.

Figur 6.1 Offentligt forskningsbudget. 2013-priser



Anm.: Ved beregning af 2013-priser anvendes Finansministeriets P/L-indeks. P/L står for pris/løn.

### Forskningsbudget sammenlignet med forskningsstatistik

Budgettet er ikke helt sammenligneligt med opgørelsen over omkostningerne til FoU. Dette skyldes at der dels tages udgangspunkt i bevillingsgiverne og disses intentioner, dels medtages bevillinger til udenlandske organisationer og tilskud til erhverv og dels medtages bevillingerne i det år, de bevilges, hvilket ikke nødvendigvis er det samme som det år, hvori de anvendes. Til gengæld fås der med budgetoplysningerne nye og andre informationer om FoU i den offentlige sektor, end der indhentes med forskningsstatistikken.

## 6.1 Det offentlige forskningsbudget - bevillingsgiverne

*Finanslovsbevillingerne* Hovedparten af de offentlige midler til FoU er statsligt finansieret og er derfor en del af de årlige finanslove. Ministerier med forskningsaktiviteter udarbejder som led i finanslovsarbejdet bidrag til forskningsbudgettet for deres respektive områder, og Danmarks Statistik modtager i den forbindelse en samlet oversigt over finanslovsbevillingerne til FoU. 78 pct. af det offentlige forskningsbudget er i 2013 statslige midler bevilget via finansloven. En fordeling af finanslovsbevillingerne på ministerier findes i afsnit 6.4.

*Danmarks Grundforskningsfond* Danmarks Grundforskningsfond er en selvstændig statslig fond, og fondens forventede udgifter fremgår ikke af finansloven, men bliver indhentet særskilt af Danmarks Statistik. I det omfang Danmarks Grundforskningsfond alligevel modtager bevillinger via finansloven, medregnes disse under finanslovsbevillinger og ikke Danmarks Grundforskningsfond. 2 pct. af det offentlige forskningsbudget er i 2013 midler fra Danmarks Grundforskningsfond.

*Kommuner og regioner* Regionernes og kommunernes forsknings- og udviklingsaktiviteter udgør 11 pct. af de samlede offentlige midler til FoU i 2013. Heraf står regionernes udgifter til sundhedsvæsenet for langt den største del. Arbejdet med at indhente særskilte bidrag til det offentlige forskningsbudget fra denne del af den offentlige sektor er påbegyndt i 2013 og vil fremover bidrage til at kvalificere budgettet på dette område. Indtil videre anvendes dog de seneste opgørelser over regionernes og kommunernes samlede omkostninger til FoU som grundlag for et estimat af deres aktuelle omkostninger.

*Internationale bevillinger* Den danske stat sender hvert år penge til EU og til Nordisk Ministerråd til medfinansiering af disse institutioners aktiviteter. En del af disse midler kommer tilbage til Danmark i form af bevillinger til danske forskningsaktiviteter. Estimer for omfanget af disse bevillinger beregnes og medtages i det offentlige forskningsbudget til nationalt brug, da de betragtes som betalt af den danske stat. Disse bevillinger medtages ikke i indberetninger af forskningsbudgettet til Eurostat og OECD. 9 pct. af det offentlige forskningsbudget er i 2013 bevillinger fra EU og Nordisk Ministerråd. Heraf kommer hovedparten fra EU. Internationale bevillinger omfatter ikke bevillinger på finansloven til internationalt samarbejde.

FoU finansieret af offentlige virksomheder, der drives på markedsmæssige vilkår, indgår i statistikken over erhvervslivets FoU og betragtes således ikke som offentlige midler.

## 6.2 Udviklingen de seneste 10 år

*Det offentlige forskningsbudget stiger 3 pct. årligt* Efter små årlige fald 2002-2004 er de samlede offentlige bevillinger til FoU 2004-2010 steget med i alt 6,2 mia. kr. i 2013-prisniveau. Det svarer til en årlig stigning på 6,6 pct. I årene 2006-2009 var de årlige stigninger i gennemsnit på 9 pct. Den årlige gennemsnitlige stigning har siden været 2,7 pct.

Størrelsen af de forskellige bidrag hertil varierer kun lidt over tid. De seneste år er andelen af kommunale og regionale midler dog steget, og også de internationale midler har fået en større betydning.

### 6.3 Anvendelse af bevillingerne ifølge budgettet

*Budgetter afspejler hensigter og "hvad vi tror på"*

Ud fra et budget kan der ikke med sikkerhed siges noget om, hvor mange penge der faktisk bliver anvendt, og heller ikke, hvordan de bliver anvendt. Budgetter er dog almindeligvis det bedste bud på hvordan virkeligheden kommer til at se ud.

Finanslovsmidlerne er i det følgende fordelt på ministerier, forskningsformål, sektorer og bevillingstype (basis- eller programmidler). Som bilag til kapitlet bringes de enkelte ministeriers budgetterede bevillinger fordelt på finanslovens hovedkonti.

Herefter omtales kort anvendelsen af regionernes og kommunernes bidrag samt midlerne fra Danmarks Grundforskningsfond og EU.

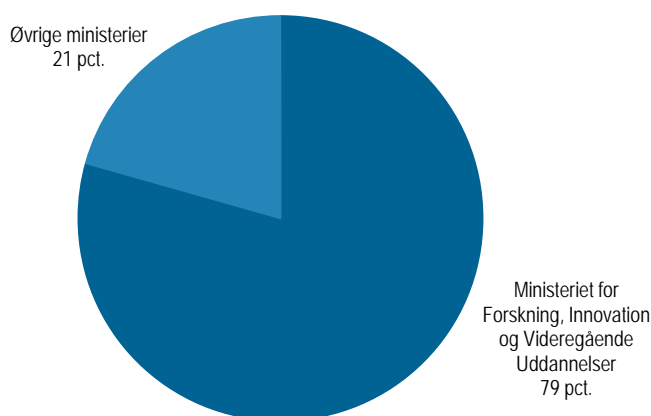
### 6.4 Finanslovsmidlernes fordeling på ministerier

*Uddannelsesministeriet har ansvaret for 79 pct. af bevillingerne*

For 2013 indberettede 16 ministerier forventede bevillinger til FoU fordelt på i alt 86 aktivitetsområder og 135 forskellige hovedkonti.

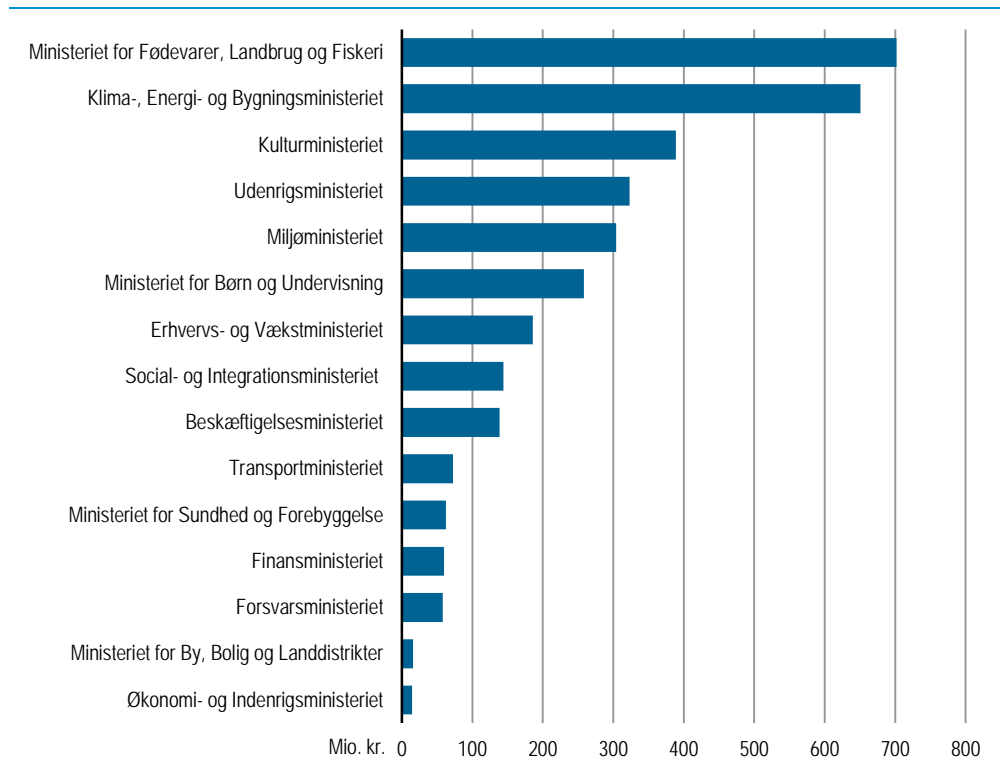
Ministeriet for Forskning, Innovation og Uddannelse forventer at anvende omkring 13 mia. kr. til FoU, hvilket udgør 79 pct. af de samlede finanslovsbevillinger. Hovedparten af de øvrige ministerier har kun beskedne bevillinger til FoU i 2013. Kun 4 ministerier har bevillinger for i alt over 300 mio. kr.

Figur 6.2 Finanslovsbevillinger. 2013



Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri forventer i 2013 FoU-arbejde for 702 mio. kr. Klima, Energi- og Bygningsministeriet forventer at bruge 650 mio. kr., og Kulturministeriet budgetterer med 389 mio. kr.

Figur 6.3 Finanslovsbevillinger 1. 2013



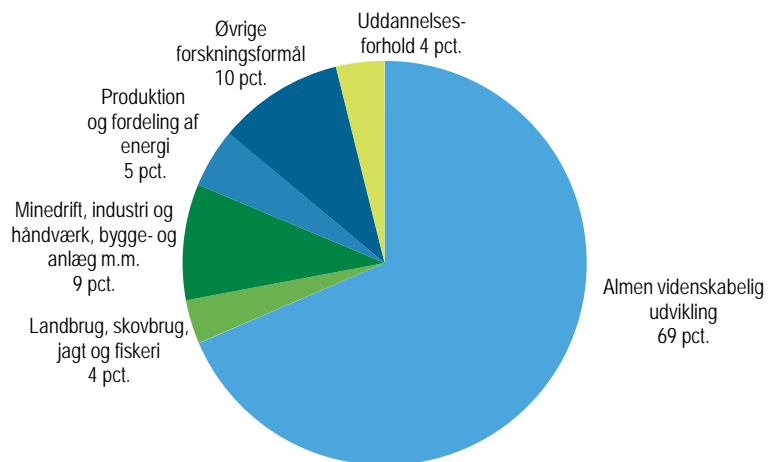
<sup>1</sup> Hertil kommer 13 mia. kr. fra Ministeriet for Forskning, Innovation og Udvikling.

### 6.5 Finanslovsbevillingernes fordeling efter formål

*Flest bevillinger til almen videnskabelig udvikling*

Ministeriernes indberetninger til forskningsbudgettet er formålsfordelt. 69 pct. af finanslovsbevillingerne går til almen videnskabelig udvikling. Næstflest midler anvendes til forskning inden for kategorien minedrift, industri og håndværk, bygge og anlæg m.m., hvortil 9 pct. af midlerne anvendes.

Figur 6.4 Finanslovsbevillinger, fordelt på formål. 2013

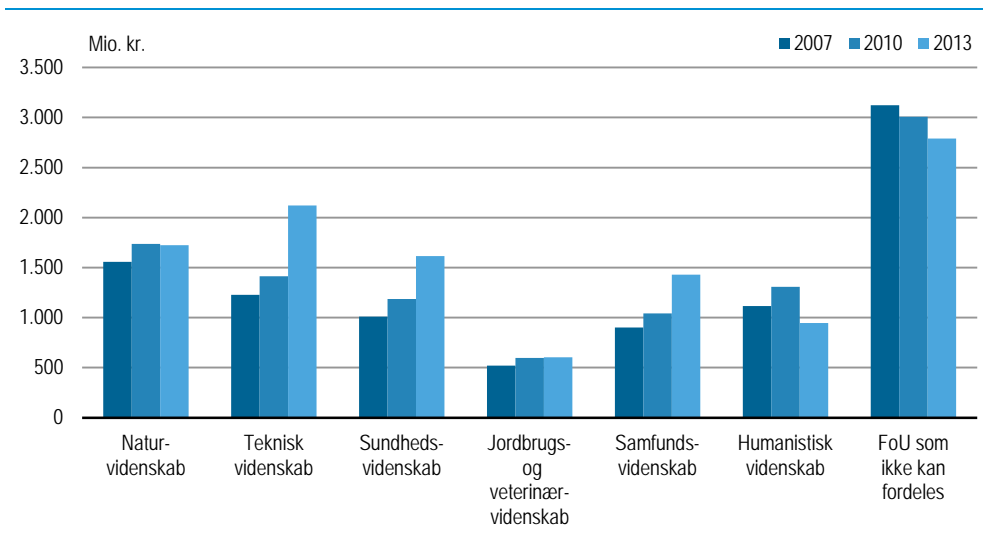


Anm.: Formål efter NordForsk kategorierne vedtaget af Nordisk Ministerråd.

*Bevillinger til almen videnskabelig udvikling på videnskabelige hovedområder*

Almen videnskabelig udvikling kan fordeles på videnskabelige hovedområder. En stor andel af bevillingerne til almen videnskabelig udvikling, kan dog ikke fordeles på hovedområder. Denne andel har været faldende de senere år. Flest bevillinger går i 2013 til det videnskabelige hovedområde teknisk videnskab. I 2007 fik naturvidenskab den største andel af bevillingerne. Det videnskabelige hovedområde humanistisk videnskab får som det eneste område færre midler til forskning i 2013 end i 2007 og 2010.

Figur 6.5 Almen videnskabelig udvikling, fordelt på hovedområder. 2013-priser

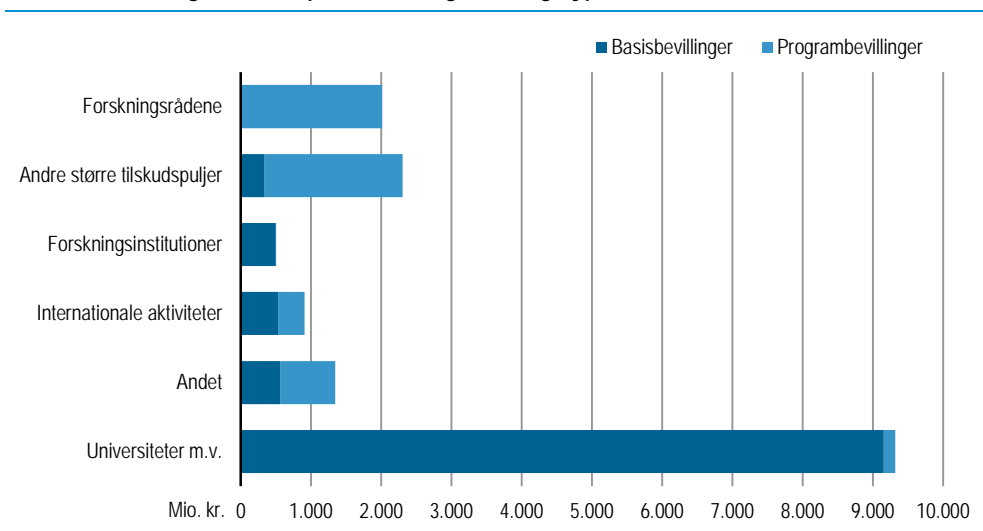


## 6.6 Finanslovsbevillingerne fordeling på sektorer og type

*I 2012 går 56 pct. af finanslovsbevillingerne til Universiteter mv.*

Det statslige forskningsbudget er inddelt i 6 'sektorer'. *Universiteter mv.* modtager langt den største andel af finanslovsbevillingerne. Udover bevillinger fra Ministeriet for Forskning, Innovation og Uddannelse til de 8 universiteter omfatter bevillinger til en række mindre uddannelsesinstitutioner dels under samme ministerium og dels under Kulturministeriet. Hertil kommer bevillinger til flere forskningscentre og til forskellige tilskud, forskningstilknytning samt forskningsbaseret myndighedsbetjening. Kun en meget lille del af bevillingerne gives til forudbestemte forskningsprojekter som programmidler.

Figur 6.6 Finanslovsbevillinger, fordelt på sektorer og bevillingstype. 2012





## Sektorer

- **Universiteter mv.** omfatter universitetslovsinstitutioner, andre højere læreanstalter og ph.d.-bevillinger samt de sektorforskningsinstitutioner, der er kommet under universiteterne som følge af reformen af universitets- og sektorforskningsområdet.
- **Forskningsrådene** omfatter bl.a. Det Strategiske Forskningsråd og Det Frie Forskningsråd.
- **Internationale aktiviteter** dækker over bevillinger med relation til udlandet, og der indgår både institutioner og tilskud, herunder Danmarks bidrag til internationale forsknings Samarbejder.
- **Andre større tilskudspuljer** omfatter tilskudspuljer, der er større end 25 mio. kr. I opgørelsen er inkluderet Videnskabsministeriets reserver til FoU.
- **Forskningsinstitutioner** omfatter forskningsudførende institutioner, som ikke hører under universitetsloven og som ikke har undervisningsforpligtelser. Kategorien omfatter bl.a. sektorforskningsinstitutioner, en række sektorforskningslignende institutioner og nogle arkiver, biblioteker og museer.
- **Andet** omfatter en række øvrige forskningsbevillinger på finansloven.

*Andre større tilskudspuljer modtager 15 pct. af bevillingerne*

Den næststørste 'sektor' med hensyn til anvendelse af midler til FoU er *andre større tilskudspuljer*. Herunder findes især Uddannelsesministeriets bevillinger til udvikling af kompetence og teknologi (fx Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter, erhvervs-ph.d. og videnpiloter samt medfinansiering af innovationsmiljøer og innovationsprojekter og -netværk) samt til Højteknologifonden. Endvidere findes bevillinger til forsøgs- og udviklingsarbejde fra Ministeriet for Børn og Undervisning, tilskud til udvikling og demonstration fra Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri samt til Arbejds miljø forskningsfonden under Beskæftigelsesministeriet og til Klima-, Energi- og Bygningsministeriets tilskud til udbygning af dansk energiforskning og -udvikling.

*Forskningsrådene*

Bevillingerne under *forskningsrådene* er hovedsageligt til Det Frie Forskningsråd og til Det Strategiske Forskningsråd, der hører under Uddannelsesministeriet.

## Basismidler og programmidler

Ved sondringen mellem basismidler og programmidler lægges følgende definitioner til grund:

**Basisbevillinger** er midler til løbende gennemførelse af basale forskningsaktiviteter.

En bevilling klassificeres som en **programbevilling**, hvis den er knyttet til et konkret forskningsprogram, hvis programmet er tidsbegrænset, og hvis der bevilges efter ansøgning.

*Forskningsinstitutioner er fx Det Kongelige Bibliotek og Statens Museum for kunst*

Bevillingerne til *forskningsinstitutioner* er til forskningsudførende institutioner, som ikke hører under universitetsloven og som ikke har undervisningsforpligtelser. Sektoren omfatter bl.a. Det Nationale Forskningscenter for Velfærd (SFI), Det Nationale Forskningscenter for Arbejds miljø, Nationalt forsknings- og rådgivningscenter for genetik, synshandicap og mentalretardedede (Kennedycentret), Det Kongelige Bibliotek m.fl., Nationalmuseet, Statens Museum for Kunst, Statens Arkiver, tilskud til museer og til Green Labs DK.

*Internationale aktiviteter omfatter bl.a. obligatoriske bidrag til en række internationale organisationer*

*Andet* omfatter bevillinger til lang række projekter og centre som kommer fra mange forskellige ministerier. *Internationale aktiviteter* dækker over bevillinger med relation til udlandet, herunder Danmarks bidrag til internationale forsknings Samarbejder.

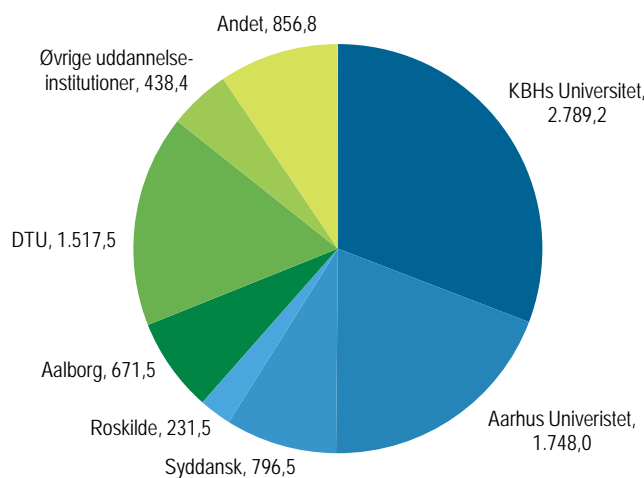
## 6.7 Bevillinger til universiteter mv. – fordeling på institutioner

*Universiteterne modtager den største del af bevillingerne*

*Universiteter mv.* står således for en stor del af det samlede offentlige forskningsbudget og omfatter finanslovsbevillingerne til de 8 danske universiteter, andre højere læreanstalter m.m. samt sektorforskningsinstitutioner under

universiteterne. Nedenfor findes de budgetterede bevillinger under denne sektor for 2012 fordelt på de 8 universiteter, øvrige uddannelsesinstitutioner og restkategorien andet.

Figur 6.7 Universiteter mv., fordelt på institutioner mv. i mio. kr. 2012



Københavns Universitet forventede i 2012 at anvende knap 2,8 mia. kr. til forskning og dermed mere end 1 mia. kr. mere end Aarhus Universitet, hvor der blev budgetteret med forskning for 1,7 mia. kr. De to universiteter står for halvdelen af alle forskningsbevillingerne. Danmarks Tekniske Universitet, DTU, budgetterede med 1,5 mia. kr. til forskningen.

## 6.8 Det øvrige forskningsbudget

*Danmarks Grundforskningsfond*

Fondens primære virkemiddel er støtte til oprettelse af "Centres of Excellence" på højeste internationale niveau for en periode op til 10 år. Siden den første uddeling i 1993 har fonden støttet dansk forskning med over 6 mia. kr.

Ved årsskiftet 2012/13 støttede fonden 43 centres of excellence og 10 virtuelle forskningscentre oprettet i samfinansiering med National Natural Science Foundation of China. I 2013 har fonden taget initiativ til at oprette og støtte 6 Niels Bohr-professorater til internationale eliteforskere, der har fået ansættelse ved danske universiteter.

*Kommuner og regioner*

Viden om kommuners og regioners forskning stammer fra de årlige spørgeskemaundersøgelser vedrørende forskningsudgifter, og der henvises derfor til kapitel 6 herom. Her skal kun kort nævnes, at regionerne anvender stort set alle forskningsmidler til forskning på hospitalerne, og at kommunernes forskningsmidler især anvendes til forskning foretaget på kommunale museer mv.

*Internationale bevillinger*

Forsknings- og Innovationsstyrelsen publicerer hvert halve år en oversigt over den danske deltagelse i EU's 7. rammeprogram for forskning og udvikling. Størst tilskud på i alt 565 mio. euro er ifølge en opgørelse i marts 2013 gået til den danske deltagelse inden for prioritetsområdet Cooperation. Inden for prioritetsområdet Ideas er der tilgået dansk forskning 130,7 mio. euro og inden for prioritetsområdet Capacities 82,8 mio. euro. Inden for prioritetsområderne People og Euroatom har danske forskere modtaget hhv. 0,1 og 1,3 mio. euro.

Nordisk Ministerråds samlede forskningsbevillinger er i 2013 budgetteret til 303,2 mio. kr. Danmarks andel heraf skønnes at blive på omkring 66,5 mio. kr.

Bevillingerne er fordelt på fire kategorier:

- NordForsk, herunder "Nordic Centres of Excellence"
- Nordisk InnovationsCenter
- Forsknings- og udredningsinstitutioner samt samarbejdsorganer under Nordisk Ministerråd
- Tidsbegrænsede programmer.

## 6.9 Ministeriernes forskningsbudgetter

*Finansloven angiver hvor bevillingerne anvendes*

Finanslovens hovedkonti giver en ide om, hvordan de offentlige forskningsmidler anvendes. Ønskes præcis information eller flere detaljer herom, er det nødvendigt med enten direkte kontakt til fx bevillingsgiver eller bevillingsmodtager eller med et opslag i finansloven for at læse den tilhørende tekst.

Nedenfor bringes oversigter over hovedkonti med indberettede budgetterede forskningsmidler for samtlige ministerier, der har indberettet til det offentlige forskningsbudget i den omfattede periode. Af oversigterne fremgår endvidere de anvendte sektorklassificeringer.

*Budgetoverslag er intentioner for fremtidige bevillinger*

Oversigterne er fra statens forskningsbudget 2013, dvs. et uddrag af finansloven for 2013 med en særopgørelse af bevillinger vedrørende FoU. Der medtages oplysninger herfra der vedrører 2012, 2013 samt budgetoverslagsårene 2014, 2015 og 2016. I det offentlige forskningsbudget er der dog kun informationen vedrørende det aktuelle år, her 2013, der anvendes. Budgetoverslagsårene medtages som generel information i flere tabeller i statistikbanken, men reserver afsat til forskningsformål i disse år er ikke fordelt, og usikkerheden omkring budgetterede midler må generelt forventes forøget jo længere ude i fremtiden, der budgetteres for.

*Budgettet for 2012 omfatter tillige tillægsbevillinger*

Året før det aktuelle år, her 2012, er ikke umiddelbart sammenligneligt med det offentlige forskningsbudget, da der til en række af kontiene skal medregnes årets tillægsbevillinger. Tillægsbevillingerne er medtaget i de senest offentliggjorte tal for 2012, og der vil derfor være forskelle mellem de to sæt data. For sammenlignelighedens skyld medtages de oprindelige bevillingsoplysninger dog i oversigterne.

**Tabeller til afsnit 6****Forskningsbevillinger og budgetoverslag**

For 2012 medtages de oprindelige bevillinger uden tillægsbevillinger, således at der er større sammenlignelighed med forskningsbudgettet for 2013. Årene 2014, 2015 og 2016 er budgetoverslag. Beløb er derfor usikre og visse reserver til forskningsformål er ikke medtaget disse år.

**Tabel 6.1 Udenrigsministeriet**

	2012	2013	2014	2015	2016
	----- mio. kr. -----				
<b>I alt</b> .....	<b>282,2</b>	<b>323,3</b>	<b>220,3</b>	<b>310,3</b>	<b>220,3</b>
<b>Internationale aktiviteter</b> .....	<b>251,6</b>	<b>222,6</b>	<b>219,6</b>	<b>219,6</b>	<b>219,6</b>
Almindelig virksomhed .....	25,9	27,6	24,6	24,6	24,6
Innovationscentre .....	27,4	-	-	-	-
International landbrugsforskning (CGIAR) .....	60,7	60,0	60,0	60,0	60,0
Projekter i Danmark .....	137,6	135,0	135,0	135,0	135,0
<b>Andre større tilskudspuljer</b> .....	<b>1,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>
Almindelig virksomhed .....	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7
<b>Andet</b> .....	<b>29,3</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	<b>90,0</b>	<b>-</b>
Projekter i Danmark .....	29,3	100,0	-	90,0	-

**Tabel 6.2 Finansministeriet**

	2012	2013	2014	2015	2016
	----- mio. kr. -----				
<b>I alt</b> .....	<b>61,7</b>	<b>59,9</b>	<b>59,5</b>	<b>16,8</b>	<b>11,5</b>
<b>Andet</b> .....	<b>61,7</b>	<b>59,9</b>	<b>59,5</b>	<b>16,8</b>	<b>11,5</b>
Almindelig virksomhed .....	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Fællesoffentlig digitalisering .....	50,2	17,6	17,2	5,3	-
Kommunal medfinansiering af digitaliseringsløsninger .....	-	30,8	30,8	-	-

Tabel 6.3 Erhvervs- og Vækstministeriet

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b> .....	<b>375,4</b>	<b>185,8</b>	<b>163,4</b>	<b>162,2</b>	<b>26,3</b>
Universiteter m.v. ....	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Center for Maritim Forskning i Sundhed og Samfund .....	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>Andet</b> .....	<b>372,4</b>	<b>182,8</b>	<b>160,4</b>	<b>159,2</b>	<b>23,3</b>
Fonden til entreprenørskab .....	14,9	9,9	-	-	-
Grønt iværksætterhus .....	-	14,4	1,0	1,0	-
Iværksætter- og innovationsinitiativer .....	12,9	6,6	7,5	8,5	8,5
Markedsmodningsfonden .....	258,1	127,2	127,2	127,2	-
Nye iværksættere/væksthuse, kurser i udvikling og vækst samt early warning for nye og mindre virksomheder .....	42,7	4,7	4,7	4,7	-
Tidlig idéfinansiering - proof of business .....	26,1	-	-	-	-
Tilskud til Dansk Design Center .....	14,7	15,8	15,8	17,8	14,8
Videncenter for kystturisme .....	3,0	4,2	4,2	-	-

Tabel 6.4 Økonomi- og Indenrigsministeriet

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b> .....	<b>14,0</b>	<b>14,6</b>	<b>14,6</b>	<b>14,6</b>	<b>14,6</b>
<b>Forskningsinstitutioner</b> .....	<b>14,0</b>	<b>14,6</b>	<b>14,6</b>	<b>14,6</b>	<b>14,6</b>
Danmarks Statistik .....	14,0	14,6	14,6	14,6	14,6

Tabel 6.5 Forsvarsministeriet

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b> .....	<b>58,7</b>	<b>58,2</b>	<b>58,2</b>	<b>25,0</b>	<b>25,0</b>
<b>Internationale aktiviteter</b> .....	<b>18,2</b>	<b>18,0</b>	<b>18,0</b>	<b>18,0</b>	<b>18,0</b>
Bidrag til NATOs militære driftsbudgetter m.v. ....	18,2	18,0	18,0	18,0	18,0
<b>Forskningsinstitutioner</b> .....	<b>28,0</b>	<b>27,6</b>	<b>27,6</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
Departementet .....	23,6	23,6	23,6	0,0	0,0
Forsvarskommandoen .....	4,4	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>Andet</b> .....	<b>12,5</b>	<b>12,6</b>	<b>12,6</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>
Forsvarskommandoen .....	12,5	12,6	12,6	3,0	3,0

Tabel 6.6 Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikter

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b> .....	<b>22,9</b>	<b>16,1</b>	<b>5,3</b>	<b>5,3</b>	<b>5,3</b>
<b>Andet</b> .....	<b>22,9</b>	<b>16,1</b>	<b>5,3</b>	<b>5,3</b>	<b>5,3</b>
Forsøg i det almene boligbyggeri .....	10,6	10,8	-	-	-
Støtte til boligsocial indsats .....	7,1	-	-	-	-
Udredning og forsøg vedrørende byfornyelse .....	5,2	5,3	5,3	5,3	5,3

Tabel 6.7 Social- og Integrationsministeriet

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b>	<b>127,0</b>	<b>144,1</b>	<b>152,5</b>	<b>86,4</b>	<b>63,1</b>
<b>Universiteter m.v.</b>	<b>13,6</b>	<b>13,7</b>	<b>10,8</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>
Center for Rusmiddelforskning	10,7	10,8	10,8	11,0	11,0
Mere viden om mennesker med handicap	2,9	2,9	-	-	-
<b>Forskningsinstitutioner</b>	<b>59,1</b>	<b>42,9</b>	<b>41,3</b>	<b>35,9</b>	<b>34,9</b>
Mere viden om mennesker med handicap	3,9	-	-	-	-
SFI - Det Nationale Forskningscenter for Velfærd	55,2	42,9	41,3	35,9	34,9
<b>Andet</b>	<b>54,3</b>	<b>87,5</b>	<b>100,4</b>	<b>39,5</b>	<b>17,2</b>
Aktivitetstilbud på væresteder mv.	-	2,9	6,8	4,8	4,8
Bedre overgang til voksenlivet - en styrkelse af efterværnsindsatsen	-	23,9	25,9	-	-
Center for selvmordsforskning	3,7	3,7	3,7	3,6	3,6
Centrale initiativer i forbindelse med Barnets Reform	10,6	3,9	7,1	7,1	7,1
Evaluerings-, analyse-, forsknings- og oplysningsvirksomhed	1,0	-	-	-	-
Frivilligt socialt arbejde	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Initiativer for socialt udsatte grønlændere i Danmark	-	9,7	1,6	1,6	0,2
Mere viden om mennesker med handicap	1,9	1,9	1,7	-	-
Psykiafrikaftale 2011-2014	4,0	19,2	27,3	-	-
Pulje til socialt udsatte grupper	7,8	7,8	5,9	5,9	-
Rådet for Socialt Udsatte	2,0	1,2	-	-	-
Sociale teknologier for mennesker med funktionsnedsættelser	-	3,0	3,0	2,5	-
Styrkelse af socialpsykiatrien	-	1,9	2,9	-	-
Styrket indsats over for personer udsat for seksuelle overgreb	-	-	2,0	2,0	-
Støtte til kvinder på vej ud af prostitution	19,8	4,9	9,5	9,5	-
Tilskud vedrørende indvandrere og flygtninge	-	2,0	1,5	1,0	-
Udvikling og etablering af børnehuse	2,0	-	-	-	-

Tabel 6.8 Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b>	<b>55,8</b>	<b>62,5</b>	<b>61,3</b>	<b>60,3</b>	<b>55,7</b>
<b>Universiteter m.v.</b>	<b>6,3</b>	<b>6,2</b>	<b>6,0</b>	<b>6,0</b>	<b>5,8</b>
Opgaver vedrørende Statens Institut for Folkesundhed	6,3	6,2	6,0	6,0	5,8
Internationale aktiviteter	8,8	9,0	9,0	9,0	9,0
IARC	8,8	9,0	9,0	9,0	9,0
<b>Forskningsinstitutioner</b>	<b>6,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Kennedy Centret - Nationalt forsknings- og rådgivningscenter for genetik, synshandicap og mentalretardering	6,7	-	-	-	-
<b>Andet</b>	<b>34,0</b>	<b>47,3</b>	<b>46,3</b>	<b>45,3</b>	<b>40,9</b>
Forskning i almen praksis	7,5	7,6	7,6	7,6	7,6
Statens Serum Institut	20,2	26,2	25,4	24,5	21,0
Tilskud til forskningsopgaver	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Tilskud til Region Hovedstaden	-	7,2	7,0	6,9	6,0

Tabel 6.9 Beskæftigelsesministeriet

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b> .....	<b>142,0</b>	<b>138,5</b>	<b>136,9</b>	<b>132,9</b>	<b>121,9</b>
<b>Andre større tilskudspuljer</b> .....	<b>53,1</b>	<b>55,5</b>	<b>54,0</b>	<b>54,0</b>	<b>54,0</b>
Arbejdsmiljøforskningsfond .....	53,1	54,0	54,0	54,0	54,0
Forebyggende indsatser for udsatte grupper og personer med handicap .....	-	1,5	-	-	-
<b>Forskningsinstitutioner</b> .....	<b>68,5</b>	<b>66,5</b>	<b>67,4</b>	<b>64,9</b>	<b>54,9</b>
Beskæftigelsespolitisk forsøgs- og udredningsvirksomhed mv. ....	1,7	3,0	1,7	1,7	1,7
Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø .....	66,8	58,6	60,8	58,3	50,3
Evaluering, analyse, forskning og oplysningsvirksomhed .....	-	0,4	0,4	0,4	0,4
Forebyggende indsatser for udsatte grupper og personer med handicap .....	-	4,5	4,5	4,5	2,5
<b>Andet</b> .....	<b>20,4</b>	<b>16,5</b>	<b>15,5</b>	<b>14,0</b>	<b>13,0</b>
Bekæmpelse af ungedighed .....	2,5	1,5	-	-	-
Beskæftigelsesrettede aktiviteter .....	3,9	3,5	4,0	4,0	4,0
Evaluering, analyse, forskning og oplysningsvirksomhed .....	0,4	-	-	-	-
Forskning og forsøg på arbejdsmiljøområdet .....	8,8	9,0	9,0	9,0	9,0
Implementering af rehabiliteringsteam .....	-	2,5	2,5	1,0	-
Særlige indsatser for udsatte grupper og personer med handicap .....	4,8	-	-	-	-

Tabel 6.10 Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser

	2012	2013	2014	2015	2016
	— mio. kr. —				
<b>I alt</b>	<b>12 956,4</b>	<b>13 012,5</b>	<b>12 084,4</b>	<b>12 048,6</b>	<b>10 963,1</b>
<b>Universiteter m.v.</b>	<b>8 562,5</b>	<b>8 806,1</b>	<b>8 808,2</b>	<b>8 805,9</b>	<b>7 788,9</b>
Arkitektskolen Aarhus	22,2	22,2	22,1	22,0	19,0
Copenhagen Business School - Handelshøjskolen	239,9	252,3	257,1	262,8	231,3
Danmarks Tekniske Universitet	1 535,7	1 561,5	1 550,3	1 541,2	1 440,0
Designskolen Kolding	4,8	6,5	6,4	6,4	5,1
Det Informationsvidenskabelige Akademi	24,6	24,4	24,8	23,9	23,0
Det Kongelige Danske Kunstakademis Skoler for Arkitektur, Design og Konservering	48,3	52,4	52,4	52,1	45,1
Forskellige tilskud	11,0	10,9	10,9	10,9	10,9
Forskningsstilknytning	68,6	320,2	320,2	320,2	0,0
Fællesbevillinger	203,4	4,1	7,3	7,3	6,3
IT-Universitetet i København	83,9	86,3	87,4	87,8	82,1
Københavns Universitet	2 822,6	2 876,0	2 854,8	2 841,8	2 630,8
Ph.d.-stipendier i udlandet (Firenze)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Roskilde Universitet	234,3	242,7	244,9	247,2	224,5
Syddansk Universitet	806,1	827,2	828,2	829,2	757,7
Tilskud til forskningsinstitutioner	4,6	-	-	-	-
Aalborg Universitet	679,6	712,7	720,4	725,1	662,5
Aarhus Universitet	1 768,9	1 802,7	1 817,0	1 824,0	1 646,6
<b>Forskningsrådene</b>	<b>2 087,6</b>	<b>1 992,6</b>	<b>1 379,4</b>	<b>1 349,7</b>	<b>1 314,3</b>
Det Frie Forskningsråd	1 239,1	1 159,4	988,1	969,1	949,0
Det Strategiske Forskningsråd	845,5	787,3	365,1	354,4	339,1
Forsøgs- og udviklingsarbejde mv. i forbindelse med videregående uddannelser	3,0	-	-	-	-
Pulje til forskningsinfrastruktur	0,0	45,9	26,2	26,2	26,2
<b>Internationale aktiviteter</b>	<b>421,3</b>	<b>655,9</b>	<b>645,9</b>	<b>654,9</b>	<b>618,4</b>
Andre programaktiviteter	19,0	12,1	2,2	2,1	2,1
Danmarks bidrag til fælleseuropæiske eksperimenter ved norsk reaktor i Halden	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Ikke obligatoriske programmer under Den Europæiske Rumorganisation (ESA)	91,2	139,7	139,7	148,9	112,5
Internationalt forskningssamarbejde	29,5	209,6	209,5	209,4	209,3
Obligatoriske internationale programmer	279,2	292,1	292,1	292,1	292,1
<b>Andre større tilskudspuljer</b>	<b>1 690,2</b>	<b>1 422,2</b>	<b>1 166,5</b>	<b>1 155,1</b>	<b>1 187,9</b>
Højteknologifonden	634,9	432,4	387,4	387,4	387,4
Reserver og budgetregulering	0,0	1,4	20,2	53,3	86,1
Støtte til Arktisk forskning	34,8	14,2	16,0	10,8	10,6
Udvikling af kompetence og teknologi mv.	1 020,5	974,2	742,9	703,6	703,8
<b>Forskningsinstitutioner</b>	<b>6,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Andre programaktiviteter	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Andet</b>	<b>188,6</b>	<b>135,7</b>	<b>84,4</b>	<b>83,0</b>	<b>53,6</b>
Andre programaktiviteter	89,8	55,1	24,1	23,7	22,7
Dansk e-infrastruktur Samarbejde	-	15,3	14,9	14,6	14,3
Forskningens Højhastighedsnet	20,0	-	-	-	-
Forsøgs- og udviklingsarbejde m.v. i forbindelse med åben uddannelse og efteruddannelse	10,9	10,8	10,6	10,4	10,4
Forsøgs- og udviklingsarbejde mv. i forbindelse med tværgående og internationale aktiviteter	3,0	-	-	-	-
Forsøgs- og udviklingsarbejde mv. i forbindelse med videregående uddannelser	8,9	7,3	4,4	3,9	3,9
Styrelsen for Forskning og Innovation	32,7	32,5	24,6	24,6	-
Styrelsen for Videregående Uddannelser og Uddannelsesstøtte	-	9,9	-	-	-
Støtte til Arktisk forskning	23,3	4,8	1,8	1,8	2,3
Øvrige programaktiviteter	-	-	4,0	4,0	-



Tabel 6.11 Ministeriet for Børn og Undervisning

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b> .....	<b>295,0</b>	<b>258,5</b>	<b>184,3</b>	<b>173,9</b>	<b>157,2</b>
<b>Andre større tilskudspuljer</b> .....	<b>14,6</b>	<b>10,7</b>	<b>9,0</b>	<b>6,2</b>	<b>6,0</b>
Forsøgs- og udviklingsarbejde mv. i forbindelse med erhvervsrettede ungdomsuddannelser .....	14,6	10,7	9,0	6,2	6,0
<b>Andet</b> .....	<b>280,4</b>	<b>247,8</b>	<b>175,3</b>	<b>167,7</b>	<b>151,2</b>
Departementet .....	0,0	17,7	14,3	11,0	-
Evaluerings- og udviklingsarbejde mv. i forbindelse med andre ungdomsuddannelser .....	3,8	2,8	-	-	-
Forsøgs- og udviklingsarbejde mv. i forbindelse med andre ungdomsuddannelser .....	0,6	12,9	5,3	2,0	2,0
Forsøgs- og udviklingsarbejde mv. i forbindelse med erhvervsrettede ungdomsuddannelser .....	10,0	5,4	5,4	5,4	5,3
Forsøgs- og udviklingsarbejde mv. i forbindelse med folkeoplysning samt voksen-, efter- og videreuddannelse .....	9,5	9,3	3,7	-	-
Forsøgs- og udviklingsarbejde mv. i forbindelse med grundskolen .....	12,7	24,4	13,8	9,3	6,7
Forsøgs- og udviklingsarbejde mv. i forbindelse med gymnasiale uddannelser .....	52,6	33,8	32,6	32,4	31,7
Forsøgs- og udviklingsarbejde mv. i forbindelse med tværgående og internationale aktiviteter .....	134,7	100,7	64,9	73,7	72,5
Forsøgs- og udviklingsarbejde mv. i forbindelse med videregående uddannelser .....	14,0	-	-	-	-
Puljer under EVE .....	42,5	35,3	35,3	33,9	33,0
Skoleudvikling i grundskolen .....	-	5,5	-	-	-

Tabel 6.12 Kulturministeriet

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b> .....	<b>382,4</b>	<b>389,0</b>	<b>387,0</b>	<b>378,8</b>	<b>375,3</b>
<b>Universiteter m.v.</b> .....	<b>19,7</b>	<b>20,2</b>	<b>19,1</b>	<b>17,9</b>	<b>17,2</b>
Det Jyske Musikkonservatorium .....	2,3	3,7	3,7	3,7	3,7
Det Kgl. Danske Musikkonservatorium .....	4,7	4,3	3,0	2,1	2,1
Kunstakademiets Billedkunstskoler .....	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Rytmask Musikkonservatorium .....	3,0	2,2	2,4	2,1	1,4
Syddansk Musikkonservatorium & Skuespillerskole .....	2,5	2,8	2,8	2,8	2,8
<b>Forskningsinstitutioner</b> .....	<b>266,0</b>	<b>276,3</b>	<b>274,0</b>	<b>268,2</b>	<b>266,2</b>
Det Kongelige Bibliotek, Nationalbibliotek og Københavns Universitetsbibliotek .....	138,8	140,1	139,6	134,1	132,4
Diverse tilskud til museer mv. ....	9,2	8,7	8,7	8,7	8,7
Initiativer til styrkelse af adgangen til kulturarven .....	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Nationalmuseet .....	26,9	28,4	26,9	26,9	26,9
Statens Arkiver .....	7,1	6,8	6,8	6,8	6,8
Statens Museum for Kunst .....	13,7	14,0	14,1	14,4	14,5
Tilskud til museer .....	69,1	77,1	76,7	76,1	75,7
<b>Andet</b> .....	<b>96,7</b>	<b>92,5</b>	<b>93,9</b>	<b>92,7</b>	<b>91,9</b>
Dansk Sprognævn .....	1,7	-	-	-	-
Statsbiblioteket og statens avissamling i Aarhus .....	56,1	53,6	55,0	53,8	53,2
Styrelsen for Bibliotek og Medier .....	9,7	9,5	9,6	9,6	9,4
Tilskud til biblioteksformål mv. ....	29,2	29,4	29,3	29,3	29,3

Tabel 6.13 Miljøministeriet

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b>	<b>256,7</b>	<b>304,0</b>	<b>187,5</b>	<b>184,3</b>	<b>161,8</b>
<b>Universiteter m.v.</b>	<b>122,7</b>	<b>134,6</b>	<b>132,1</b>	<b>129,5</b>	<b>127,4</b>
Miljøundersøgelser	122,7	118,9	116,4	113,8	111,7
Toksikologisk bistand vedrørende kemikalier mv.	0,0	15,7	15,7	15,7	15,7
<b>Forskningsrådene</b>	<b>20,4</b>	<b>20,2</b>	<b>20,3</b>	<b>20,1</b>	<b>20,1</b>
Aktiviteter vedrørende bekæmpelsesmidler	20,4	20,2	20,3	20,1	20,1
<b>Andet</b>	<b>113,6</b>	<b>149,2</b>	<b>35,1</b>	<b>34,7</b>	<b>14,3</b>
Grøn teknologi	64,6	115,2	16,8	16,4	0,0
Jagttegnsafgift	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Miljøstyrelsen	38,5	23,5	7,8	7,8	3,8
Naturstyrelsen	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5

Tabel 6.14 Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b>	<b>571,6</b>	<b>702,2</b>	<b>633,1</b>	<b>623,1</b>	<b>594,4</b>
<b>Universiteter m.v.</b>	<b>336,8</b>	<b>320,3</b>	<b>311,2</b>	<b>302,0</b>	<b>295,8</b>
Forskningsbaseret myndighedsbetjening	336,8	320,3	311,2	302,0	295,8
Internationale aktiviteter	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Øvrige tilskud vedrørende fiskerisektoren	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
<b>Andre større tilskudspuljer</b>	<b>222,7</b>	<b>351,0</b>	<b>291,0</b>	<b>291,0</b>	<b>276,0</b>
Produktions- og promilleafgiftsfonde mv. inden for fødevarerektoren	-	85,0	85,0	85,0	85,0
Tilskud til udvikling og demonstration	222,7	266,0	206,0	206,0	191,0
<b>Andet</b>	<b>10,3</b>	<b>29,1</b>	<b>29,1</b>	<b>28,3</b>	<b>20,8</b>
Fiskepleje, herunder udsætninger	-	10,0	10,0	10,0	10,0
Produktions- og promilleafgiftsfonde mv. inden for fødevarerektoren	-	3,5	3,5	3,5	3,5
Tilskud til udvikling og demonstration	10,3	15,6	15,6	14,8	7,3

Tabel 6.15 Transportministeriet

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b>	<b>72,6</b>	<b>72,6</b>	<b>38,7</b>	<b>35,8</b>	<b>34,7</b>
<b>Universiteter m.v.</b>	<b>11,8</b>	<b>11,7</b>	<b>11,6</b>	<b>8,7</b>	<b>7,6</b>
Generelle puljer	3,7	3,7	3,7	1,0	0,0
Transportforskning	8,1	8,0	7,9	7,7	7,6
<b>Andre større tilskudspuljer</b>	<b>33,7</b>	<b>33,8</b>	-	-	-
Initiativer til nedsættelse af transportsektorens energiforbrug og CO2-udledning	33,7	33,8	-	-	-
<b>Andet</b>	<b>27,1</b>	<b>27,1</b>	<b>27,1</b>	<b>27,1</b>	<b>27,1</b>
Banedanmark - fornyelse og vedligeholdelse af jernbanenettet	10,5	10,6	10,6	10,6	10,6
Banedanmark	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2
Banedanmark, Signalprogrammet	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kystdirektoratet	3,0	2,8	2,8	2,8	2,8
Vejdirektoratet	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

Tabel 6.16 Klima-, Energi- og Bygningsministeriet

	2012	2013	2014	2015	2016
	mio. kr.				
<b>I alt</b> .....	<b>658,1</b>	<b>650,6</b>	<b>330,3</b>	<b>367,3</b>	<b>399,4</b>
Universiteter m.v. ....	81,0	2,4	2,4	2,4	2,4
Bygherreforpligtelser .....	81,0	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Andre større tilskudspuljer</b> .....	<b>483,5</b>	<b>430,0</b>	<b>79,9</b>	<b>78,2</b>	<b>77,7</b>
Green Labs DK .....	84,4	-	-	-	-
Statens Byggeforskningsinstitut .....	28,6	30,4	28,6	26,9	26,4
Tilskud til energiforskning .....	370,5	399,6	51,3	51,3	51,3
Forskningsinstitutioner .....	72,6	77,6	74,3	72,9	65,5
De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland - GEUS .....	72,6	77,6	74,3	72,9	65,5
<b>Andet</b> .....	<b>21,0</b>	<b>140,6</b>	<b>173,7</b>	<b>213,8</b>	<b>253,8</b>
Danmarks Meteorologiske Institut .....	16,2	15,8	15,8	15,8	15,8
Energistyrelsen .....	4,8	5,8	-	-	-
Særlige anlægsopgaver .....	-	119,0	157,9	198,0	238,0

## 7. Ph.d.'er og forskeruddannelse

### 7.1 Indledning

Ph.d.-uddannelsen sigter mod ansættelse i forskerstillinger i såvel den offentlige som i den private sektor. En tredjedel af de beskæftigede ph.d.'ere, som er uddannet i Danmark, var i 2011 ansat i den private sektor, en tredjedel var ansat på en højere læreranstalt og en tredjedel var ansat i den øvrige offentlige sektor. Blandt de privatansatte er der dobbelt så mange mænd som kvinder.

I 2011 faldt tilgangen til ph.d.-uddannelserne for første gang i næsten ti år. Særlig siden midten af 00'erne har der ellers været en stærk stigning i universiteternes optag af nye ph.d.-studerende, men i 2011 startede færre ph.d.-studerende end i det foregående år på næsten alle universiteter.

Sundhedsfremme var tema i hvert fjerde af de nye ph.d.-studier og bioteknik i hvert femte projekt. Disse to strategiområder var således de temaområder, der indgik hyppigst i de nye ph.d.-projekter i 2011.

#### Om ph.d.-graden

- Ph.d.-uddannelsen blev indført i 1980'erne, og er defineret som et treårigt fuldtids uddannelsesforløb, der forudsætter, at man har taget en uddannelse på kandidatniveau eller på anden måde har erhvervet tilsvarende kvalifikationer.
- I løbet af studiet skal den ph.d.-studerende indgå i aktive forskningsmiljøer, gerne ved udenlandske forskningsinstitutioner. Uddannelsen afsluttes med en afhandling vedrørende et gennemført forskningsprojekt, som forsvares ved en offentlig forsvarshandling. Afhandlingen skal leve op til internationale standarder inden for det givne fagområde.
- Opgørelserne i dette kapitel indeholder kun ph.d.-grader, som er erhvervet i Danmark. Ligeledes vedrører opgørelserne for beskæftigede ph.d.'er kun beskæftigede i Danmark.

### 7.2 Ph.d.'er på arbejdsmarkedet

*I alt 17.415 ph.d.'er* I alt 17.415 personer havde i 2011 en ph.d.-grad erhvervet i Danmark. 63 pct. af dem er mænd.

Kvindelige ph.d.'ere arbejder hovedsageligt i den offentlige sektor, hvor 38 pct. af de kvindelige ph.d.'ere var ansat i 2011. 29 pct. var ansat som undervisere på de højere læreanstalter, 27 pct. arbejdede i den private sektor, mens 7 pct. var uden beskæftigelse.

Mandlige ph.d.'ere var i 2011 i højere grad ansat i den private sektor, hvor 35 pct. var beskæftiget, 31 pct. underviste på de højere læreanstalter, mens 29 pct. arbejdede i den offentlige. 6 pct. var uden beskæftigelse.

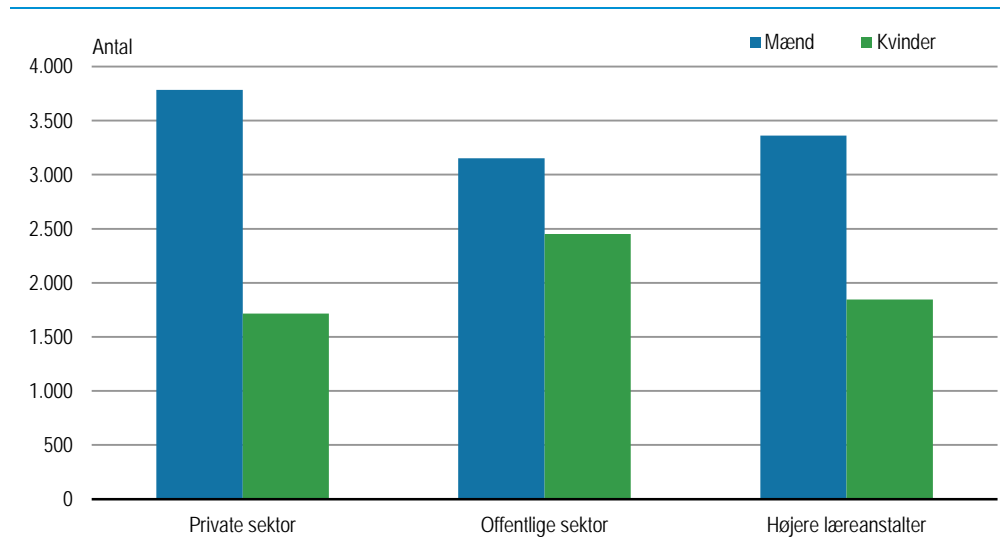
Det viser en registerbaseret undersøgelse om ph.d.'eres karriereforløb, som Danmarks Statistik gennemførte i foråret 2013.

De højere læreanstalter er skilt ud fra den offentlige sektor i figurerne og tabellerne på grund af det store antal ph.d.'ere, som er beskæftiget på de højere læreanstalter.

*Stort set lige mange ph.d.'er i de tre sektorer*

Blandt de beskæftigede ph.d.'ere var der næsten samme andel beskæftiget i de tre sektorer i 2011: 34 pct. i den private sektor, 34 pct. i den offentlige sektor og 32 pct. med undervisning på højere læreanstalter.

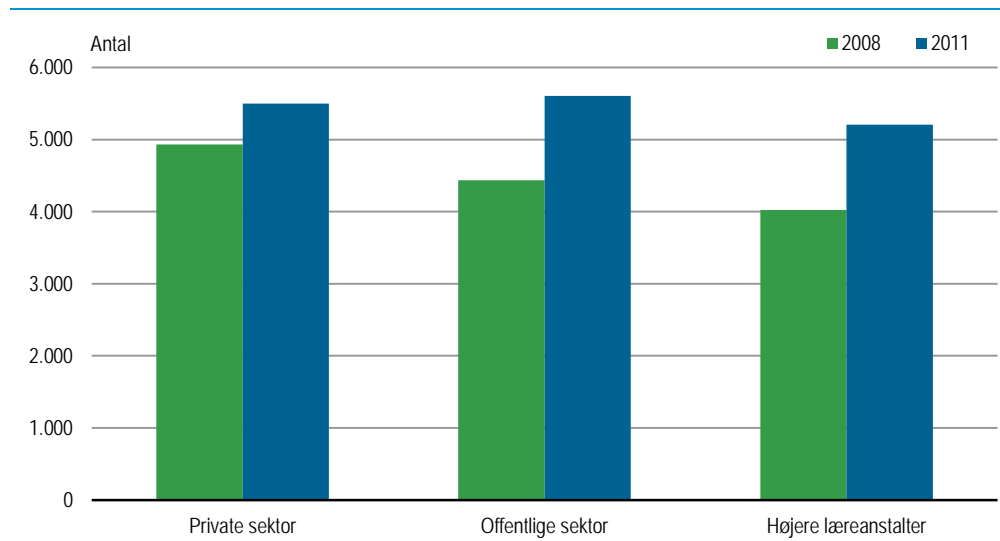
Figur 7.1 Beskæftigede ph.d.'ere, fordelt efter sektor og køn. 2011



Udviklingen siden 2008

Antallet af beskæftigede ph.d.'ere er steget med 22 pct. fra 2008 til 2011. Antallet af ph.d.'ere beskæftiget på de højere læreanstalter udviser den største stigning med 30 pct. i perioden, mens stigningen i antallet af ph.d.'er i den private sektor er steget med 12 pct. og antallet i den offentlige sektor er steget med 26 pct.

Figur 7.2 Beskæftigede ph.d.'ere, fordelt efter sektor og år



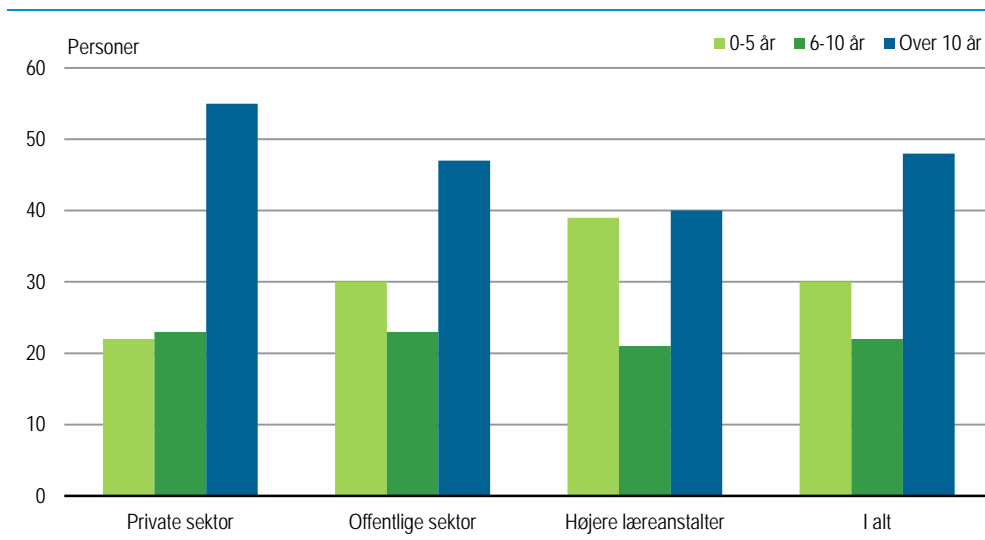
Ny uddannede ansættes på højere læreanstalter

30 pct. af ph.d.'erne har erhvervet deres ph.d.-grad inden for de seneste fem år, mens 47 pct. har haft den i over ti år. 53 pct. af mændene har haft ph.d.-graden i 10 år eller mere, mens det er 38 pct. for kvindernes vedkommende. 37 pct. af kvinderne har haft ph.d.-graden i 0-5 år mod 26 pct. af mændene.

Der er relativt flere kvinder end mænd med kort ph.d.-erfaring i alle tre sektorer. For de private virksomheder er det 25 pct. af de ansatte kvindelige ph.d.'ere, som har taget deres ph.d.-grad inden for de sidste fem år, mens det er 20 pct. for mændenes vedkommende. Tilsvarende billede ses i den offentlige sektor, hvor 36 pct. af de kvindelige ph.d.'ere har haft deres grad i højst fem år imod 25 pct. blandt mændene. Det samme billede ses blandt de ansatte på de højere læreanstalter, hvor 47 pct. af kvinderne har haft deres ph.d.-grad i højst fem år mod 35 pct. af mændene.

Den største stigning i antallet af ph.d.'er er sket inden for de højere læreanstalter og den offentlige sektor med en stigning på hhv. 30 pct. og 26 pct.

Figur 7.3 Ph.d.-anciennitet, 2011

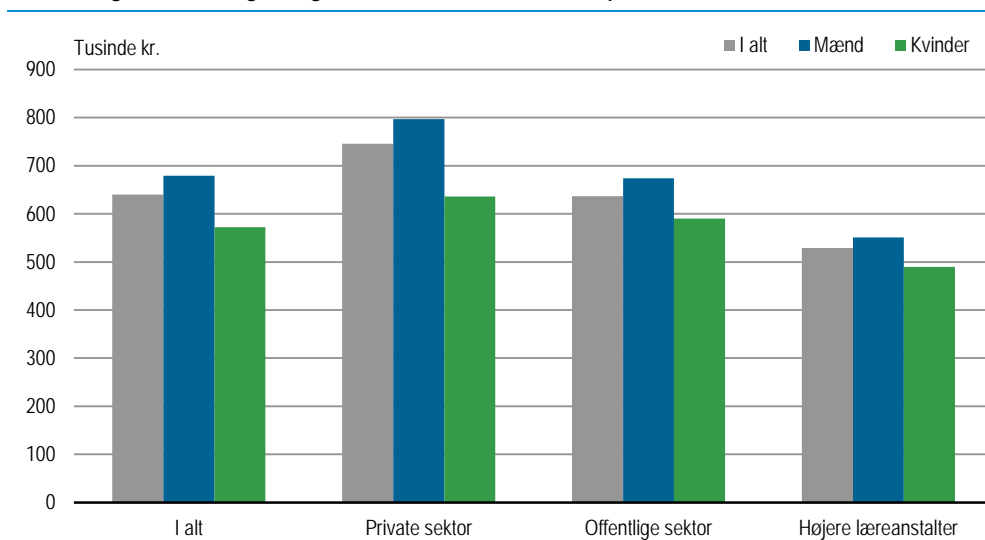


*Sammenhæng mellem sektor og fagområde*

56 pct. af ph.d.'erne inden for teknisk videnskab arbejder i den private sektor. Dette gælder kun for 10 pct. af ph.d.'erne med humanistiske uddannelser. De er i stedet hovedsageligt ansat på højere læreanstalter, hvor 61 pct. af dem arbejder. 60 pct. af ph.d.'erne med en grad inden for sundhedsvidenskab er ansat i den offentlige sektor.

*Mandlige ph.d.'er i den private sektor tjener mest*

Mænd med ph.d.-grad, ansat i den private sektor, er gennemsnitligt de højeste bruttoindkomster af alle beskæftigede ph.d.'ere i 2010 med en gennemsnitlig årlig bruttoindkomst på 797.000 kr. Modsat har de kvindelige ph.d.'er, der er ansat som undervisere på de højere læreanstalter de laveste bruttoindkomster med en gennemsnitlig bruttoindkomst på 490.000 kr.

Figur 7.4 Ph.d.'ers gennemsnitlige årlige bruttoindkomst<sup>1</sup>. Sektoropdelt, 2011

<sup>1</sup> Bruttoindkomst = al indkomst, der inddrages under den almindelige indkomstbeskatning

*Højere indkomster i den private sektor*

Overordnet er de højeste gennemsnitlige årlige bruttoindkomster at finde i den private sektor, de næsthøjeste i den offentlige sektor og de laveste blandt ansatte som undervisere på de højere læreranstalter. Dette gælder, uanset om man er kvinde eller mand. For alle tre sektorer gælder derudover, at de mandlige ph.d.'ere har en højere bruttoindkomst end de kvindelige. Den største forskel findes i den private sektor, hvor de mandlige ph.d.'er gennemsnitligt har en bruttoindkomst på 797.000 kr. om året, mens de kvindelige ph.d.'er har en bruttoindkomst på 636.000 kr. om året.

Højeste bruttoindkomst for samfundsvidenskabelige ph.d.'er

Inden for de forskellige fagområder, er det de ph.d.'ere, som har taget deres grad inden for samfundsvidenskab, og samtidig arbejder i den private sektor, som gennemsnitligt har den højeste bruttoindkomst: 878.000 kr. Hvis man endvidere reducerer gruppen til kun at omfatte mandlige ph.d.'ere, så har de en årlig bruttoindkomst i 2011 på 1.042.000 kr.

Laveste bruttoindkomst inden for humaniora

Ph.d.'ere med den gennemsnitligt laveste bruttoindkomst er uddannet inden for humaniora. De har en årlig bruttoindkomst på 505.000 kr. De specifikt laveste bruttoindkomster blandt ph.d.'ere i 2011 finder man hos kvinder ansat i den private sektor med ph.d.-grad inden for humaniora. Deres bruttoindkomst ligger i gennemsnit på 429.000 kr. i 2011.

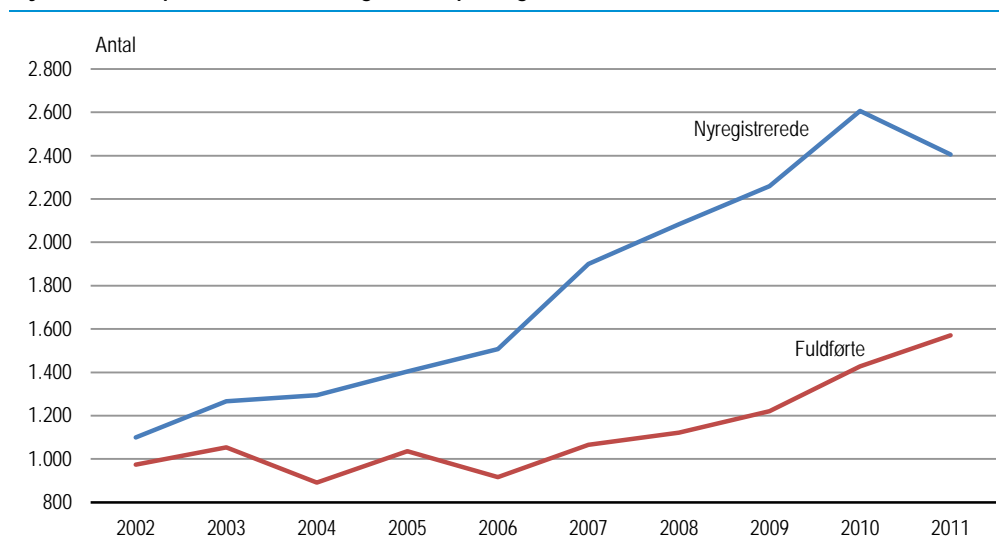
### 7.3 Forskeruddannelsen

Færre starter på ph.d.-uddannelsen

For første gang siden 2002 er optaget af ph.d.-studerende faldet i 2011. 2.405 studerende startede på uddannelsen i 2011 mod 2.607 året før. Det er et fald på 8 pct.

Størst fald sås på Københavns Universitet, der i 2011 optog 14 pct. færre end i 2010 og dermed tegnede sig for to tredjedele af nedgangen i det samlede optag. Næsten alle universiteter har optaget færre ph.d.-studerende. På RUC er der dog sket en kraftig stigning med et optag, der i 2011 var mere end en tredjedel højere end året før.

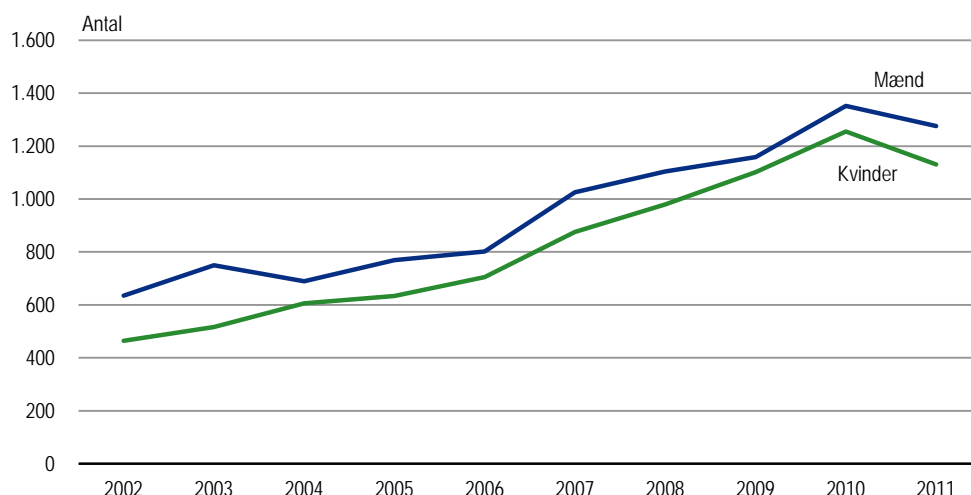
Figur 7.5 Nyindskrevne ph.d.-studerende og tildelte ph.d.-grader



Næsten lige mange kvinder som mænd starter en ph.d.-uddannelse

I 2011 startede 1130 kvinder på ph.d.-uddannelsen, og de udgjorde 47 pct. af samtlige nystartede ph.d.-studerende. Af de studerende, der afsluttede deres ph.d.-grad i 2011 udgjorde kvinderne 45 pct. Siden ph.d.-uddannelsens start i begyndelse af 1980'erne er der sket en vis udligning af kønsforskellen. Udligningen har kun været af mindre omfang i de senere år, og der er stadig flere mænd, som påbegynder ph.d.-uddannelsen.

Figur 7.6 Nyindskrevne ph.d.-studerende



*Flest ph.d.-studerende forsker i sundhed og teknisk videnskab*

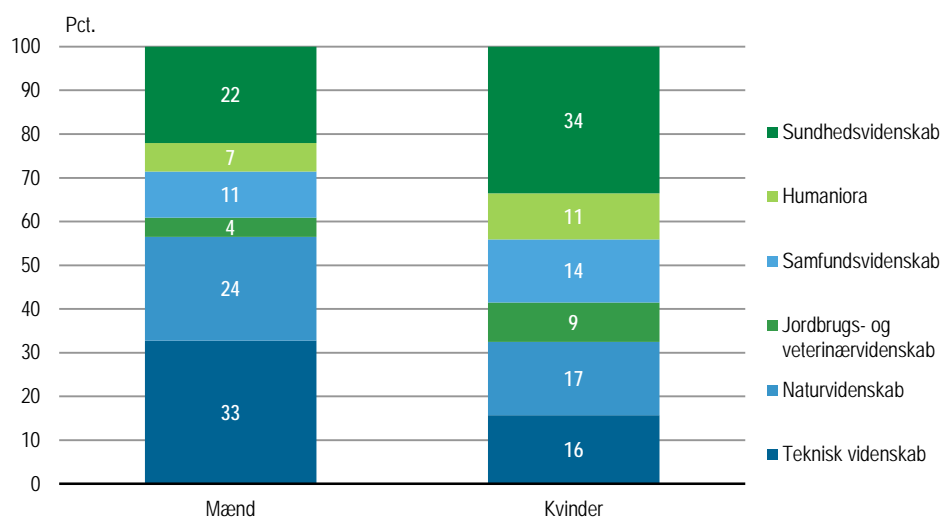
Halvdelen af de nyindskrevne ph.d.-studerende startede forskeruddannelse inden for sundhedsvidenskab (27 pct.) eller teknisk videnskab (25 pct.) i 2011. Af de øvrige fagområder følger herefter naturvidenskab med 20 pct., samfundsvidenskab med 12 pct., humaniora med 8 pct. og jordbrugs- og veterinærvidenskab med 7 pct.

*Store kønsforskelle på fagområder*

Mens kvinder primært vælger sundhedsvidenskab, er de tekniske videnskaber mest populære blandt de mandlige studerende. Mænd vil i højere grad forske inden for naturvidenskab end kvinder. De øvrige fagområder, jordbrugs- og veterinærvidenskab, samfundsvidenskab og humaniora tiltrækker i højere grad kvinder end mænd.

I 2011 udgjorde kvinder 47 pct. af de nyindskrevne ph.d.-studerende, tilsvarende i 2002 udgjorde kvinderne 42 pct. af de nyindskrevne ph.d.-studerende.

Figur 7.7 Nyindskrevne ph.d.-studerende, fordelt efter hovedområde. 2011



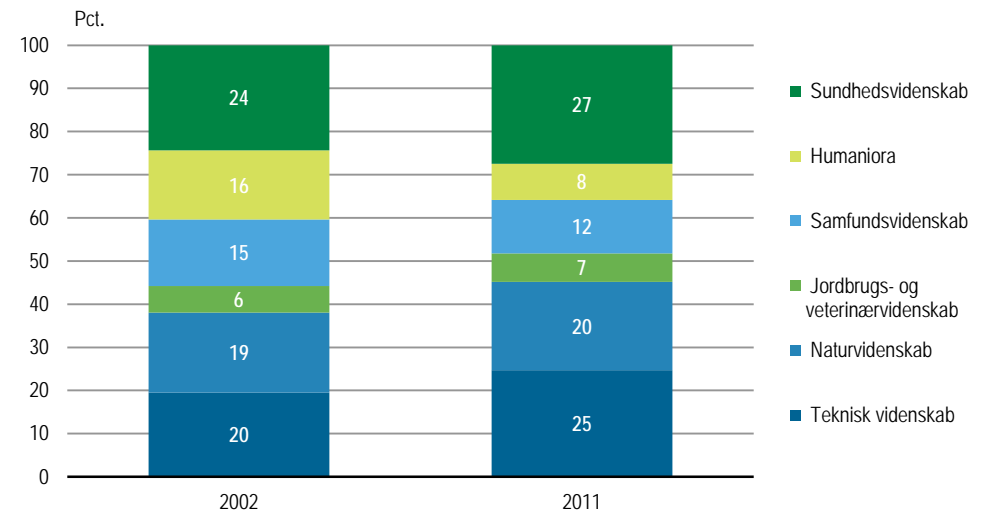


*Optaget inden for sundhedsvidenskab og teknisk videnskab stiger mest*

Optaget i 2011 var i alt mere end dobbelt så stor som i 2002. Stigningen varierer med hovedområde, således er optaget inden for sundhedsvidenskab og teknisk videnskab steget mest, mens humaniora med en stigning på 15 pct. har haft den laveste stigning.

Optaget inden for sundhedsvidenskab og teknisk videnskab udgør således en større andel af de nyindskrevne ph.d.-studerende i 2011, end det var tilfældet i 2002, medens andelen inden for humaniora i 2011 er næsten halveret i forhold til 2002.

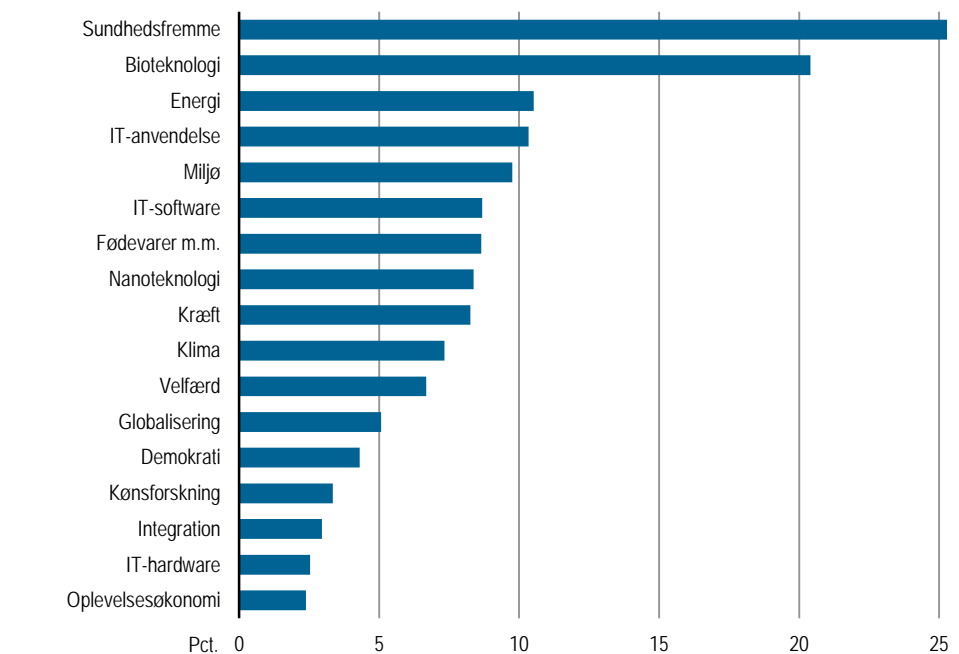
Figur 7.8 Nyindskrevne ph.d.-studerende, fordelt efter hovedområde og år



*Ph.d.-studerende forsker i sundhed og bioteknologi*

Hver fjerde nystartede ph.d.-studerende i 2010 planlagde at forske i forebyggelse og sundhedsfremme, og hver femte ville inddrage bioteknologi i deres ph.d.-projekt. Emnerne var dermed de mest populære blandt nye ph.d.-studerende. I alt startede lidt over 2.600 studerende på ph.d.-uddannelsen i 2010. Et ph.d.-studie indgår flere gange i opgørelsen, hvis flere temaområder indgår i projektet, fx både energi og it-software.

Figur 7.9 Andel nystartede ph.d.-studier, hvor det udvalgte temaområde indgår. 2010

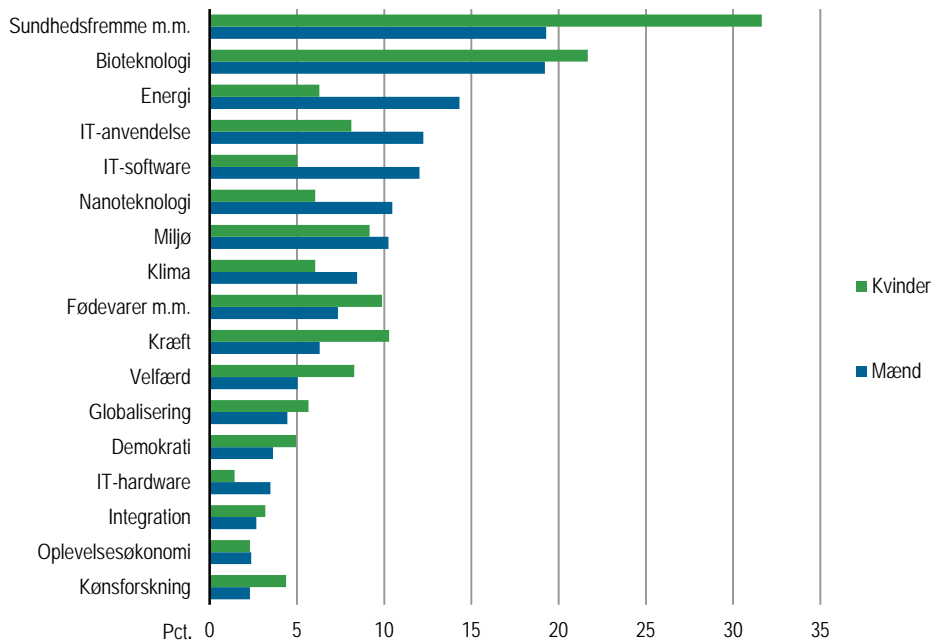


*Andel nystartede ph.d.-studier, hvor det udvalgte temaområde indgår*

I alt indgår forskning inden for de udvalgte temaområder i større eller mindre omfang i 72 pct. af de nystartede ph.d.-studerendes projekter, mens der i 28 pct. af projekterne udelukkende forskes inden for andre områder. Dette gælder i særlig grad studerende inden for humaniora.

Figur 7.10

Andel nystartede ph.d.-studier, hvor det udvalgte temaområde indgår, fordelt på kvinder og mænd. 2010



*Flest kvindelige ph.d.-studerende forsker i sundhedsfremme*

Hver tredje af de nystartede kvindelige ph.d.-studerende forsker i sundhedsfremme, mens dette kun gælder for hver femte af de mandlige. Også på andre temaområder er der forskel på forskningsemner for kvindelige og mandlige studerende. Kvinderne vil således også inddrage køns-, velfærds-, og kræftforskning langt hyppigere end deres mandlige kolleger. Mændene inddrager til gengæld hyppigere IT, energi og nanoteknologi som forskningstema.

## Tabeller til afsnit 7

Tabel 7.1 Ph.d.'ers gennemsnitlige årlige bruttoindkomst, fordelt på sektor og forskningsområde. 2011

	I alt	Privat sektor	Offentlig sektor	Højere læreanstalter
	1.000 kr.			
<b>I alt</b>	<b>640</b>	<b>746</b>	<b>637</b>	<b>529</b>
Naturvidenskab	589	718	525	514
Teknisk videnskab	655	735	587	529
Sundhedsvidenskab	732	828	743	536
Jordbrugs- og veterinærvidenskab	577	673	542	487
Samfundsvidenskab	663	878	619	605
Humaniora	505	574	506	494
<b>Mænd i alt</b>	<b>679</b>	<b>797</b>	<b>674</b>	<b>551</b>
Naturvidenskab	620	762	550	532
Teknisk videnskab	678	758	615	542
Sundhedsvidenskab	808	921	820	575
Jordbrugs- og veterinærvidenskab	632	774	577	511
Samfundsvidenskab	733	1 042	666	647
Humaniora	525	693	518	499
<b>Kvinder i alt</b>	<b>572</b>	<b>636</b>	<b>590</b>	<b>490</b>
Naturvidenskab	508	593	476	453
Teknisk videnskab	563	629	518	472
Sundhedsvidenskab	660	742	669	502
Jordbrugs- og veterinærvidenskab	520	575	506	462
Samfundsvidenskab	549	582	552	535
Humaniora	483	429	492	487

Tabel 7.2 Ph.d.'er, fordelt på fagområder og sektorer. 2011

	I alt	Privat sektor	Offentlig sektor	Højere læreanstalter	Øvrige <sup>1</sup>
	antal personer				
<b>I alt</b>	<b>17 415</b>	<b>5 501</b>	<b>5 605</b>	<b>5 208</b>	<b>1 100</b>
Naturvidenskab	3 538	1 148	1 051	1 070	268
Teknisk videnskab	4 239	2 256	682	1 057	244
Sundhedsvidenskab	4 330	1 015	2 505	647	163
Jordbrugs- og veterinærvidenskab	1 507	557	362	457	131
Samfundsvidenskab	1 900	350	498	922	130
Humaniora	1 901	175	507	1 055	164
<b>Mænd</b>	<b>10 957</b>	<b>3 784</b>	<b>3 153</b>	<b>3 362</b>	<b>657</b>
Naturvidenskab	2 544	851	689	827	176
Teknisk videnskab	3 377	1 847	486	859	185
Sundhedsvidenskab	2 085	489	1 225	302	69
Jordbrugs- og veterinærvidenskab	776	274	185	237	80
Samfundsvidenskab	1 167	227	293	579	68
Humaniora	1 008	96	275	558	79
<b>Kvinder</b>	<b>6 458</b>	<b>1 717</b>	<b>2 452</b>	<b>1 846</b>	<b>443</b>
Naturvidenskab	994	297	362	243	92
Teknisk videnskab	862	409	196	198	59
Sundhedsvidenskab	2 245	526	1 280	345	94
Jordbrugs- og veterinærvidenskab	731	283	177	220	51
Samfundsvidenskab	733	123	205	343	62
Humaniora	893	79	232	497	85

<sup>1</sup> Kategorien "Øvrige" består af arbejdsløse, pensionister og personer som i øvrigt ikke kan arbejdsmarkeds-placeres.

Tabel 7.3 Ny-indskrevne ph.d.-studerende og tildelte ph.d.-grader

	Ny-indskrevne ph.d.-studerende			Tildelte ph.d.-grader		
	I alt	Mænd	Kvinder	I alt	Mænd	Kvinder
	----- antal personer -----					
2002 .....	1 100	635	465	974	604	370
2003 .....	1 267	750	517	1 053	621	432
2004 .....	1 295	689	606	891	506	385
2005 .....	1 403	769	634	1 036	592	444
2006 .....	1 507	802	705	916	535	381
2007 .....	1 900	1 025	875	1 065	612	453
2008 .....	2 083	1 104	979	1 122	654	468
2009 .....	2 260	1 158	1 102	1 221	660	561
2010 .....	2 607	1 352	1 255	1 428	794	634
2011 .....	2 405	1 275	1 130	1 571	860	711

## 8. Innovation i erhvervslivet

*Innovation – en kerne i videnbaseret økonomi*

Der er en voksende erkendelse af, at viden i alle dens former spiller en central rolle for samfundsmæssig og økonomisk udvikling, og at innovation er en kerne i den videnbaserede økonomi. 44 pct. af de danske virksomheder er innovative, og hver femte har introduceret nye produkter inden for de seneste år. De resultater, som præsenteres i dette kapitel, er baseret på Danmarks Statistiks årlige undersøgelse af Forskning, udvikling og innovation i erhvervslivet.

### Definition af innovation

Innovation er introduktionen af nye eller væsentligt forbedrede:

- Produkter
- Produktionsprocesser
- Organisatoriske metoder
- Markedsføringstiltag

PP-innovation er innovation af virksomhedens produkter og/eller processer.

### Periodisering

Langt de fleste af undersøgelsens spørgsmål om innovation dækker den seneste treårige periode. Det gælder fx spørgsmålene om, hvorvidt virksomheden har introduceret nye eller væsentligt ændrede varer eller serviceydelser, hvor svaret for tællingsåret 2011 dækker perioden 2009-2011. For overskuelighedens skyld er det i tekst og figurer valgt alene at omtale det seneste år. Når der refereres til andelen af innovative virksomheder i 2011 dækker dette således perioden 2009-2011.

Spørgsmål om innovationsudgifter omfatter alene tællingsåret.

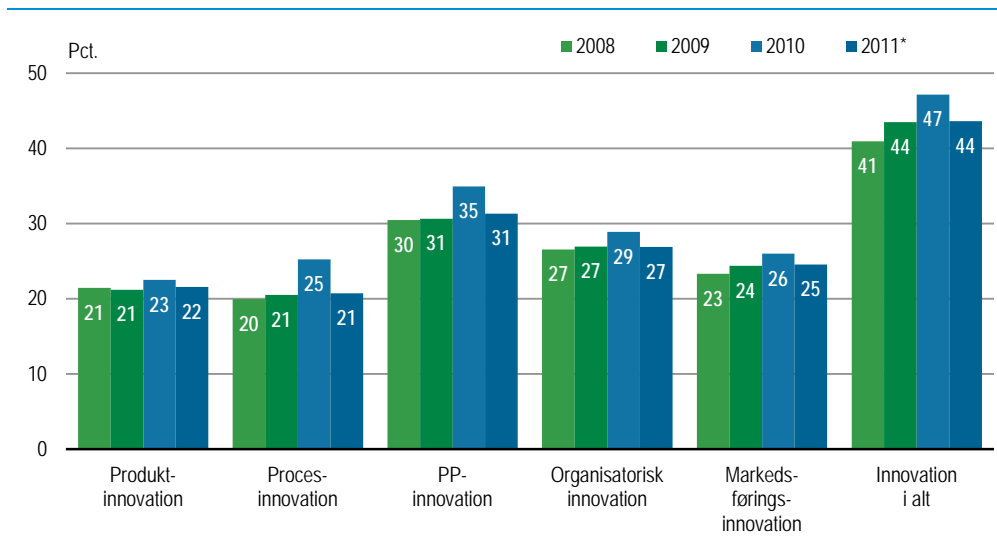
### 8.1 Virksomhedernes innovationsaktivitet

*44 pct. af virksomhederne er innovative*

44 pct. af de danske virksomheder har introduceret én eller flere former for innovation i perioden 2009-2011. Andelen af innovative virksomheder er dermed på niveau med 2009.

Figur 8.1

Innovative virksomheder, fordelt på innovationstype



Hver femte har introduceret nye produkter

Over 20 pct. af de danske virksomheder har introduceret nye produkter, dvs. varer eller serviceydelser i perioden 2008-2011, og en tilsvarende andel har introduceret nye produktionsprocesser i virksomheden. I alt var ca. en tredjedel (31 pct.) af de danske virksomheder i 2011 pp-innovative, dvs. at de havde introduceret nye produkter eller produktionsprocesser.

Hver fjerde er organisatorisk innovativ ...

27 pct. har i perioden 2011 innoveret deres organisation, fx i relation til forretningsgange eller -procedurer, ansvar og beslutningskompetence, eller eksterne relationer til andre virksomheder eller institutioner.

... og hver fjerde har innoveret markedsføringen

Hver fjerde virksomhed har introduceret én eller flere former for innovation af deres markedsføring. Det kan fx være i produkternes æstetiske design eller indpakning, i brugen af medier og teknikker til produktpromovering, i salgskanaler eller ved indføring af nye markedsføringsstrategier.

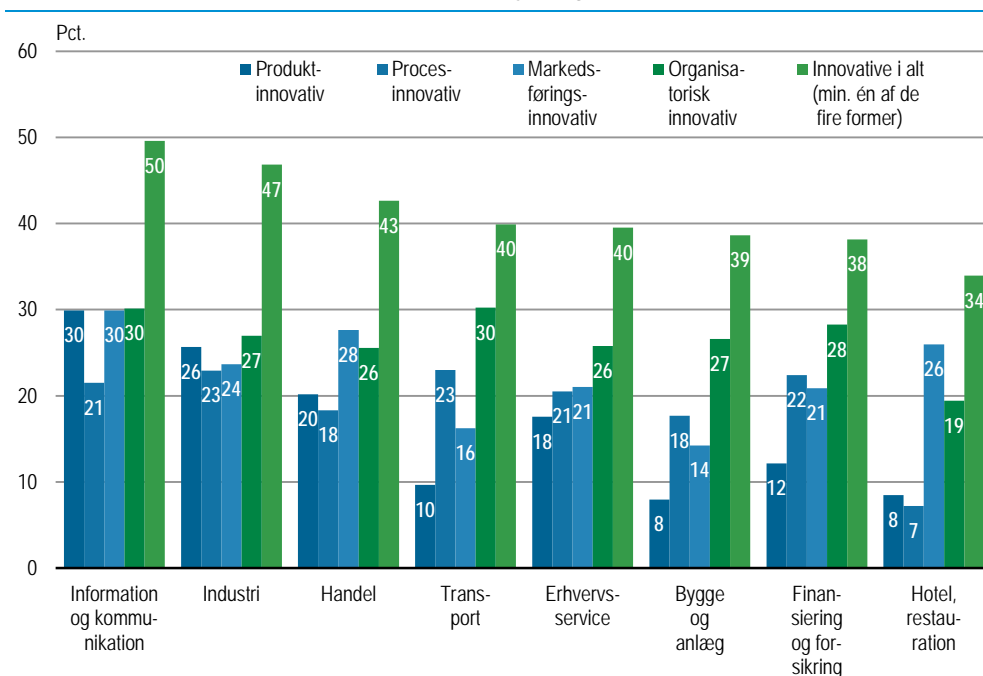
Betydelig variation i branchernes innovationsevne

Information og kommunikation, industri samt handel er blandt de mest innovative branchegrupper, hvor næsten halvdelen af virksomhederne har introduceret én eller flere former for innovation i årene 2009-2011. Virksomhederne inden for information og kommunikation samt industri har introduceret de fire former for innovation i næsten samme omfang, mens brancher som bygge og anlæg samt hotel- og restaurationsvirksomhed adskiller sig fra flertallet ved kun i ringe omfang at introducere produktinnovation (8 pct. for begge branchers vedkommende) og procesinnovation (hhv. 18 pct. og 7 pct.).

Transport er førende inden for organisatorisk innovation

Inden for transport er andelen af virksomheder med hhv. produkt- og markedsføringsinnovation under gennemsnittet, men til gengæld har branchegruppen sammen med information og kommunikation den største andel af virksomheder med organisatorisk innovation, nemlig 30 pct., hvor gennemsnittet for samtlige virksomheder er 27 pct.

Figur 8.2 Innovative virksomheder, fordelt på innovationstype og branche<sup>1</sup>. 2011\*

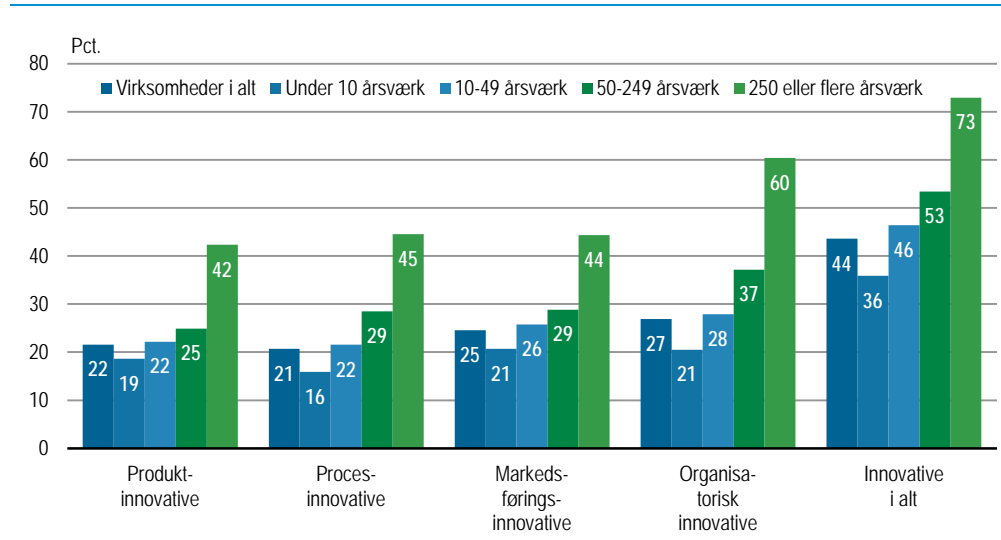


<sup>1</sup> Brancheinddelingen er foretaget ud fra Dansk Branchekode 2007 ([www.dst.dk/db07](http://www.dst.dk/db07)).

*Jo større virksomheder,  
jo mere innovative*

Der er en helt entydig tendens til, at andelen af innovative virksomheder stiger i takt med virksomhedernes størrelse, og samme tendens gør sig gældende uanset innovationstype. Således var 36 pct. af virksomhederne med færre end ti årsværk innovative i 2011, mens den tilsvarende andel for virksomheder med 10-49 årsværk var 46 pct. For virksomheder med 50-249 årsværk var andelen 53 pct., og den højeste andel på 73 pct. findes blandt virksomheder med 250 eller flere årsværk.

Figur 8.3 Innovative virksomheder, fordelt på innovationstype og størrelsesgruppe (antal årsværk). 2011\*

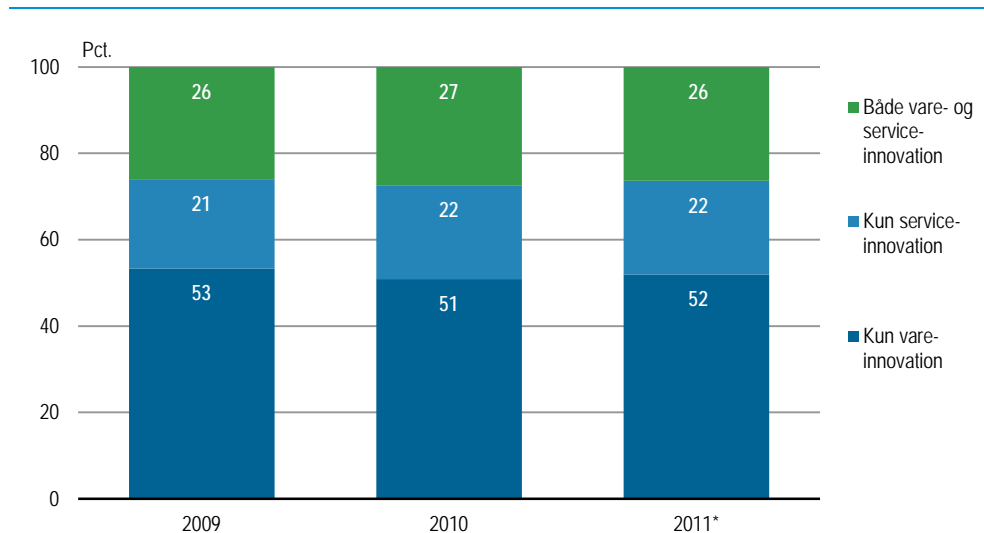


## 8.2 Produktinnovation

*Halvdelen af produktinnovationerne  
vedrører fysiske varer*

De fleste virksomheders produktinnovation omfatter alene fysiske varer. 52 pct. af de danske virksomheder havde i den seneste treårs periode således alene introduceret nye varer, mens 26 pct. introducerede både nye varer og nye serviceydelser. En mindre del, 22 pct., introducerede alene nye serviceydelser.

Figur 8.4 Produktinnovation, fordelt på varer og serviceydelser



Anm.: Baseret på produktinnovative virksomheder.

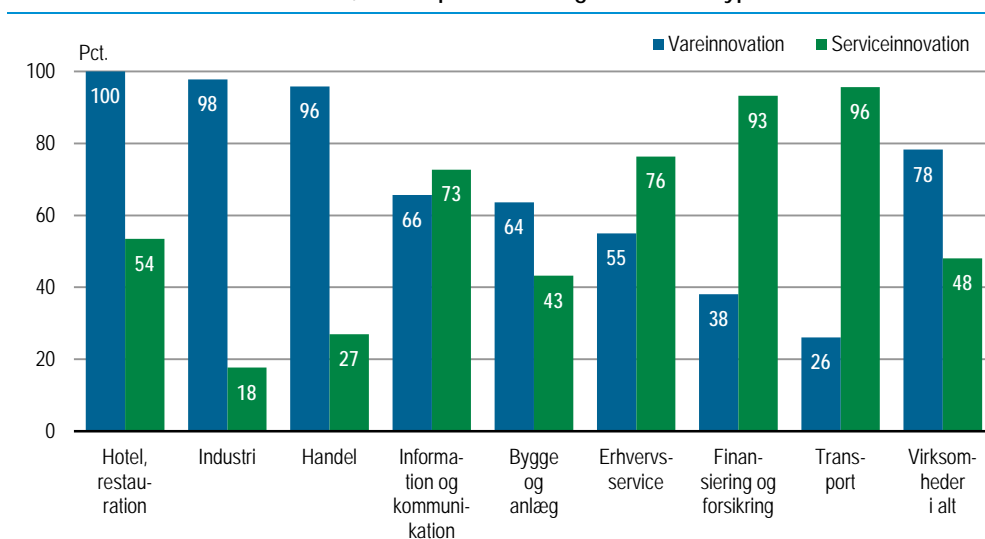
*Især industri og handel  
introducerer nye varer*

I brancherne hotel og restauration, industri og handel vedrører produktinnovationer især varer. Samtlige produktinnovative virksomheder inden for hotel og restauration har introduceret nye eller væsentligt forbedrede varer i perioden 2009-2011, mens det inden for industrien er 98 pct. og inden for handel er 96 pct.

For hotel og restaurationsbranchen er andelen med nye eller forbedrede serviceydelser 54 pct., hvorimod den tilsvarende andel for industri og handel er noget lavere, nemlig hhv. 18 pct. og 27 pct.

Inden for transport, finansiering og forsikring samt erhvervsservice - dvs. brancher, der i højere grad leverer serviceydelser end varer - udviklede virksomhederne naturligt nok oftere nye serviceydelser end varer. Inden for information og kommunikation, som leverer både varer/teknologier og serviceydelser, var andelen med innovation af varer og serviceydelser derimod næsten lige høj, med andele på 66 pct. og 73 pct.

Figur 8.5 Produktinnovative virksomheder, fordelt på branche og innovationstype. 2011\*

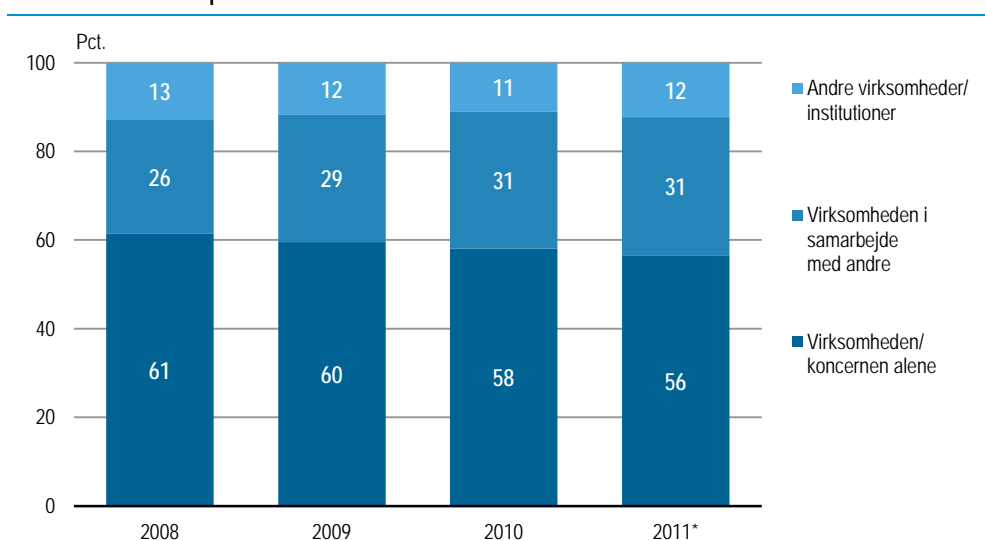


Anm.: Baseret på produktinnovative virksomheder.

*De fleste produkt-innovationer udvikles af virksomheden selv*

Hovedparten af produktinnovationerne udvikles af virksomheden selv - i alt har 56 pct. af de produktinnovative virksomheder selv stået for udviklingen af deres innovationer i 2011. 31 pct. af virksomhederne udviklede deres produkter i samarbejde med andre, mens 12 pct. overlod udviklingen til andre virksomheder eller institutioner.

Figur 8.6 Primær udvikler af produktinnovationer



Anm.: Baseret på produktinnovative virksomheder.

*Flere samarbejder om produktudvikling*

Der er en tendens til, at flere virksomheder vælger at udvikle deres produktinnovationer i samarbejde med andre virksomheder eller institutioner, mens færre



står for udviklingen alene: Mens der i 2008 var 26 pct., som udviklede deres produktinnovationer i samarbejde med andre, er denne andel steget til 31 pct. i 2011. Tilsvarende er andelen, der selv står for produktudviklingen faldet fra 61 pct. til 56 pct.

### 8.3 Nyhedsgrad af produktinnovationer

*Halvdelen af produktinnovationerne er alene nye for virksomheden selv*

Et produkt behøver ikke at være nyt på markedet for at blive betragtet som en innovation – det er tilstrækkeligt, at det er nyt for virksomheden selv. Og de fleste produktinnovationer er da også alene nye for virksomheden selv. I alt havde 57 pct. af de virksomheder, der havde produktinnovation i 2009-2011 introduceret produkter, som alene var nye for virksomheden selv.

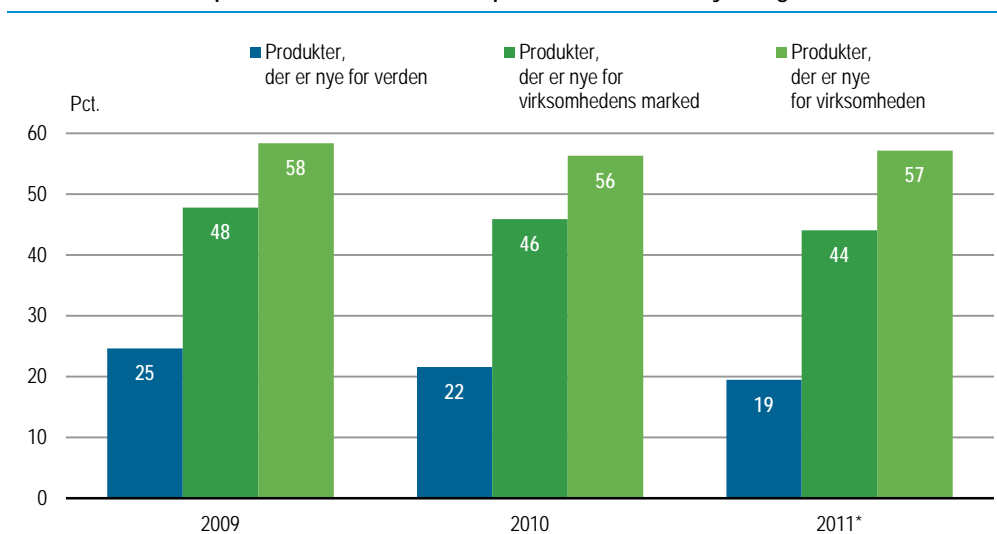
#### Produkter, der er nye alene for virksomheden selv

Når en producent fx vælger at erstatte input med materialer med forbedrede egenskaber (åndbart tekstil, lette men stærke materialer, miljøvenlig plastik mv.), og disse materialer er kendte på markedet og brugt af andre virksomheder, er der tale om en produktinnovation, der alene er ny for virksomheden selv.

Eksempler på serviceydelse, som er nye for virksomheden, men kendte på markedet, kan fx være, at der tilbydes nye services via Internettet, eller når et bilværksted som noget nyt tilbyder gratis lånebil, mens kundens bil repareres.

44 pct. af de produktinnovative virksomheder havde introduceret produktinnovationer, der var nye for virksomhedens marked, mens de sidste 19 pct. havde introduceret produktinnovationer, der var nye på verdensmarkedet.

Figur 8.7 Virksomheder med produktinnovation, fordelt på innovationernes nyhedsgrad



Anm. 1: Søjlerne summer til mere end 100 idet en innovation kan være ny både for virksomheden, for dens marked og for verden.

Anm. 2: Baseret på produktinnovative virksomheder.

*Færre introducerer produkter, der er nye på verdensplan*

Der kan ses en faldende tendens i andelen af virksomheder, der introducerer produkter, som er nye på verdensplan. Fra 2009 til 2011 er denne andel således faldet fra 25 pct. i 2009 til 19 pct. i 2011. Samtidig er der også lidt færre virksomheder, der introducerer produkter, som er nye på virksomhedens marked – her er andelen faldet fra 48 pct. i 2009 til 44 pct. i 2011. Andelen, der har introduceret produkter, der alene er nye for virksomheden var 57 pct. i 2011, og dermed stort set uændret i forhold til de foregående år.

*Hver femte har introduceret varer, der er nye for verden*

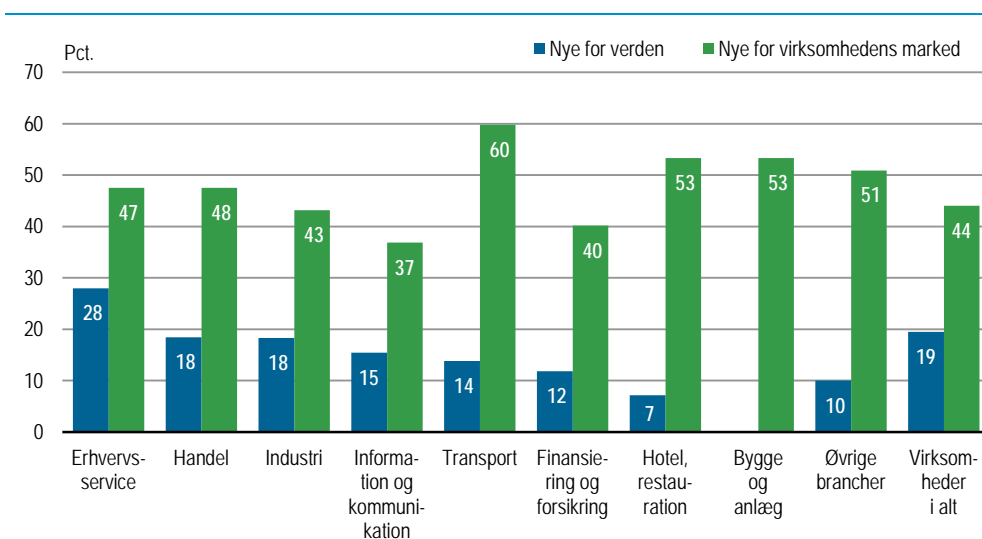
Den højeste andel af produktinnovative virksomheder, der har introduceret produkter, der var nye på verdensplan, findes inden for erhvervsservice – her har 28 pct. af de produktinnovative virksomheder introduceret produkter, der var nye for verden i 2011. Inden for handel og industri er den tilsvarende andel 18 pct. I den anden ende af skalaen finder man bygge og anlægsbranchen, hvor der slet ikke er nogen produktinnovative virksomheder, der har introduceret nyheder på verdensplan.

*Næsten halvdelen har introduceret produkter, der var nye for deres marked*

Andelen af produktinnovative virksomheder, der har introduceret produkter, som var nye for virksomhedens marked, ligger i de fleste brancher fra 43 pct. til 53 pct. Her ligger transportbranchen højest med en andel på 60 pct., mens information og kommunikation med 37 pct. har den laveste andel.

Figur 8.8

Virksomheder med produktinnovation, fordelt på innovationernes nyhedsgrad og branche. 2011\*



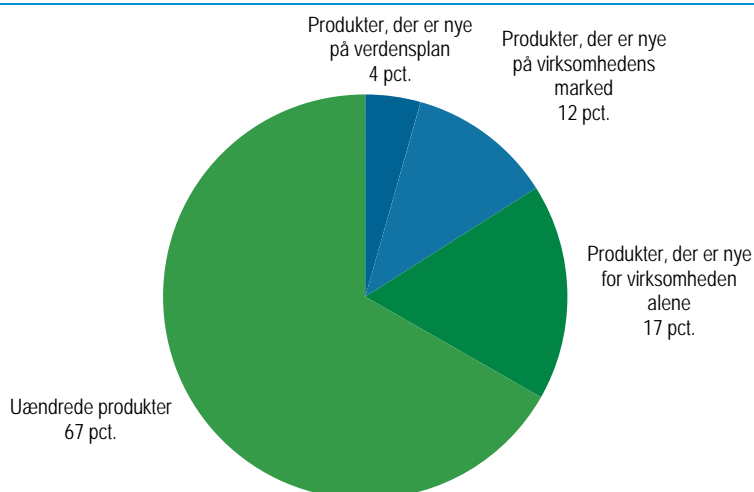
Anm.: baseret på produktinnovative virksomheder.

*70 pct. af omsætningen stammer fra uændrede produkter*

12 pct. af de produktinnovative virksomheders omsætning i 2011 stammede fra produkter, der var nye for virksomhedens marked, men dog kendte på verdensmarkedet, og 17 pct. af omsætningen kom fra salg af produkter, der var nye for virksomheden selv, men kendte på markedet. Den resterende del af omsætningen – 67 pct. – stammede fra produkter, der var uændrede inden for den seneste treårige periode.

Figur 8.9

Produktinnovative virksomheders omsætning, fordelt på produkternes nyhedsgrad. 2011\*



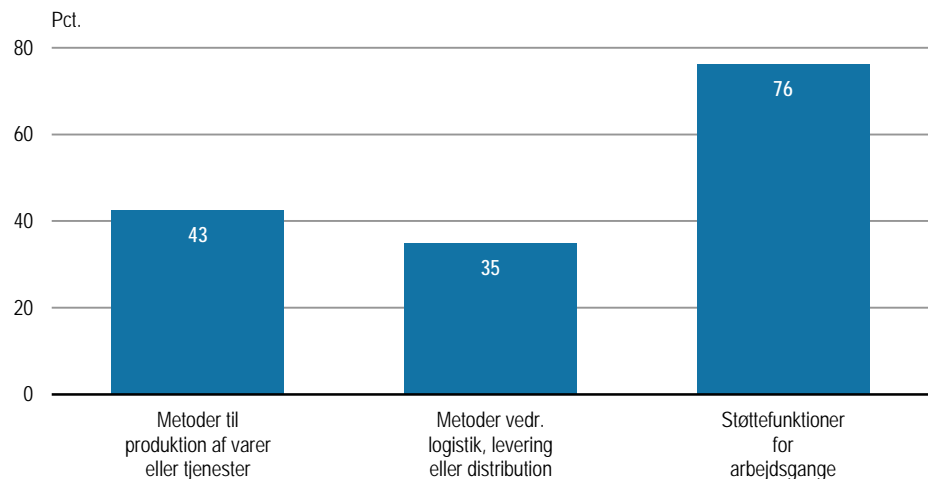
Anm.: Baseret på produktinnovative virksomheder.

### 8.4 Procesinnovation

*Procesinnovation omhandler oftest støttefunktioner*

Størstedelen af den procesrelaterede innovation vedrører støttefunktioner for arbejdsgange, fx systemer eller rutiner vedrørende indkøb, vedligeholdelse, regnskab eller it. I alt introducerede 76 pct. af de procesinnovative virksomheder således innovation vedrørende støttefunktioner i 2011, mens 43 pct. introducerede nye metoder til produktion af varer eller tjenester, og 35 pct. introducerede nye metoder vedrørende logistik, levering eller distribution af materialer, produkter eller tjenesteydelser.

Figur 8.10 Procesinnovation, fordelt på innovationstype. 2011\*



Anm.: Baseret på procesinnovative virksomheder.

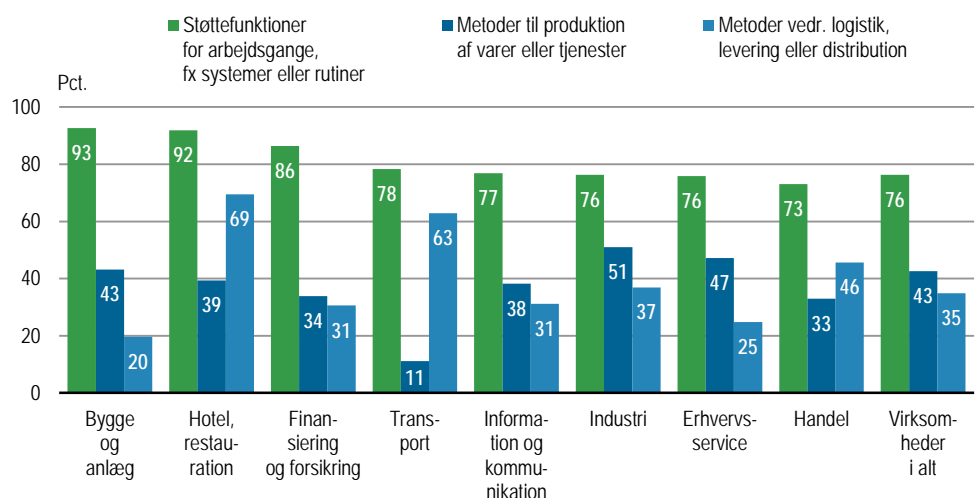
*Industrien udvikler oftere nye produktionsmetoder*

Inden for industri og erhvervsservice har hhv. 51 pct. og 47 pct. af de procesinnovative virksomheder udviklet nye metoder til produktion af varer eller tjenester, og de ligger dermed over gennemsnittet, som er 43 pct.

*Hotel og restauration er førende inden for innovation af logistik mv.*

Virksomheder inden for hotel og restauration samt transport er derimod førende, hvad angår udvikling af nye metoder vedrørende logistik, levering og distribution. 69 pct. af de procesinnovative virksomheder inden for hotel og restauration og 63 pct. inden for transport introducerede sådanne typer af procesinnovation i 2011.

Figur 8.11 Procesinnovative virksomheder, fordelt på branche og innovationstype. 2011\*

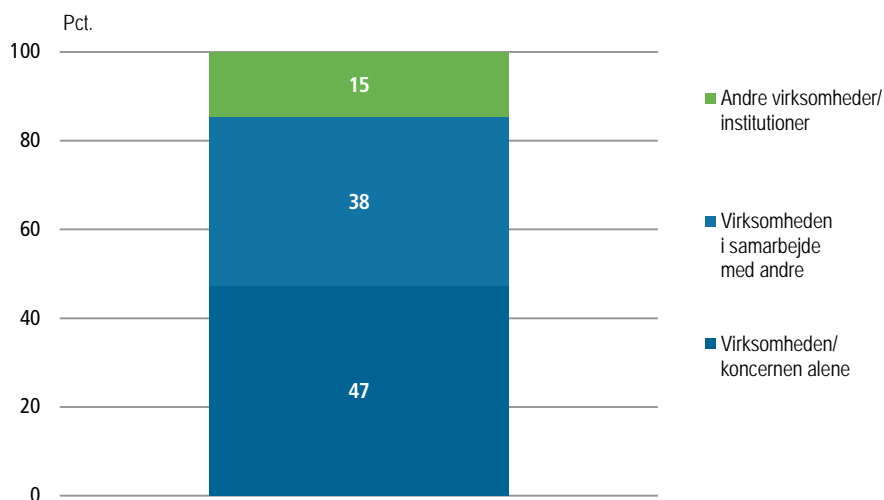


Anm.: Baseret på procesinnovative virksomheder.

*Bygge og anlæg er stærke inden for udvikling af støttefunktioner*

Nyudvikling af støttefunktioner foregår i højere grad inden for bygge og anlæg og hotel og restauration end i andre brancher. For de to branchegrupper gælder, at hhv. 93 pct. og 92 pct. af de procesinnovative virksomheder tog nye støttefunktioner i brug i perioden 2009-2011.

Figur 8.12 Primær udvikler af procesinnovationer. 2011\*



Anm.: Baseret på procesinnovative virksomheder.

*38 pct. af procesinnovationerne udvikles i et samarbejde*

Procesinnovationer udvikles i højere grad end produktinnovationer af virksomheden i samarbejde med andre. Fire ud af ti virksomheder valgte således at procesinnovere sammen med andre virksomheder eller institutioner i 2011, mens 47 pct. selv stod for udviklingsarbejdet. I 15 pct. af virksomhederne var udviklingen foretaget af andre virksomheder eller institutioner.

## 8.5 Målsætninger med innovationsaktiviteter

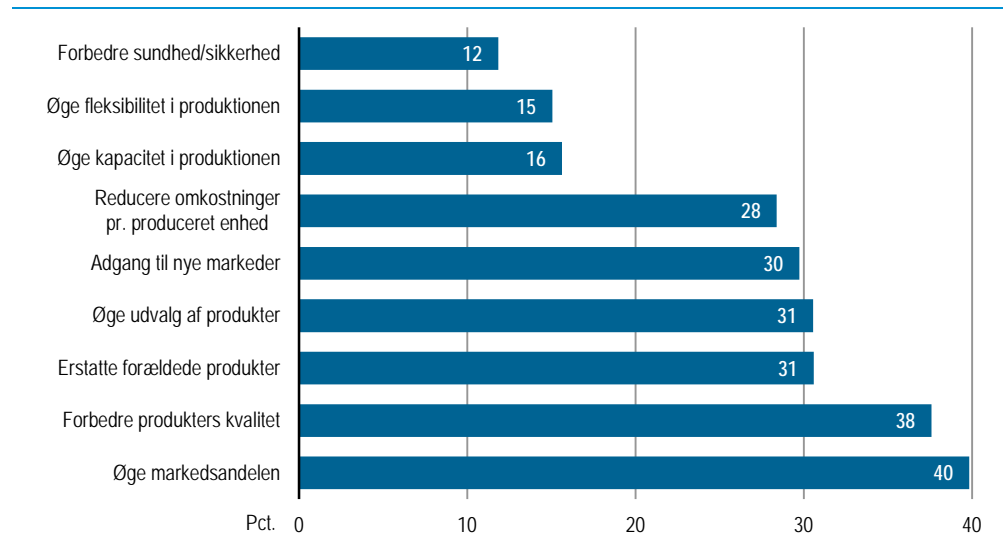
*At øge markedsandelen er vigtigst ...*

For 40 pct. af de virksomheder, som i 2009-2011 introducerede nye produkter eller produktionsprocesser, var målsætningen med deres innovationsaktivitet at øge markedsandelen. Denne målsætning er dermed den væsentligste motivation for virksomheder til at udvikle deres produkter eller produktionsprocesser.

*... men kvalitetsforbedring er også væsentligt*

En lige så vigtig målsætning med innovationen er at forbedre kvaliteten af virksomhedens produkter, hvilket 38 pct. af de innovative virksomheder tillagde stor betydning. Andre vigtige målsætninger er at erstatte forældede produkter (31 pct.), at øge udvalget af produkter (31 pct.) og at få adgang til nye markeder (30 pct.).

Figur 8.13 Målsætninger med innovation. 2011\*



Anm.: Baseret på virksomheder, der har haft produkt- eller procesinnovation, eller haft igangværende eller afbrudte innovationsaktiviteter, og som har bedømt den pågældende målsætning til at have stor betydning.

## 8.6 Organisatorisk innovation

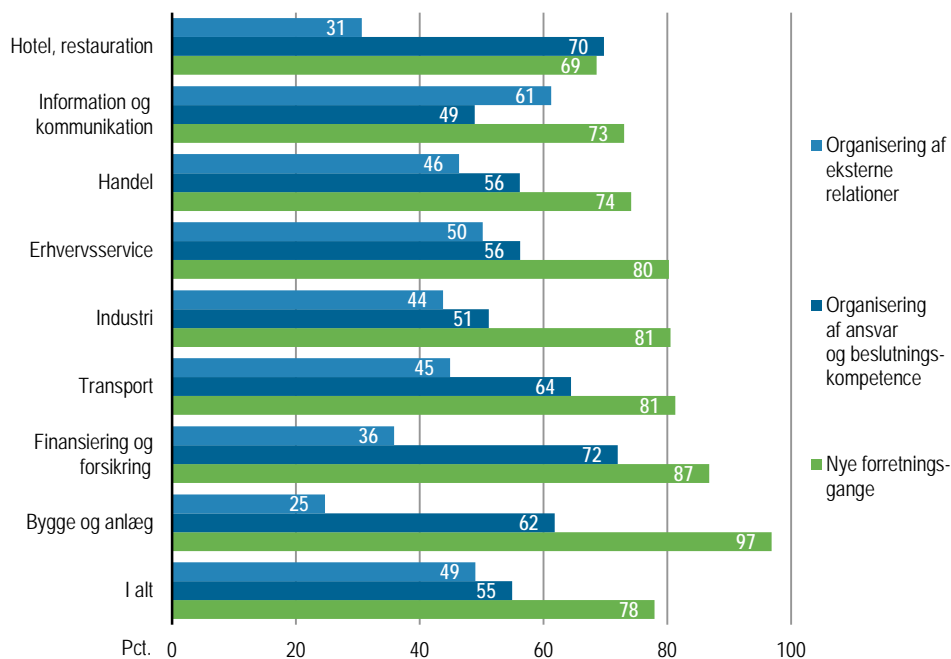
*Introduktion af nye forretningsgange er en udbredt organisatorisk innovation*

78 pct. af de virksomheder, der har introduceret organisatorisk innovation, har indført nye forretningsgange eller procedurer, fx i form af kvalitetsstyring, resultatstyring, videnstyring, lean, reorganisering eller ledelse af forsyningskæder. Virksomheder inden for bygge og anlæg har i særdeleshed været aktive på dette område, idet 97 pct. af de organisatorisk innovative virksomheder har indført nye forretningsgange eller -procedurer.

*Ændringer i ansvar og beslutningsgange hyppig inden for finansiering og forsikring*

55 pct. af de organisatorisk innovative virksomheder har introduceret nye former for organisering af ansvar og beslutningskompetence, mens en lidt lavere andel, 49 pct., har fundet nye måder til organisering af eksterne relationer. 72 pct. af virksomhederne inden for finansiering og forsikring og 70 pct. af virksomhederne inden for hotel og restauration har indført nye måder til organisering af ansvar og beslutningskompetence. De to brancher har således i højere grad end andre introduceret nye måder til organisering af ansvar og beslutningskompetence. Ændret organisering af eksterne relationer har været mest udbredt inden for information og kommunikation (61 pct.) og erhvervsservice (50 pct.).

Figur 8.14 Virksomheder med organisatorisk innovation, fordelt på brancher. 2011\*

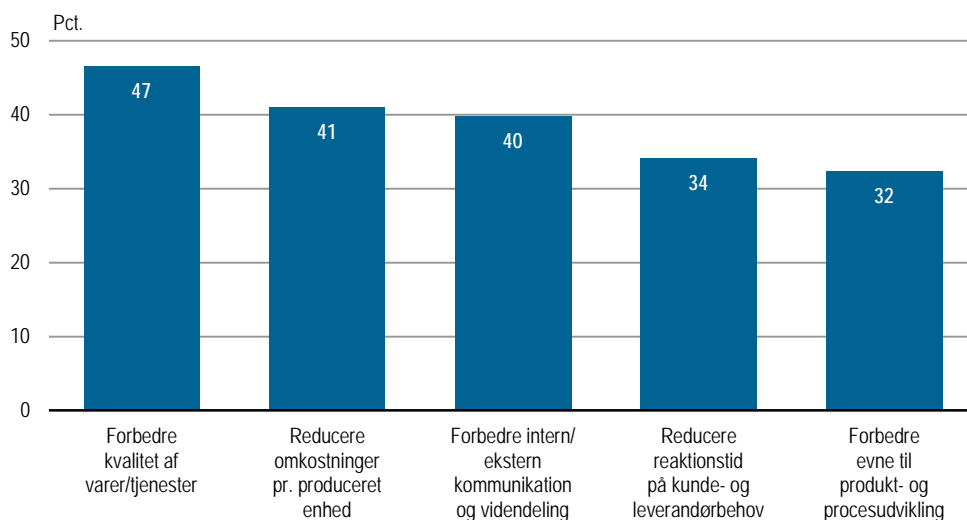


Anm.: baseret på organisatorisk innovative virksomheder.

*Målsætningen er ofte forbedret kvalitet*

Blandt de målsætninger med organisatorisk innovation, som virksomhederne har peget på har stor betydning, er målsætninger om at forbedre kvaliteten af varer og tjenester og at reducere omkostningerne pr. produceret enhed de vigtigste. 47 pct. og 41 pct. af de organisatorisk innovative virksomheder har svaret, at disse to målsætninger har stor.

Figur 8.15 Målsætninger med organisatorisk innovation. 2011\*



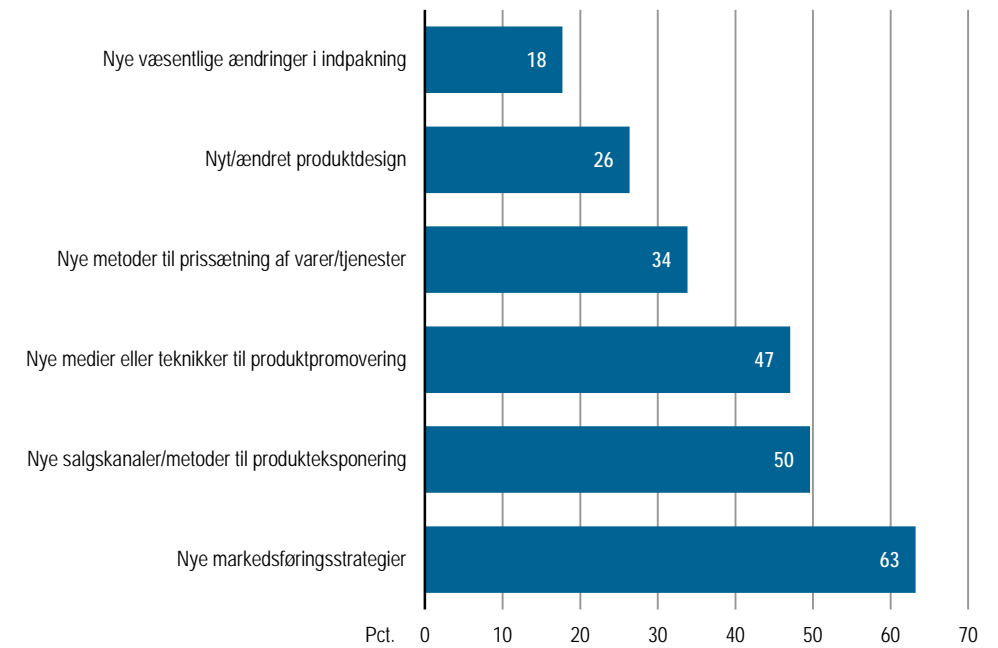
Anm.: Baseret på organisatorisk innovative virksomheder, der har svaret, at den pågældende målsætning har stor betydning.

## 8.7 Markedsføringsinnovation

*Introduktion af nye markedsføringsstrategier ...*

Markedsføringsinnovation handler især om indførelse af nye markedsføringsstrategier - to ud af tre virksomheder, der har introduceret innovationer inden for markedsføring, har taget nye markedsføringsstrategier i brug.

Figur 8.16 Markedsføringsinnovation, fordelt på typer. 2011\*



Anm.: Baseret på markedsføringsinnovative virksomheder.

*... og nye salgskanaler*

Halvdelen af virksomhederne med markedsføringsinnovation har introduceret nye salgskanaler eller metoder til produkteksponering (50 pct.). Et eksempel på nye salgskanaler kan være første ibrugtagning af franchising, mens nye metoder til produkteksponering fx kan være møbeludstillinger, der nydesignes efter temaer, som gør det muligt for kunderne at se møblerne i en færdigdekoreret sammenhæng. 47 pct. af virksomhederne har introduceret nye medier eller teknikker til produktpromovering, fx produktplacering i film og tv-programmer mv. Hver tredje virksomhed har indført nye metoder til prissætning, og hver fjerde har ændret produkternes design.

*Målsætningen er oftest at bibeholde eller øge markedsandelen ...*

Innovationer inden for markedsføring handler primært om at bibeholde eller øge virksomhedens markedsandel. 68 pct. af de markedsføringsinnovative virksomheder har svaret, at denne målsætning har stor betydning. Blandt branchegrupperne er det isæt bygge og anlæg samt transport der har peget på denne målsætning: 85 pct. og 81 pct. har svaret, at denne målsætning har stor betydning.

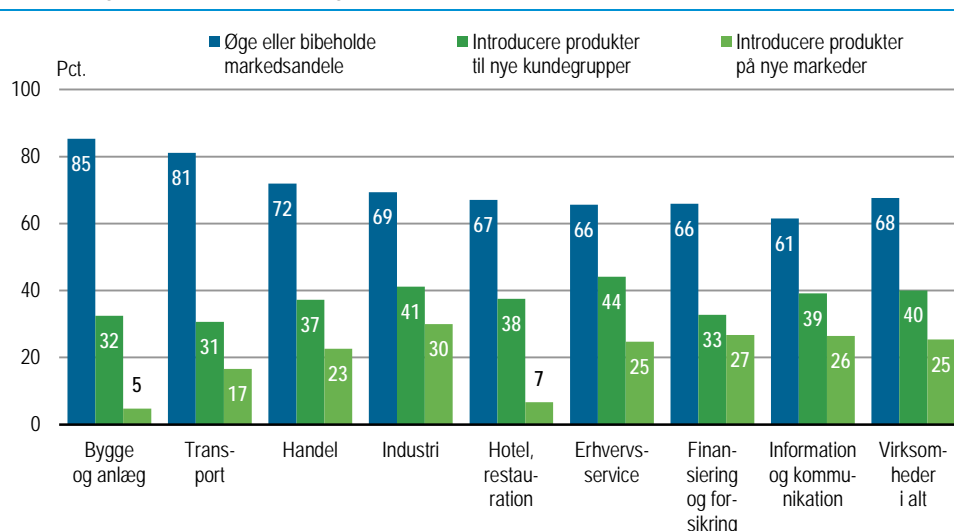
*... dernæst at introducere produkter til nye kundegrupper ...*

En noget mindre del af virksomhederne, 40 pct., har svaret, at introduktion af produkter til nye kundegrupper har stor betydning. Virksomhederne inden for erhvervsservice tillægger med en andel på 44 pct. denne målsætning større betydning end de øvrige branchegrupper.

*... og at introducere produkter på nye markeder*

Hver fjerde af de virksomheder, der har innoveret markedsføringen i perioden 2009-2011, har haft som mål at introducere deres produkter på nye markeder. Målet synes at være vigtigst for virksomhederne inden for industrien, hvor 30 pct. har peget på den, og inden for finansiering og forsikring, hvor 27 pct. tillægger denne målsætning stor betydning.

Figur 8.17 Målsætninger med markedsføringsinnovation, fordelt på brancher. 2011\*



Anm.: Baseret på markedsføringsinnovative virksomheder, der har svaret, at den pågældende målsætning har stor betydning.

## 8.8 Innovationssamarbejde

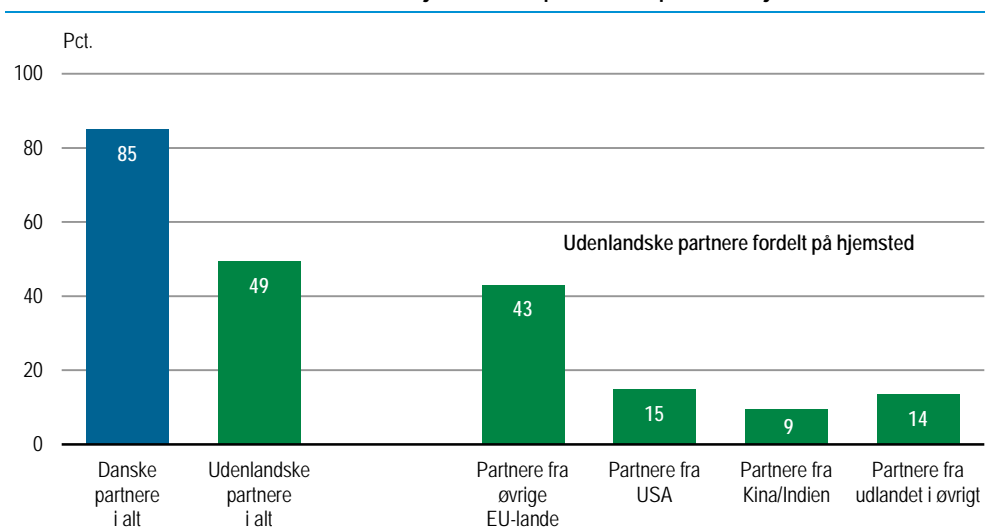
Hver tredje innovative virksomhed samarbejder

32 pct. af de innovative virksomheder samarbejder med eksterne aktører om innovationsaktiviteter.

85 pct. finder samarbejdspartneren i Danmark

Blandt de virksomheder, der har et sådant samarbejde, har 85 pct. samarbejdet med danske partnere og 49 pct. med partnere fra udlandet. De udenlandske samarbejdspartnere kommer primært fra de øvrige EU-lande (43 pct.), mens 15 pct. er fra USA og 9 pct. fra Kina eller Indien. 14 pct. har innovationssamarbejde med partnere fra andre lande end de nævnte.

Figur 8.18 Virksomheder med innovationssamarbejde, fordelt på ekstern partners hjemsted. 2011\*



Anm.: Baseret på innovative virksomheder med innovationssamarbejde.

Samarbejde omfatter typisk flere partnere

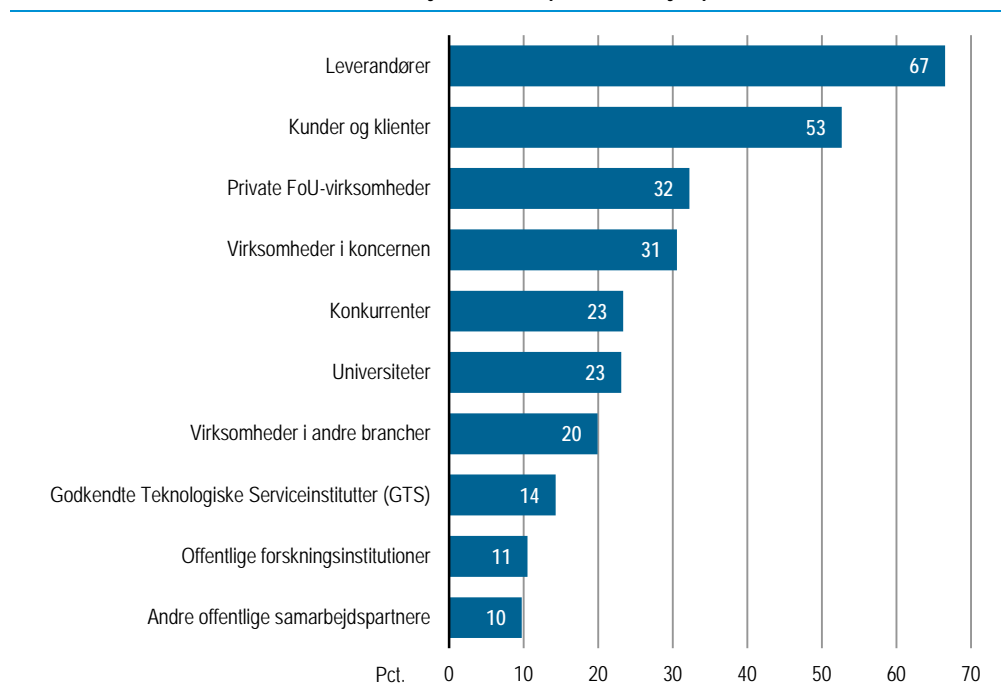
Virksomhedernes samarbejde omfatter ofte mere end én partner – enten i forskellige projekter eller i samme projekt, hvilket ses af, at næsten alle, der indgår i et innovationssamarbejde har en dansk partner, mens halvdelen desuden har én eller flere udenlandske samarbejdspartnere. Og samarbejdspartnerne kan være både private virksomheder og offentlige institutioner mv.



*Kunder og leverandører er de foretrukne samarbejdspartnere*

Kunder og leverandører er de foretrukne samarbejdspartnere, når det gælder innovationssamarbejde. Leverandører og kunder/klienter var partnere i 67 pct. og 53 pct. af de innovative virksomheders samarbejdsprojekter i 2011. Private FoU-virksomheder, som fx konsulenter, private laboratorier og forskningsinstitutioner, samt virksomheder inden for egen koncern, stod for 32 pct. og 31 pct. Konkurrenter, universiteter og højere læreanstalter samt andre virksomheder i samme branche var partnere for næsten hver fjerde af de innovative virksomheder, der indgik i et samarbejde omkring innovation. Offentlige samarbejdspartnere, ud over universiteter og højere læreanstalter, indgår mindre hyppigt som samarbejdspartnere i innovationsprojekter end private virksomheder.

Figur 8.19 Virksomheder med innovationssamarbejde, fordelt på samarbejdspartner. 2011\*



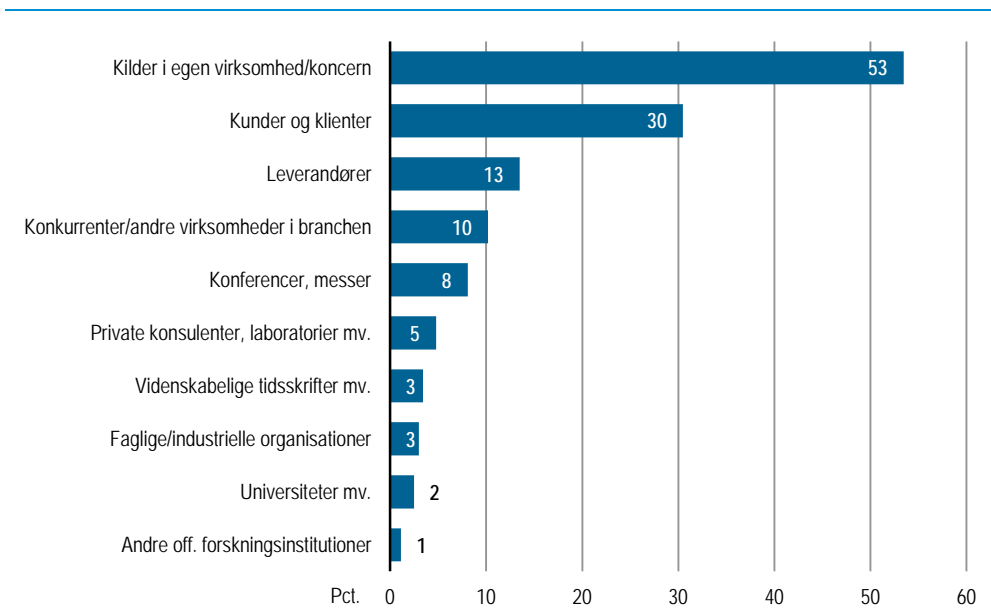
Anm.: Baseret på innovative virksomheder med innovationssamarbejde.

## 8.9 Kilder til innovation

*Innovation starter oftest internt*

Inspirationen til nyudvikling kommer oftest fra kilder internt i virksomheden eller koncernen. 53 pct. af de innovative virksomheder peger på, at interne kilder i virksomheden har stor betydning for deres idéudvikling og gennemførelse af innovationsaktiviteter. Kunder udgør også en vigtig inspirationskilde, som 30 pct. af virksomhederne peger på har stor betydning for deres idéudvikling.

Figur 8.20 Kilder til innovation. 2011\*

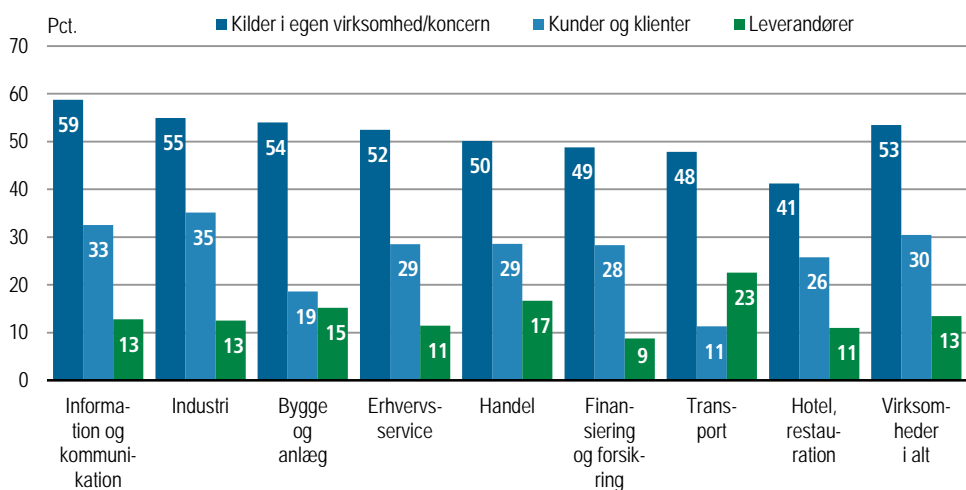


Anm.: Baseret på innovative virksomheder.

*Leverandører og konkurrenter er også vigtige kilder*

13 pct. af virksomhederne peger på, at leverandører af udstyr, materialer og software mv. har stor betydning for deres idéudvikling og igangsættelse af innovationsaktiviteter. Men 10 pct. af virksomhederne skæver også til andre virksomheder inden for deres egen branche, herunder til deres konkurrenter, som en kilde, der har stor betydning for idéskabelsen.

Figur 8.21 Kilder til innovation. 2011\*



Anm.: Baseret på innovative virksomheder.

*Interne kilder vigtigst for information/kommunikation ...*

De interne kilder i virksomheden/koncernen har især betydning for virksomheder inden for information og kommunikation, hvor 59 pct. angiver, at de har stor betydning.

*... mens kunder betyder mest inden for industrien*

Kunderne er vigtige inspirationskilder inden for industrien (35 pct.), men også for virksomheder inden for information og kommunikation (33 pct.). Inden for bygge og anlæg samt transport synes kunder at betyde mindre for idéudviklingen; her peger kun hhv. 19 pct. og 11 pct. på at kunderne har stor betydning som inspirationskilde.

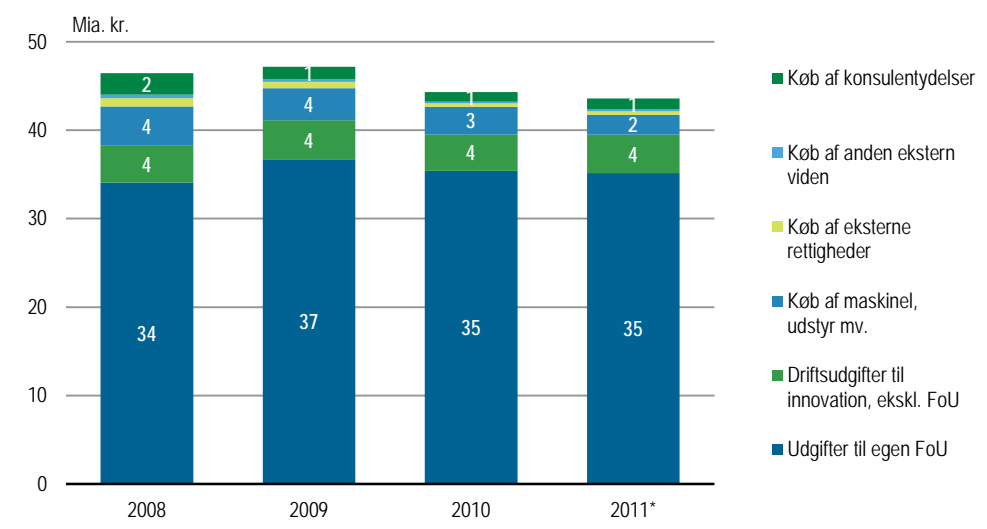
## 8.10 Investering i innovation

Samlede innovationsudgifter på 44 mia. kr. i 2011

I 2011 udgjorde de samlede udgifter til innovation 43,6 mia. kr., hvilket var et fald på 2 pct. i forhold til 2010. Langt den største del af innovationsudgifterne, 35 mia. kr. eller 81 pct., gik til egen FoU. 4,3 mia. kr. blev brugt til driftsudgifter til innovation, ekskl. FoU, herunder fx aktiviteter og tekniske forberedelser til introduktion af nye produkter eller arbejdsgange. Det svarer til 10 pct. af de samlede udgifter.

2 mia. kr. eller 5 pct. af de samlede innovationsudgifter i 2011 blev brugt til køb af maskinel, udstyr og software, herunder fx avancerede maskiner, udstyr eller software til frembringelse af nye produkter, arbejdsgange eller produktionsprocesser. Der blev brugt 1,2 mia. kr. til køb af konsulentudgifter, fx markedsundersøgelser o.l. i forbindelse med innovation i 2011, svarende til 3 pct. af innovationsudgifterne.

Figur 8.22 Virksomhedernes udgifter til innovation. Løbende priser



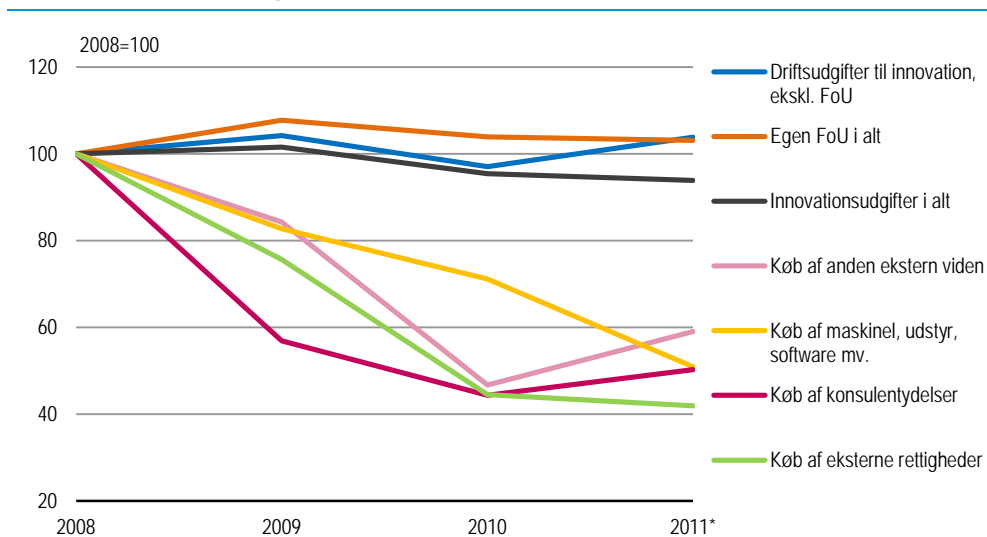
Køb af eksterne rettigheder er en lille post

Køb af eksterne IP-rettigheder, som omfatter registrerede varemærker, design, patenter eller brugsmodeller<sup>24</sup>, som er købt eller indlicenseret med henblik på frembringelse af nye produkter udgjorde med et beløb på 393 mio. kr. en af de mindste poster blandt innovationsudgifterne. Beløbet svarer til 1 pct. af de samlede innovationsudgifter.

I 2011 brugte virksomhederne 220 mio. kr. til køb af anden ekstern viden, fx i form af ikke-patenterede opfindelser, knowhow eller anden viden. Det er den mindste af udgiftsposterne i forbindelse med innovation, og den repræsenterer 0,2 pct. af de samlede udgifter.

<sup>24</sup> Se kap. 9 for en nærmere beskrivelse af IP-rettigheder.

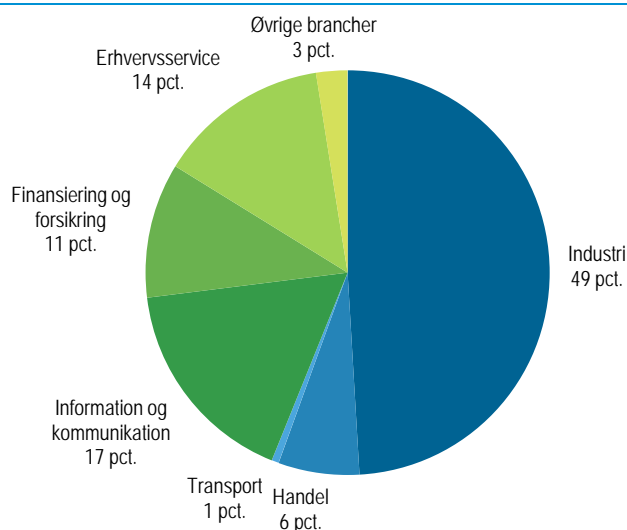
Figur 8.23 Indeks for innovationsudgifter, fordelt på poster



Udgifterne til innovation er faldet med 6 pct. fra 2008 til 2011

Fra 2008 til 2011 er udgifter til egen FoU samt driftsudgifter til innovation ekskl. FoU steget med hhv. 3,1 pct. og 3,8 pct. Da samtlige øvrige innovationsudgifter er faldet, og i de fleste tilfælde halveret, er virksomhedernes samlede udgifter til innovation faldet med 6 pct., fra 46,4 mia. kr. i 2008 til 43,6 mia. kr. i 2011.

Figur 8.24 Innovationsudgifter, fordelt på brancher. 2011\*



Anm.: Baseret på innovative virksomheder. Andre brancher omfatter hotel og restauration, bygge og anlæg samt øvrige brancher.

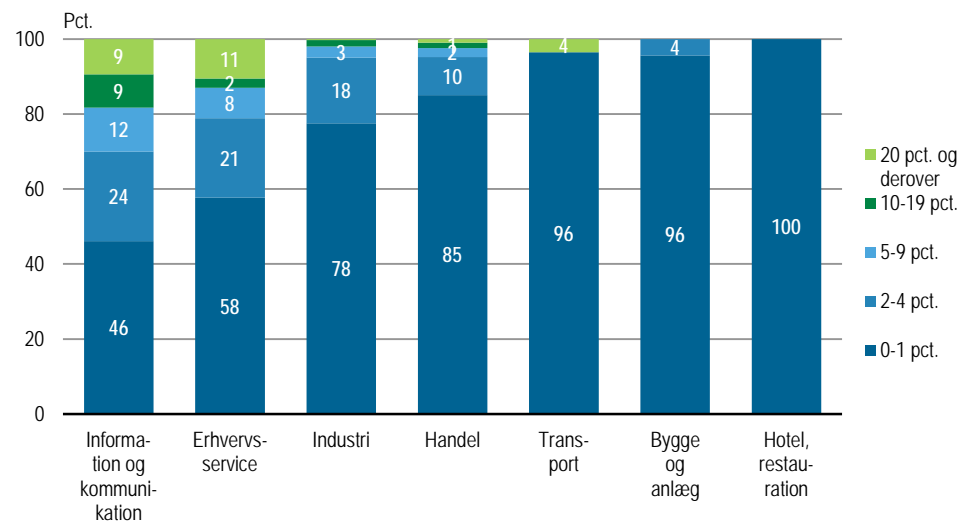
Industrien stod for halvdelen af innovationsudgifterne

Industrien stod for 49 pct. af de samlede innovationsudgifter i 2011, fulgt af information og kommunikation og erhvervsservice, som stod for 17 pct. og 14 pct. Finansiering og forsikring stod for 11 pct. af udgifterne, mens de resterende brancher, bygge og anlæg, handel, transport, hotel og restauration samt øvrige brancher tilsammen stod for 10 pct.

Stor variation i intensiteten af innovationsudgifter

Hvor stor en del af omsætningen, der anvendes til innovationsaktiviteter, varierer betydeligt imellem branchegrupperne: Inden for information og kommunikation – som er den mest innovative branchegruppe – investerer næsten hver femte af de innovative virksomheder (18 pct.) mere end 10 pct. af deres omsætning i innovation. Også inden for erhvervs-service investerer relativt mange virksomheder en større del af omsætningen i innovation end gennemsnittet, idet 13 pct. af de innovative virksomheder investerer 10 pct. eller mere af deres omsætning i innovation. I branchegrupperne hotel og restauration, bygge og anlæg samt transport investerer kun en lille andel (4 pct. eller mindre) af virksomhederne mere end en pct. af deres omsætning i innovation.

Figur 8.25 Innovationsudgifternes andel af omsætningen. 2011\*



Anm.: Opgjort ekskl. finansiering og forsikring, da der ikke foreligger tilstrækkelige omsætningsoplysninger for denne branchegruppe.

### 8.11 Brugerdreven innovation

Innovationer, der tager afsæt i brugernes erkendte og ikke-erkendte behov antages at have større chancer for opnå kommerciel succes og øget tilfredshed blandt brugerne, netop fordi de er målrettet deres behov. I 2011 brugte 82 pct. af de innovative virksomheder viden om kunders og brugeres behov i deres ideudvikling, eller i forbindelse med deres innovationsaktiviteter.

#### Brugerdreven innovation

Brugerdreven innovation er en form for tværfaglig tilgang til nyudvikling, som anvender metoder og værktøjer fra psykologi, antropologi og design mv. Et eksempel er, når designere og ingeniører afprøver produkter eller ydelser sammen med de tiltænke brugere, og afdækker en viden, som kan bruges til at nytænke produkter, som fx robotstøvsugere, mobiltelefoner, svejseapparater og hospitalsfaciliteter mv. Et andet eksempel er, når virksomheder inddrager deres mest avancerede brugere - af fx computerspil eller hjælpemiddeludstyr i udviklingsprocessen, og dermed bliver i stand til at udvikle produkter, der er på forkant med udviklingen.

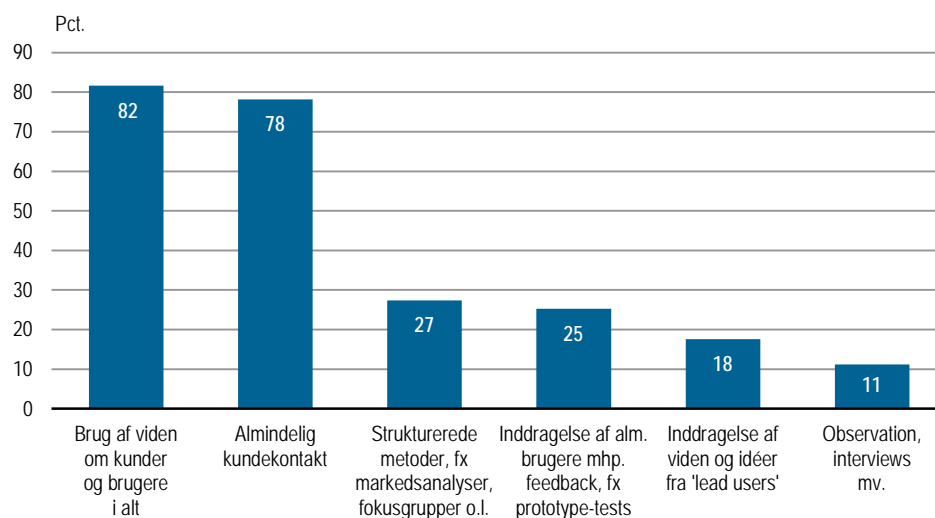
Almindelig kundekontakt er den vigtigste kilde

Den viden om kundernes og brugernes behov, som virksomhederne anvender til deres idéudvikling, stammer i de fleste tilfælde fra den almindelige kundekontakt, fx den daglige dialog, deltagelse på messer o.l. 78 pct. af de innovative virksomheder brugte denne viden i deres innovationsaktiviteter i 2011. Den viden, som kan opnås via såkaldte strukturerede metoder, dvs. via markedsanalyser, fokusgrupper og paneler om interesse for nye produkter, blev brugt af 27 pct. af de innovative virksomheder.

Hver fjerde inddrager almindelige brugere i udviklingsarbejdet ...

Næsten lige så mange, 25 pct., inddrog almindelige brugere, fx til test af prototyper eller som deltagere i internet-communities som baggrund for deres udviklingsarbejde.

Figur 8.26 Innovative virksomheder, der anvender forskellige typer af brugerdriven innovation. 2011\*



Anm.: 'Lead users' er brugere, der er særligt innovative og kompetente. Note: Baseret på innovative virksomheder.

... mens hver femte inddrager avancerede brugere

Inddragelse af avancerede brugere er mindre udbredt, men blev alligevel brugt af 18 pct. af de innovative virksomheder. Den viden om brugerbehov, som kan opnås via observation eller interviews, herunder dybdeinterviews og antropologiske studier, indgik i 11 pct. af de innovative virksomheders idéudvikling i 2011.

## 8.12 Innovation og FoU

82 pct. af de, der udfører FoU er innovative ...

Er virksomheder, der udfører FoU-aktiviteter mere innovative end andre virksomheder? Det tyder meget på, idet andelen af innovative virksomheder blandt dem, der har FoU-aktiviteter i en eller anden form<sup>25</sup>, er 82 pct., hvorimod kun 35 pct. af de virksomheder, der ikke har FoU-aktiviteter har været innovative i perioden 2009-2011.

### FoU uden innovation

I sammenhæng med FoU skelnes imellem innovationsaktiviteter og det at være innovativ:

Al FoU-aktivitet er pr. definition en del af innovationsaktiviteterne, ligesom alle udgifter til FoU er en del af de samlede innovationsudgifter. En virksomhed med FoU-aktivitet har således pr. definition også innovationsaktivitet. Men en virksomhed kan have udført FoU uden at være innovativ, fx hvis en af de følgende ting er opfyldt:

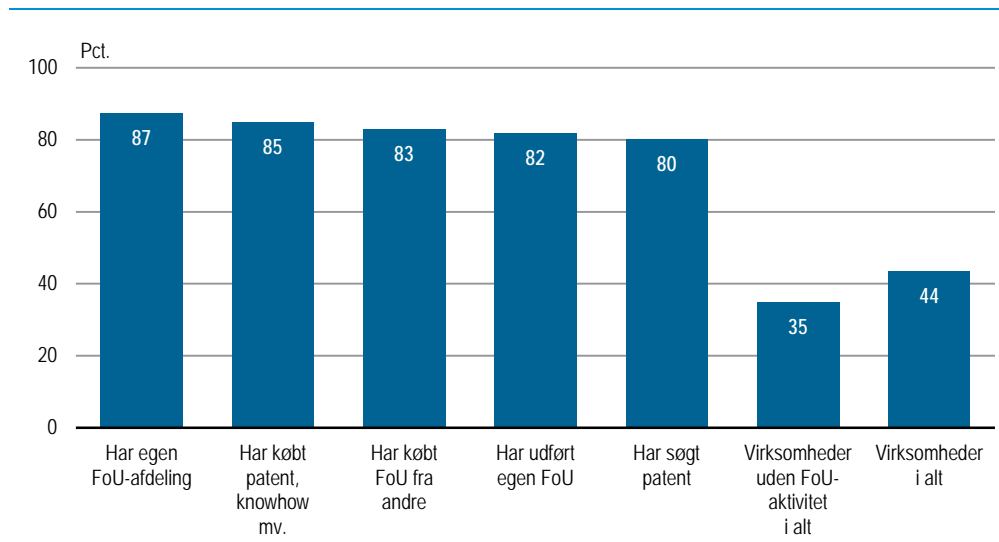
- FoU-aktiviteten førte ikke til frembringelse af nye produkter eller processer mv., og blev derfor opgivet
- FoU-aktiviteten er i gang, men har endnu ikke ført til frembringelse af nye produkter mv.
- FoU-arbejdet sker på opdrag for andre virksomheder eller institutioner, fx såkaldte 'clinical trials', dvs. klinisk afprøvning af nye lægemiddelkandidater. En række virksomheder er specialiserede inden for dette felt, og gennemfører typisk arbejdet for andre virksomheder. Dermed kommer virksomheden, som udfører arbejdet, ikke selv til at introducere de evt. nye produkter på markedet, hvilket er selve definitionen af produktinnovation.

<sup>25</sup> Virksomheder med FoU-aktiviteter er her defineret som virksomheder, der har svaret ja til ét eller flere af følgende parametre: Har udført egen FoU; har egen FoU-afdeling; har købt FoU-arbejde fra andre, har købt eller indlicenseret patenter, brugsmodeller, varemærker, designs eller knowhow eller har søgt patenter.

... og 90 pct. af de, der køber FoU er innovative

Men ikke kun de, der selv udfører forskning og udviklingsarbejde, er mere innovative end andre - det gælder nemlig i lige så høj grad de virksomheder, der erhverver FoU eller anden form for viden fra andre. Blandt de virksomheder, der har købt eller indlicenseret patenter, brugsmønstre, varemærker, designs eller knowhow eller har købt FoU fra andre, var otte ud af ti således innovative i perioden 2009-2011. Det kan hænge sammen med, at de, der køber FoU, knowhow, patenter mv. fra andre har som mål at introducere specifikke nye produkter, produktionsprocesser mv.

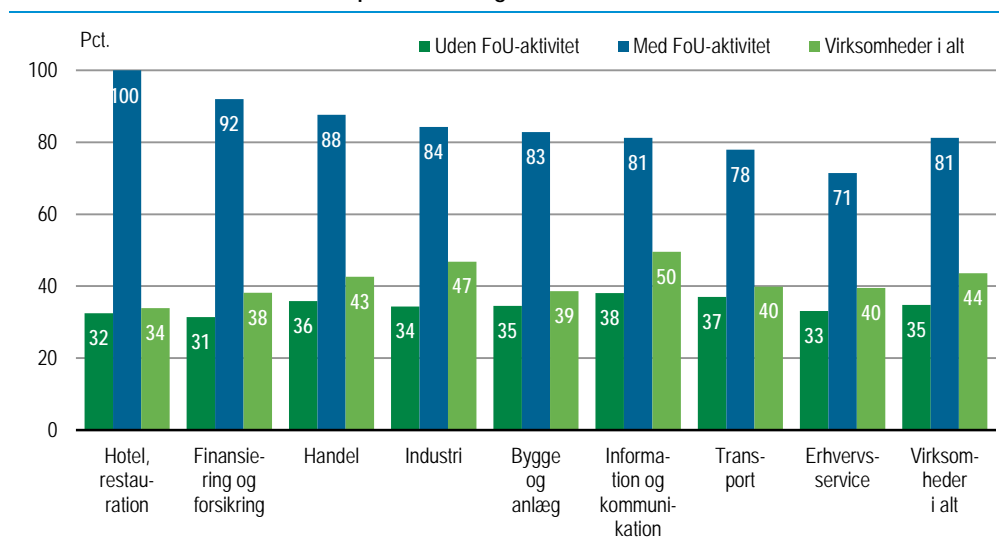
Figur 8.27 Innovative virksomheder, fordelt på FoU-aktivitet. 2011\*



Information og kommunikation har flest innovative uden FoU

Det er kun hver femte virksomhed, der har FoU-aktiviteter i bredere forstand, hvorimod næsten halvdelen af virksomhederne har været innovative. Der er således betydeligt flere virksomheder, 35 pct., som har været innovative, men ikke har haft FoU-aktiviteter. På brancheniveau har relativt flest virksomheder inden for information og kommunikation, transport og handel været innovative uden at have været FoU-aktive, nemlig 38 pct., 37 pct. og 36 pct. Inden for brancherne hotel og restauration samt finansiering og forsikring synes der at være en tættere sammenhæng imellem det at have FoU-aktiviteter og være innovative, idet kun 32 pct. og 31 pct. af dem, der ikke har haft FoU-aktiviteter, har været innovative. De virksomheder inden for hotel og restauration, som har haft FoU-aktiviteter, ligger til gengæld helt i top mht. innovationsevne, idet samtlige har været innovative i perioden 2009-2011.

Figur 8.28 Innovative virksomheder, fordelt på branche og FoU-aktiviteter. 2011\*

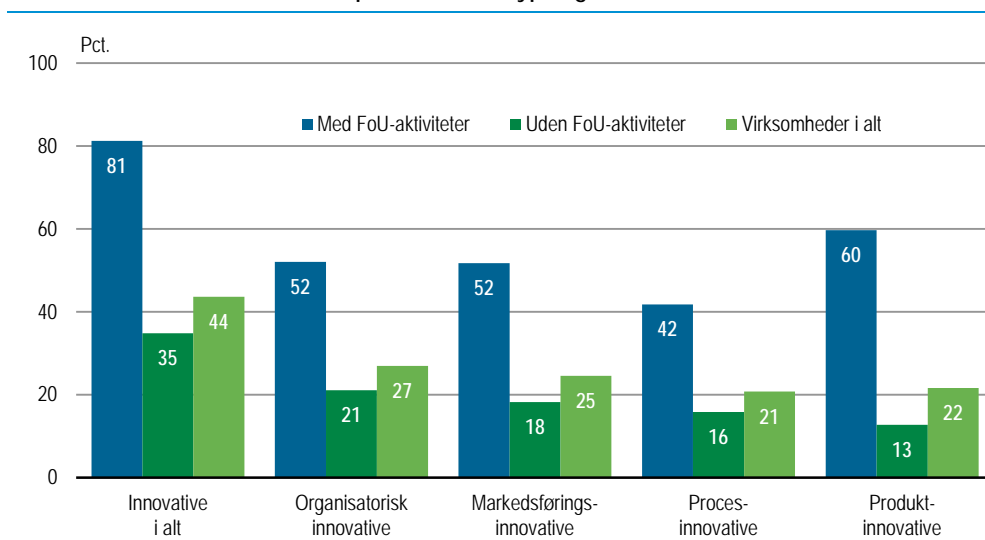


*Virksomheder med FoU er mere produktinnovative*

Spørgsmålet er så, om der er forskel på genstanden for virksomhedernes innovation, afhængig af om de har FoU-aktiviteter eller ej. Svaret er, at de virksomheder, der har FoU-aktiviteter i bred forstand, dvs. enten har udført egen FoU, har egen FoU-afdeling, har købt FoU eller patenter og anden knowhow eller selv søgt patent, er væsentligt mere produktinnovative end andre virksomheder. I alt var 60 pct. af dem innovative, mod 22 pct. af samtlige virksomheder og 13 pct. af virksomhederne uden FoU-aktiviteter.

Som helhed er organisatorisk innovation med 27 pct. den mest udbredte form for innovation blandt virksomhederne generelt, fulgt af markedsføringsinnovation (25 pct.), produktinnovation (22 pct.) og procesinnovation (21 pct.). Modsat forholdet sig med virksomheder med FoU-aktiviteter: Her er produktinnovation den mest udbredte form for innovation (60 pct.).

Figur 8.29 Innovative virksomheder, fordelt på innovationstype og FoU-aktiviteter. 2011\*



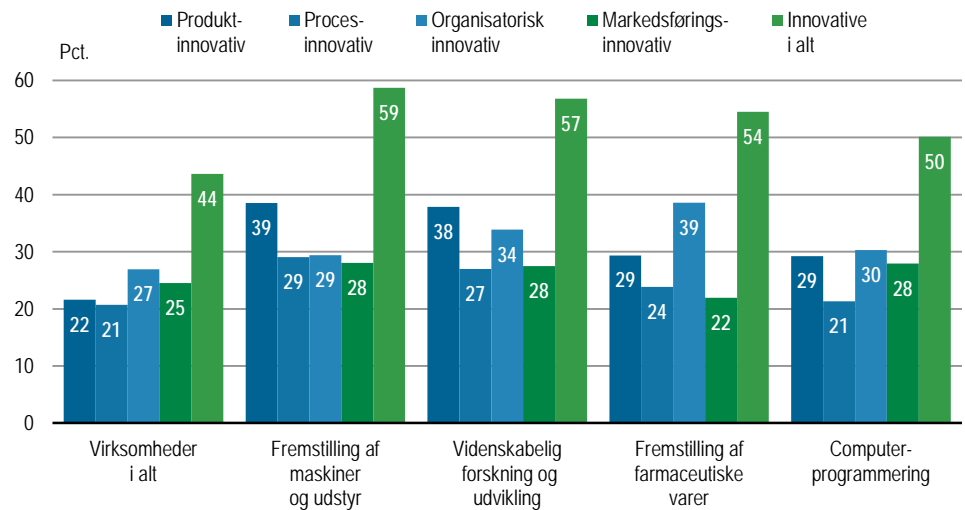
*Høj innovationsaktivitet i de forskningsintensive branchegrupper*

Innovationsaktiviteten i de fire forskningsintensive branchegrupper<sup>26</sup> er karakteriseret ved at være væsentligt højere end for virksomhederne generelt. Det gælder især brancherne fremstilling af maskiner og udstyr, hvor andelen af innovative virksomheder er 59 pct., og videnskabelig forskning og udvikling, hvor andelen er 57 pct., mod 44 pct. for virksomhederne generelt. Inden for fremstilling af farmaceutiske varer er 54 pct. af virksomhederne innovative, mens andelen inden for computerprogrammering er 50 pct.

<sup>26</sup> Se afsnit 4.3.



Figur 8.30 Innovative virksomheder, fordelt på innovationstype og udvalgte branchegrupper. 2011\*



De fire forskningsintensive branchegrupper ligger alle over den gennemsnitlige andel af produktinnovative virksomheder. I de to mest innovative brancher – fremstilling af maskiner og udstyr samt videnskabelig forskning og udvikling – er der flere virksomheder med produktinnovation end proces- markedsførings og organisatorisk innovation.

## 9. Handel med patenter og andre IP-rettighe

### 9.1 IP-rettighe

<i>Stigning i antal virksomheder med varemærker</i>	Varemærket er den mest udbredte IPR (omfatter her patenter, brugsmodeller, varemærker og design). Patenter, brugsmodeller og design kan være meget betydningsfulde for virksomhederne, men er mindre udbredte. Antallet af virksomheder med varemærker er steget fra 2007 til 2011 med 1.600 virksomheder fra 10.800 til 12.400, hvor antallet med de øvrige IPR falder fra 2007 til 2011 med 500 fra 2.100 til 1.600 virksomheder. Det er især antallet af virksomheder med designrettigheder, der falder. Der har ligeledes været et fald i den andel af virksomhederne, der har handlet med IPR fra 6 pct. i 2007 til 4 pct. i 2011.
<i>4 pct. af virksomhederne handler med IPR</i>	Af de virksomheder, der handlede i 2011, havde 35 pct. solgt eller udlicenseret patenter og brugsmodeller i udlandet, modsvarende havde 33 pct. købt eller indlicenseret patenter og brugsmodeller i udlandet. For 60 pct. af de virksomheder, der har IPR, indgår IPR i forretningsstrategien. 63 pct. af de virksomheder, der handler med IPR finder at køb eller indlicensering øger virksomhedens innovationsevne. 49 pct. af de virksomheder, der handler oplever, at det er vanskeligt at vurdere patenters gyldighed og værdi.
<i>27 pct. oplever piratkopiering</i>	27 pct. af virksomhederne med IPR oplever at deres rettigheder bliver piratkopieret. Af disse søger 54 pct. forlig med modparten.
<i>Registrering af rettigheder beskytter viden</i>	Intellektuelle ejendomsrettigheder (IPR) er samtidig vigtige instrumenter for at hindre kopiering, uanset om det drejer sig om teknologi, møbler, tøj eller fødevarer. En intellektuel ejendomsrettighed betyder retsbeskyttelse af virksomhedens frembringelse, og dermed bliver det ulovligt at kopiere den. Uden internationale IP-rettighe
	der er det vanskeligt for virksomhederne at gøre krav på retten til at producere eller sælge de produkter, som de selv har udviklet.
	<b>IP-rettighe</b>
	IPR er den engelske forkortelse af intellectual property rights, her anvendes IP-rettighe, IPR eller intellektuelle ejendomsrettigheder. IPR omfatter patenter, varemærker, design, brugsmodeller (også kaldet "det lille patent") Ophavsret (copyright) indgår ikke i Danmarks Statistiks opgørelse af handel med IPR.
<i>Flere typer af IPR</i>	Der er flere måder at sikre sine rettigheder: Udover patenter kan virksomheder vælge at beskytte sig med varemærker, design eller brugsmodeller. Hvilken type IPR, der er relevant, afhænger af hvilken type viden, der er tale om. Ligeledes vil der være forskellige behov, når det angår dækningen - dvs. i hvilke lande, IP-rettighe
<i>Hvad belyser statistikken?</i>	Statistikken belyser udviklingen i antal IP-rettighe og handel med IP-rettighe. Handel med IPR omfatter foruden køb og salg af den enkelte rettighed også køb og salg af licenser til at udnytte de pågældende rettigheder. Danmarks Statistiks undersøgelse omfatter tillige spørgsmål om virksomhedernes rettighedsstrategi, forventninger til den fremtidige handel, fordele og barrierer i forbindelse med handel med rettigheder samt spørgsmål om piratkopiering.

*IPR-aktive har større vækst*

De IPR-aktive virksomheder udgør 4 pct. af det samlede antal virksomheder, disse virksomheder har i 2005 36 pct. og i 2011 40 pct. af den samlede omsætning. Også når man måler på andre økonomiske variable som beskæftigelse, værditilvækst og eksport er de IPR-aktive blandt de virksomheder, der klarer sig bedst. En del af forklaringen kan være de beskyttede rettigheder, der giver et afkast. På den anden side kræves der ressourcer for at opnå eksempelvis et patent, der ofte tager mange af virksomhedernes ressourcer i udviklingsfasen, det vil således være virksomheder, der klarer sig godt, der får meddelt patenter og andre IP-rettigheder.

#### IPR-aktive

Ved IPR aktive forstås virksomheder, der har fået meddelt IP-rettigheder i perioden 2005 til 2011.

## 9.2 IP-rettigheder

*Varemærker*

Varemærker er den rettighed, der er mest udbredt. Der er således i 2011 i alt 52.500 gældende varemærker i Danmark heraf er de 47.400 tilknyttet et dansk firma. Varemærker kan have meget lange gyldighedsperioder, og de ældste varemærker er mere end 100 år gamle og stadig beskyttede fx har Royal Copenhagen og Toms Chokolade varemærker, der er udstedt før første verdenskrig.

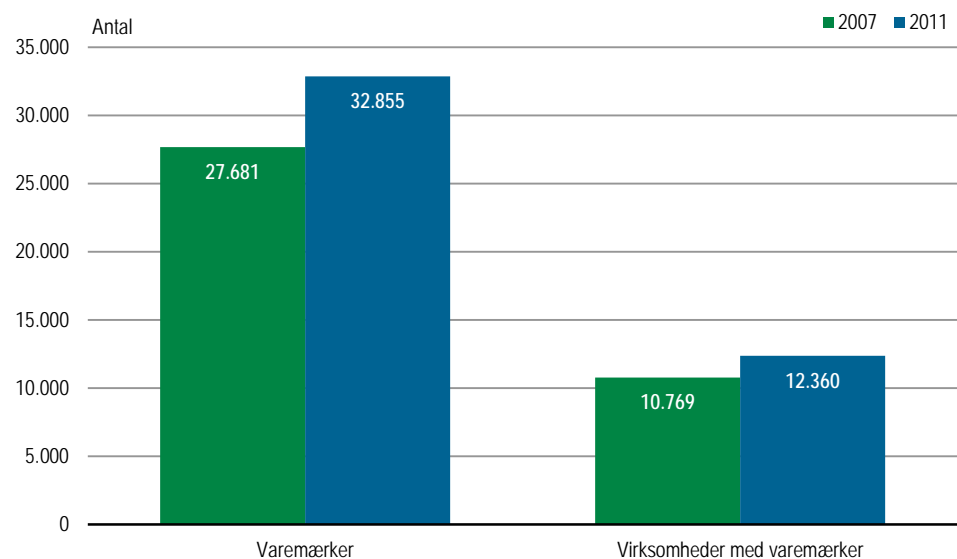
#### Varemærke

Et varemærke har til formål at fungere som kendetegn for en virksomheds produkter eller for virksomheden som sådan. Et varemærke skal kunne gengives grafisk. Varemærker kan fx bestå af ord, figurer, slogans, bogstav- og talkombinationer, eller det kan være en særlig udformning af varen, fx en parfumeflakon. Registrering eller ibrugtagning af et varemærke vedrører altid det konkrete udtryk. Indehaveren har ret til at forbyde andre i at bruge samme ord eller figurmærke for deres forretning eller produkter.

#### IPR registreringer

Siden år 2000 er virksomheder, der søger om IP-rettigheder, blevet registreret med CVR nummer. Data bygger på udtræk fra Patent - og Varemærkestyrelsen, der er stillet til rådighed for Danmarks Statistik i forbindelse med udarbejdelse af statistikken om handel med patenter og andre IP-rettigheder.

*Figur 9.1* Antal varemærker med danske virksomheder som ejer – antal virksomheder med varemærker

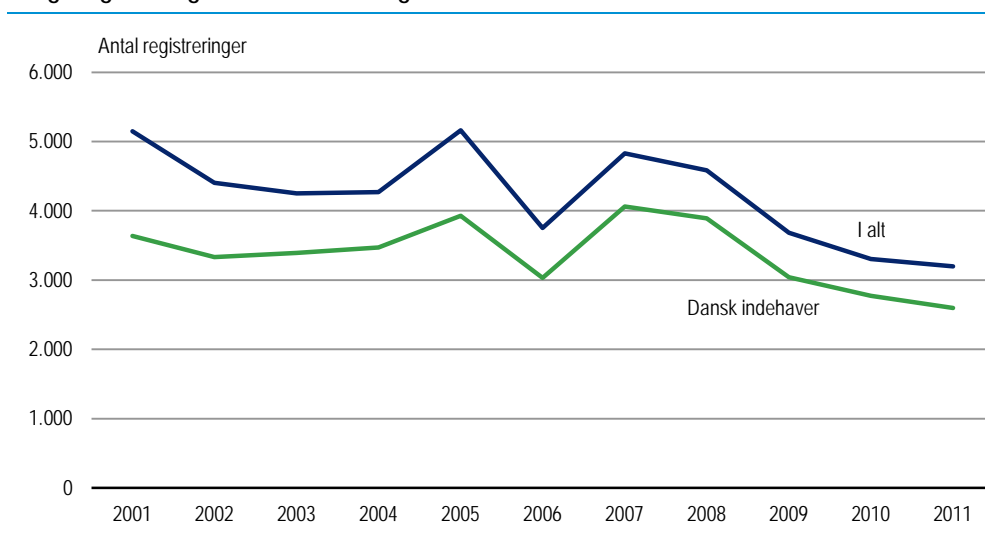


Anm.: Varemærker registreret med CVR-nummer siden år 2000 og fordelt på virksomheder.

*Tilvækst i antal varemærker*

Der har været en tilvækst i antallet af varemærker på 5.200 fra 27.700 i 2007 til 32.900 i 2011. Også antallet af virksomheder med varemærkerrettigheder er vokset med 1.600 nye virksomheder fra i alt 10.800 virksomheder i 2007 til 12.400 virksomheder i 2011. Registreringerne foretages i Danmark af Patent- og Varemærkestyrelsen. Der registreres en del varemærker, som ikke har en virksomhed som indehaver, hvorfor tilgangen af registreringer fra 2007 til 2011 ikke umiddelbart kan aflæses i væksten i bestanden af antal virksomheder med varemærker i figur 9.1.

Figur 9.2 Årlige registreringer af varemærker og fællesmærker



Kilde: Patent- og Varemærkestyrelsen, oktober 2012.

*Patenter, brugsmønstre og design*

Der kan søges om patent, der er gældende i Danmark eller man kan søge om et Europæisk patent, gennem den europæiske patentmyndighed EPO, der kan blive gyldigt i op til 38 lande. Det er mere kompliceret og tidskrævende at få patent i alle medlemslandene, men til gengæld er værdien betydeligt større idet produkterne vil kunne nyde beskyttelse i op til 38 lande.

**Patent**

Med et patent beskyttes den opfindelse, der angiver en ny løsning på et veldefineret problem, hvis denne løsning tillige adskiller sig væsentligt fra hidtil kendt teknik. Et patent giver en grundig beskrivelse af problemet samt en brugbar anvisning på, hvordan det løses. Patentet beskytter imidlertid ikke en idé som sådan men beskytter alene den angivne tekniske løsning på det givne problem.

Nogle opfindelser er på forhånd udelukket fra patentering. Det gælder bl.a. opdagelser, matematiske metoder eller opfindelser, som udelukkende har kunstnerisk eller dekorativt indhold.

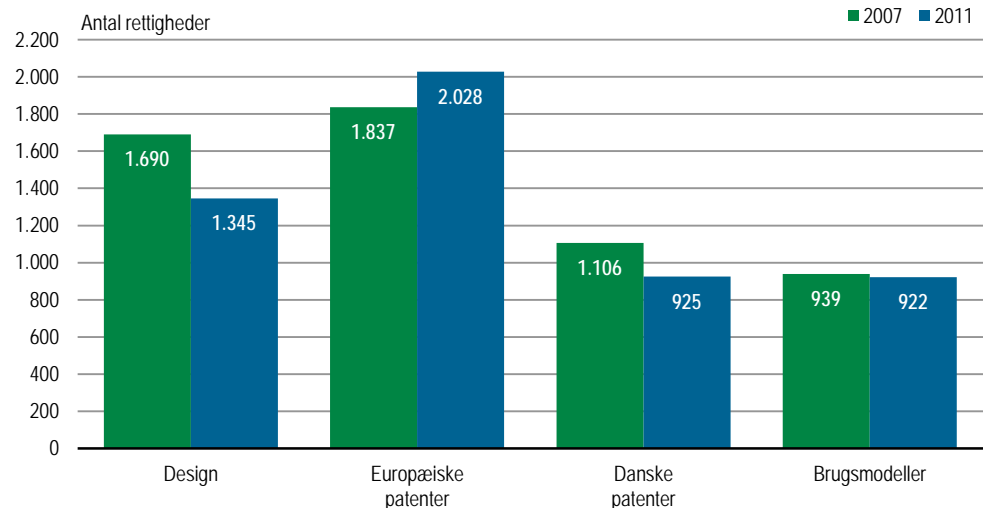
Der kan heller ikke udstedes dansk patent på computerprogrammer, plantesorter eller dyreracer.

For at man kan få patent, skal opfindelsen være ny – ikke kun i Danmark, men i hele verden. Opfindelsen skal adskille sig væsentligt fra den kendte teknik på området. Dagen efter indleveringen kan man offentliggøre opfindelsen, uden at man mister nogen rettigheder i den forbindelse.

Patentet gælder fra ansøgningens indleveringsdato, under forudsætning af, at man opnår patent på opfindelsen.

Kilde: Patent - og Varemærkestyrelsen.

Figur 9.3 Antal IPR (tilknyttet et dansk firma), fordelt på rettighedstyper



Anm.: IPR registreret med CVR-nummer siden år 2000 og fordelt på virksomheder. De tilfælde, hvor rettighedshavere er personer, er ikke medregnet i denne opgørelse.

*Europæiske patenter afløser danske*

Bestanden af europæiske patenter er steget fra 1.800 i 2007 til 2.000 i 2011, hvilket giver en nettotilgang på 200. For gældende danske patenter er der en nettoafgang på 200 fra 1.100 i 2007 til 900 i 2011. For begge patenttyper gælder, at de er tilknyttet en dansk virksomhed som ansøger. Fald i antallet af design rettigheder på ca. 400, fra 1.700 i 2007 til 1.300 i 2011 skal ses i lyset af krisen, der kan have motiveret virksomhederne til at rydde op i deres designporteføljer. Endelig har det siden 1. januar 2008 været muligt for virksomheder i Europa at søge international designbeskyttelse gennem Genève-aftalen, hvor det er muligt at designregistrere i en række lande eller internationale organisationer med én ansøgning<sup>27</sup>.

#### Designbeskyttelse

Mange opfindelser har også et design (den ydre form), som kan designbeskyttes, hvis designet i øvrigt opfylder betingelserne for registrering.

Design er formgivningen og udseendet af et produkt, fx tøj, møbler eller mønstret i en køkkenrulle. Der er altså tale om den fysiske fremtræden, ikke en teknisk funktion.

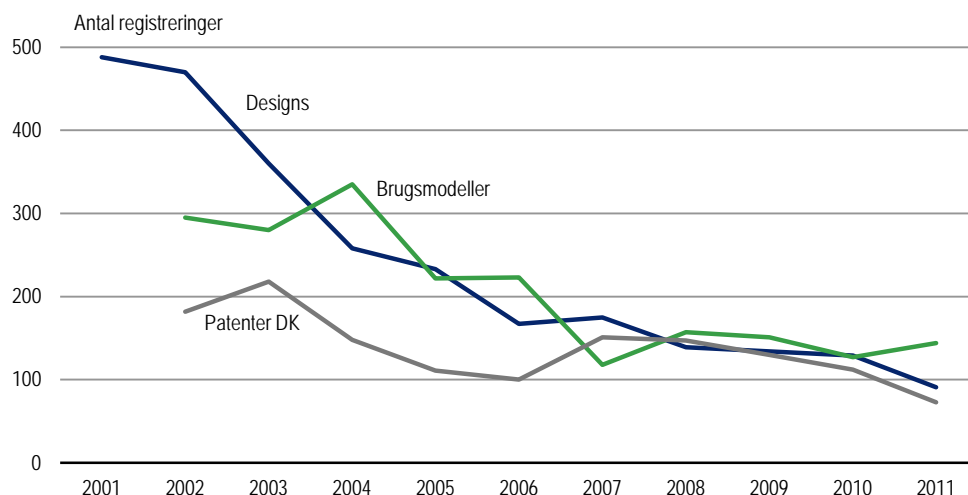
#### Brugsmodelbeskyttelse

Hvis en opfindelse ikke kan patenteres, fordi den ikke adskiller sig tilstrækkeligt fra den kendte teknik, kan det være muligt at søge den registreret som brugsmodel.

Brugsmodeller sigter på mindre tekniske frembringelser og giver ligesom patenter ret til at forbyde andre at udnytte en specifik frembringelse. Formålet med brugsmodeller er især at tilgodese små virksomheders innovation og tekniske frembringelser, der ikke opfylder kriterierne for et patent. Brugsmodelbeskyttelse er især almindeligt inden for landbrugsredskaber, møbelkonstruktioner og husholdningsartikler.

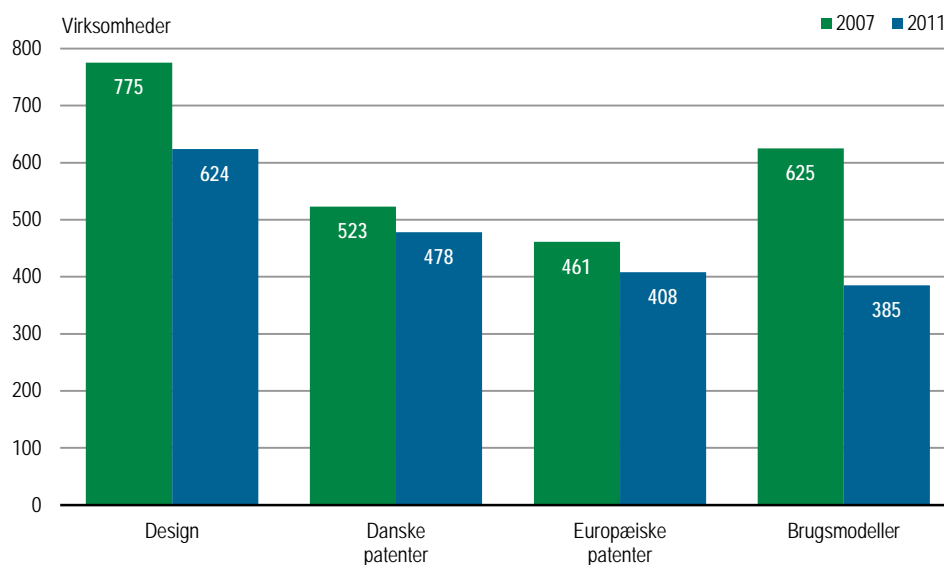
<sup>27</sup> Genève-aftalen om international registrering af design trådte i kraft 1. april 2004 og blev ratificeret af EU med virkning fra 1. januar 2008 (se yderligere oplysninger på Patent og Varemærkestyrelsens hjemmeside [www.dkpto.dk](http://www.dkpto.dk)).

Figur 9.4 Årlige registreringer af nye IP-rettigeder



Kilde: Patent - og Varemærkestyrelsen oktober 2012.

Figur 9.5 Danske virksomheder med rettigheder, fordelt efter type IPR

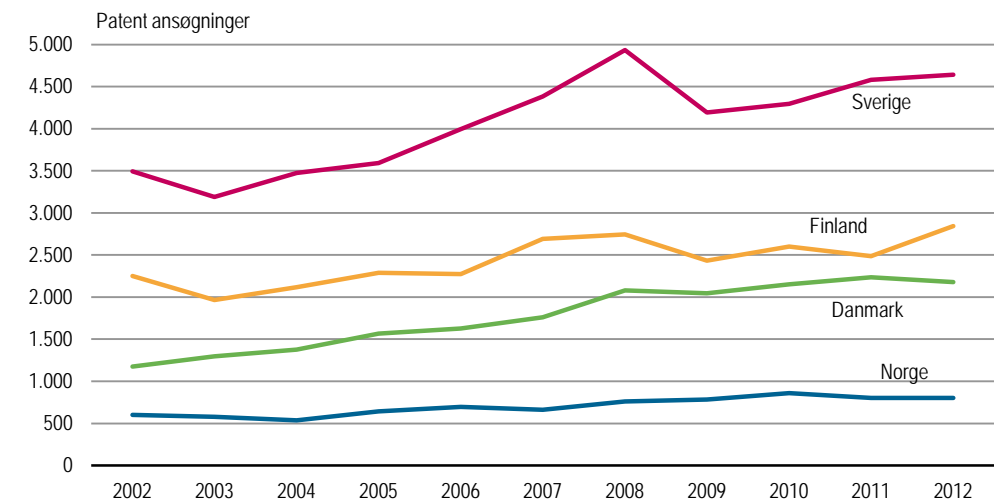


Anm.: I praksis kan et patent, der er udstedt i Danmark med en dansk ejer være sammenfaldende med et europæisk patent med dansk ejer. Der er således ikke tale om unikke udstedelser, idet det samme patent ofte valideres i flere lande, hvorfor der kan være sammenfald.

*Færre virksomheder med IPR*

Antallet af virksomheder med IPR (eks. varemærker) faldt fra 2007 til 2011 med 500 fra 2.100 til 1.600 virksomheder. Det er særligt antallet af virksomheder med brugsmodeller og virksomheder med design, der er faldet med henholdsvis 240 og 151. Der er sket en koncentration af brugsmodeller på færre virksomheder, idet det samlede antal brugsmodeller kun er faldet i ubetydeligt omfang fra 939 til 922.

Figur 9.6 Patentansøgninger til Den Europæiske Patentmyndighed



Kilde: EPO statistics, European Patent Office (Den Europæiske Patentorganisation).

Patentansøgninger  
indikator for innovation

Antallet af patentansøgninger kan give et indtryk af omfanget af de innovative kræfter i de respektive lande. Der ses markante stigninger i antallet af patentansøgninger i Danmark og Sverige. I Finland ses et fald i antallet af ansøgninger. Tilsvarende udviklinger ses for de tildelte patenter. For Sverige ses et fald fra 2008 til 2009 efterfulgt af den stigende tendens - se figur 9.7.

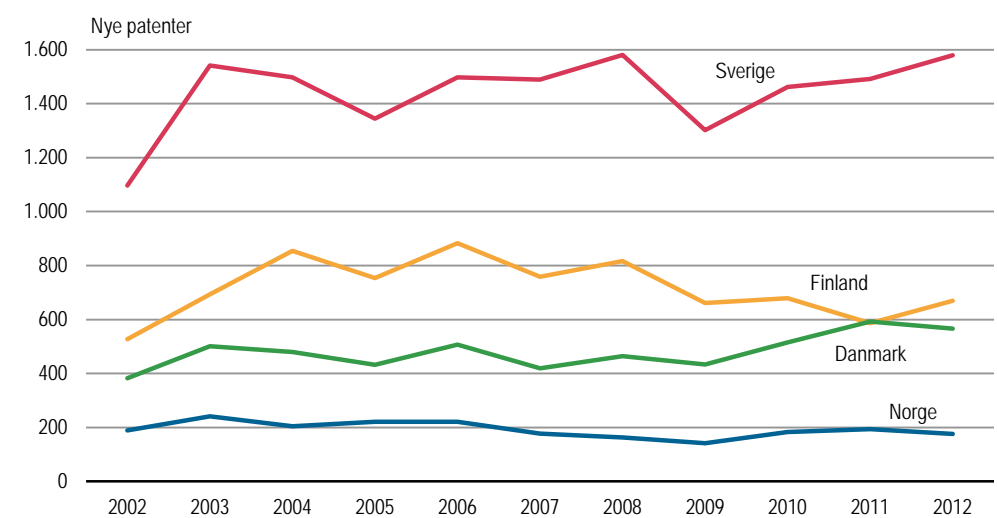
#### Europæisk Patent

Et patent udstedt i Danmark giver kun beskyttelse her i landet, ligesom et udenlandsk patent ikke giver nogen beskyttelse herhjemme. I forbindelse med det europæiske patentsamarbejde kan man indlevere en europæisk patentansøgning (EP- ansøgning) som kan få virkning i op til 38 europæiske lande, hvor patentet skal gælde. En europæisk ansøgning kan også omfatte Danmark.

Den europæiske patentmyndighed, European Patent Office (EPO), er en regional patentmyndighed i Europa, som Danmark sammen med en række andre europæiske lande er medlem af. I praksis kan man søge om europæisk patent via Patent- og Varemærkestyrelsen i Danmark.

Kilde: Patent- og Varemærkestyrelsen.

Figur 9.7 Patenter udstedt af Den Europæiske Patentmyndighed



Kilde: EPO statistics (European Patent Office).

Godkendte  
patenter

Der er forskel på antal ansøgninger og antal udstedte patenter, dels vil der være en del patentansøgninger, der trækkes tilbage af ansøger, dels vil der være et antal patentansøgninger, der ikke godkendes af patentmyndighederne.

### 9.3 Handel med IPR

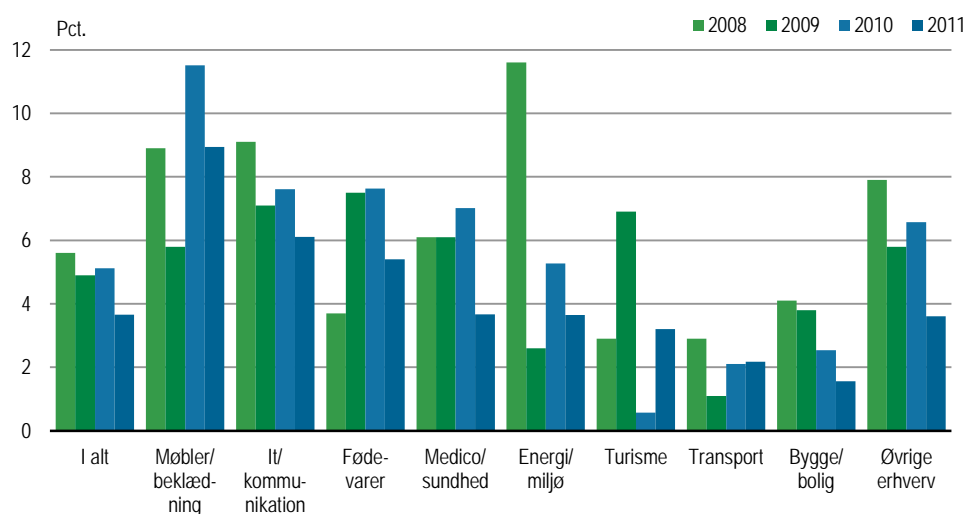
#### Ressourceområder

Undersøgelsen belyser udviklingen i handel med IPR inden for de såkaldte ressourceområder. Et ressourceområde omfatter i princippet de brancher, der medvirker til produktionen af beslægtede slutprodukter, og hvert ressourceområde består typisk af brancher med forskellig placering i produktionskæden. Et ressourceområde omfatter således hele værdikæden fra primærproducent over forarbejdning til salg – fx "fra jord til bord".

IPR handles ofte  
inden for møbler  
og beklædning

Der er stor forskel i andelen af virksomheder, som handler med IPR mellem de enkelte ressourceområder. Handel med patenter, brugsmodeller, varemærker og design (IPR) var mest udbredt inden for møbler/beklædning i 2011, hvor 8 pct. af alle virksomheder med mere end ti beskæftigede (omregnet til fuld tid) handlede med IPR. Inden for områderne it/kommunikation, fødevarer, medico/sundhed, samt øvrige erhverv handlede 4-6 pct. af virksomhederne med IP-retigheder. I alt 4 pct. af virksomhederne handlede i 2011 med IPR, hvilket er et fald i forhold til 2010. Andelen af virksomheder, som handler, vokser, jo større virksomheden er. Således udgjorde handel med IPR for alle virksomheder 4 pct. i 2011. For virksomheder med mere end 100 beskæftigede handlede 11 pct. med IPR.

Figur 9.8 Virksomheder på ressourceområder, der handler med IPR



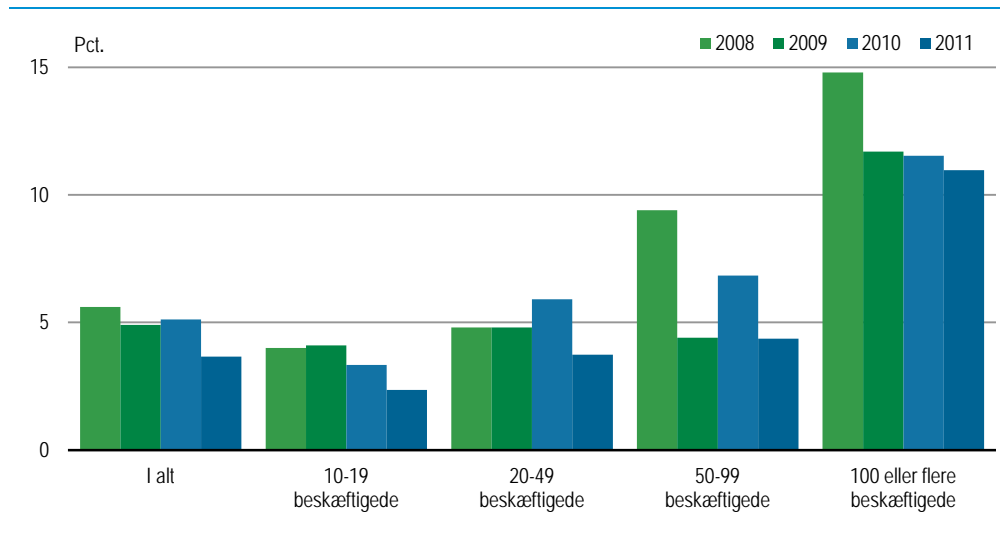
Anm.: Virksomhedernes fordeling på ressourceområder er opdelt efter Dansk Branchekode 2007 ([www.dst.dk/db07](http://www.dst.dk/db07)).

Store virksomheder  
handler oftere  
med IPR

Der er en tydelig tendens til, at store virksomheder med mere end 100 beskæftigede handler mere med IPR end de mindre virksomheder, hvilket skal ses i sammenhæng med, at der er en større andel af de store virksomheder, der har IP-retigheder. Der er en tendens til fald i antallet af virksomheder, der handler med IPR, inden for alle størrelsesgrupper.



Figur 9.9 Virksomheder, med mere end ti fuldtidsbeskæftigede, der handler med IPR

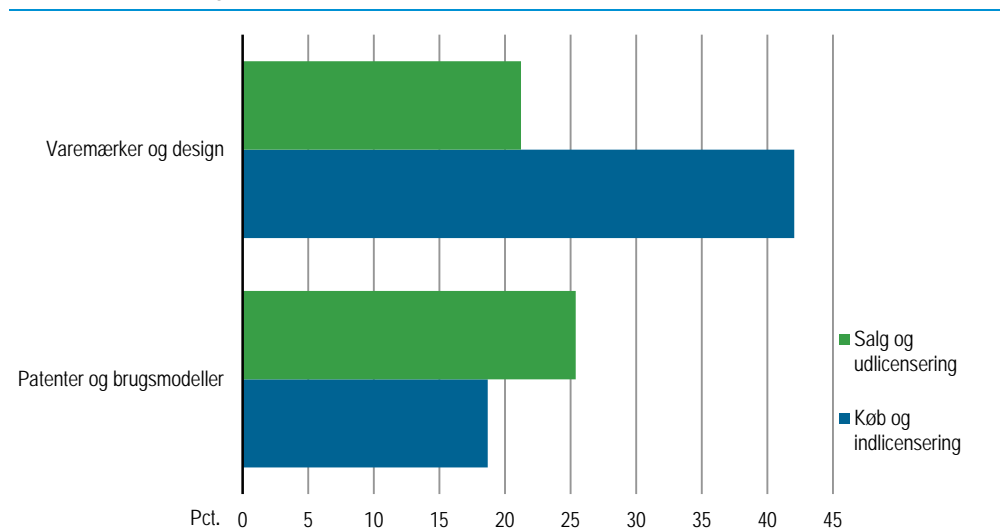


42 pct. køber IPR i Danmark

Handelen mellem danske virksomheder kan opgøres. Her viser det sig, at 42 pct. af de virksomheder, der handler med varemærker og designs, har købt eller indlicenseret fra andre danske virksomheder.

Figur 9.10

Handel med IP-rettighejder. Danske virksomheders handel med danske virksomheder. 2011



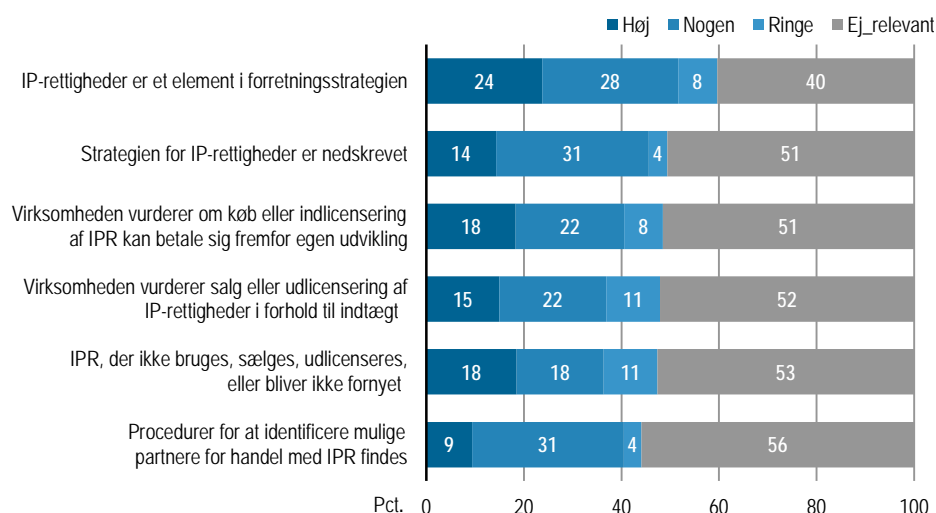
Anm.: Procentandele af alle virksomheder med handel. Den samme virksomhed kan have handelspartnere i flere grupper. Det betyder, at der ikke er totaler i figuren. Procenterne angiver andel af alle virksomheder, der har handlet med varemærker og/eller design og har haft de respektive handelspartnere.

### 9.4 Hvorledes indgår IPR i virksomhedernes forretningsstrategi?

IPR strategi

For en del virksomheder har IP-rettighejder en betydning for virksomhedernes forretningsstrategi, for en mindre del af virksomhederne en fremtrædende betydning og for rigtig mange især mindre virksomheder har IPR ingen betydning. Resultaterne af undersøgelsen analyseres for to grupper af virksomheder, virksomheder med IP-rettighejder og for alle virksomheder med mere end 10 beskæftigede. Virksomheder med IPR vil være repræsenteret i begge grupper.

Figur 9.11 Hvorledes indgår IPR i forretningsstrategien i virksomheder der har IPR. 2011



Anm.: Virksomheder med IP-rettigeheder er virksomheder, der har et patent i Danmark registreret hos Patent- og Varemærkestyrelsen eller hos den Europæiske Patentorganisation og virksomheder, der har brugsmodeller eller et beskyttet design i Danmark registreret hos Patent- og Varemærkestyrelsen.

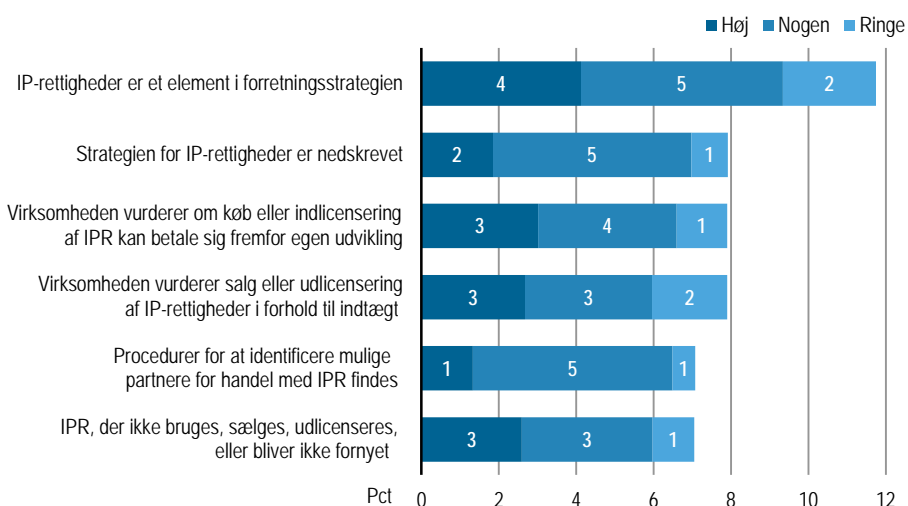
60 pct. IPR aktive har en IPR strategi

Den forretningsmæssige udnyttelse af IP-rettigeheder har stor betydning for de virksomheder, som har IP-rettigeheder, for 60 pct. af disse virksomheder indgår IPR som et element i virksomhedens forretningsstrategi, og for 52 pct. er IP-rettigeheder i høj - eller nogen grad relevant for forretningsstrategien.

40 pct. uden IPR strategi af forskellige årsager

Når der trods alt er 40 pct. af disse virksomheder, der ikke finder IPR som en del af deres forretningsstrategi, kan det skyldes flere forhold; dels kan virksomheden have rettigheder, der ikke er en del af virksomhedens centrale forretningsområde, dels kan der være tale om rettigheder, der opfattes som perifere eller ikke længere markedsføres og endelig kan rettighederne være solgt i perioden mellem registerudtræk og undersøgelsen.

Figur 9.12 Hvilken andel af alle virksomheder arbejder med IPR i forretningsstrategien? 2011



12 pct. af alle virksomheder har en IPR strategi

Undersøges den forretningsmæssige udnyttelse af IP-rettigheder for alle virksomheder med mere end 10 beskæftigede viser undersøgelsen at det har betydning for 12 pct. af virksomhederne og for 9 pct. er IP-rettigheder i høj eller nogen grad relevant for forretningsstrategien.

IPR spiller altså en central rolle for mindst 9 pct. af alle virksomheder, disse virksomheder har stor betydning for den fremtidige økonomiske udvikling, idet den kommercielle udnyttelse af IPR er med til at understøtte innovation i virksomhederne og dermed udvikle nye produkter.

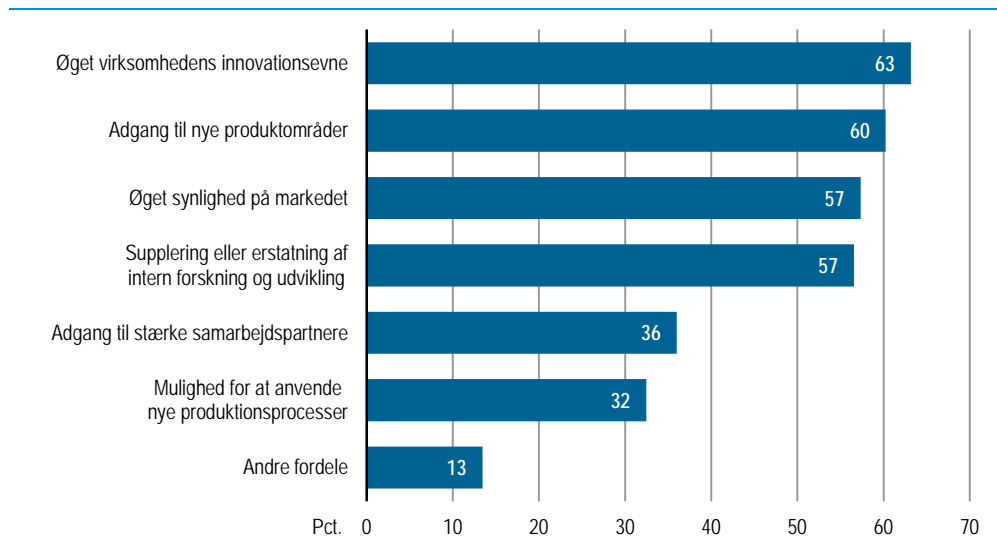
### 9.5 Fordele og barrierer ved handel med IP-rettigheder

Fordele ved køb og indlicensering af patenter

Forbedring af virksomhedernes innovationsevne anses som den vigtigste grund til at købe eller indlicensere patenter. Tre ud af fem virksomheder, der er indehavere af patenter, vurderer, at fordelene ved at handle patenter i form af køb og indlicensering er, at handlen giver virksomheden adgang til nye produktområder.

Figur 9.13

Virksomheder, der handler med patenter, som oplever følgende fordele i forbindelse med køb eller indlicensering af patenter. 2010

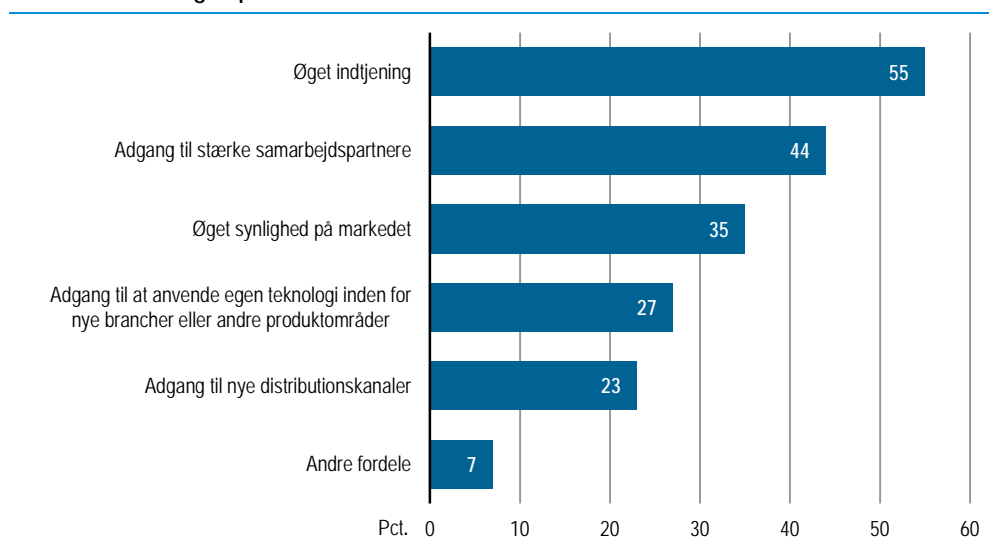


Anm.: Figuren omfatter alene virksomheder, der har oplyst handel med patenter og som har besvaret spørgsmålet.

Fordele ved salg og udlicensering af patenter

55 pct. af virksomhederne oplever, at salg eller udlicensering af patenter øger virksomhedens indtjening. Øget indtjening er den fordel ved salg af patenter, der opleves af flest virksomheder. 44 pct. af virksomhederne oplever, at de har fået adgang til stærke samarbejdspartnere ved at sælge eller udlicensere patenter. Øvrige fordele ved at sælge eller udlicensere opleves af under halvdelen af virksomhederne.

Figur 9.14 Virksomheder, der oplever følgende fordele i forbindelse med salg eller udlicensering af patenter. 2009



Anm.: Figuren omfatter alene virksomheder, der har registreret patenter, og som har besvaret spørgsmålet.

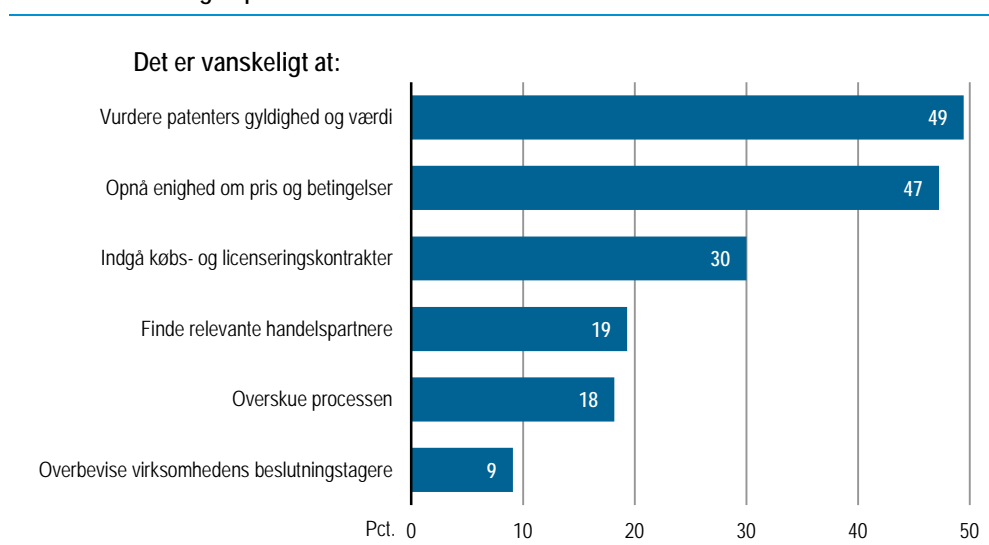
## 9.6 Barrierer

Barrierer i forbindelse med handel med patenter opleves i mindre grad end de fordele, der er forbundet med handel med patenter.

### Barrierer ved køb og indlicensering af patenter

Den største barriere for virksomheder, der ønsker at købe eller indlicensere et patent, er vanskeligheder med at vurdere patentets gyldighed og værdi. 49 pct. af de virksomheder, der selv har et eller flere patenter, ser dette som en barriere. Ligeledes oplever 47 pct. af virksomhederne vanskeligheder ved at opnå enighed om pris og købsbetingelser i forbindelse med køb eller indlicensering af patenter. 20 pct. angiver vanskeligheder ved at overskue processen og vanskeligheder ved at finde handelspartnere. Kun 9 pct. af virksomhederne angiver vanskeligheder med at overbevise virksomhedens egne beslutningstagere.

Figur 9.15 Virksomhederne oplever følgende barrierer i forbindelse med køb eller indlicensering af patenter. 2010

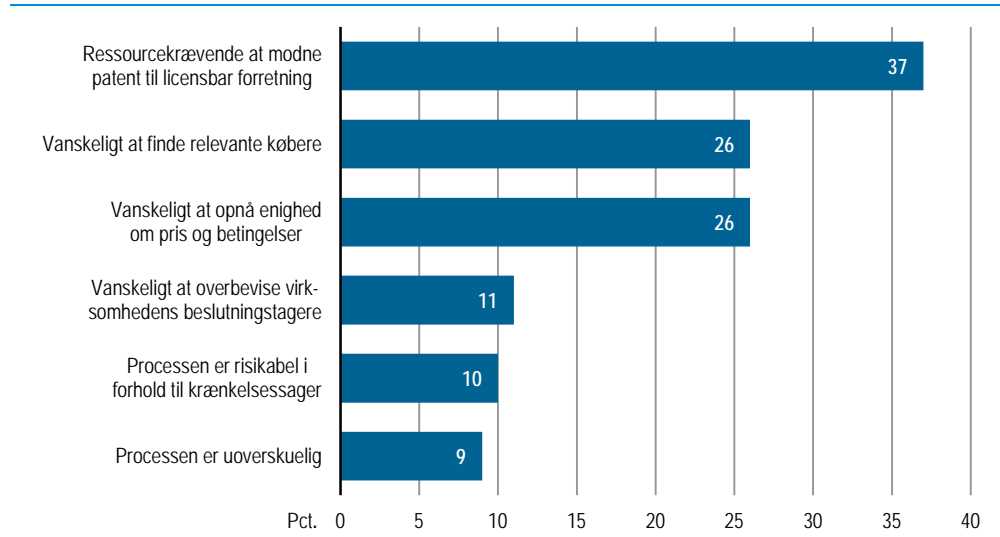


Anm.: Figuren omfatter alene virksomheder, der har oplyst handel med patenter og som har besvaret spørgsmålet.

*Barrierer ved salg og udlicensering af patenter*

Den barriere, der angives af flest virksomheder i forbindelse med salg eller udlicensering af patenter, er de ressourcer, der skal anvendes for at gøre et patent modent til en licensbar forretning, hvilket angives af 37 pct. af virksomhederne. 26 pct. af virksomhederne oplever, at det er en barriere at finde relevante købere, og at det kan være vanskeligt at opnå enighed om pris og betingelser for salg eller udlicensering. 10 pct. angiver øvrige barrierer som fx., at processen er uoverskuelig eller risikabel i forhold til krænkelssager.

Figur 9.16 Virksomheden der oplever følgende barrierer i forbindelse med salg eller udlicensering af patenter. 2009



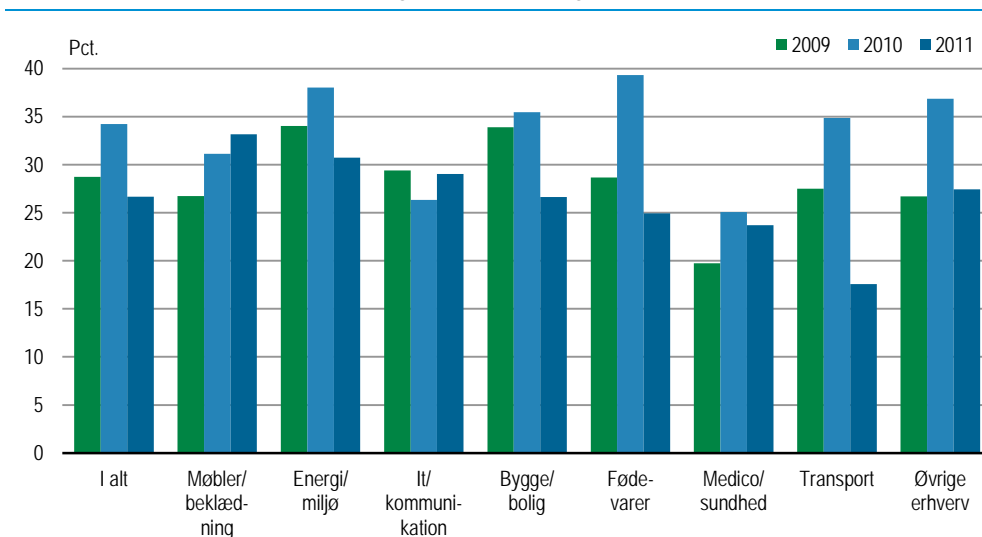
Anm.: Figuren omfatter alene virksomheder, der har registreret patenter, og som har besvaret spørgsmålet.

## 9.7 Piratkopiering

*Hver tredje virksomhed oplever piratkopiering*

Blandt de virksomheder, der har IP-retigheder i form af patenter, varemærker, brugsmønstre eller design, oplyser 27 pct., at deres produkter er blevet piratkopieret inden for de seneste fem år. Fra 2010 til 2011 er der sket et fald fra 34 pct. til 27 pct. Særligt inden for områderne fødevarer og transport oplever virksomhederne i faldende grad, at deres produkter bliver kopieret. Områderne møbler/beklædning og energi/miljø var i 2011 de områder, hvor flest virksomheder kender til piratkopiering, idet hhv. 33 pct. 31 pct. af disse virksomheder har fået deres produkter piratkopieret. Transport og medico/sundhed er de områder, hvor færrest kender til piratkopiering. På områderne møbler/beklædning og it/kommunikation har virksomhederne oplevet lille stigning i antallet af piratkopieringer i 2011.

Figur 9.17 Procentdel af virksomheder med rettigheder, hvis rettigheder er blevet piratkopieret

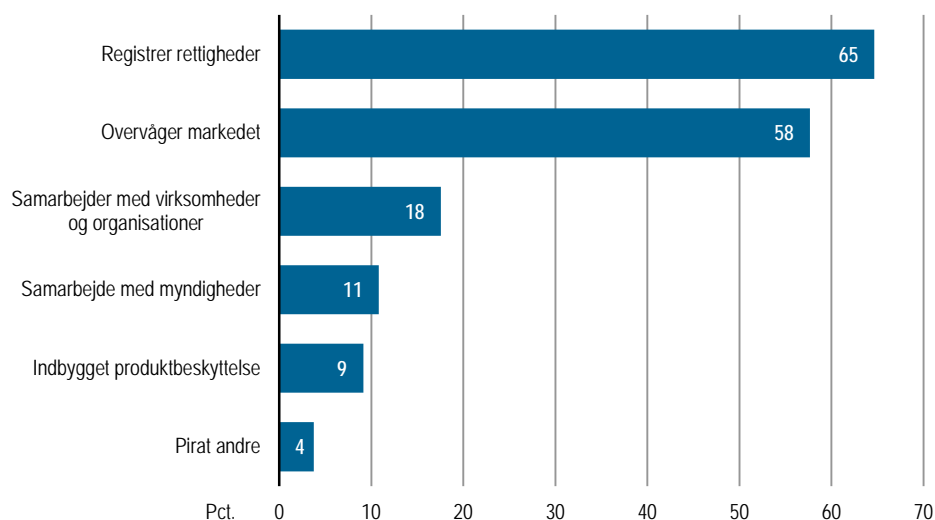


Anm.: Virksomhedernes fordeling på ressourceområder er opdelt efter Dansk Branchekode 2007 ([www.dst.dk/db07](http://www.dst.dk/db07)).

*Særligt energi/miljø virksomheder er aktive med forebyggende foranstaltninger*

**Energi/miljøområdet ligger i front med forebyggende aktiviteter: 58 pct. overvåger deres markeder for piratkopier, og 65 pct. af virksomhederne i denne gruppe lader deres rettigheder registrere i produktionslande, transitlande og/eller på salgsmarkederne. 11 pct. af virksomhederne inden for energi/miljøområdet samarbejder med andre virksomheder eller organisationer for at forebygge piratkopiering.**

Figur 9.18 Energi- og miljøvirksomheder, der træffer forholdsregler mod piratkopiering, 2010

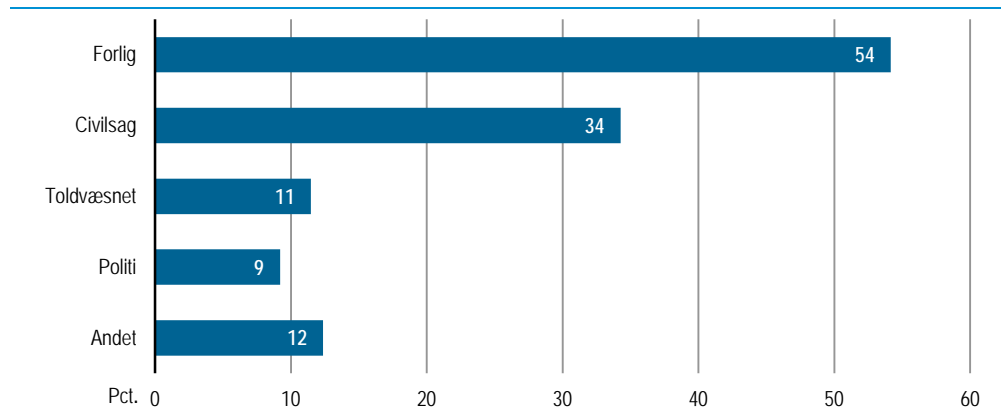


Anm.: Vedrører virksomheder inden for energi og miljø med IPR.

*Virksomhederne vil helst indgå forlig*

**Mest udbredt er, at virksomheder, der har fået deres produkter piratkopieret, forsøger at indgå en aftale eller et forlig med modparten. Dette gælder for 54 pct. af virksomheder, der har fået deres rettigheder krænket (piratkopieret). 34 pct. af virksomhederne rejser civil sag i retssystemet, og 11 pct. anmoder toldmyndighederne om at gribe ind. Endelig anmelder 9 pct. af virksomhederne sagen til politiet. Der er store forskelle mellem ressourceområderne og mellem størrelsesgrupperne - således har alle virksomhederne inden for møbler/beklædning, der oplever piratkopiering, søgt at indgå forlig med modparten, hvor 30 pct. af virksomhederne inden for medico/sundhed gjorde det samme.**

Figur 9.19 Afværgeforanstaltninger blandt virksomheder, der har fået deres rettigheder krænket. 2010



Note: Figuren omhandler alene de 34 pct. af virksomhederne, der er udsat for piratkopiering.

### 9.8 Økonomi og beskæftigelse – skaber IPR vækst?

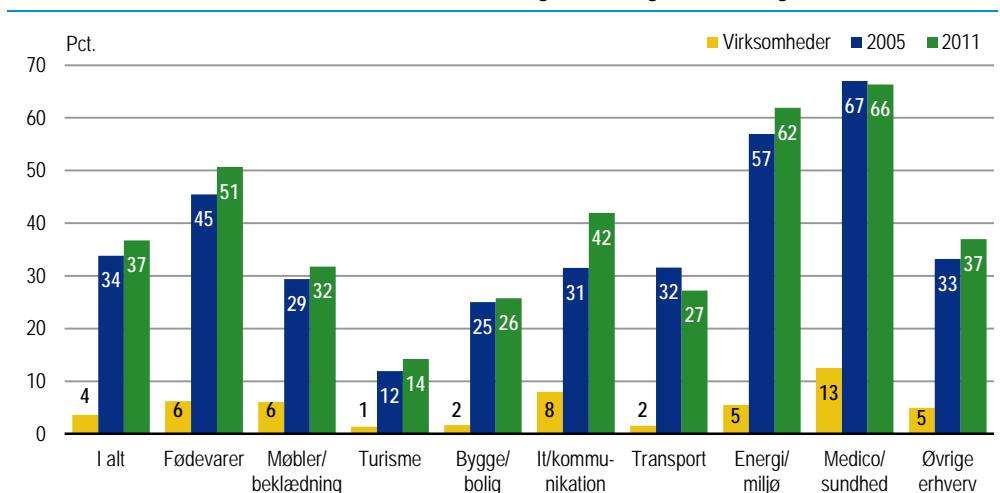
*IPR-aktive virksomheder har stigende betydning for økonomien*

En sammenligning mellem IPR-aktive virksomheder og virksomheder under et viser at IPR-aktive har en stigende betydning i økonomien for beskæftigelse omsætning, eksport og værditilvækst. Kausaliteten skyldes også at de mest dynamiske virksomheder har ressourcer til at beskytte forskning og udviklings resultater med ansøgning om patenter og andre IP-rettighe-

*Vækst i beskæftigelsen for IPR-aktive virksomheder*

IPR-aktive virksomheder udgør 4 pct. af alle virksomheder, virksomhederne har i 2005 34 pct. og i 2011 37 pct. af den samlede beskæftigelse i virksomhederne. Denne udvikling skyldes at virksomhederne under et har haft et fald i beskæftigelsen på 3 pct. og de IPR-aktive har haft en stigning i beskæftigelsen på 5 pct. De IPR-aktives andel af beskæftigelsen er størst inden for medico/sundhed hvor andelen i 2011 er 66 pct. i dette ressourceområde er det 13 pct. af virksomhederne der er IPR-aktive.

Figur 9.20 IPR-aktive virksomheders andel af virksomheder og beskæftigelse 2005 og 2011



Anm.: Antallet af virksomheder og antallet af IPR-aktive er konstant i hele perioden.

## IPR-aktive

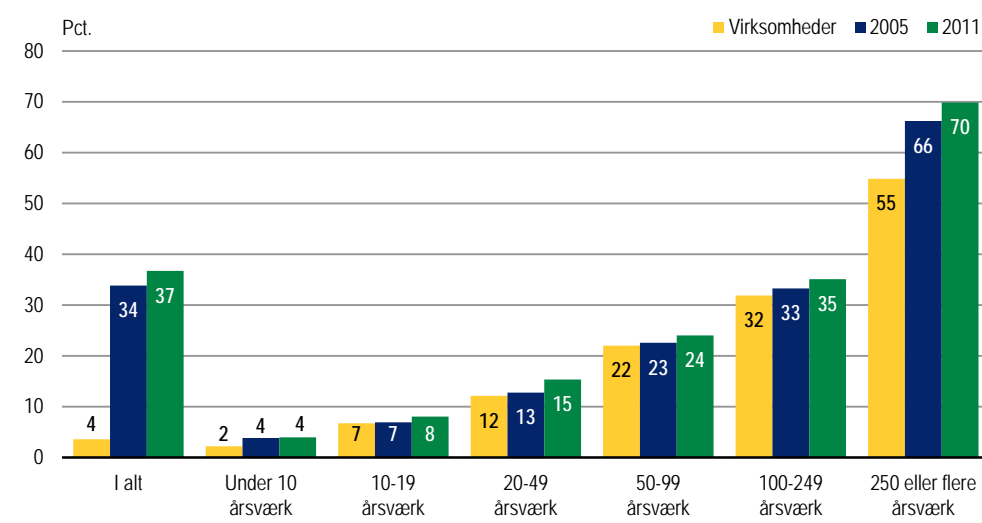
Ved IPR aktive forstås virksomheder, der har fået meddelt rettigheder i perioden 2005 til 2011. Rettighederne omfatter patenter, brugsmønstre, varemærker og design-rettigheder. De enkelte økonomiske parametre belyses for ressourceområder. Undersøgelsen er tilrettelagt således at den omfatter virksomheder, der har været aktive i hele perioden 2005 til 2011. Her anses en virksomhed for at være aktiv når den indgår i regnskabsstatistikken. Undersøgelsen omfatter i alt 105.000 virksomheder hvoraf de 4.000 har været IPR-aktive.

*IPR-aktive i alle størrelser øger beskæftigelsen*

**IPR-aktive virksomheder i alle størrelser øger deres andel af beskæftigelsen, for de IPR-aktive er der sket en forskydning i mellem størrelses-grupperne således at der har været et fald i antallet med mindre end 10 beskæftigede og stigninger for de øvrige størrelses grupper.**

Figur 9.21

**IPR-aktive virksomheders andel af beskæftigelse, fordelt på størrelsesgrupper 2005 og 2011**



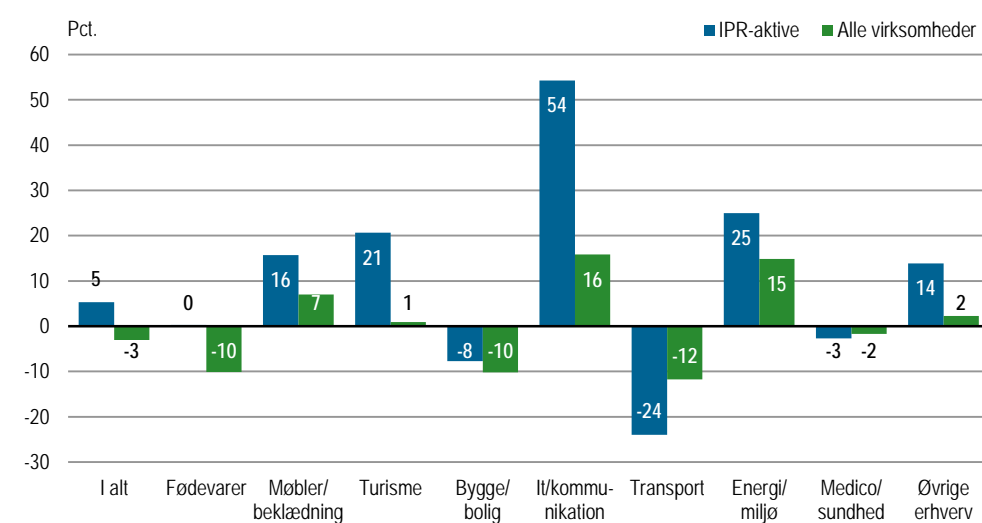
Anm.: Antallet af virksomheder og antallet af IPR-aktive er konstant i hele perioden.

*Størst vækst for it/kommunikation*

**IPR-aktive virksomheder inden for it/kommunikation har haft den største vækst i beskæftigelsen med 54 pct. mod 16 pct. for alle virksomheder i ressourceområdet.**

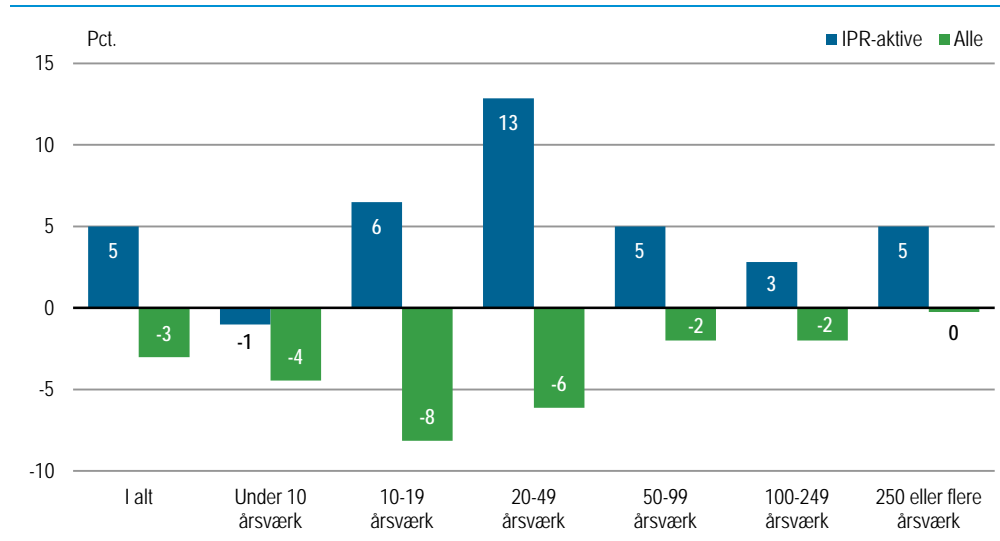
Figur 9.22

**Udvikling i beskæftigelsen for IPR-aktive og alle virksomheder, fordelt på ressourceområder fra 2005 til 2011**





Figur 9.23 Udvikling i beskæftigelsen for IPR-aktive og alle virksomheder, fordelt på størrelsesgrupper fra 2005 til 2011



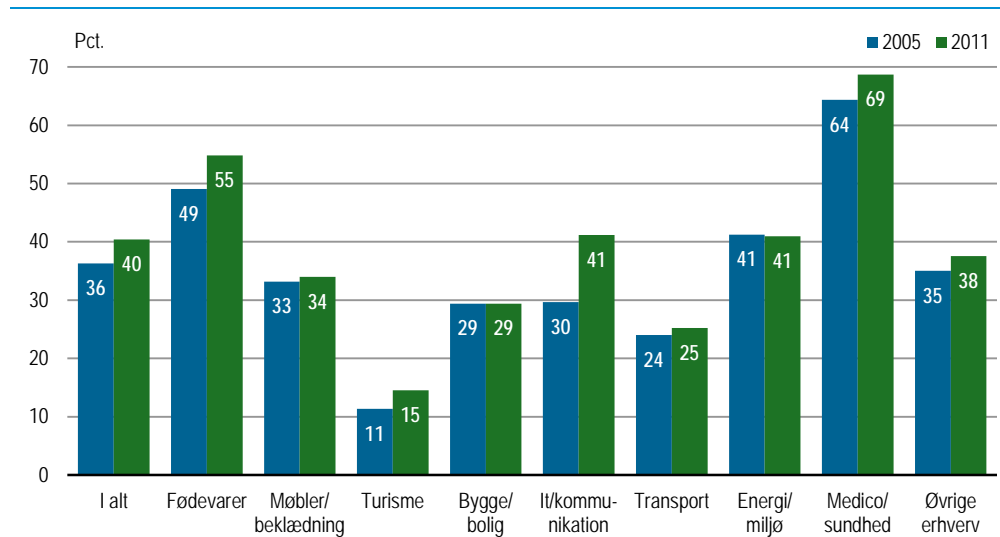
*IPR-aktive virksomheder rykker op i størrelse*

Der har for alle størrelsesgrupper været større tilvækst i beskæftigelsen blandt IPR-aktive. Dog har der for de mindste virksomheder været tale om et lille fald, som skal ses i sammenhæng med at der er sket en forskydning af IPR-aktives antal på størrelsesgrupper, de er på baggrund af vækst i beskæftigelsen rykket op i størrelsesgrupper. Gruppen af virksomheder med under 10 beskæftigede er meget stor i forhold til de andre størrelsesgrupper, hvilket betyder at et relativt lille fald i denne gruppe 6 pct. kan blive til større relativ tilvækst i de øvrige størrelsesgrupper. Antallet af virksomheder med mere end 250 beskæftigede er faldet ca. 1 pct. lidt mindre for IPR-aktive, derfor er andelen i denne gruppe uændret 55 pct.

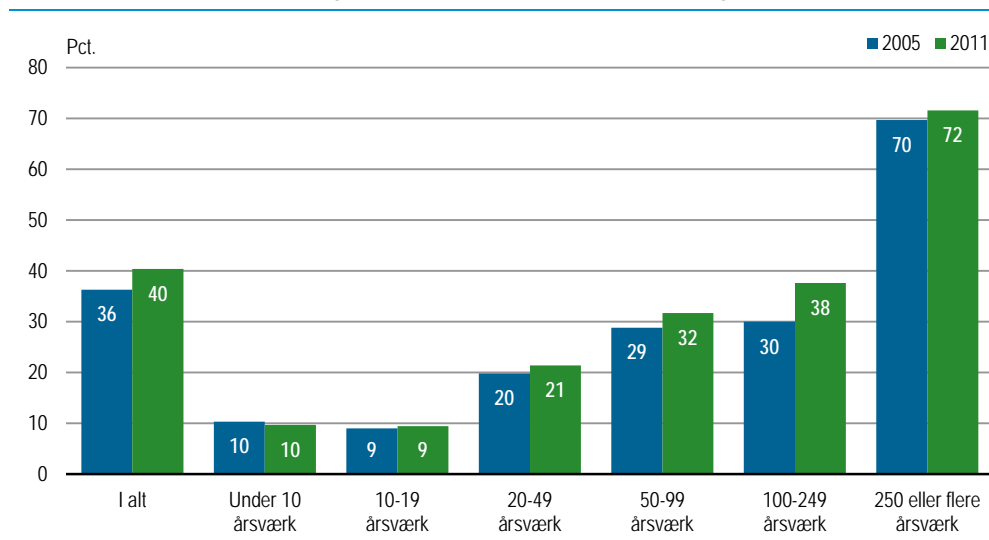
*Stigende andel af den samlede omsætning i IPR-aktive virksomheder*

IPR-aktives andel af den samlede omsætning er øget i perioden fra 36 pct. i 2005 til 40 pct. i 2011. Andelen af den samlede omsætning er størst inden for medico/sundhed hvor den udgør 69 pct. i 2011 også på området fødevarer har de IPR-aktive en stor andel af den samlede omsætning nemlig 55 pct.

Figur 9.24 IPR-aktives andel af omsætningen i pct. af alle, fordelt på ressourceområder



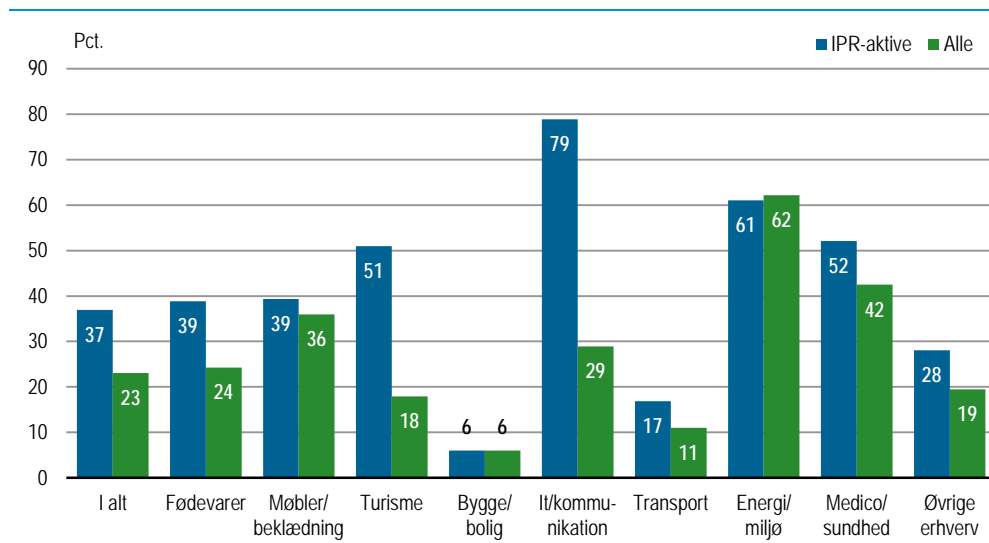
Figur 9.25 IPR-aktives andel af omsætningen i pct. af alle, fordelt på størrelsesgrupper



*IPR-aktive inden for it/kommunikation største fremgang*

Alle virksomheder har under et haft en vækst i omsætningen på 23 pct. fra 2005 til 2011, for de IPR-aktive var væksten 37 pct. Væksten er især var høj for it/kommunikation nemlig 79 pct. for de IPR-aktive og 29 pct. for hele området. For energi/miljø området har væksten i omsætning været 1 pct. højere end for de IPR-aktive nemlig 62 pct. mod 61 pct. Heller ikke på bygge/bolig området har væksten været større for de IPR-aktive end for alle virksomheder.

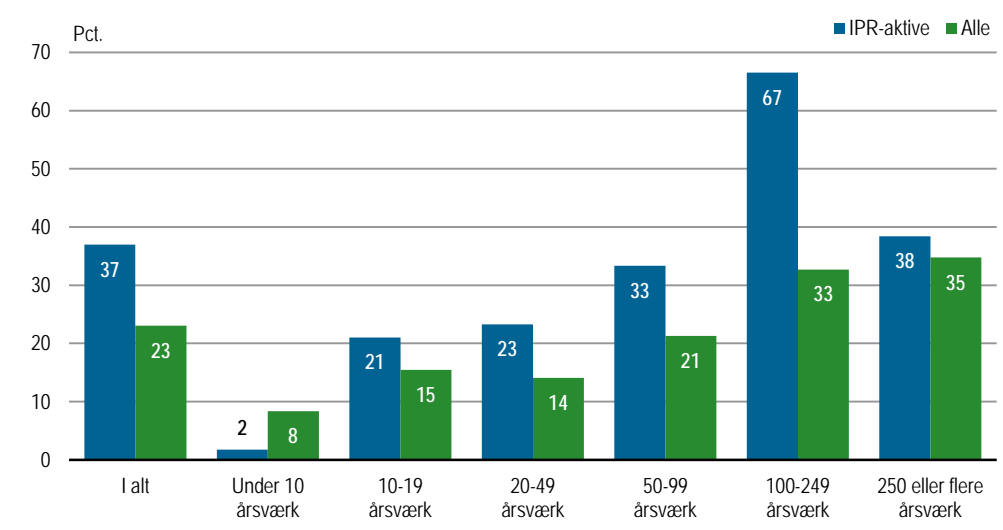
Figur 9.26 Vækst i omsætning for IPR-aktive og alle virksomheder, fordelt på ressourceområder fra 2005 til 2011



IPR-aktive har haft større vækst i omsætning i alle størrelsesgrupper, dog mindre vækst for de mindste virksomheder med IPR-aktivitet, hvilket skal ses i sammenhæng med at de antalmæssigt er faldet, da de er blevet større i perioden fra 2005 til 2011 jf. tabel 9.1.

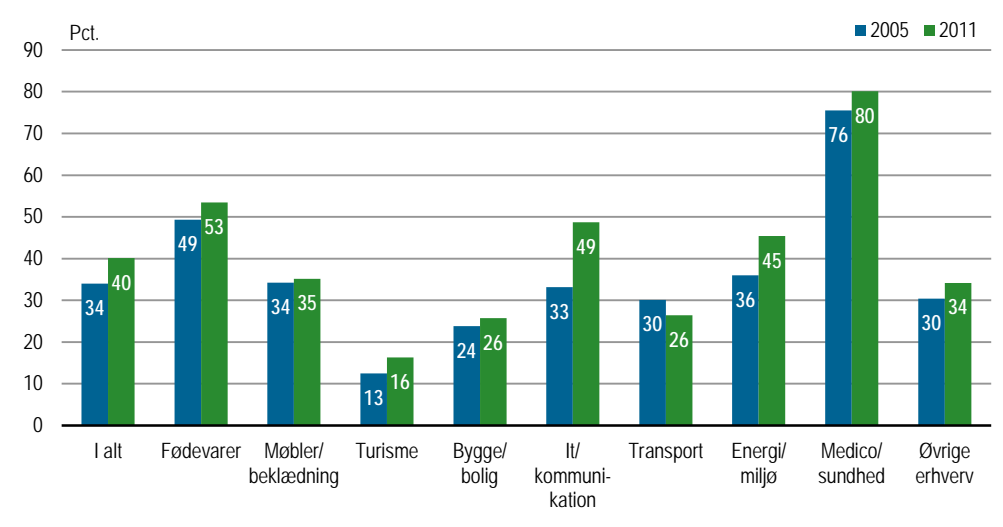
For de helt store virksomheder gælder at de IPR-aktive ligeledes har haft en større vækst i omsætningen end for virksomheder under et, dog er forskellen ikke så markant som for de øvrige størrelses grupper.

Figur 9.27 Vækst i omsætning for IPR-aktive og alle virksomheder, fordelt på størrelsesgrupper fra 2005 til 2011

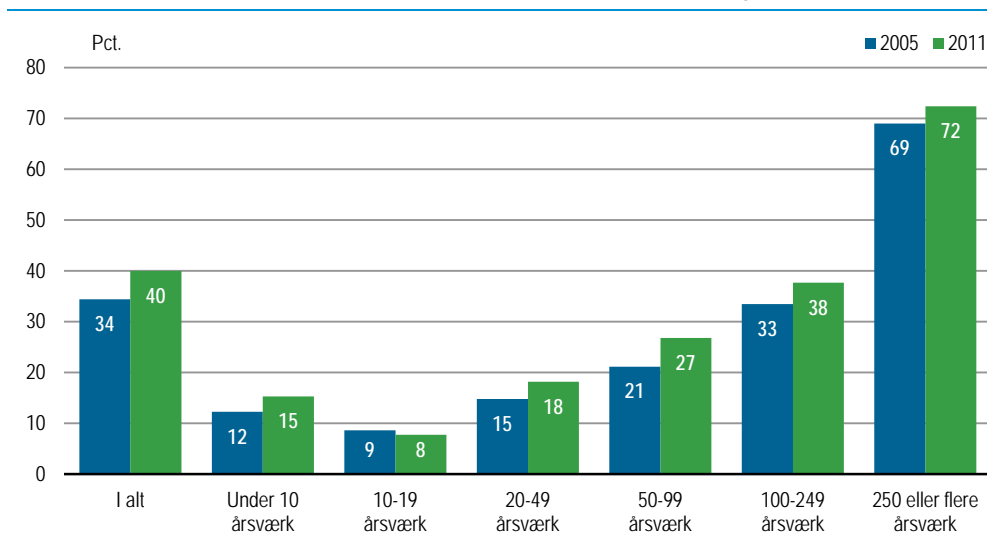


De IPR-aktives andel af værditilvæksten er steget fra 34 pct. i 2005 til 40 pct. i 2011, dette skal ses på baggrund af øget andel på alle ressource områder undtaget transport hvor andelen er faldet fra 30 pct. i 2005 til 26 pct. i 2011. Den store stigning i omsætningen for IPR-aktive i it/kommunikation skal ses i sammenhæng med udviklingen for de store virksomheder på dette ressourceområde.

Figur 9.28 IPR-aktive virksomheders andel af samlet værditilvækst, fordelt på ressourceområder



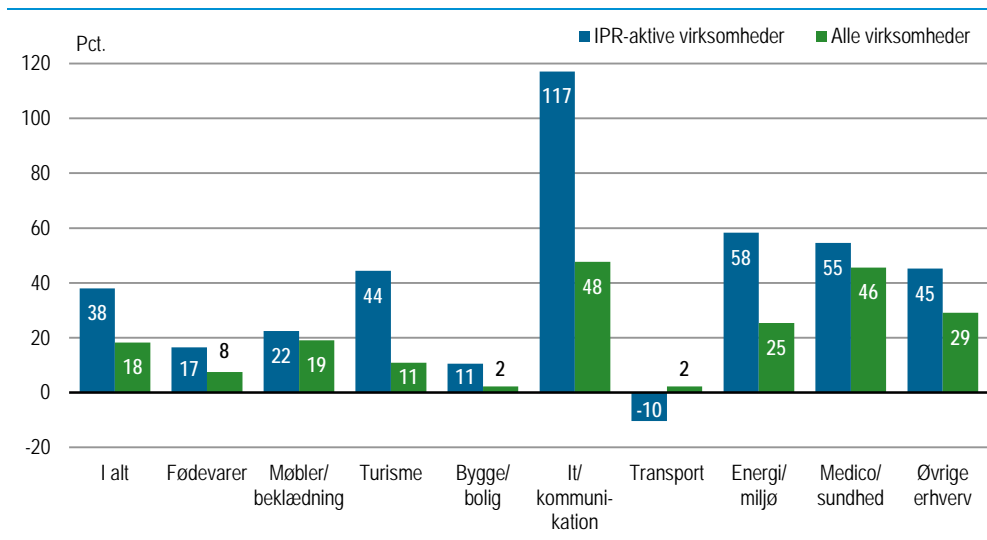
Figur 9.29 IPR-aktives andel af værditilvæksten i pct. af alle, fordelt på størrelsesgrupper



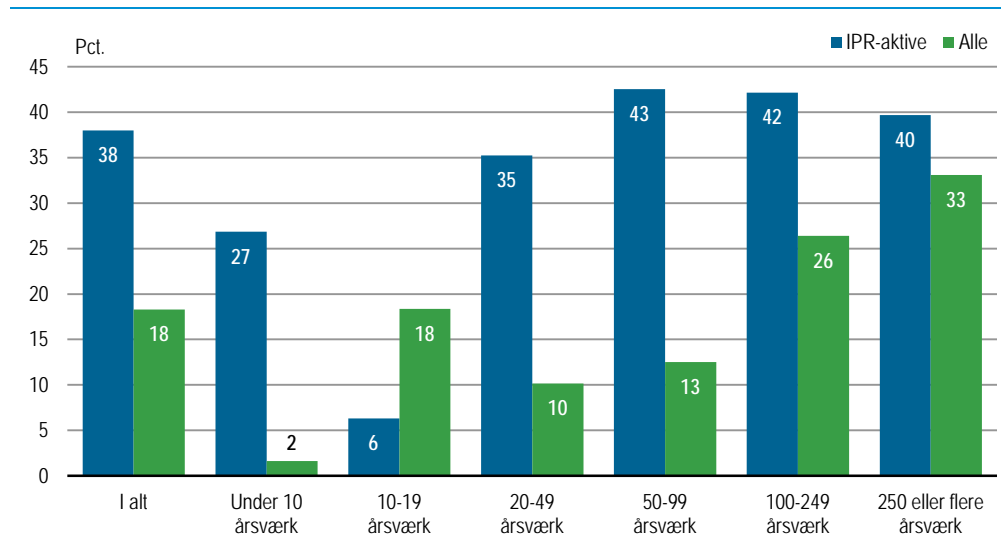
*IPR-aktivitet størst betydning for medico/sundhed*

IPR-aktive virksomheder har øget deres andel af den samlede værditilvækst fra 34 pct. i 2005 til 40 pct. i 2011. På alle ressourceområder bortset fra transport har de IPR-aktive øget deres andel af værditilvæksten. Den største stigning i andelen af værditilvæksten ses i it/kommunikation, hvor de IPR-aktive har øget deres andel af værditilvæksten fra 33 pct. i 2005 til 49 pct. i 2011. IPR-aktive har den absolut største andel af værditilvæksten på ressourceområdet medico/sundhed med 80 pct. af værditilvæksten. Medico/sundhed er således det område hvor IPR-aktivitet har størst betydning men også for fødevarerområdet gælder at de IPR-aktive har mere end 50 pct. af den samlede værditilvækst.

Figur 9.30 Tilvækst i værditilvæksten i pct., fordelt på ressourceområder fra 2005 til 2011



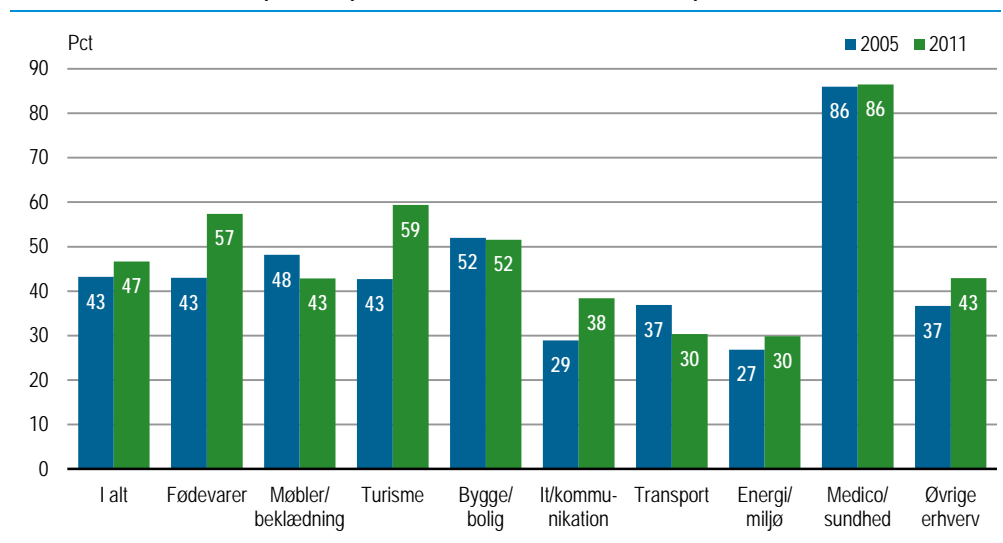
Figur 9.31 Tilvækst i værditilvæksten i pct., fordelt på størrelsesgrupper fra 2005 til 2011



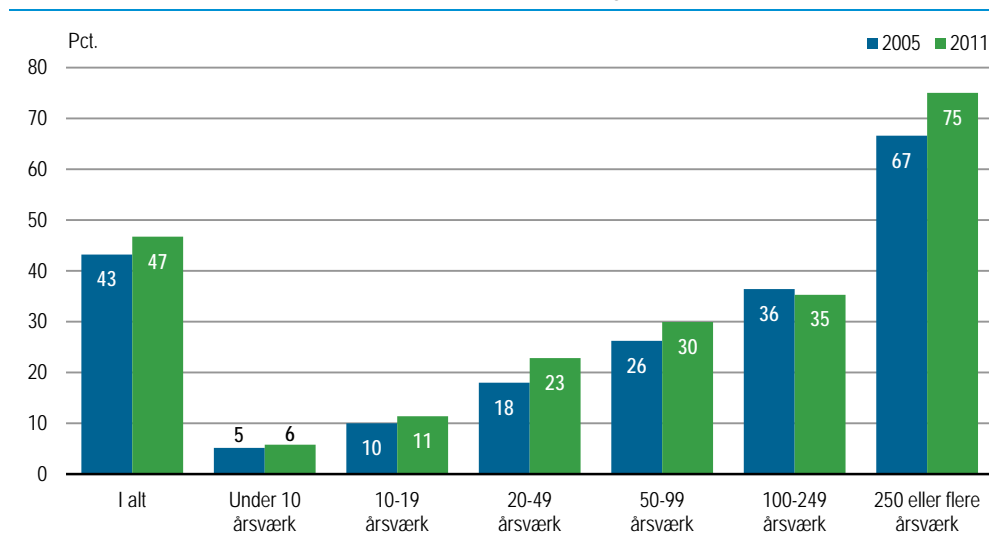
*IPR-aktive øger værditilvæksten*

IPR-aktive virksomheder har den største vækst i værditilvæksten med 38 pct. fra 2005 til 2011 mod 18 pct. for alle virksomheder. IPR-aktive skiller sig klart fra den generelle udvikling inden for it/kommunikation, væksten i værdi til vækst er på 117 pct. fra 2005 til 2011 mod en generel vækst på området på 48 pct.

Figur 9.32 IPR-aktives andel af eksporten i pct. af alle virksomheder, fordelt på ressourceområder

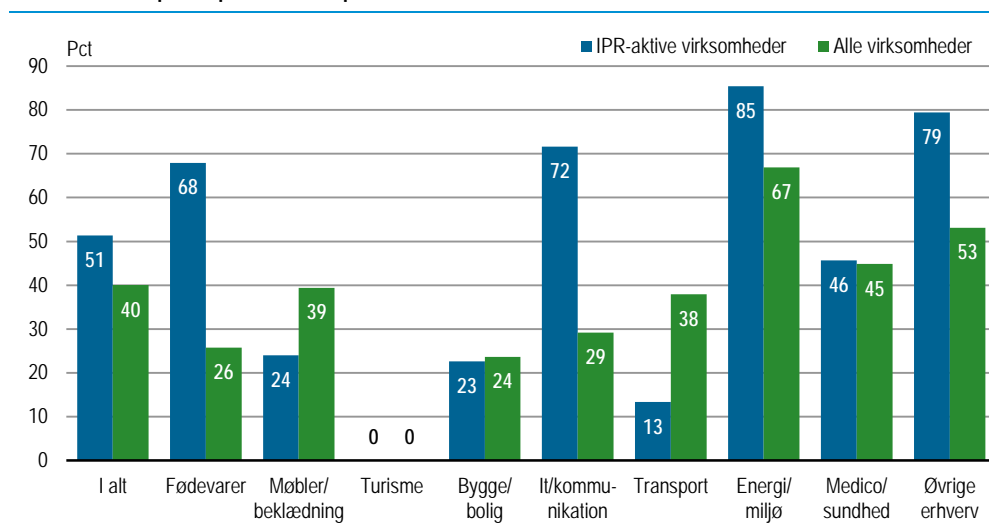


Figur 9.33 IPR-aktives andel af eksporten i pct., fordelt på størrelsesgrupper



IPR-aktives andel af eksporten er øget fra 43 pct. i 2005 til 47 pct. i 2011. Denne udvikling skyldes at IPR-aktive har en vækst på 51 pct. fra 2005 til 2011, hvor virksomhederne under et har haft en vækst på 40 pct. For områderne fødevarer og it/kommunikation har væksten været forholdsmæssigt meget høje i forhold til virksomhederne under et; vækst omkring 70 pct. mod generel vækst på under 30 pct. for disse områder. For to områder gælder den modsatte tendens IPR-aktive inden for områderne møbler/beklædning og transport har haft mindre vækst i eksporten end virksomhederne under et.

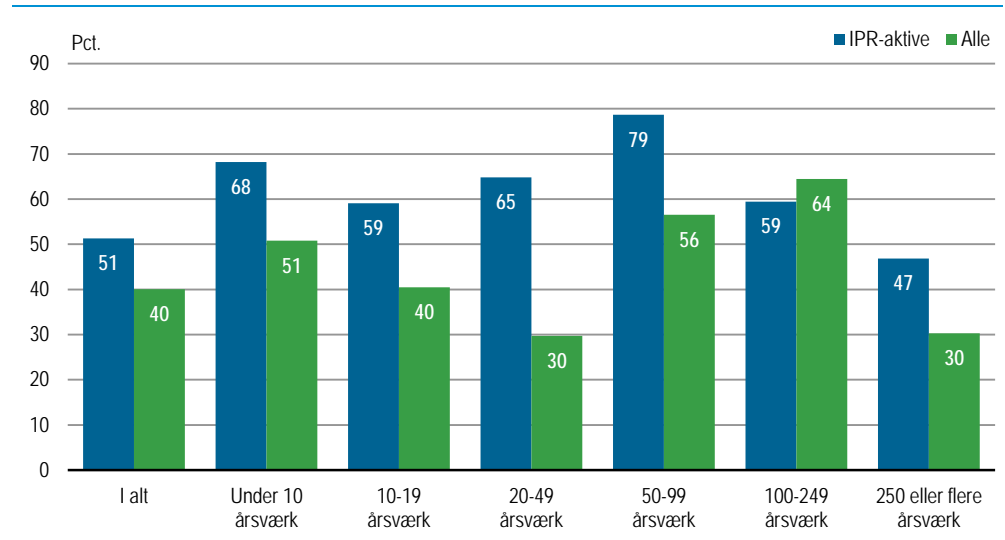
Figur 9.34 Tilvækst i eksport i pct., fordelt på ressourceområder fra 2005 til 2011



Anm.: Eksporten fra ressourceområdet turisme er så beskeden, at en lille absolut vækst giver en relativ tilvækst på mere end 1000 pct. hvilket ikke kan rummes i figuren med de øvrige områder.

Når vi ser på forskelle mellem IPR-aktive og virksomheder under et efter størrelsesgrupper gælder at IPR-aktive har større vækst i eksporten i alle størrelsesgrupper, dog ikke i gruppen med mellem 100 og 250 beskæftigede, hvor virksomheder under et har haft en vækst på 64 pct. mod IPR-aktives vækst på 59 pct.

Figur 9.35 Tilvækst i eksport i pct., fordelt på størrelsesgrupper fra 2005 til 2011



### Tabeller til afsnit 9

**Tabel 9.1** IPR-aktives andel af alle virksomheder aktive i 2005 og 2011

	I alt	Under 10	10-19	20-49	50-99	100-249	250 eller
		årsværk	årsværk	årsværk	årsværk	årsværk	flere årsværk
pct.							
2005 .....	4	2	7	12	22	32	55
2011 .....	4	2	8	15	24	35	55
Vækst antal IPR-aktive 2005 til 2011 ..	-	-6	5	12	4	7	-1

**Tabel 9.2** Antal IPR tilknyttet en dansk virksomhed

	2007	2011
antal rettigheder		
Patenter gyldige i Danmark .....	1 106	925
Europæiske Patenter .....	1 837	2 028
Brugsmodeller .....	967	922
Design .....	1 788	1 345
Varemærker .....	27 681	47 381

Anm.: Kriteriet for udtrækket er lidt forskelligt i 2007 og i 2011: For 2007 gælder at IPR er registreret i perioden fra 2000 og til 2007 incl. Hvor 2011 vedrører udtræk alle stadig gældende rettigheder, dette slår tydeligt igennem for varemærker, der har meget lang levetid.

**Tabel 9.3**

**Andel af virksomheder med mere end ti beskæftigede (omregnet til fuld tid), der har handlet med patenter og andre IP-rettigheder**

	Fødevarer	Møbler/beklædning	Turisme	Bygge/bolig	It/kommunikation	Transport	Energi/miljø	Medico/sundhed	Øvrige erhverv	I alt
pct.										
<b>Handel med IPR</b>										
2008 .....	4	9	3	4	9	3	12	6	8	6
2009 .....	8	6	7	4	7	1	3	6	6	5
2010 .....	8	12	1	3	8	2	5	7	7	5
2011 .....	5	9	3	2	6	2	4	4	4	4
<b>Handel med patenter</b>										
2008 .....	1	2	2	1	3	1	6	3	2	2
2009 .....	1	1	0	1	2	0	2	5	2	2
2010 .....	4	2	0	1	2	0	2	4	1	2
2011 .....	2	0	0	1	2	0	3	2	1	1
<b>Handel med andre IP-rettigheder</b>										
2008 .....	3	8	1	4	7	2	10	5	7	5
2009 .....	7	6	7	3	6	1	2	2	5	4
2010 .....	5	11	1	2	6	2	5	5	6	4
2011 .....	4	9	3	1	5	2	2	2	3	3

Anm.: Virksomhedernes fordeling på ressourceområder er opdelt efter Dansk Branchekode 2007 ([www.dst.dk/db07](http://www.dst.dk/db07)).



**Tabel 9.4 Virksomheder med patenter, der har handlet med patenter og andre IP-rettighe-**

	Føde- varer	Møbler/ beklæd- ning	Turisme	Bygge/ bolig	It/ kommu- nikation	Trans- port	Energi/ miljø	Medico/ sund- hed	Øvrige erhverv	I alt
	pct.									
<b>Handel med IPR</b>										
2008 .....	15	44	..	21	17	18	23	42	41	27
2009 .....	19	51	..	34	20	17	27	54	44	34
2010 .....	22	39	..	19	35	9	11	49	36	28
2011 .....	12	51	..	22	18	6	23	46	23	23
<b>Handel med patenter</b>										
2008 .....	8	29	..	13	14	9	13	31	32	19
2009 .....	13	28	..	27	20	11	27	51	37	28
2010 .....	14	..	..	15	31	5	11	42	30	22
2011 .....	4	26	..	18	14	6	16	37	20	18
<b>Handel med andre IP-rettighe-</b>										
2008 .....	11	15	..	11	6	13	14	26	16	14
2009 .....	16	40	..	16	8	17	9	27	19	17
2010 .....	11	39	..	12	8	5	11	25	19	15
2011 .....	8	26	..	12	8	0	16	28	12	12

Anm.: Virksomhedernes fordeling på ressourceområder er opdelt efter Dansk Branchekode 2007 ([www.dst.dk/db07](http://www.dst.dk/db07)).

**Tabel 9.5 Handel med IP-rettighe-**

	Danmark		Udlandet	
	2010	2011	2010	2011
	pct.			
<b>Køb og indlicensering</b>				
Patenter og brugsmødder .....	37	19	31	33
Varemærker og design .....	48	42	38	32
<b>Salg og udlicensering</b>				
Patenter og brugsmødder .....	20	25	25	35
Varemærker og design .....	38	21	30	30

Anm.: Procentandele af alle virksomheder med handel, den samme virksomhed kan således have handelspartnere i flere grupper. Det betyder, at der ikke er totaler i tabellen, procenterne angiver andel af alle virksomheder, der har handlet med varemærker og/eller design og har haft de respektive handelspartnere

**Tabel 9.6 Har virksomheden oplevet følgende fordele i forbindelse med køb eller indlicensering af patenter 2010?**

	Ja	Nej
	pct.	
Adgang til nye produktområder .....	60	40
Mulighed for at anvende nye produktionsprocesser .....	32	68
Øget virksomhedens innovationsevne .....	63	37
Supplering eller erstatning af intern forskning og udvikling .....	57	43
Adgang til stærke samarbejdspartnere .....	36	64
Øget synlighed på markedet .....	57	43
Andre fordele .....	13	87

Anm.: Tabellen omfatter alene virksomheder der har oplyst handel med patenter.

**Table 9.7** Har virksomheden oplevet følgende fordele i forbindelse med salg eller udlicensering af patenter 2009?

	Ja	Nej
	pct.	
Adgang til at anvende egen teknologi inden for nye brancher eller andre produktområder .....	27	73
Adgang til nye distributionskanaler .....	23	77
Øget synlighed på markedet .....	35	65
Øget indtjening .....	55	45
Adgang til stærke samarbejdspartnere .....	44	56
Andre fordele .....	7	93

Anm.: Tabellen omfatter alene virksomheder der har registreret patenter og som har besvaret spørgsmålet.

## 10. Summary

*Knowledge is instrumental  
in ensuring welfare  
for the future*

The Danish society is facing increasing global competition where the creation of new knowledge and the application of existing knowledge are central factors to the business sector's competitiveness. To ensure growth potentials it is essential for businesses that they also cooperate on research and development (**R&D**) across frontiers with other businesses as well as with public research institutions. Against this background, development and spreading of research and other new knowledge play an increasingly more important part in the growth and renewal of our society.

### Innovation, research and development

The three concepts innovation, research and development can comprise a great variety of activities from basic research in atomic physics to patenting of a self-closing ice bag. See definitions of the concepts in sections 4.0, 4.7, 8.0 and 8.12.

The first issue of the present publication, *Innovation and Research*, appeared in 2012. The 2013 edition contains for the first time international comparisons of the performance of, especially European countries within research and development (chapter 1) and an in-depth outline of the increasing internationalization of the research and innovation activities conducted by businesses (chapter 2).

Chapter 6 containing a description of the public grants allocated for research purposes is also included for the first time compared to last year's edition.

*Denmark's  
international  
ranking*

In the EU Commission's publication *Union Scoreboard 2013* a detailed comparison is conducted of, especially the performance of EU member states within innovation and research and development. As far as Denmark is concerned, the publication concludes, e.g. that Denmark is among the innovation leaders in the EU. One of the strengths of Denmark is an open and attractive research environment; the relative weaknesses are seen in relation to research education and corporate investments. According to the EU Commission's compilations, Switzerland is the most innovative country in Europe, followed by Germany and Sweden, while Denmark is ranked as number 4.

### R&D activities of businesses distributed by Danish and foreign ownership

*Foreign-owned businesses  
conduct R&D activities, to a  
greater extent, compared to  
Danish businesses*

Among the businesses in Denmark, which are foreign-owned<sup>28</sup>, 30 pct. conducted their own R&D in 2010, compared to 23 pct. of the Danish-owned businesses. Particularly the share of Swiss-owned businesses conducting R&D activities is high. This is followed by Japanese-, USA- and German-owned businesses. Subsequently foreign-owned businesses contribute widely to innovation and research activities conducted in Denmark, as they account for 25 pct. of total expenditure on own R&D of the businesses.

<sup>28</sup> Ownership is compiled in accordance with the ultimate owner's geographic location in Denmark or abroad. *Ultimate owner* is taken to mean the controlling unit. See explanation of foreign-owned in section 2.2.

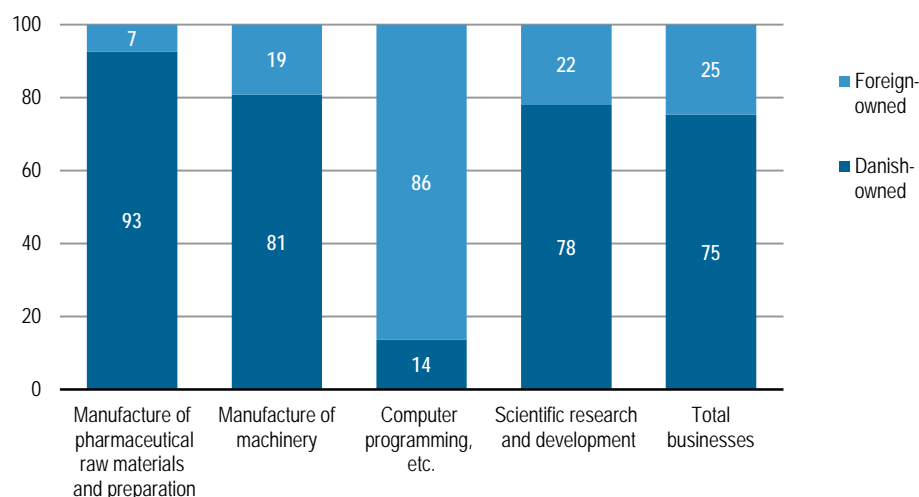
*Foreign-owned businesses conduct primarily research in IT hardware and software*

If we look closer at the industrial distribution of the businesses engaged in R&D, there is a great difference as to whether the ultimate owner of the business is from Denmark or a foreign country. For the foreign-owned businesses, the industrial businesses make up 53 pct. of the businesses engaged in own R&D, while the corresponding share of the Danish-owned businesses is 37 pct. The foreign-owned industrial companies engaged in R&D are seen in the following industry groups: manufacture of machinery, manufacture of computers, electronic and optical products and manufacture of food<sup>29</sup>.

*R&D activities of foreign businesses are concentrated on 4 industries*

For Danish-owned businesses, which account for a majority of the overall R&D activities in Denmark, 4 industries accounted<sup>30</sup> together for 57 pct. of the expenditure on own R&D in 2010. However, among the foreign-owned businesses the same 4 industries accounted for 70 pct. of the expenditure on own R&D. Consequently, the 4 industries are even more dominant among foreign-owned than among Danish-owned businesses.

Figure 1 Foreign-owned businesses. 2010



Note 1: Expenditure on own R&D of the R&D intensive industries distributed by Danish-owned

Note 2: See section 2.2

Source: Businesses included in the statistics on foreign-owned subsidiaries and in the survey of research and innovation.

*R&D in the pharmaceutical industry is dominated by Danish businesses...*

In terms of industry groups, there are great differences with regard to R&D activities among the Danish- and foreign-owned businesses. In the industry group manufacture of pharmaceutical raw materials and preparation – i.e. the pharmaceutical industry – the Danish-owned businesses accounted for 93 pct. of total expenditure on own R&D, while the foreign-owned businesses accounted for the remaining 7 pct.

*... while R&D in computer programming is dominated by foreign businesses*

The opposite applies in the industry group computer programming and ICT consultancy concerning information technology, etc. In this group, the foreign-owned businesses accounted for 86 pct. of total expenditure on own R&D.

<sup>29</sup> Reference is made to main groups of "Dansk Branchekode 2007 (DB07)" (Danish Industrial Classification of All Economic Activities 2007), i.e. the level comprising the first two digits of DB07. The three main groups are 10. Manufacture of food, 26. Manufacture of computers, electronic and optical products and 28. Manufacture of machinery and equipment n.e.c.

<sup>30</sup> They comprise the following industries 21. Manufacture of pharmaceutical raw materials and preparation, 28. Manufacture of machinery (consisting of a range of different machinery and equipment, including engines, windmills, furnaces for industrial use, agricultural and forestry machinery, machine tools, etc.), 62. Computer programming, ICT consultancy and similar activities and 72. Scientific research and development.

*Danish-owned businesses accounted for three-fourths of R&D expenditure*

In 2010 three-fourths of expenditure on R&D were accounted for by businesses whose owner was Danish, while businesses whose ultimate owners were from other EU Member States or North America accounted, respectively, for 10 pct. and 8 pct. of total expenditure on own R&D.

### Investments in R&D

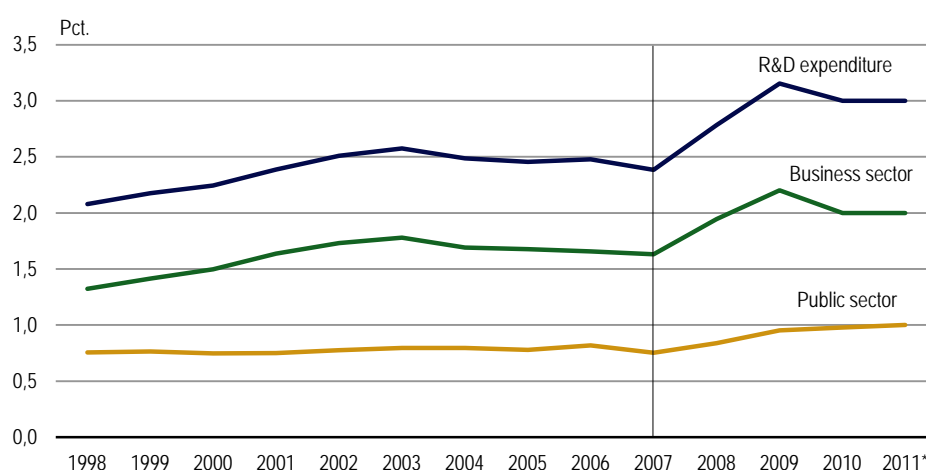
*Increasing investments in R&D*

R&D is regarded as a key factor in providing new knowledge, which can ensure economic growth of the future, and the public sector as well as the private businesses has been instrumental in increasing the share of research of the gross domestic product. In 2001 expenditure on research increased from 2.2 pct. of the gross domestic product to 3.0 pct. in 2011, of which the business sector accounted for 2.0 pct. and the public sector for 1.0 pct.

*Political objective with regard to the level of R&D*

It is a political objective that the Danish society has to make investments in research and development in order to expand and maintain Denmark as a competitive knowledge society. The most important indicator for this objective is that the total investments in R&D – covering R&D expenditure in both the private and public sectors – must account for 3 pct. of the GDP. This objective originates from what is known as the Barcelona objective for the EU member states, which was formulated in 2002.

*Figure II* R&D expenditure of the business sector and the public sector as a percentage of the gross domestic product



Note 1: Break in series 2007 due to changes in the method applied for data collection.

Note 2: See section 3.1.

*3 pct. of GDP is allocated to R&D*

A total of DKK 53 bn. was spent by the Danish society on R&D in 2011. The total expenditure on R&D increased, at constant prices, (2011 prices) by DKK 0.2 bn. from 2010 to 2011. The percentage accounted for by the public sector increased by DKK 0.7 bn., while the contribution made by the business sector declined by DKK 0.5 bn.

### R&D staff in the business sector and in the public sector

*Low fall in the number of man-years*

The total efforts made by the R&D staff correspond to 56,100 man-years (full-time jobs). In comparison to 2010, this is equivalent to a fall of 500 man-years or 1 pct. Of the total number of man-years, the business sector accounted for 35,200 man-years, while the public sector contributed with 21,000 man-years. Consequently, the business sector accounted for 63 pct. of the total number of man-years.

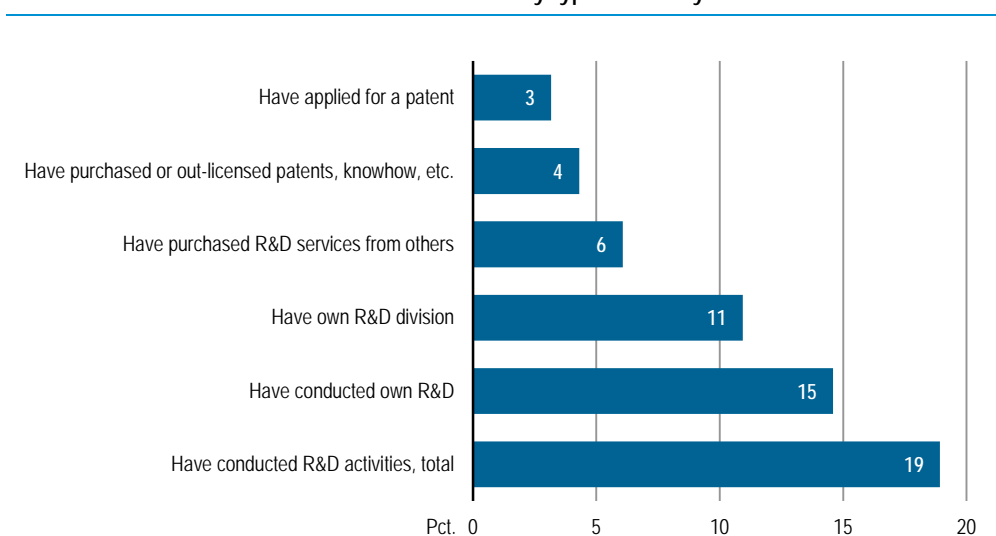
*Development accounts for the greatest number of man-years in the business sector*

The business sector uses annually 35,200 man-years and spends DKK 35 bn. on R&D activities – expenditures corresponding to 2 pct. of the Danish gross domestic product. 79 pct. of the business sector’s operating costs are spent on R&D activities related to development, and 21 pct. are spent on direct research. R&D investments are instrumental in creating new knowledge that can be converted into new products, technologies and production processes, etc.

*Every fifth business was engaged in R&D activities in 2011*

In 2011, 19 pct. of the businesses were engaged in R&D related activities, defined as activities contributing to creating new knowledge in the business. The primary source to R&D is own R&D of the business, which was conducted by 15 pct. of the businesses in 2011. 11 pct. of the businesses have set up outright R&D divisions in the organization focusing on R&D activities of the business.

Figure III R&D activities of the business sector distributed by type of activity. 2011\*



Note 1: Total number of R&D activities are defined as businesses engaged in own R&D activities, have set up own R&D divisions, have purchased R&D services, have purchased or out-licensed patents, etc. or have applied for a patent – also known as internal R&D - comprise the R&D that is conducted by the business, including also R&D conducted on behalf of other businesses or institutions, etc.

Note 2: See section 4.1.

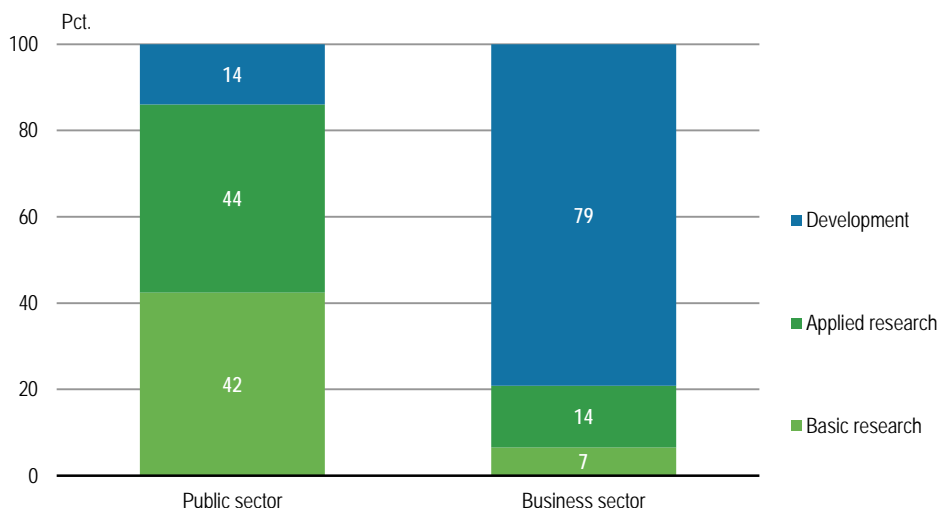
*Public institutions are responsible for a major part of basic research ...*

The research environment in Denmark comprises both public institutions and private businesses. Of the 21,000 man-years set aside for R&D by public institutions, 42 pct. is spent on basic research, while 44 pct. is spent on applied research and 14 pct. on development.

*... whereas R&D by businesses is particularly related to development*

By contrast, R&D efforts by businesses are widely aimed at development on which 79 pct. of the operating costs are spent, while only 7 pct. is spent on basic research and the remaining 14 pct. is spent on applied research.

Figure IV R&D efforts of the business sector and the public sector distributed by type of R&D. 2011\*



Note: See section 5.4.

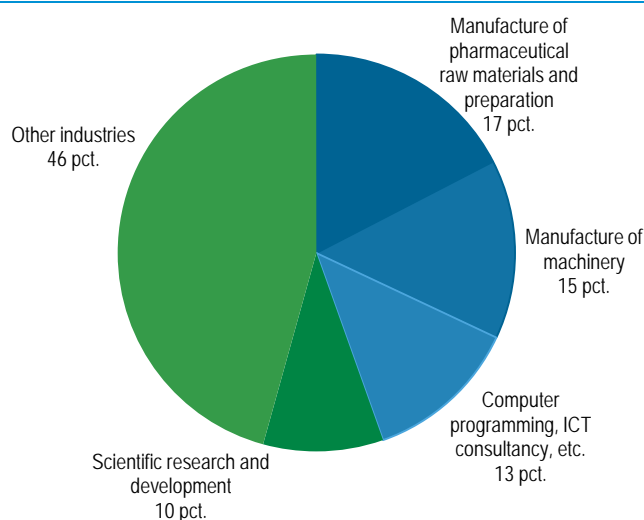
*Manufacturing sector accounts for half of the work on development*

The manufacturing sector, to which more than half of the business sector's expenditure on own R&D can be attributed, accounts for 50 pct. of total expenditure on development, while business service accounts for 12 pct. and information and communication accounts for 17 pct.

*R&D-intensive industries*

Four industry groups account for 54 pct. of the majority of the business sector's expenditure on R&D, but account for less than 10 pct. of total turnover in the business sector. The four industries are: manufacture of pharmaceutical raw materials and preparation, manufacture of machinery and equipment, computer programming and scientific research and development.

Figure V R&D expenditure distributed by industry. 2011\*



Note: See section 4.2.

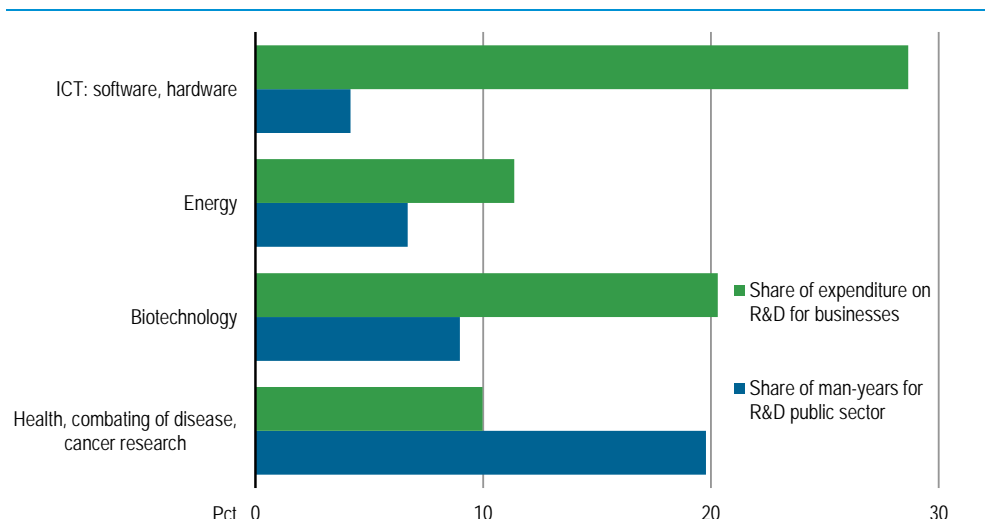
*Health, biotechnology and energy are the top research areas of the public sector*

A considerable part of the public sector's R&D is aimed at health, biotechnology and energy employing, respectively, 4,300 man-years, 1,900 man-years and 1,400 man-years. The three research areas also account for a large share in the business sector, which spent DKK 3.6 bn. on health research, DKK 4.1 bn. on energy and DKK 7.2 bn. on biotechnology in 2011.

*ICT is the business sector's greatest research area*

However, research and development in ICT is the absolute top area of the business sector, which spent about DKK 10 bn. in 2011. This area is, as already mentioned, dominated by R&D activities of foreign-owned businesses.

Figure VI Shares of R&D in selected research areas for businesses and public institutions. 2011\*



Note 1: R&D activities may cover simultaneously several of the above-mentioned areas. ICT research comprises software as separate products and hardware for the business sector.  
 Note 2: See chapter 4 and 5

### Government grants allocated for R&D

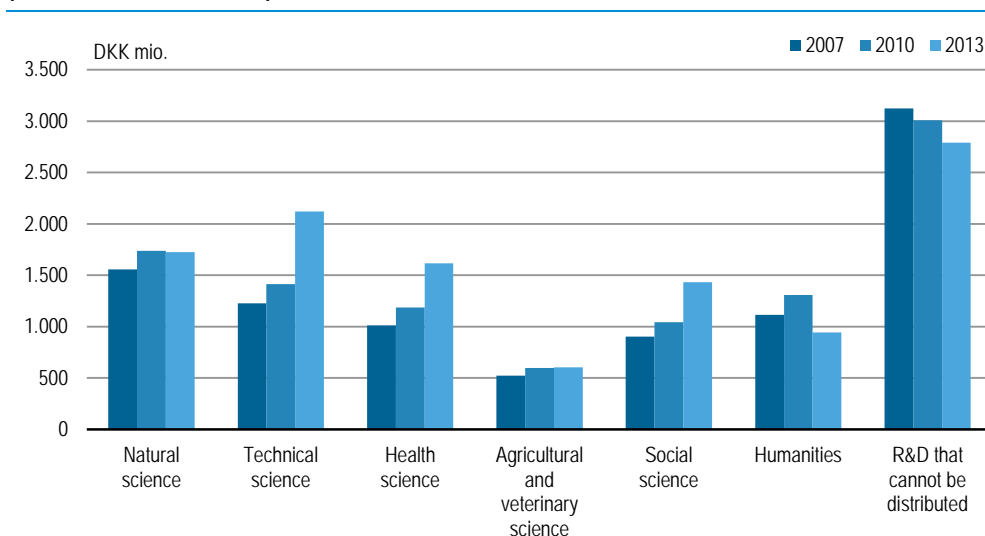
*Most grants are allocated for general scientific development*

69 pct. of the grants allocated for R&D purposes via the Danish Appropriation Act are set aside for general scientific development, especially research conducted by universities. General scientific development can be distributed by scientific main areas. However, certain parts of the grants set aside for general scientific research cannot be distributed by main areas.

*Technical scientific accounts for the largest grant*

In 2013 most grants are allocated in the scientific main area technical science. In 2007 this applied to natural science accounting for the largest share of the grants. As the only area, fewer grants are allocated to the scientific main area the humanities in 2013, compared to 2007 and 2010. However, certain parts of the grants set aside for general scientific research cannot be distributed by main areas<sup>31</sup>.

Figure VII Government grants allocated for general scientific development distributed by main areas for public institutions. 2013 prices



Note: See section 6.5.  
 Source: Government research budget (Danish Appropriation Act 2013).

<sup>31</sup> A large part of the basic grants allocated for the universities are reserved for strategic priorities in the course of the year, and consequently cannot be distributed to scientific main areas.

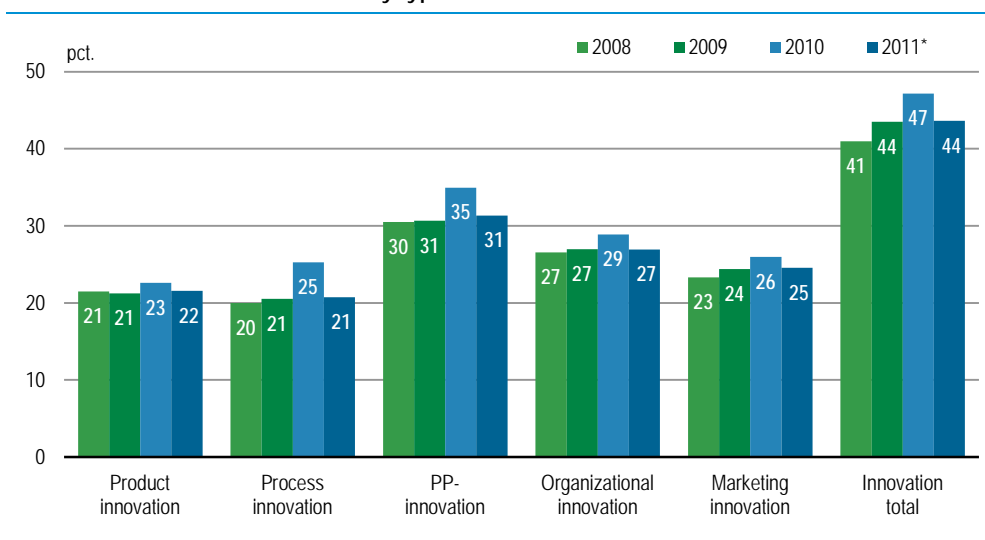


### Growth is conditioned by Innovation

*Innovation – a core of knowledge-based economy*

There is a growing recognition that knowledge in all forms plays an essential part in the social and economic development, and that innovation is a core of the knowledge-based economy, 44 pct. of Danish businesses are innovative, and new products have been introduced by 22 pct. of the businesses during the last couple of years. The innovative businesses are especially engaged in information and communication technology, where 50 pct. of the businesses are innovative and in manufacturing, where the share is 47 pct.

Figure VII Innovative businesses distributed by type of innovation



Note 1: The above-mentioned types of innovation are described in chapter 8.

Note 2: See section 8.1.

*Large businesses are more innovative compared to small businesses*

The larger a business, the greater the probability is that the business is innovative. 41 pct. are innovative among businesses with less than 10 man-years, whereas the corresponding shares for businesses with 10-49 man-years are 47 pct. and 59 pct. for businesses with 50-249 man-years. Among businesses with at least 250 man-years the share of innovative businesses is 77 pct.

*Integration of design is beneficial to innovation*

Among the businesses integrating design, i.e. moulding, styling and finishing of products into their solution- and product-oriented activities, 77 pct. are innovative, compared to 47 pct. among all businesses. The most innovative are businesses engaged in design, when it comes to marketing (56 pct.) and product innovation (49 pct.). Here, the corresponding shares for all businesses are, respectively, 36 pct. and 23 pct.

### Ph.D. education is instrumental in ensuring researchers for the future

*Education in research*

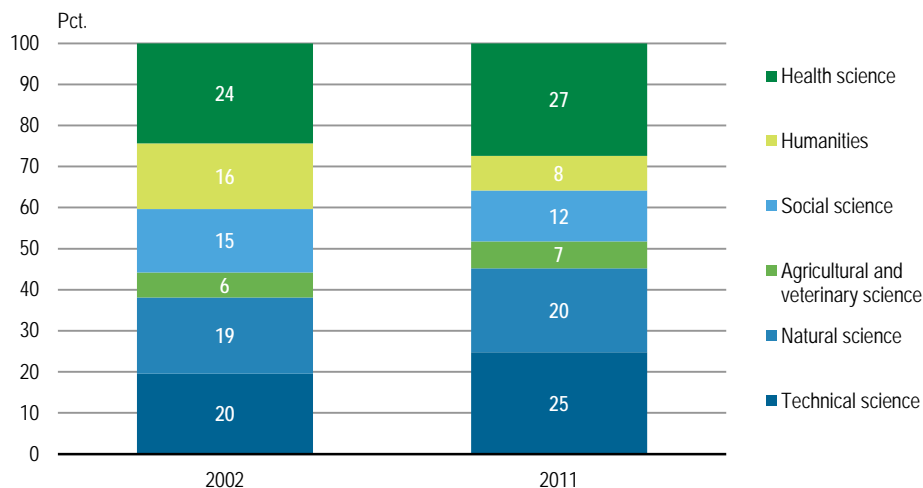
To ensure future research it is essential to educate researchers. Ph. D graduates are, so to speak, instrumental in ensuring the food chain for the research environments. A total number of 17,415 persons were Ph. D. graduates in Denmark in 2011, of whom 63 pct. were men. Among the Ph. D. graduates, who were in employment, 34 pct. were engaged in the private sector, 34 pct. in the public sector and 32 pct. were engaged in teaching at institutions of higher education.

*Enrolment in health and technical science accounts for the highest increase*

The enrolment in 2011 was more than twice the size as that in 2002. The increase differs according to principal area, e.g. the enrolment in health science and technical science has seen the greatest increase, whereas the humanities with an increase of 15 pct. experienced the lowest increase.

Subsequently, the enrolment in health science and technical science accounts for a higher share of the newly enrolled Ph. D students in 2011, compared to 2002, while the share in the humanities was almost halved in relation to 2002.

Figure IX Newly enrolled Ph. D. students distributed by main area and year



Note: See section 7.3.

*Most Ph. D. students are engaged in research within health and technical science*

Half of the newly enrolled Ph. D. students started on their education in research within health science (27 pct.) or technical science (25 pct.) in 2011. This is followed by natural science accounting for 20 pct., social science 12 pct., the humanities 8 pct. and agricultural and veterinary science 7 pct.

*Relationship between sector and subject area*

Most Ph. D. graduates in technical science (56 pct.) are employed in the private sector. This applies only to 10 pct. of the Ph. D. graduates in the humanities. They are mainly employed at institutes of higher education, which is the case for 61 pct. Ph. D. graduates with a degree in health science are typically employed in the public sector, where 60 pct. of the Ph. D. graduates are employed in this area.

*The same tendency for R&D man-years and the number of Ph. D. students*

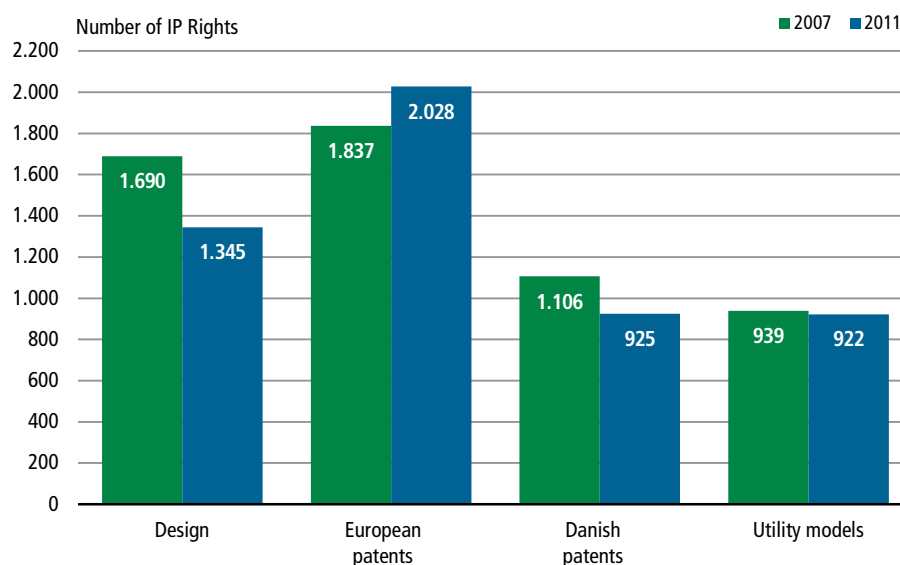
Compared to the development in the number of R&D man-years performed in professional main areas, there is thus a homogeneous tendency, as technical science and health science also constitute the areas in which there is the greatest increase in the number of man-years during recent years – corresponding to the development in the number of newly enrolled Ph. D. students.

### Protection of knowledge

*Knowledge sharing versus copies*

In the research environment knowledge sharing is imperative in achieving research results and thereby new recognition, which in some cases can be converted into new products or services. However, it is especially imperative for businesses to make protections against product copying. Turnover of the products must partly pay and bear interest on the investments represented by the R&D activities and partly the future development activities must hold out prospects of being profitable. 34 pct. of all businesses with IP Rights (Intellectual Property Rights, see section 9.2) have experienced during the last 5 years that their rights have been subject to illegal copying (piracy).

Figure X Number of IP Rights (associated with a Danish business) distributed by type of rights



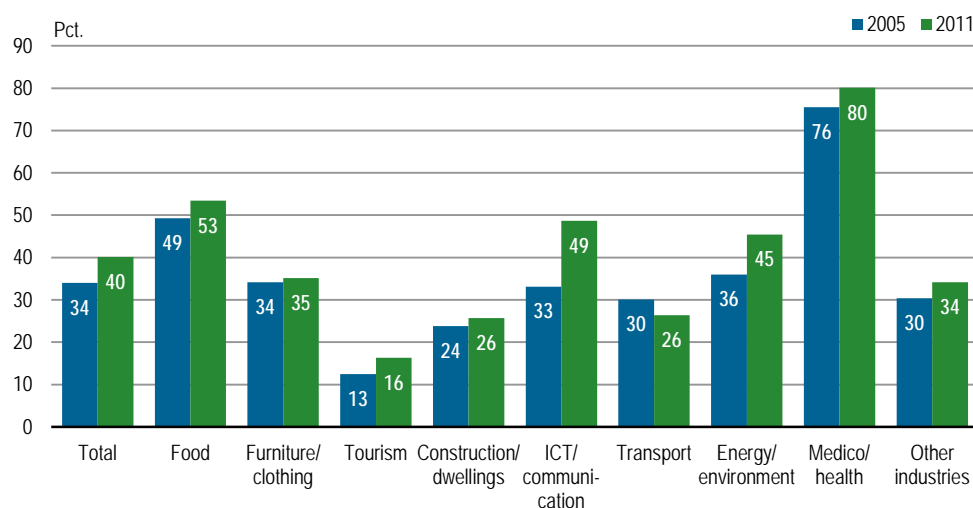
Note 1: IP Rights registered with CVR no. since the year 2000 and distributed by businesses, see description of IP Rights in chapter 9.

Note 2: See section 9.2.

*Increase in the number of businesses with trademarks*

The most common IP Right is the trademark. Patents, utility models and design may be of great significance to the businesses, but are less common. The number of businesses with trademarks increased from 10,800 in 2007 to 12,400 in 2011, when the number of businesses with other IP Rights declined from 2,100 to 1,600 from 2007 to 2011. Similarly, there was a fall in the share of businesses trading in IP Rights from 6 pct. in 2007 to 4 pct. in 2011. This development may, among other reasons, be attributed to the circumstance that fewer rights are centred on fewer large businesses.

Figure XI The share of total value added by businesses active in IP Rights distributed by area of resource



Note: See section 9.8.

*Businesses active in IP Rights account for a higher growth*

Businesses active in IP Rights<sup>32</sup> make up 4 pct. of the total number of businesses, and in 2005 these businesses accounted for 34 pct. and in 2011 for 40 pct. of the total value added. Businesses active in IP Rights are also among the businesses that account for a higher growth, if we look at other economic variables, e.g. employment, sales and exports. This is repeatedly reflected in all size groups. Part of the explanation may be due to the protected rights, which produce a yield. On the other hand, resources are needed in order to attain, e.g. a patent, which frequently takes up a vast range of the businesses' resources during the phase of development. Consequently, it is businesses doing well that are granted patents and other IP Rights.

---

<sup>32</sup> Businesses active in IP Rights are defined as businesses which have been granted rights during the period 2005 to 2011. The Rights cover patents, utility models, trademarks and design rights. Each individual economic parameter is assessed for the resource areas. The design of the survey implies that all businesses, which have been active in IP Rights during the entire period 2005 to 2011, are included. In this connection, a business is considered being active when it is included in the accounts statistics for businesses. The survey covers 105,000 businesses, of which 4,000 have traded in IP Rights. See section 9.8.