

# ***Forskning og udvikling - nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab, 1990-2003***

**A Satellite Account for  
Research and Development,  
1990-2003**

**Christian Gysting**



**Forskning og udvikling -  
nationalregnskabsmæssigt  
satellitregnskab, 1990-2003**

TemaPubl 2006:2

Udgivet af Danmarks Statistik

September 2006

Oplag: 300

Danmarks Statistiks Trykkeri, København

Pris: 164,00 kr. inkl. 25 pct. moms

ISBN: 87-501-1562-6

**Adresse:**

Danmarks Statistik

Sejrøgade 11

2100 København Ø

Tlf. 39 17 39 17

Fax 39 17 39 99

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

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

**Forfatter:**

Christian Gysting

Født i 1973

Fuldmægtig i Danmarks Statistik.

Ansat i kontoret Nationalregnskab siden 2003.

Cand.polit. fra Københavns Universitet.

**© Danmarks Statistik 2006**

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

*Stor fokus på forskning og udvikling*

Både internationalt og nationalt er der stor fokus på forskning og udvikling (F&U). Således har EU en målsætning om, at udgifterne til forskning og udvikling skal udgøre mindst 3 pct. af bruttonationalproduktet (BNP) i 2010. I 2001 var F&U-udgifterne på EU-plan omkring 2 pct. af BNP. Den danske regering har tilsluttet sig målsætningen om 3 procents forskning og udvikling. Satsning på F&U vurderes generelt som et godt middel til at skabe vellønnet beskæftigelse og økonomisk vækst.

*Nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab for forskning og udvikling*

I nationalregnskabet – med de nugældende beregningsprincipper – betragtes F&U som udgifter på lige fod med andre løbende udgifter som fx køb af råvarer, repræsentationsudgifter og marketing. I dette projekt har opgaven været at opstille et nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab (dvs. et alternativt nationalregnskab) for forskning og udvikling, hvor udgifterne til forskning og udvikling betragtes som *faste bruttoinvesteringer* i den nye kategori *forskning og udvikling*. De nye investeringer i F&U giver anledning til nye kapitalbeholdninger, som måler værdien af samfundets samlede F&U-resultater. De nævnte korrektioner til nationalregnskabet påvirker bl.a. BNP og andre centrale nationalregnskabsstørrelser. Det vises i publikationen, i hvor høj grad disse størrelser påvirkes af den ændrede klassifikation af F&U.

*Nyt princip for behandlingen af F&U i nationalregnskabet?*

I nationalregnskabssammenhæng er der sat en proces i gang, som skal ende med en revideret nationalregnskabsmanual i 2008. Et af de mest vidtgående ændringsforslag vedrører behandlingen af forskning og udvikling, hvor det overvejes at betragte udgifterne til forskning og udvikling som investering. Denne publikation vil give en forsmag på hvorledes revisionen – hvis den vedtages – vil påvirke nationalregnskabet.

*Koncernprojekt*

Denne temapublikation præsenterer resultaterne af de dele af koncernprojektet om *forskning og udvikling som drivkraft for vækst og innovation*, som er udarbejdet af Danmarks Statistik. Koncernprojektet er et samarbejde mellem Økonomi- og Erhvervsministeriet og Danmarks Statistik.

*Beregninger og publikation*

Arbejdet med det nationalregnskabsmæssige satellitregnskab for forskning og udvikling er udført af fuldmægtig Christian Gysting og studentermedhjælperne Claus Bisgaard Jensen og Margit Jørgensen.

Danmarks Statistik, august 2006

Jan Plovsing / Ole Berner

# Indhold

<b>Sammenfatning</b> .....	<b>5</b>
<b>1. De vigtigste udviklingstræk</b> .....	<b>9</b>
1.1 Resultater .....	9
1.2 F&U-investeringer .....	9
1.3 F&U-kapitalapparat .....	11
1.4 Erhvervsfordelte tal .....	14
1.5 Revisioner i erhvervsfordelt bruttoværditilvækst .....	16
<b>2. Generel statistik om forskning og udvikling - kilder og anvendelser</b> .....	<b>17</b>
2.1 Kilder for udviklingen i forsknings og udviklingsudgifterne .....	17
2.2 Frascati-manualen .....	17
2.3 Innovation og forskning og udvikling .....	19
2.4 Praktisk anvendelse af F&U-statistik .....	19
2.5 Målsætning for niveauet af F&U-udgifter .....	20
<b>3. Nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab for forskning og udvikling</b> .....	<b>22</b>
3.1 Forskning og udvikling i det nuværende nationalregnskab .....	22
3.2 Revision af nationalregnskabsmanualen .....	22
3.3 Skal alle F&U-udgifter kapitaliseres? .....	22
3.4 Satellitregnskab for F&U i Danmark .....	23
3.5 F&U investeringer opgjort efter omkostninger .....	23
3.6 Forbrug af fast realkapital erstatter investeringer .....	24
3.7 Overlap med software .....	25
3.8 Andre produktionsskatter minus andre produktionssubsidier (subsidier, netto) .....	25
3.9 Forrentning af fast realkapital .....	25
3.10 Produktion af F&U-tjenester for andres regning .....	26
3.11 Erhvervsgruppering .....	26
3.12 Deflatering .....	27
3.13 Kapitalapparat .....	28
3.14 Korrigeret nationalregnskab .....	29
3.15 International sammenligning .....	33
3.16 Konklusion – Forskning og udvikling er vigtig .....	34
<b>4. Litteraturoversigt</b> .....	<b>36</b>
<b>5. Erhvervsfordelte tabeller</b> .....	<b>37</b>
<b>6. English summary</b> .....	<b>50</b>
<b>Temapublikationer fra Danmarks Statistik</b> .....	<b>53</b>

## Signaturforklaring

0 } Mindre end ½ af den anvendte enhed
0,0 } Tal kan efter sagens natur ikke forekomme
. Oplysning for usikker til at angives
.. Oplysning foreligger ikke
- Nul

## Explanation of symbols

0 } Less than 0.5 of the unit applied
0,0 } Category not applicable
. Data too uncertain
.. Data not available
- Nil

## Sammenfatning

*Hvad er et nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab for forskning og udvikling?*

Denne temapublikation præsenterer et nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab for forskning og udvikling (F&U) for Danmark. Dette indebærer, at der opstilles et alternativt nationalregnskab, hvor udgifterne til forskning og udvikling betragtes som *faste bruttoinvesteringer*. I det nuværende nationalregnskab er udgifter til forskning og udvikling behandlet som løbende udgifter, dvs. forbrug i produktionen eller offentligt forbrug afhængig af anvendende sektor. Som et resultat af de nye F&U-investeringer vil den samlede mængde produktionsudstyr også skulle inkludere F&U-kapital. Der er således beregnet kapitalapparat (beholdninger og forbrug af fast realkapital) for F&U-investeringerne. Samlet set påvirker omklassifikationen af F&U niveauet for BNP. I 2002 øges BNP således med 2,2 pct.

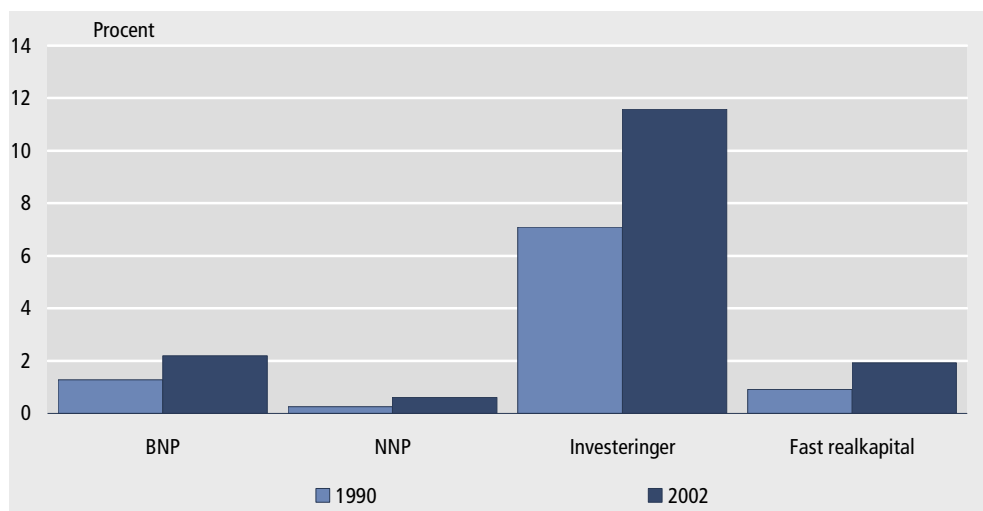
*Datagrundlag*

Udgifterne til forskning og udvikling er i mange tilfælde ikke direkte observerbare i nationalregnskabet, og det har derfor været nødvendigt at inddrage alternative kilder for omfanget af F&U-relaterede udgifter. Her er primært benyttet tal fra *Dansk Center for Forskningsanalyse (CFA)*, som opgør udgifterne til F&U efter internationale definitioner givet i *Frascati-manualen*. Til brug for beregningerne i nærværende sammenhæng er der brugt en special dataleverance, som indeholder tal tilbage til 1981. Endvidere er der også trukket på interne kildedata fra Danmarks Statistik, mest væsentligt beskæftigelsesstatistikken fordelt på beskæftigelses kategorier og erhverv.

*Metode*

Den overordnede fremgangsmåde, som er benyttet til at omklassificere forsknings- og udviklingsudgifterne, er opstilling af en overgangstabel mellem F&U opgjort efter Frascati-manualens definition og F&U opgjort efter nationalregnskabsprincipper. Valget af metode følger den internationale konsensus om dannelsen af nationalregnskabsmæssige satellitregnskaber for forskning og udvikling. I forhold til andre tilsvarende studier kan estimationsprincipperne for beregning af de enkelte elementer i overgangstabellen dog afvige.

*Figur 1. Opjusteringer som følge af omklassificering af F&U*



Anm.: Figuren angiver – målt i pct. – hvor stor effekt omklassificeringen af udgifter til forskning og udvikling har på udvalgte poster i nationalregnskabet (løbende priser) for 1990 og 2002. Fast realkapital er målt ved netto beholdningen.

*Effekt af omklassificeringerne*

Som nævnt er hovedsigtet at opstille et nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab for forskning og udvikling. Et af de mest interessante resultater ved opstilling af dette er, hvorledes en række af nationalregnskabets hovedstørrelser påvirkes af omklassificeringen af F&U fra løbende udgifter til investeringer. I figur 1 er vist hvorledes *bruttonationalproduktet (BNP)*, *nettonationalproduktet (NNP)*, *de faste bruttoinvesteringer* og *den faste realkapital* påvirkes. Det ses af figuren, at specielt investeringerne påvirkes positivt, mens den faste realkapital og BNP påvirkes i mindre omfang. Til gengæld er effekten relativt lille for NNP. Det ses tillige at effekten på alle komponenter er kraftigere i 2002 end i 1990.

- Forskel på effekt på investeringer og beholdninger** Omklassificeringens bidrag til henholdsvis beholdninger og investeringer i 2002 er størst for investeringerne med ca. 11,5 pct., mod 2 pct. til beholdningerne, se figur 1. Forklaringen på forskellen skal findes i de gennemsnitlige levetider, idet kapitalbeholdningerne er domineret af boliger og erhvervsbygninger med lang levetid set i forhold til F&U-investeringerne.
- Kraftig vækst i F&U-investeringer** Investeringerne i F&U er steget mærkbart i perioden 1990 til 2002. I faste priser udgjorde F&U-investeringerne i alt 16,1 mia. kr. i 1990 og 30,3 mia. kr. i 2002. Det svarer til en stigning på 88,6 pct. eller en gennemsnitlig stigning på 5,4 pct. om året. Størst bidrag til denne vækst har *industrien* ydet, idet to tredjedele af stigningen kan tilskrives stigninger i industriens F&U-investeringer. Den anden store bidragsyder til væksten er *offentlige og personlige tjenester* med ca. en fjerdedel.
- Størst stigning i små F&U-erhverv** Målt ved den gennemsnitlige årlige vækstrate har stigningerne i erhvervenes F&U-investeringer i faste 2000-priser været størst for *transport, post og televirksomhed* (13,4 pct.) og *energi- og vandforsyning* (11,2 pct.). Men F&U-investeringerne i disse erhverv udgør en ubetydelig del af de samlede F&U-investeringer. For *industrien* har den gennemsnitlige årlige vækstrate været 7,3 pct., mens den for *offentlige og personlige tjenester* har været 5,1 pct. Væksten for *finansiering og forretningsservice* (1,2 pct.) har været langt under gennemsnittet.

**Tabel 1. Investeringer i forskning og udvikling**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Gnsntl. årlig vækstrate
	løbende priser, mio. kr.													pct.
Økonomien i alt	11 747	12 660	13 274	14 158	15 244	16 664	17 697	20 494	21 705	23 693	26 597	30 015	31 351	8,5
1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling	14	17	23	28	27	32	33	25	36	15	71	96	91	17,1
2 Industri	5 003	5 233	5 655	5 762	6 384	6 760	7 733	9 106	10 638	11 223	13 860	16 602	16 674	10,6
3 Energi- og vandforsyning	22	34	50	67	69	66	61	42	70	27	63	111	118	15,0
4 Bygge- og anlægsvirksomhed	48	57	86	107	109	111	84	55	101	42	107	189	190	12,2
5 Handel, hoteller og restauration	334	475	461	429	478	533	769	983	978	1 236	1 060	921	1 007	9,6
6 Transport, post og tele	17	24	33	40	42	46	45	59	72	102	109	116	103	16,3
7 Finansiering og forretningsservice	3 191	2 831	3 873	3 065	4 306	3 185	4 337	4 305	4 655	4 638	4 448	4 506	4 913	3,7
8 Offentlige og personlige tjenester	3 118	3 990	3 093	4 660	3 830	5 930	4 635	5 919	5 154	6 410	6 880	7 475	8 256	8,5
	faste 2000-priser, mio. kr.													pct.
Økonomien i alt	16 083	16 652	16 764	17 943	18 370	19 608	20 119	22 093	22 967	24 338	26 597	29 761	30 329	5,4
1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling	38	49	70	88	86	97	67	47	78	28	71	98	97	8,1
2 Industri	6 974	6 948	7 169	7 351	7 656	7 861	8 751	9 721	11 193	11 577	13 860	16 595	16 234	7,3
3 Energi- og vandforsyning	31	44	64	85	86	79	66	45	73	27	63	105	110	11,2
4 Bygge- og anlægsvirksomhed	65	74	109	139	139	137	96	62	108	43	107	184	181	8,9
5 Handel, hoteller og restauration	457	598	560	523	564	608	838	1 054	1 036	1 285	1 060	912	988	6,6
6 Transport, post og tele	22	30	41	48	50	54	47	59	74	100	109	113	100	13,4
7 Finansiering og forretningsservice	4 200	3 544	4 737	3 693	5 060	3 629	4 873	4 515	4 851	4 706	4 448	4 494	4 829	1,2
8 Offentlige og personlige tjenester	4 296	5 365	4 015	6 017	4 730	7 143	5 380	6 589	5 553	6 572	6 880	7 260	7 790	5,1

Anm.: I beregningen af forsknings- og udviklingsinvesteringerne i faste priser er der benyttet input-deflatering. For erhverv med store og svingende nettooverskud af produktionen – som netop er tilfældet for råstofudvinding –

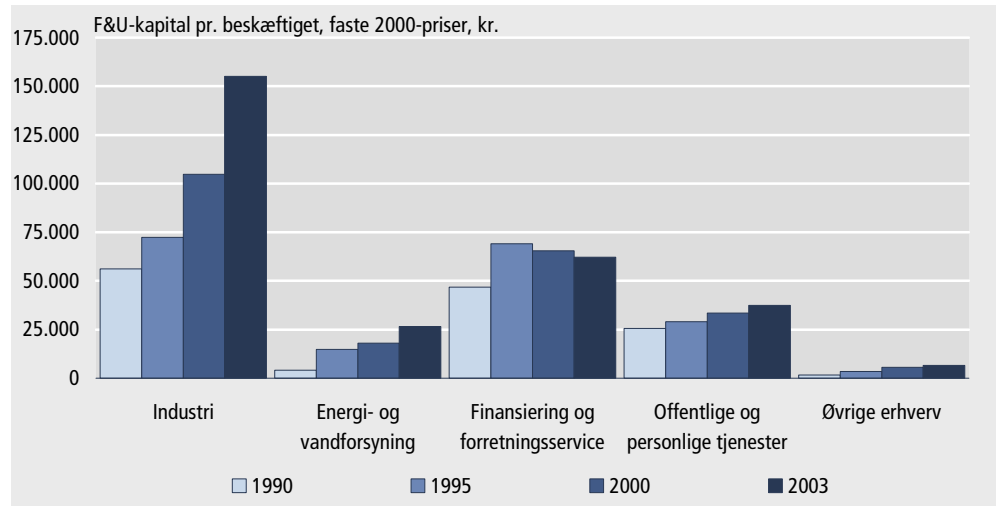
betyder det, at prisudviklingen bliver noget svingende. Se afsnit 2.12 for beskrivelse af metode til deflatering.

**F&U-kapital** I opgørelsen af F&U-kapitalen (målt ved nettobeholdningen) ses der på de kumulerede F&U-investeringer efter fradrag for teknisk og økonomisk forældelse (og omvurderinger, hvis opgørelsen er i løbende priser). F&U-nettobeholdningen er således et velegnet mål for værdien af den F&U-kapital, som står til rådighed for erhvervene. Som det fremgår af figur 1, øges niveauet for den samlede kapitalbeholdning i 2002 med ca. 2 pct. som følge omklassificeringen af F&U mod ca. 1 pct. i 1990. Dette indikerer en stærk vækst i beholdningen af F&U-kapital.

Næsten en tredobling af industriens F&U-kapital pr. beskæftiget

Industrien har siden starten af 1990'erne markant øget sin satsning på forskning og udvikling. Således er omfanget næsten tredoblet i perioden fra 1990 til 2003, når der måles pr. beskæftiget og korrigeres for prisudviklingen. Samtidig gælder, at industrien er den erhvervsgruppe, som har langt det største omfang af F&U-kapital pr. beskæftiget. Målt i faste 2000-priser var der 56.000 kr. pr. beskæftiget i 1990 og 155.000 kr. i 2003, hvilket svarer til en gennemsnitlig årlig stigning på 8,1 pct. Stigende F&U-kapital og faldende beskæftigelse har således bidraget til denne udvikling.

Figur 2. F&U-kapital i faste 2000-priser pr. beskæftiget

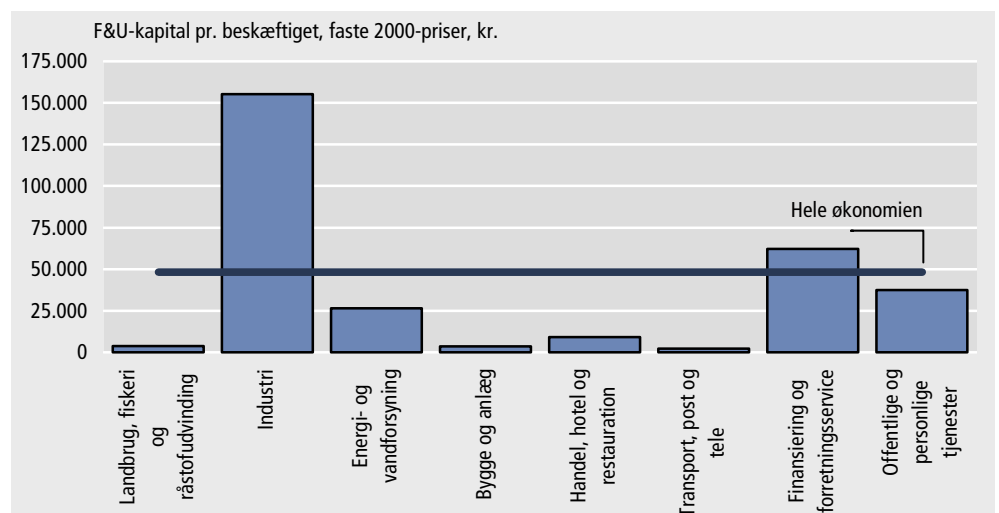


Anm.: I beregningen af kapital pr. beskæftiget er F&U-kapital defineret som nettobeholdningen i faste 2000-priser primo året, mens beskæftigelsen er summen af antal lønmodtagere og selvstændige. Øvrige erhverv dækker over erhvervene landbrug, fiskeri og råstofudvinding, bygge og anlæg, handel, hotel og restauration samt transport, post og tele.

Mere moderate stigninger for øvrige erhverv

For hele økonomien har der været en årlig gennemsnitlig stigning på 5,1 pct. i F&U-kapitalen pr. beskæftiget, hvilket er noget lavere end væksten for industrien. For de to andre store F&U-erhverv, *finansiering og forretningservice* samt *offentlige og personlige tjenester*, er udviklingen mere moderat, faktisk har der for *finansiering og forretningservice* været en lille tilbagegang efter 1997. For alle erhvervsgrupper er niveauet i 2003 væsentligt over udgangspunktet i 1990.

Figur 3. F&U-kapital pr. beskæftiget efter erhverv. 2003



Anm.: I beregningen af kapital pr. beskæftiget er kapital defineret som nettobeholdningen i faste 2000-priser primo året, mens beskæftigelsen er summen af antal lønmodtagere og selvstændige.

<i>Detaljeret erhvervsfordeling</i>	For hele økonomien i 2003 var F&U-kapitalen pr. beskæftiget ca. 48.000 kr., når F&U-kapitalbeholdningen måles i faste 2000-priser. Det er kun <i>industrien</i> og <i>finansiering</i> og <i>forretningsservice</i> , som ligger over gennemsnittet, mens de øvrige erhverv ligger under, se figur 3. Flere erhverv ligger meget langt under gennemsnittet for hele økonomien.
<i>F&amp;U bliver stadig mere betydende for industrien</i>	For industrien stiger betydningen af forskning og udvikling set i forhold til andre typer produktionsudstyr (maskiner, erhvervsbygninger mv.). Således udgjorde F&U-kapital 17,3 pct. i 2003 af den samlede mængde produktionsudstyr mod 9,3 pct. i 1990, målt i løbende priser. Stigningen kan forklares ved, at industriens investeringer i forskning og udvikling er steget betydeligt mere end investeringerne i traditionelt produktionsudstyr. Det er specielt kemisk industri (herunder medicinalindustri) og elektronikindustri, som har en betydelig F&U-kapital.

### Ordforklaringer

**F&U-investeringer** vil sige værdien af F&U-resultater, som en enhed erhverver fra tredjepart, eller som enheden selv skaber ved egen-produktion i den pågældende tidsperiode. Metoden til værdisætning af F&U-investeringerne afhænger af, om de erhverves gennem køb eller egen-produktion. Ved erhvervelse ved køb fra tredjepart værdisættes de ud fra købsprisen, mens de ved egen-produktion værdisættes ud fra de omkostninger som kan henføres til forsknings- og udviklingsindsatsen, dvs. de løbende omkostninger til de ansatte, materialer, produktionsudstyr samt eventuelle produktionsskatter, netto.

**F&U-kapitalen** (målt ved nettobeholdningen) vil sige værdien af patenter, intellektuelle rettigheder, opskrifter samt produktionshemmeligheder og -beskrivelser m.m. – altså de forudsætninger for at producere noget som er resultatet af forskning og udvikling. I denne publikation anvendes begreberne kapital, fast realkapital, kapitalapparat og produktionsapparat synonymt.

Et **satellitregnskab** er i nationalregnskabsmæssig sammenhæng betegnelsen for analyser indenfor nationalregnskabsrammen, hvor enten: 1) En eller flere centrale klassifikationer ændres, eller 2) Der sker en introduktion af supplerende variable eller der foretages alternative underopdelinger af eksisterende nationalregnskabsvariable. Omklassificeringen af forskning og udvikling er et eksempel på førstnævnte, mens satellitregnskaber for turisme eller miljø kan være eksempler på sidstnævnte.



## 1. De vigtigste udviklingstræk

### 1.1 Resultater

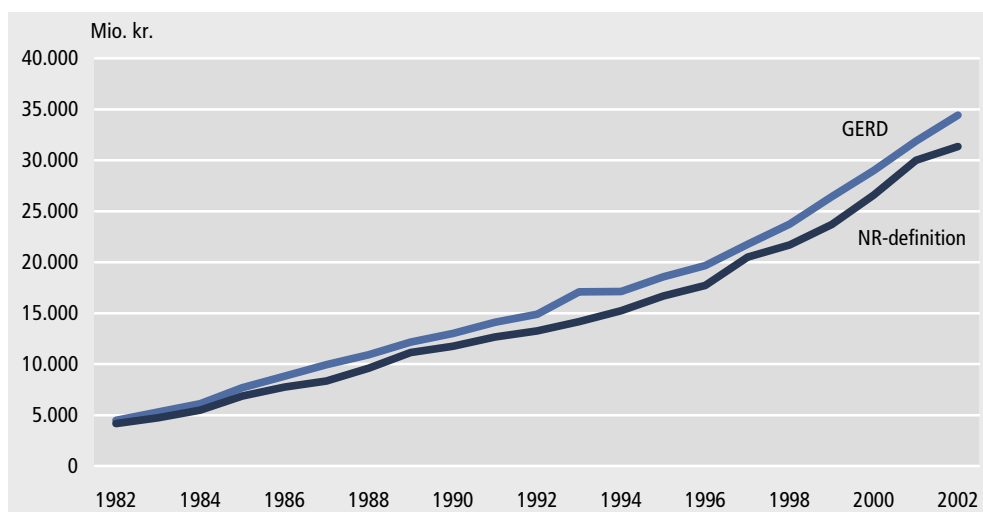
I det følgende vises, inden for rammerne af et F&U-korrigeret nationalregnskab, de vigtigste udviklingstræk i det nationalregnskabsmæssige F&U-satellitregnskab<sup>1</sup>.

### 1.2 F&U-investeringer

#### Løbende priser

Figur 1.1 viser udviklingen i F&U investeringerne efter henholdsvis Frascati-manualens definitionen (GERD) og nationalregnskabsmæssige definitioner (NR-definitioner). Det ses, at udviklingen forløber nogenlunde parallelt, dog er de nationalregnskabsmæssige F&U-investeringer konsekvent noget lavere. Det lavere niveau for de nationalregnskabsmæssige F&U-investeringer skyldes hovedsageligt, at der er korrigeret for software-overlap i NR-investeringerne. Som omtalt i afsnit 3.5 og 3.7 er et ganske betydeligt element af software i F&U-investeringerne opgjort efter GERD-definitionen; således udgør korrektionen for software 5,3 mia. kr. i 2002.

Figur 1.1 Investeringer i F&U, GERD og NR-definition, løbende priser



Kilde: Dansk Center for Forskningsanalyse og OECD.

Niveauet for F&U-investeringerne (nationalregnskabs-definitionen) er omkring 5 mia. kr. i 1982, stigende til ca. 31 mia. kr. i 2002. For perioden har der således været en gennemsnitlig årlig stigning på ca. 9,6 pct., idet en vis del af denne vækst dog skal forklares med prisstigninger, således at den reale vækst er noget lavere.

<sup>1</sup> For en nærmere gennemgang af begreberne og beregningsmetoderne henvises til afsnit 2, *Generel statistik om forskning og udvikling – kilder og anvendelse*, og afsnit 3, *Nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab for forskning og udvikling*.

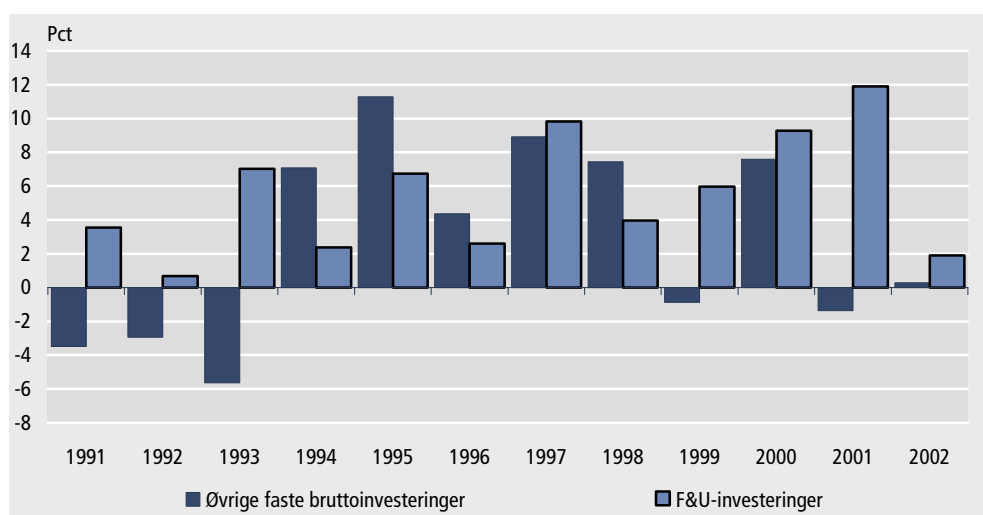
**Tabel 1.1 Investeringer i F&U i pct. af BNP, forskellige definitioner**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	pct.												
GERD-definition	1,55	1,61	1,64	1,88	1,75	1,82	1,84	1,93	2,04	2,18	2,24	2,39	2,51
Nationalregnskabs-definition	1,38	1,43	1,44	1,53	1,54	1,61	1,63	1,79	1,83	1,92	2,02	2,20	2,23

Anm.: Investeringerne efter nationalregnskabs-definitionen er i pct. af BNP (udgifterne) efter GERD-definitionen er i pct. af BNP uden omklassificering af F&U-udgifterne, mens F&U-investeringerne

**F&U-investeringer stiger** I tabel 1.1 er investeringerne i F&U vist i pct. af BNP for bedre at give et billede af den reale udvikling. Det ses, at F&U efter begge definitioner er steget betydeligt. Således udgør F&U (GERD-definitionen) 1,55 pct. i 1990 og 2,51 i 2002, dvs. en stigning på næsten 1 procentpoint.

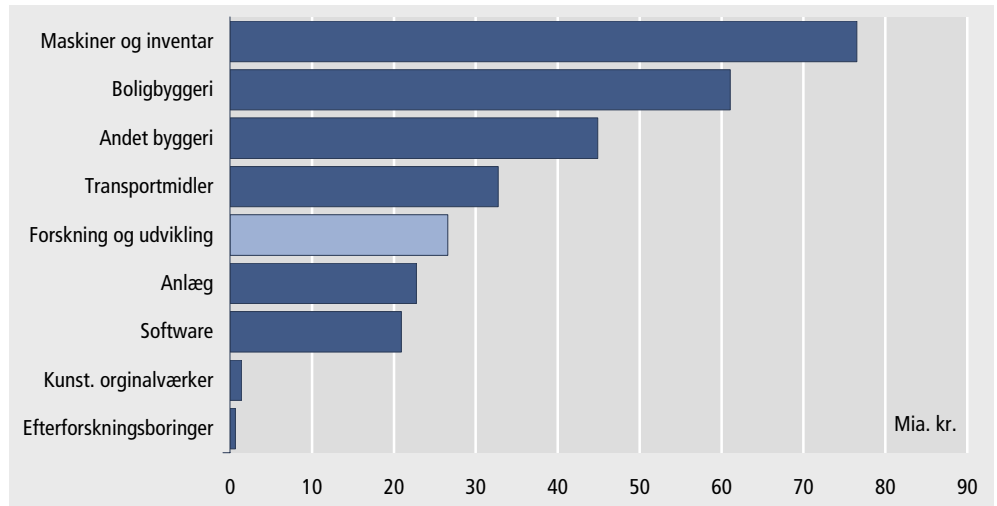
**Faste 2000-priser** I perioden 1990-2002 steg de nationalregnskabsmæssige F&U-investeringer med 5,4 pct. i gennemsnit pr. år, mens de øvrige faste bruttoinvesteringer i gennemsnit vokser med 2,6 pct. i gennemsnit. Til sammenligning steg BNP (opgjort ekskl. F&U-udgifter som investering) i faste 2000-priser med 2,0 pct. i gennemsnit i denne periode. Den årlige realvækst i F&U-investeringerne og de øvrige faste bruttoinvesteringer fremgår af figur 1.2.

**Figur 1.2 Faste bruttoinvesteringer efter type, årlig realvækst, faste 2000-priser**

Anm.: De faste bruttoinvesteringer er opgjort efter nationalregnskabsdefinitioner.

Forklaringen på forskellen i de gennemsnitlige årlige vækstrater for de nationalregnskabsmæssige F&U-investeringer og øvrige faste bruttoinvesteringer er hovedsageligt store forskelle i realvæksten i starten og slutningen af perioden.

Figur 1.3 Faste bruttoinvesteringer, udvalgte arter, løbende priser. 2000



Anm.: Der er i figuren set bort for investeringerne i stambesætninger, som i sammenhæng med de øvrige investeringer udgør et meget beskedent beløb.

*Sammensætning af faste bruttoinvesteringer*

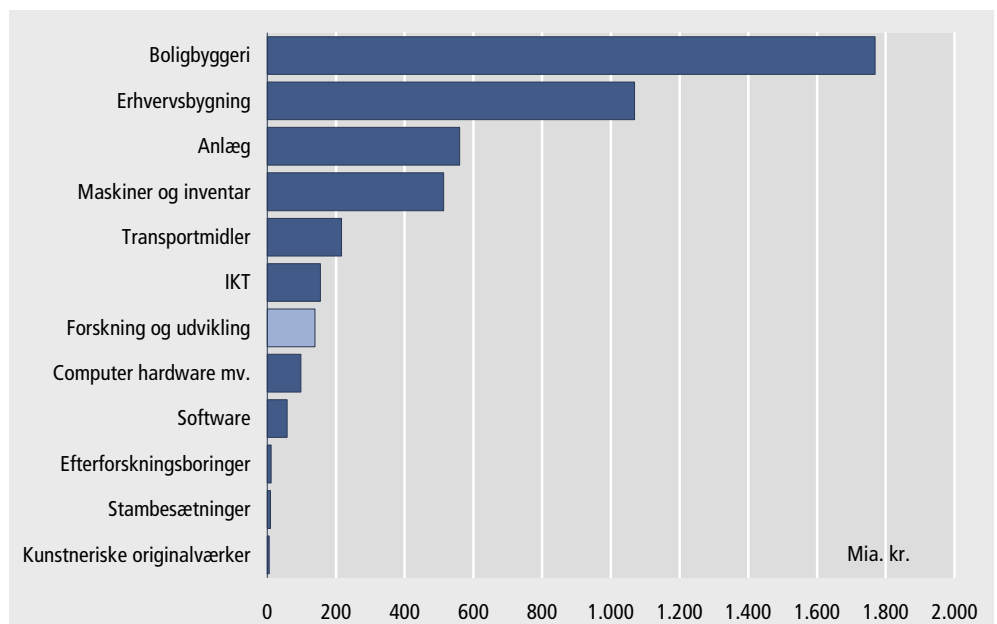
Ser man på sammensætningen af investeringerne på investeringsarter i år 2000 (se figur 1.3), er F&U-investeringerne den 5. største investeringsart. Således overgår F&U-investeringerne i år 2000 bl.a. investeringerne i software og anlæg. I pct. udgør investeringerne i F&U ca. 9 pct. af de samlede faste bruttoinvesteringer (inkl. F&U-investeringer), se tabel 3.6 i afsnit 3.15.

### 1.3 F&U-kapitalapparat

*Niveau for F&U-kapitalen*

Værdien af F&U-kapitalen – målt ved nettobeholdningen i løbende priser – var ved starten af 2003 på 139 mia. kr., mens den samlede værdi af samfundets produktionsapparatet var 4.190 mia. kr. Fordelingen af kapitalen på arter fremgår af figur 1.4.

Figur 1.4 Kapitalapparatet fordelt på arter, løbende priser, 2003



Anm.: Kapitalapparatet for IKT (informations- og kommunikationsteknologi) er summen af kapitalapparatet for software og computer-hardware mv. Computer-hardware mv. er en memopost under maskiner og inventar. Kapitalapparatet er målt ved nettobeholdningen.

*Sammensætning* F&U-kapitalen udgjorde 3,2 pct. af den samlede kapital ved starten af 2003. Ses der på udviklingen i sammensætningen af kapitalapparatet – som fremgår af tabel 1.2 – var boliger og erhvervsbygninger de dominerende kapitalarter i både 1990 og 2003, også selvom boligbeholdningen har udvist en betydelig (relativ) tilbagegang i perioden. Forskning og udvikling er en af de kapitalarter, som har øget sin relative betydning mest, kun overgået af anlæggene (store investeringer i Storebæltsbro og Øresundsbro). Forskning og udviklings andel af det samlede kapitalapparat er dog forholdsvis beskedent. Dette kan hovedsageligt forklares med den relativt korte levetid for F&U i forhold til bygninger og anlæg.

*Tabel 1.2* **Sammensætning af kapitalapparatet (netto beholdningen), løbende priser**

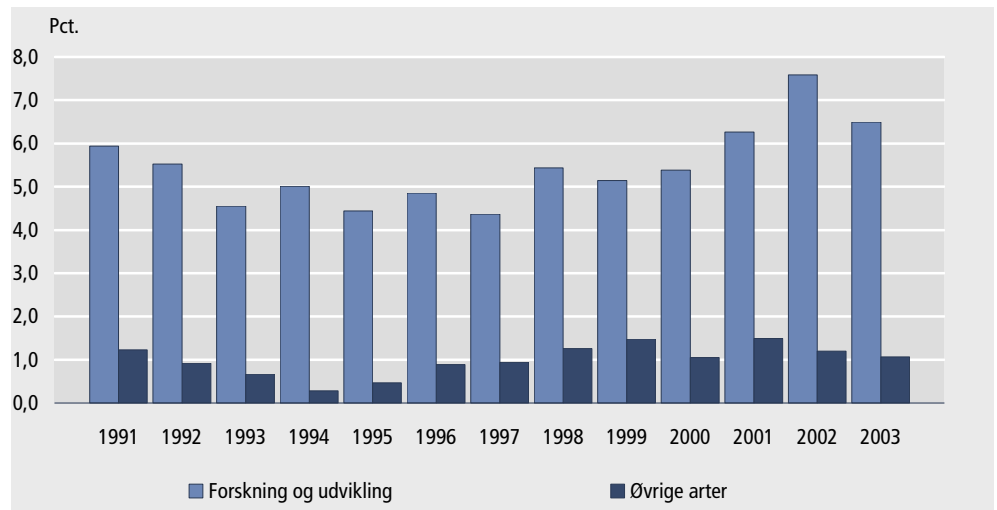
	1990	2003	Ændring
	pct.		percentpoint
<b>I alt</b> .....	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>0,00</b>
Heraf IKT .....	3,10	3,57	0,47
Maskiner og inventar .....	12,53	11,80	-0,73
Transportmidler .....	4,22	4,98	0,75
Boligbyggeri .....	44,98	40,66	-4,32
Erhvervsbygninger .....	25,23	24,58	-0,65
Anlæg .....	10,15	12,88	2,73
Stambesætninger .....	0,24	0,21	-0,03
Software .....	0,59	1,32	0,73
Kunstneriske originalværker .....	0,09	0,12	0,03
Efterforskningsboringer .....	0,24	0,25	0,01
Forskning og udvikling .....	1,72	3,19	1,48

Anm.: Kapitalapparatet for IKT (informations- og kommunikationsteknologi) er summen af kapitalapparatet for software og computer-hardware mv. Computer-hardware mv. er en memopost under maskiner og inventar.

*IKT* IKT kapitalapparatet har ikke øget sin andel så meget, selvom der har været en betydelig realvækst. De betydelige prisfald på IKT-produkter har gjort, at man kan købe IKT-produkter stadig billigere og samtidig få et bedre IKT-produktionsapparat. Prisfaldet har medført negative omvurderinger for IKT-beholdningen, således at dennes andel ikke er steget så meget, selvom der har været en betydelig realvækst.

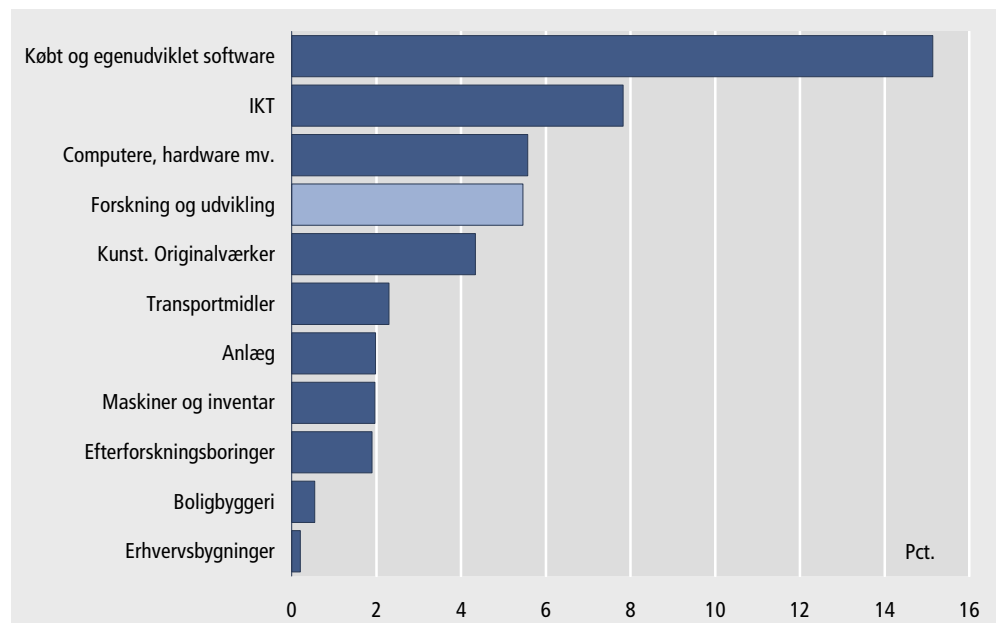
*Realvækst i F&U kapitalen* Der har fra 1990 og til 2003 været en betydelig årlig realvækst i beholdningen af F&U-kapital – målt ved netto beholdningen i faste 2000-priser. Vækstraten for F&U-kapitalapparatet har varieret mellem 4,4 pct. og 7,6 pct. i perioden. Realvæksten for F&U-kapitalapparatet har således årligt været betydelig højere end realvæksten i det øvrige kapitalapparat – hvor realvæksten har varieret mellem 0,3 pct. og 1,5 pct. År til år realvækstraterne for henholdsvis F&U-kapitalen og den øvrige kapital fremgår af figur 1.5.

Figur 1.5 Årlig realvækst i nettobeholdningen, faste 2000-priser



Realvæksten i F&U-kapitalapparatet har været betydelig i perioden 1990-2003, i gennemsnit 5,5 pct. om året, se figur 1.6. Kun væksten i IKT-kapital (software og computer hardware mv.) har været højere, mens den gennemsnitlige årlige vækstrate for kunstneriske originalværker har været på nogenlunde samme niveau som for F&U-kapitalen. Den høje vækstrate i IKT-kapitalen skal især ses i sammenhæng med den hurtige teknologiske udvikling, hvor produkter som computere og software bliver væsentlig bedre over tid, uden at prisen stiger tilsvarende.

Figur 1.6 Gennemsnitlig årlig vækstrate i kapitalapparat. 1990-2003



Anm.: Kapitalapparatet for IKT (informations- og kommunikationsteknologi) er summen af kapitalapparatet for software og computer-hardware mv. Computer-hardware mv. er en memopost under maskiner og inventar. I figuren er den gennemsnitlige årlige vækstrate for stambesætningerne udeladt.

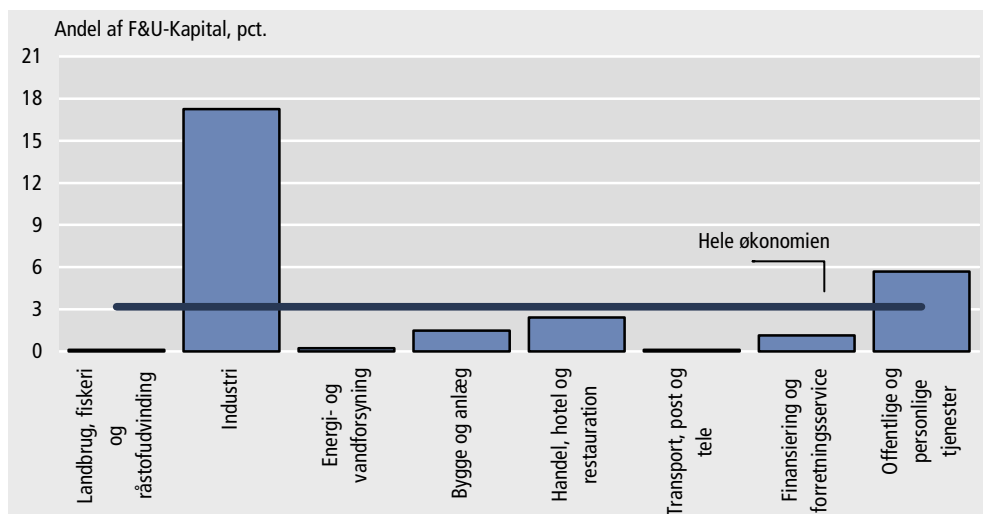
Det er bemærkelsesværdigt, at de økonomiske aktører i stigende grad øger deres værdier af intellektuelle rettigheder – kunstneriske originalværker samt forskning og udvikling – samt højteknologiprodukter som computere og software. Og dette sker på bekostning af traditionelle ikke-finansielle aktiver som bygninger, almindelige maskiner og inventar samt transportmidler.

## 1.4 Erhvervsfordelte tal

### Intensitet af F&U-kapital

Måler man betydningen af F&U-kapital for de enkelte erhverv ud fra F&U-kapitalens andel af den samlede kapital (intensitet af F&U-kapital), så gælder, at der er en meget stor forskel erhvervene imellem, jf. figur 1.7. Industrien har den klart største F&U-intensitet, langt over gennemsnittet for hele økonomien, mens *offentlige og personlige tjenester* er den eneste anden hovedgruppe af erhverv, som også ligger over gennemsnittet. Den store mængde af grundforskning, som i stor udstrækning udføres på universiteterne, er placeret under offentlige og personlige tjenester. At *offentlige og personlige tjenester* er placeret under gennemsnittet, når der måles pr. beskæftiget (se figur 3. i sammenfatningen), og over gennemsnittet, når der måles på F&U-intensitet, skal ses i sammenhæng med erhvervets K/L-forhold (kapital pr. beskæftiget), idet *offentlige og personlige tjenester* dækker over en gruppe af erhverv med en samlet meget høj beskæftigelsesintensitet.

Figur 1.7 Intensitet af F&U-kapital, hovederhvervsgruppering. 2003

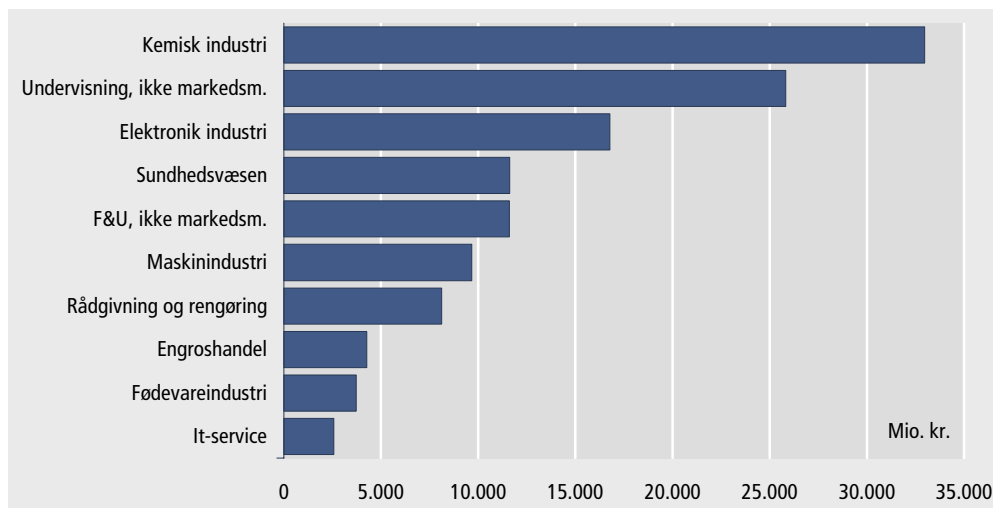


Anm.: Erhvervenes intensitet af F&U-kapital angiver hvor meget de givne erhvervs F&U-kapital udgør af erhvervets samlede mængde kapital. F&U-kapital intensiteterne er beregnet med udgangspunkt i værdier i løbende priser.

### Niveau for F&U beholdninger

I figur 1.8 er vist de ti erhverv med størst F&U-kapital primo 2003, hvor kapitalen er målt ved nettobeholdningen i løbende priser. Det ses, at det er *kemisk industri* (herunder medicinalindustri) som har det største F&U-kapital, fulgt af *undervisning, ikke-markedsmæssigt* (herunder universiteterne) og *elektronikindustri*.

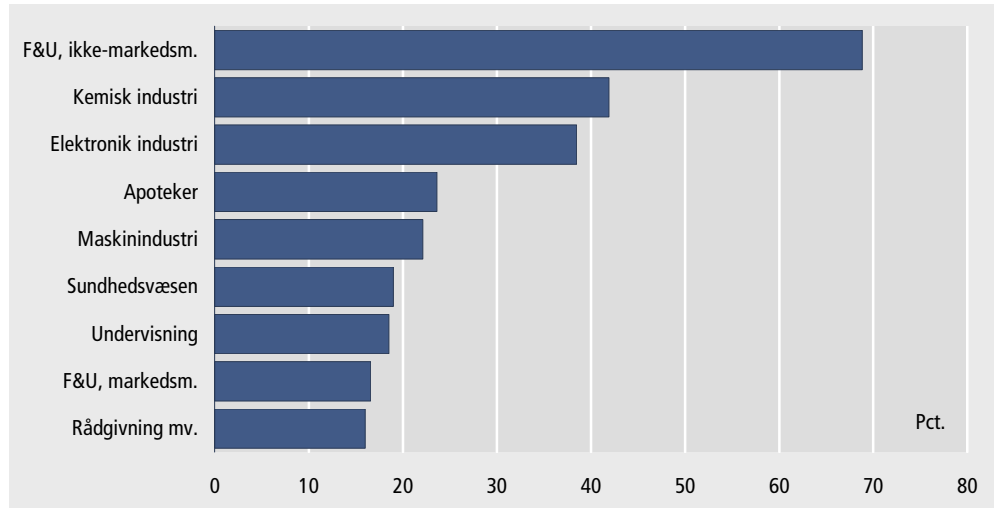
Figur 1.8 Omfang af F&U-kapital, detaljeret erhvervsfordeling, løbende priser. 2003



*Detaljeret  
erhvervsfordeling  
- F&U intensitet*

Der er stor forskel fra erhverv til erhverv på hvor meget F&U-kapitalen udgør af den samlede kapital. F&U intensiteten varierer fra 0 pct. til næsten 70 pct. af et erhvervs kapitalbeholdning for erhvervene fordelt på nationalregnskabet 57-gruppering. F&U-kapital udgør således omkring 70 pct. af det samlede kapital i erhvervet *forskning og udvikling, ikke-markedsmæssig*. Herefter følger *kemisk industri* og *elektronik industri*, hvor F&U kapitalen udgør omkring 40 pct. En oversigt over de 9 mest F&U-intensive erhverv er vist i figur 1.9.

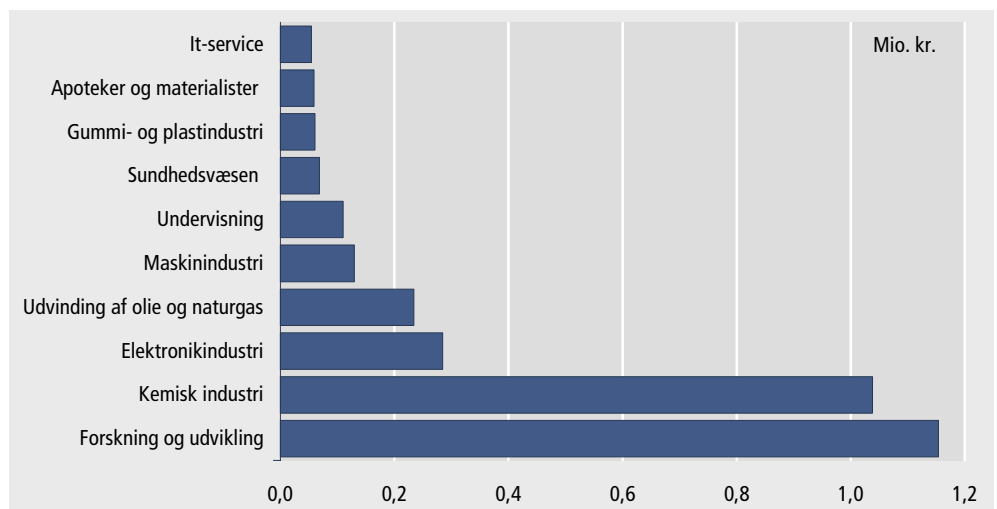
Figur 1.9 Intensitet af F&U-kapital, detaljeret erhvervsgruppering. 2003



Anm.: Erhvervenes intensitet af F&U-kapital angiver hvor meget de givne erhvervs F&U-kapital udgør af erhvervets samlede mængde kapital. F&U-kapital intensiteterne er beregnet med udgangspunkt i værdier i løbende priser.

Figur 1.10 viser de 11 erhverv med den største F&U-kapital pr. beskæftiget i 2002. Erhvervet *forskning og udvikling* har den største kapital pr. ansat, med omkring 1,1 mio. kr. pr. ansat. Den *kemiske industri* har omkring 1 mio. kr. pr. ansat og er dermed det næststørste F&U erhverv målt ved F&U-kapital pr. beskæftiget. Disse 2 erhverv ligger langt foran de øvrige erhverv.

Figur 1.10 F&U-kapital pr. beskæftiget, detaljeret erhvervsfordeling. 2002

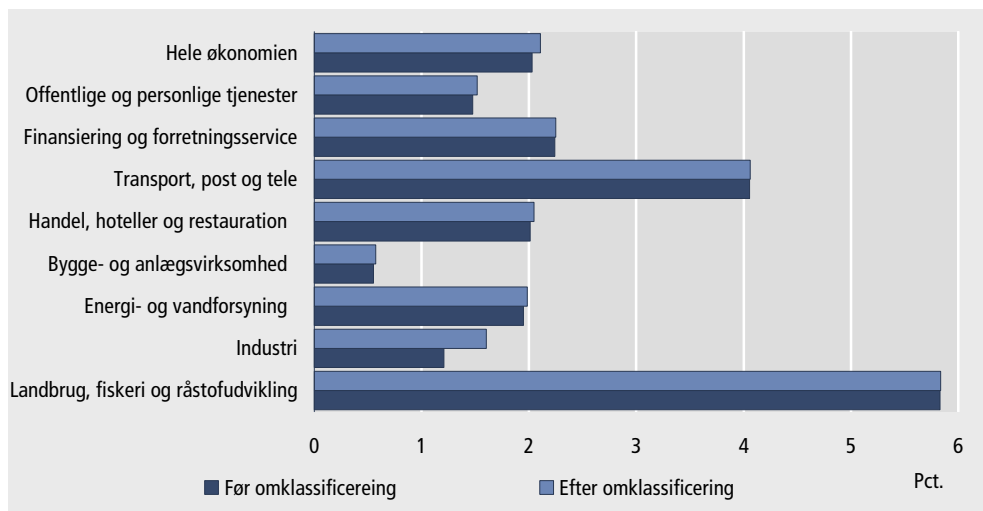


Anm.: F&U-kapital pr. beskæftiget er beregnet som nettobeholdningen i løbende priser, primo året, divideret med antal beskæftigede.

## 1.5 Revisioner i erhvervsfordelt bruttoværditilvækst

Omklassifikationen af F&U-udgifterne har medført ændringer i de reale vækstrater for bruttoværditilvæksten (BVT). Dette er illustreret i figur 1.11 som viser den gennemsnitlige årlige vækstrate for bruttoværditilvæksten for perioden 1990-2002 for hele økonomien og erhvervsfordelt efter nationalregnskabets 9-gruppering. Revisionerne er forholdsvis betydelige for industrien, mens de øvrige erhverv næsten er upåvirket af ændringerne.

Figur 1.11 Gennemsnitlig årlig realvækst i BVT, 1990-2002



Hvis man kigger på området *industri* er vækstraten opjusteret af omklassificeringen med 0,39 procentpoint. Inden for Industrien er det hovedsageligt *kemisk industri* og *elektronik industri* hvor vækstraterne revideres opad.



## 2. Generel statistik om forskning og udvikling - kilder og anvendelser

### 2.1 Kilder for udviklingen i forsknings og udviklingsudgifterne

*Definition af F&U* I OECD-regi er man blevet enige om en definition på forskning og udvikling, og en lang række lande opgør de nationalt afholdte udgifter til F&U efter denne definition – givet i Frascati-manualen (*Frascati Manual – Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*). Frascati-manualen er således den internationale manual for opgørelse af F&U-udgifter. I Danmark er det Dansk Center for Forskningsanalyse (CFA) som står som ansvarlig for indsamlingen af data om F&U efter de internationale definitioner. Danske tal for F&U indrapporteres af CFA til OECD/Eurostat, hvormed disse kan benyttes i internationale studier af indsatsen af F&U.

*Omfang af statistik fra Dansk Center for Forskningsanalyse* CFA laver to udgivelser om det faktiske omfang af F&U i Danmark; en for den offentlige sektor (Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor – forskningsstatistik 2002) og en for den private sektor<sup>2</sup> (Erhvervslivets forsknings- og udviklingsarbejde – forskningsstatistik 2003). Tilsammen giver de et overblik over F&U-udgifterne i alle sektorerne i den danske økonomi. Talmaterialet er omfattende, idet der ud over information om udgifter til F&U også indsamles informationer om personale, finansiering, erhvervsgruppering (NACE) og regional placering.

*Private virksomheder* For den private sektor bygger opgørelserne på spørgeskemaer til relevante virksomheder, idet små og mellemstore virksomheder kun deltager via stikprøver. For 2001-opgørelsen var der en svarprocent på 63,3 pct. Der foretages opregning for de ikke-besvarende og ikke-udtrukne virksomheder.

*Det offentlige* Opgørelsen af F&U for den offentlige sektor (som også omfatter private non-profit institutioner rettet mod husholdningerne) er ligeledes baseret på en spørgeskemaundersøgelse. I modsætning til det private erhvervsliv er der dog tale om en totaltælling.

### 2.2 Frascati-manualen

*GERD – Gross domestic Expenditure on Research and Development* Frascati-manualen hovedstørrelse for F&U-udgifter er *Gross domestic Expenditure on Research and Development* (GERD), som er en opgørelse af alle afholdte udgifter til indenlandsk udført F&U. Opgørelsen af GERD sker ved at summere omkostninger – løn, øvrige driftsudgifter samt investeringer i bygninger og apparatur – forbundet med forsknings- og udviklingsaktiviteter. I og med, at GERD beregnes ud fra omkostninger, er der således ikke tale om en markedsværdisætning af forskning og udvikling<sup>3</sup>, hvilket er det foretrukne værdisætningskriterium i nationalregnskabs-opgørelser<sup>4</sup> (se afsnit 3.5).

<sup>2</sup> Dansk Center for Forskningsanalyse bruger en sektorfordeling, hvor det offentlige består af offentlig forvaltning og service og non-profit institutioner rettet mod husholdningerne, mens det private udgøres af økonomiens øvrige sektorer. I denne publikation omfatter det offentlige kun offentlig forvaltning og service, mens non-profit institutioner er flyttet over til *det private*. I nationalregnskabsopgørelsen sondres der kun mellem offentlig forvaltning og service og resten af økonomien. Som betegnelse for sidstnævnte gruppe benyttes *privat sektor* og *selskabssektoren* synonymt.

<sup>3</sup> En delmængde af den producerede F&U sælges dog til andre enheder, og denne delmængde vil derfor have en markedspris.

<sup>4</sup> I nationalregnskabsterminologi sondres der mellem værdisætning af output ud fra markedspriser og værdisætning af output ud fra omkostningssummering, hvor inputværdierne ofte er værdisat ud fra markedspriser. Førstnævnte betragtes som værdisætning af output ud fra markedspriser, mens sidstnævnte betragtes som værdisætning ud fra omkostninger. For offentlig forvaltning og service findes ingen markedsværdier for output, og der benyttes således værdisætning ud fra omkostninger. Da offentlig forvaltning og service udgør en betydelig del af den danske økonomi, er en betydelig del af output for den danske økonomi således omkostningsbestemt. Værdisætning af forskning og udvikling ud fra omkostninger er således ikke et enestående eksempel.

GERD indeholder ikke F&U foretaget i udlandet betalt af danske aktører til indenlandsk anvendelse, dvs. importeret F&U. Endvidere tages der i opgørelsen af GERD ikke højde for eksport af F&U, således at F&U resultaterne videresolgt ikke er fradraget. Indenlandsk produceret F&U finansieret af udlandet er dog inkluderet i GERD. F&U opgjort efter GERD er således ikke en god indikator for, hvor stor en F&U-mængde der står til rådighed for den indenlandske økonomi, hvis der er en stor forskel på import og eksport af F&U. GERD kan således ikke betragtes som en god indikator for de indenlandske investeringer i F&U, men med de givne definitioner kan GERD betragtes som en god indikator for indenlandsk produktion af F&U-tjenester.

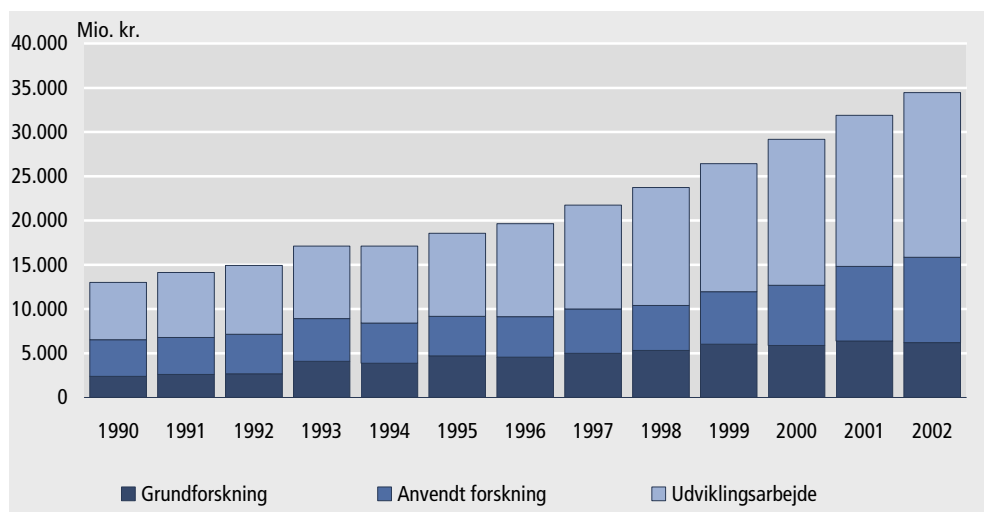
#### Typer af forskning og udvikling

I Frascati-manualen sondres der i opgørelsen af F&U-udgifter mellem tre typer af forskning og udvikling:

- **Basic research (grundforskning)** is experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundations of phenomena and observable facts, without any particular application or use in view.
- **Applied research (anvendt forskning)** is also original investigation undertaken in order to acquire new knowledge. It is, however, directed primarily towards a specific practical aim or objective.
- **Experimental development (udviklingsarbejde)** is systematic work, drawing on knowledge gained from research and practical experience that is directed to producing new materials, products and devices; to installing new processes, systems and services; or to improving substantially those already produced or installed.

F&U ved offentlige forskningsinstitutioner som universiteter vil typisk være domineret af grundforskning, mens private virksomheders F&U typisk vil være domineret af udviklingsarbejde. Sammensætningen af F&U i Danmark fordelt efter de tre forsknings- og udviklingstyper fremgår af figur 2.1. I 2002 udgjorde udviklingsarbejde 54,0 pct. af de samlede F&U udgifter mod 49,9 pct. i 1990, dvs. en stigning på 4,1 procentpoint. Andelen af udgifter til grundforskning er stort set uændret i denne periode, idet de i 1990 udgjorde de 18,2 pct. mod 18,0 pct. i 2002. Anvendt forsknings andel er til gengæld faldet betydeligt i perioden, fra 31,9 pct. i 1990 til 27,9 pct. i 2002. Samlet set udgjorde udgifterne til forskning og udvikling knap 35 mia. kr. i 2002 mod omkring 13 mia. kr. i 1990.

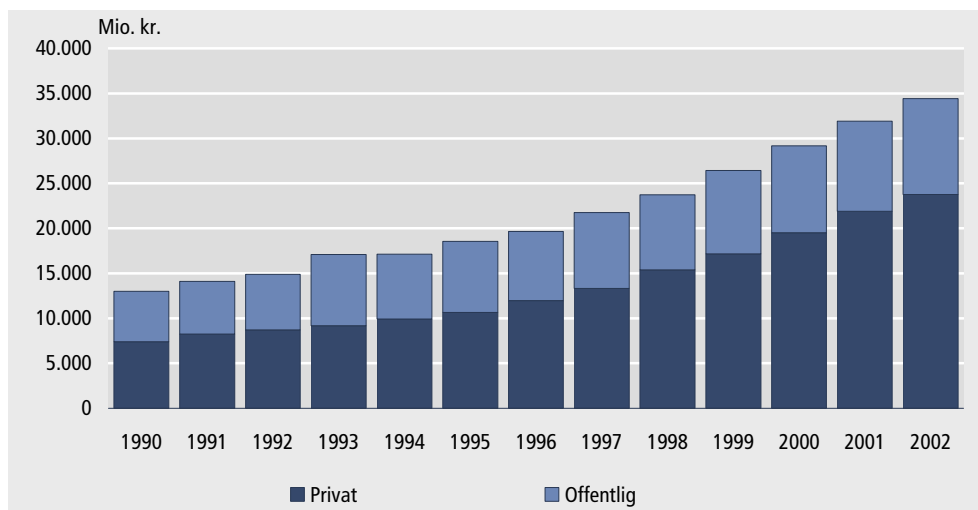
Figur 2.1 F&U-udgifter (GERD) fordelt på forskningstype, løbende priser



Kilde: Dansk Center for Forskningsanalyse, OECD og egne beregninger.

Et alternativ til at se F&U-udgifterne fordelt efter forskningstype er at se udgifterne fordelt efter producerende sektor. I figur 2.2 er dette vist. Det er specielt den private sektor, som har øget sin andel af produktionen af F&U-tjenester; således udgjorde de 56,9 pct. i 1990 og 69,0 pct. i 2002, en stigning på 13,1 procentpoint. Helt analogt hertil er det offentlige andel af produktionen af F&U-tjenesterne faldet tilsvarende.

Figur 2.2 F&U-udgifter (GERD) fordelt efter producerende sektor, løbende priser



Anm.: Hos Dansk Center for Forskningsanalyse er det offentlige defineret som offentlig forvaltning og service og private non-profit institutioner.

Kilde: Dansk Center for Forskningsanalyse, OECD og egne beregninger.

### 2.3 Innovation og forskning og udvikling

Innovation kan betragtes som output af (succesfuld) forskning og udvikling, om end andre faktorer også kan være input til innovation, fx *learning by doing*. OECD har lavet en manual – Oslo-manualen – som definerer innovation som *nye eller teknisk forbedrede produkter eller processer*. Det anerkendes dog i manualen, at andre faktorer kan betragtes som innovation. Metoden til opgørelse af værdien af innovationen er – ligesom F&U – de involverede omkostninger.

Ifølge de givne definitioner af henholdsvis F&U og innovation i *Oslo-manualen* og *Frascati-manualen*, er F&U en delmængde af innovation. Dansk Center for Forskningsanalyse har opgjort erhvervslivets udgifter til innovation til 42,3 mia. kr. i år 2002, mens de tilsvarende (private) forsknings- og udviklingsudgifter er estimeret til 23,8 mia. kr.

### 2.4 Praktisk anvendelse af F&U-statistik

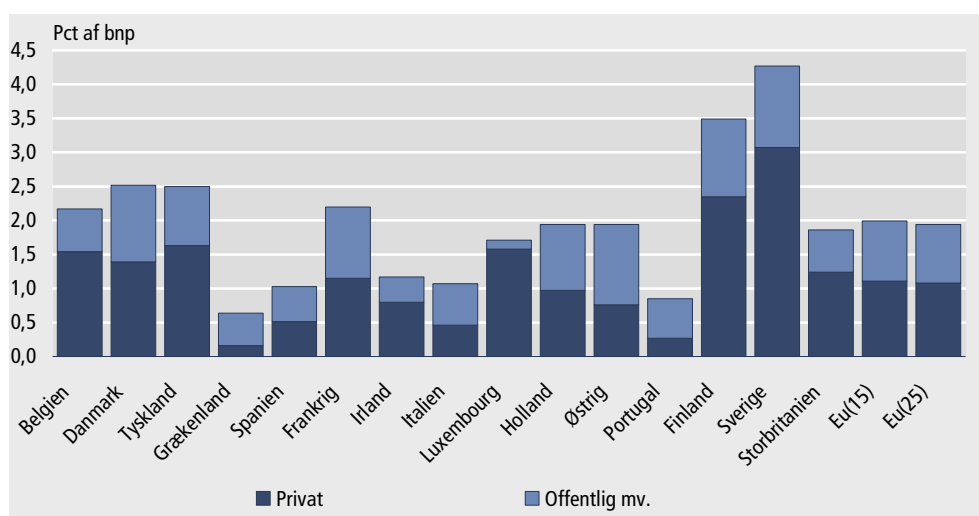
I EU-sammenhæng er der opstillet målsætninger for udviklingen i udgifterne til F&U. Dette er sket i anerkendelse af F&Us vigtige bidrag til den økonomiske vækst. Disse målsætninger tager udgangspunkt i F&U opgjort efter Frascati-manualens definitioner, se afsnit 1.2. Alternativt kan F&U-statistikken benyttes til at opgøre F&U-kapitalapparat og vækstregnskab inden for rammerne af nationalregnskabet. Dette kræver en omdefinering af F&U-udgifterne og en omklassificering af visse størrelser i nationalregnskabet. Dette gennemgås i afsnit 3. – *Nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab for forskning og udvikling*.

## 2.5 Målsætning for niveauet af F&U-udgifter

*Lissabon strategien* 23.-24. marts 2000 afholdt det Europæiske Råd et ekstraordinært møde i Lissabon, hvor der blev vedtaget en række strategiske målsætninger, for at sikre, at Unionens medlemslande frem mod 2010 bliver den *mest konkurrencedygtige og dynamiske videnbaserede økonomi* i verden. Dette skal sikres, ved at beskæftigelsen styrkes og at der iværksættes økonomiske reformer. Samtidig skal den sociale samhørighed sikres inden for rammerne af en videnbaseret økonomi. Det anerkendes endvidere, at forskning og udvikling spiller en betydelig rolle for økonomisk vækst, beskæftigelse og social samhørighed.

Som led i Lissabon strategien skal der skabes et Europæisk Forskningsrum (*European Research Area (ERA)*). Derudover skal F&U-indsatsen konkret styrkes ved at forbedre miljøet for private forskningsinvesteringer. F&U-partnerskaber og nye højteknologiske virksomheder skal støttes ved hjælp af skattepolitik, risikovillig kapital og støtte fra European Investment Bank (EIB).

Figur 2.3 F&U-udgifter (GERD) i pct. af BNP, fordelt efter finansierende sektor. 2001



Anm.: F&U-udgifterne er efter GERD-definitionen og for 2001 eller senest tilgængelige år. I figuren sondres mellem, om F&U-udgifterne er finansieret af det offentlige mv. eller den private sektor. Alternativt kunne der sondres mellem producerende sektor, se figur 2.2.

Kilde: EU-kommissionen (2004).

### *Barcelona-målsætningen*

På det Europæiske Råds møde 15.-16. marts 2002 i Barcelona skete der en drøftelse af Lissabon Strategien og dens gennemførelse. Det blev besluttet, at for at EU kan indhente sine største "konkurrenter", må der ske et kraftigt skub i den generelle indsats for forskning, udvikling og innovation. Man satte sig følgende målsætning<sup>5</sup>:

*"...de samlede udgifter til FoU og innovation i EU bør øges med henblik på at nærme sig 3% af BNP senest i 2010. To tredjedele af disse nye investeringer bør komme fra den private sektor."*

I EU-kommissionens meddelelse *"Investing in research: An action plan for Europe"* fra marts 2003 redegøres for hvordan EU-landene skal nå deres målsætning om F&U-udgifterne skal udgøre 3 pct. af BNP fra Barcelona-topmødet. Anbefalingerne kan sammenfattes til tre indsatsområder:

- Effektiviteten af den eksisterende offentlige støtte til F&U og innovation skal forbedres.
- Der skal ske en redistribution af midler hen mod F&U og innovation.
- Rammebetingelserne for private F&U-investeringer skal forbedres.

<sup>5</sup> I praksis vurderes denne målsætning ud fra, hvor store F&U-udgifterne, ifølge GERD-definitionen, er i forhold til BNP. Tal for omfanget af innovation er således holdt ude af målsætningen.

Disse tiltag skal ske koordineret, både nationalt og på fællesskabsniveau. EU-kommissionen har beregnet, at for at nå målsætningen, er det nødvendigt, at de offentlige F&U-investeringer vokser 6 pct. om året og de private 9 pct. frem mod år 2010.

<i>Nationale målsætninger</i>	Målsætningen om, at F&U-udgifter skal udgøre 3 pct. af BNP, er for EU som helhed. De enkelte EU-lande har kunnet sætte sig nationale målsætninger – som kan afvige fra EU's samlede målsætning – afhængig af deres nationale udgangspunkt, hvilket en række af EU-landene har gjort. En national afvigelse fra EU's samlede mål vil specielt være relevant for lande, som enten ligger over målet på 3 pct. eller langt under. Således har Sverige, hvor F&U-udgifterne udgør over 4 pct. af BNP, en målsætning om at fastholde niveauet af F&U i forhold til BNP i 2010. Hvis de enkelte EU-lande når deres egne nationale målsætninger for F&U i 2010, vil F&U-udgifterne i pct. af BNP forventeligt kun være ca. 2,5 pct. af BNP <sup>6</sup> og ikke de 3 pct. som er den samlede målsætning. EU-landene skal altså samlet set overgå deres nationale målsætninger for at opfylde EU's samlede målsætning.
<i>Dansk målsætning</i>	Den danske regering har adopteret EU's generelle målsætning for omfanget af F&U-udgifter i 2010, dvs. at de samlede udgifter til F&U skal udgøre (mindst) 3 pct. af BNP, mens de offentlige F&U-udgifter skal udgøre (mindst) 1 pct. af BNP. I 2001 lå de danske F&U udgifter på 2,5 pct. af BNP.

Figur 2.3 viser F&U-udgifterne i pct. af BNP, fordelt på offentligt og privat afholdte udgifter, for de forskellige EU-lande. De samlede F&U-udgifter, i pct. af BNP, er for Japan og USA er henholdsvis 3,1 og 2,8 pct. mod EU's ca. 2 pct. Det ses endvidere, at EU-landene under et er ca. 1 procentpoint fra at nå den samlede målsætning om F&U udgifterne skal udgøre 3 pct. af BNP. Endvidere fremgår det, at to lande – Sverige og Finland – er over målet for EU som helhed.

---

<sup>6</sup> Under forudsætning af en gennemsnitlig realvækst for alle EU-landene på 2 procent frem mod 2010.

### 3. Nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab for forskning og udvikling

#### 3.1 Forskning og udvikling i det nuværende nationalregnskab

Den nuværende internationale manual for nationalregnskab – *System of National Accounts 1993* (SNA93) – udstikker retningslinierne for, hvordan landene skal opstille nationalregnskaber, således at de bliver internationalt sammenlignelige. Manualen er blevet til i et internationalt samarbejde mellem FN, OECD, Den Internationale Valutafond (IMF), EU og Verdensbanken samt disse organisationers medlemslande. Manualen blev offentliggjort i 1993 og sætter retningslinierne for, hvordan F&U skal behandles i nationalregnskabet.

Det anerkendes i manualen (§ 6.163), at F&U-udgifter i teorien har karakter af investering i og med, at F&U-udgifter – som hovedregel – vil give et afkast til ejerne i en årrække efter, at de er afholdt. Samtidig vil ejerskab til F&U-resultaterne være værdifulde og vil kunne sælges for en positiv værdi til tredjepart. Når disse forhold gør sig gældende, vil man i praksis betragte sådanne udgifter som investering. Imidlertid pointeres det i nationalregnskabsmanualen, at der er betydelige praktiske problemer med at opgøre F&U-investeringerne, og man har derfor pr. konvention valgt at behandle F&U-udgifter som løbende udgifter i stedet for investering. Som en konsekvens heraf kan man i det almindelige offentliggjorte nationalregnskab ikke finde en opgørelse over investeringerne i F&U<sup>7</sup>, og man må derfor gribe til alternative kilder for at få en ide om omfanget af F&U-udgifterne.

#### 3.2 Revision af nationalregnskabsmanualen

I 2008 skal der foreligge en revideret udgave af den internationale nationalregnskabsmanual, SNA93 rev.1, og arbejdet med at forberede denne revision er allerede i fuld gang. Behandlingen af F&U er et af de emner som er oppe til overvejelse, og der er gjort betydelige forsøg på at fjerne de praktiske problemer som tidligere har betydet, at man ikke vil behandle F&U som investering.

Overvejelserne om at ændre behandlingen af F&U i nationalregnskabet er bl.a. foregået i *Canberra II Group on measurement of non-financial assets*, hvor der er sket et betydeligt analysearbejde omkring beregning af F&U-investeringer efter de generelle nationalregnskabsstandarder. Hvis det bliver besluttet at kapitalisere F&U, så bliver det sandsynligvis efter disse retningslinier, at den fremtidige nationalregnskabsmæssige behandling af F&U vil ske. Det er således også med baggrund i disse analyser, at der i de følgende afsnit opstilles et nationalregnskab, hvor F&U-udgifterne er omklassificeret til investering.

#### 3.3 Skal alle F&U-udgifter kapitaliseres?

Forskning og udvikling, som bliver gjort frit tilgængelig, opfylder ikke kravet til at blive betragtet som investering<sup>8</sup>, da disse ”aktiver” i realiteten ikke er underlagt nogen institutionel enheds kontrol – alle kan udnytte resultaterne. I international sammenhæng synes der nu at være enighed om, at kun ikke-frit tilgængelige forsknings- og udviklingsresultater skal kapitaliseres, dog sådan, at hvis man i praksis ikke kan opdele forskningen og udviklingen i frit tilgængelig og ikke-frit tilgængelig, så kan man betragte det hele som investering. Dette er et skift i den internationale

<sup>7</sup> Eller for F&U-udgifterne.

<sup>8</sup> I SNA93 (§ 10.2) er aktiver defineret som: ”The assets recorded in the balance sheets of the System are economic assets. These are defined as entities: (a) Over which ownership rights are enforced by institutional units, individually or collectively; and (b) From which economic benefits may be derived by their owners by holding them, or using them, over a period of time.”

holdning i forhold til tidligere, hvor alt pegede i retning af, at al F&U skulle kapitaliseres, også selvom man kan identificere de dele som bliver gjort frit tilgængelige. Der er således sket et stemningsskift mht. afgrænsningen af "asset boundary" – grænsen for hvad, der i praksis bliver behandlet som aktiver.

I denne publikation er alle udgifter til forskning og udvikling ført til investering, hvilket indebærer, at det estimerede niveau for investeringerne i forskning og udvikling er overvurderet i forholdt til det "sande" niveau i henhold til principperne for beregning af nationalregnskaber. Det er inden for det offentlige område, at man må forvente det største omfang af frit tilgængelig forskning og udvikling. Ved forsats arbejde inden for dette felt vil det være naturligt at efterforske, hvordan man skal splitte forsknings- og udviklingsomkostningerne i det, som er frit tilgængeligt, og det, som ikke er frit tilgængeligt.

### 3.4 Satellitregnskab for F&U i Danmark

I det følgende opstilles et nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab for forskning og udvikling for Danmark. Satellitregnskabet dækker perioden 1990–2003. De underliggende tidsserier dækker dog en længere periode, således er der beregnet F&U-investeringer og kapitalapparat tilbage til 1966. Dette er nødvendigt for at kunne skabe et F&U-kapitalapparat ved hjælp af PIM – *Perpetual Inventory Method*.

*Metode* Den overordnede fremgangsmåde, som er benyttet for at kapitalisere F&U, er opstilling af en overgangstabel mellem F&U-udgifterne opgjort efter Frascati-manualens definition og F&U-produktion og F&U-investeringer opgjort efter nationalregnskabsprincipper. Valget af metode følger den internationale konsensus om dannelsen af nationalregnskabsmæssige satellitregnskaber for forskning og udvikling, se fx *de Haan og van Rooijen-Horsten (2004)* og *Mandler og Peleg (2004)*. I forhold til disse studier afviger estimationsprincipperne for beregning af de enkelte elementer i overgangstabellen fx kan der være forskelle i metoder for, hvordan man korrigerer for softwareinvesteringer indeholdt i GERD. Når produktion og investeringer for F&U opgjort efter nationalregnskabsprincipper er kendt, korrigeres det nuværende nationalregnskab således at F&U bliver behandlet som investering.

### 3.5 F&U investeringer opgjort efter omkostninger

Datagrundlaget for at opstille et satellitregnskab for forskning og udvikling er ikke tilstrækkeligt i det nuværende nationalregnskab. Derfor er det nødvendigt at inddrage alternative kilder. Der er brugt data for udgifterne til forskning og udvikling fra *Dansk Center for Forskningsanalyse (CFA)* for perioden 1981-2002<sup>9</sup>. I dette studie er tallene for F&U fra CFA taget for givne, dvs. der er ikke foretaget nogen egentlig kvalitetsvurdering af tallene. En anden væsentlig kilde til beregningerne er Danmarks Statistiks beskæftigelsesstatistik med løn og antal beskæftigede fordelt efter beskæftigelseskategori (DISCO-koder) og erhverv.

*GERD* Hovedstørrelsen i CFA's F&U-statistik (se afsnit 2.2) er F&U-udgifterne opgjort efter GERD-definitionen (*Gross domestic Expenditure on Research and Development*). Denne størrelse kan betragtes som en indikator for indenlandsk produktion af F&U. F&U efter denne definition opgøres som summen af lønudgifter, driftsudgifter og investeringer i bygninger og apparatur relateret til forsknings- og udviklingsaktivitet defineret i henhold til Frascati-manualen.

Den optimale metode til at værdisætte investeringer er observerede markedspriser (køberpriser) for hver F&U-tjeneste. I praksis sker der ikke en særlig stor handel med F&U-tjenester, så derfor er det nødvendigt at opgøre F&U-investeringerne ud fra omkostningerne. Når output skal bestemmes ud fra omkostningerne for en markeds-

<sup>9</sup> Detaljerede opgørelser af F&U udgifterne er kun opgjort for hvert andet år for 1997.

mæssig producent, sker det ved at summere aflønning af ansatte (lønudgifter), forbrug i produktionen (driftsudgifter), forbrug af fast realkapital (afskrivninger), andre produktionsskatter minus andre produktionssubsidier (subsidier, netto) og nettooverskud af produktionen. Hvis der er tale om en offentlig ikke-markedsmæssig producent, benyttes samme omkostningsberegning, bortset fra, at der pr. konvention ikke medregnes nettooverskud af produktionen.

I hovedtræk har det således været nødvendigt at foretage følgende korrektioner i F&U-udgifterne, opgjort efter GERD-definitionen, for at komme over til investeringerne opgjort efter NR-definitionerne:

- Investeringer i bygninger og apparatur er erstattet med et estimat for forbrug af fast realkapital.
- Der er tillagt et estimat for nettooverskud af produktionen.
- Der er foretaget en eksklusion for overlap med investeringer i software.
- Et estimat for subsidier tillægges.
- Der foretages en korrektion for køb og salg af F&U mellem erhverv, sektorer og udlandet.

Nedenstående tabel 3.1 viser overgangen mellem F&U-udgifterne efter Frascati-manualens definition (GERD) til henholdsvis *produktionen af F&U-tjenester (kolonne 7)* og *F&U-investeringer (kolonne 9)* efter nationalregnskabsdefinitioner (NR-definition), ifølge den internationale nationalregnskabsmanual (SNA93).

**Tabel 3.1** Overgangstabel mellem F&U efter GERD-definition og NR-definition

	GERD	Investeringer indeholdt i GERD	Forbrug af fast realkapital	Software	Subsidier, netto	Nettooverskud	F&U-produktion	Produktion for andres regning (import / eksport)	F&U-investeringer
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	løbende priser, mio. kr.								
2002	34 432	3 501	3 563	5 306	-172	2 225	31 242	109	31 351
2001	31 883	3 492	3 235	4 093	-195	2 036	29 374	641	30 015
2000	29 008	3 640	2 958	3 614	-194	2 002	26 521	77	26 597
1999	26 420	3 346	2 779	3 196	-218	1 741	24 181	-488	23 693
1998	23 731	2 399	2 605	3 463	-222	1 662	21 915	-210	21 705
1997	21 749	1 891	2 461	2 966	-264	1 713	20 802	-308	20 494
1996	19 656	1 737	2 232	2 552	-301	1 247	18 545	-849	17 697
1995	18 545	1 737	2 099	1 937	-264	1 348	18 054	-1 389	16 664
1994	17 120	2 048	1 896	1 671	-287	1 330	16 340	-1 096	15 244
1993	17 099	3 167	1 735	1 454	-245	992	14 960	-802	14 158
1992	14 896	2 129	1 555	1 339	-252	1 157	13 889	-615	13 274
1991	14 100	1 930	1 472	1 264	-190	899	13 087	-427	12 660
1990	12 996	1 623	1 315	1 201	-192	745	12 040	-293	11 747

Anm.: Kolonne 7 = 1-2+3-4+5+6, mens kolonne 9 = 7+8.

### 3.6 Forbrug af fast realkapital erstatter investeringer

Frascati-manualens definition af udgifterne for F&U er givet ved en summering af komponenterne lønudgifter, driftsudgifter samt investeringer i bygninger og apparatur. Dette svarer ikke til nationalregnskabskonventionen for beregning af output ud fra omkostninger. I nationalregnskabet benyttes forbrug af fast realkapital i stedet for investeringer. Årsagen til, at man i nationalregnskabet anvender forbrug af fast realkapital i stedet for investeringer, er, at forbrug af fast realkapital – værdi-



forringelsen af kapitalgodet – er den *årlige* omkostning<sup>10</sup> ved at holde et kapitalgode. Samtidig er omkostningerne fordelt ud over hele kapitalgodets levetid, men hvis man bruger investeringerne, så vil hele omkostningen ved at have kapitalgodet være initialt i kapitalgodets levetid. Hvis der er store udsving fra år til år i anskaffelserne af kapitalgoder, vil der også ske store udsving i opgørelsen af omkostningerne ved brug af investeringerne, mens brug af forbrug af fast realkapital vil give et mere jævnt omkostningsforløb over tid.

I denne publikation er fast realkapital beregnet som en mark-up på summen af lønudgifterne og driftsudgifterne på erhvervsniveau. Mark-up satsen findes fra det generelle nationalregnskab på erhvervsniveau, hvor forbrug af fast realkapitals andel af aflønning af ansatte og forbrug i produktionen simpelt kan beregnes. Denne beregningsmetode har den implicite antagelse, at det er lige så kapitalintensivt at producere F&U-tjenester som produktion i øvrigt.

### 3.7 Overlap med software

I opgørelsen af GERD er der indeholdt et element af forsknings- og udviklingsudgifter målrettet software; fx nævner Frascati-manualen eksplicit (§ 151), at nyudvikling af software til homebanking skal indgå i F&U-udgifterne. Disse udgifter er i nationalregnskabet allerede indeholdt i software-investeringerne og skal derfor ekskluderes for at undgå en dobbeltregning. CFA har spurgt (2002), hvad formålet er med virksomhedernes F&U-udgifter. Herfra kan man se, at omkring 14 pct. af F&U-udgifterne er relateret til software-output; der findes dog ingen erhvervsfordeling.

Ud fra detaljerede oplysninger om beskæftigelses kategorier på erhvervsniveau fra beskæftigelsesstatistikken fordelt på beskæftigelses kategorier er det muligt at danne to beskæftigelses kategorier (lønsum), software-programmører og forskere, hvor softwareprogrammørernes andel samlet set udgør ca. 14 pct. af de 2 gruppers størrelse. Forholdet mellem disse to grupper bruges til at korrigere for software på erhvervsniveau.

### 3.8 Andre produktionsskatter minus andre produktionssubsidier (subsidier, netto)

De *andre produktionsskatter minus -subsidier (subsidier, netto)* som en virksomhed betaler eller modtager, øger eller reducerer virksomhedens omkostninger til produktionen. Givet at subsidierne er dominerende, vil den salgspris, virksomheden vil kræve for sine produkter, blive reduceret med værdien af *subsidierne, netto*<sup>11</sup>. Desto større subsidier desto lavere salgspris. Når produktionsværdien opgøres ud fra omkostningerne, så skal produktionsværdien således reduceres med værdien af *subsidierne, netto*. Tal for *subsidierne, netto* kendes fra nationalregnskabet, idet de relevante produktionssubsidier til F&U direkte kan identificeres.

### 3.9 Forrentning af fast realkapital

I opgørelsen af produktionsværdien ud fra omkostninger er det nødvendigt at lave et tillæg til omkostningerne for den forrentning – efter fradrag af forbrug af fast realkapital – som ejerne af kapitalapparatet skal have for at binde penge i kapital-

<sup>10</sup> Der er herudover også en indirekte udgift i form af en alternativ omkostning for de penge, der er bundet i kapitalapparatet. Se afsnit 3.9 om forrentning af fast realkapital.

<sup>11</sup> I princippet kan en virksomhed, der modtager et subsidie i stedet for at tilpasse salgsprisen, vælge at tage tilpasningen i overskuddet (forrentningen af den faste realkapital). Hvis dette er tilfældet, vil det dog ikke påvirke kravet om, at der skal foretages et tillæg for subsidier. I stedet skal estimationen af forrentningen af den faste realkapital tage højde for dette tilpasning af overskuddet. Beregningen af forrentningen af den faste realkapital er beskrevet i afsnit 3.9.

apparatet<sup>12</sup>, frem for en alternativ placering. Dette afkast til ejerne er beregnet som mark-up på lønningerne og driftsomkostningerne ud fra det generelle forhold mellem nettooverskud af produktionen og aflønning af ansatte samt forbrug i produktionen på erhvervsniveau. Denne beregning implicerer, at det er antaget, at F&U-produktion er lige så kapitalintensiv som den øvrige produktion i erhvervet, og at nettoafkastet af F&U-aktiver ikke adskiller sig fra afkastet af øvrige aktiver.

### 3.10 Produktion af F&U-tjenester for andres regning

Der forekommer en vis fremstilling af F&U-tjenester for andres regning mellem økonomiens aktører. Det betyder, at den produktion, som forekommer i et erhverv, ikke er identisk med den investering i F&U, som forekommer i erhvervet. Det er således nødvendigt at opgøre disse strømme for at beregne de faktiske investeringer på erhvervs- og sektorniveau. Oplysninger fra CFA om køb og finansiering benyttes til at bestemme det overordnede niveau for produktion af F&U for andres regning. På mere detaljeret erhvervsniveau benyttes oplysninger om F&U fordelt efter produktgruppe. Disse produkter føres over til karakteristisk erhverv (det erhverv som typisk producerer det pågældende produkt). For eksempel antages F&U for råvarer fra landbrug, skovbrug og fiskeri produceret af vidensserviceerhvervene at være solgt herfra til landbrugs-, skovbrugs- og fiskerierhvervene<sup>13</sup>.

Ses der på tallet for hele økonomien for posten *produktion af F&U-tjenester for andres regning* – som er lig med forskellen mellem F&U-produktionen og F&U-investeringerne – så svarer værdien til nettoeksporten, se tabel 3.1.

### 3.11 Erhvervsgruppering

#### *Erhvervsgruppering*

I det nationalregnskabsmæssige satellitregnskab for F&U foretages der en yderligere erhvervsgruppering af F&U-investeringerne end den der kendes fra CFA. CFA offentliggør tal fordelt på ca. 30 erhverv, mens det nationalregnskabsmæssige satellitregnskab har investeringer fordelt efter nationalregnskabskabets 57-standardgruppering, idet der dog ikke er F&U-investeringer i alle 57 erhverv. Kilden til denne yderligere opsplnitning er Danmarks Statistiks beskæftigelsesstatistik med løn og antal beskæftigede fordelt efter beskæftigelseskategori (DISCO-koder) og erhverv. Opsplnitningen er således sket ved at inddrage informationer om beskæftigelse af personale med forskningslignende stillingskategorier (i bred forstand) fordelt på erhverv. Endvidere er der gjort en række antagelser om fremstilling af F&U-tjenester for andres regning, se afsnit 3.10, således at investerende erhverv ikke nødvendigvis er identisk med producerende erhverv.

#### *Usikkerhed*

Der er naturligvis en vis usikkerhed ved erhvervsgrupperingen, hvilket gør, at man skal tolke den detaljerede erhvervsfordeling men en vis forsigtighed. For det første har Danmarks Statistik ikke haft adgang til de underliggende indrapporteringer af spørgeskemaer for at se, hvilke firmaer der indberetter data og har derfor ikke kunnet tjekke, om CFA's erhvervsfordeling<sup>14</sup> er korrekt efter nationalregnskabsdefinitioner. Således har det ikke været muligt at undersøge de indberetninger, som ligger bag NACE-gruppen (51.6) *engroshandel med maskiner, udstyr og tilbehør*, et sted, hvor man a priori ikke ville forvente, at der forekommer mange udgifter til F&U, hvilket er tilfældet i tallene fra CFA (500 mio. kr. i 2002). For det andet medfører metoden med at anvende oplysninger om beskæftigelseskategorier, at der henføres relativt mange F&U-udgifter til nationalregnskabs-gruppen (52300) *apoteker og materialister*, idet

<sup>12</sup> Forretningen af den faste realkapital antages ofte at være sammenfaldende med nationalregnskabsstørrelsen nettooverskud af produktionen. Således også i denne publikation.

<sup>13</sup> Dansk Center for Forskningsanalyse har af fortrolighedshensyn ikke stillet den fulde produktfordeling på 50-produkter til rådighed, så en mindre detaljeret produktfordeling er anvendt.

<sup>14</sup> Dansk Center for Forskningsanalyse brancheplacerer F&U-aktiviteterne efter den branche hvor den pågældende virksomhed har sin hovedaktivitet. Fra 2002 er man tillige begyndt at undersøge hvilken branche anvendelsen af F&U-reslutaterne er relevant for.

der i dette erhverv er mange beskæftigede som falder ind under de beskæftigelses-kategorier, der er defineret som F&U-relevante.

### 3.12 Deflatering

Beregningen af produktionen af forskning og udvikling i faste 2000-priser sker ved inputdeflatering af hver inputkomponent – aflønning af ansatte, forbrug i produktionen, forbrug af fast realkapital, subsidier og nettooverskud. Input-deflatering er en ikke optimal løsning, idet rigtige pris- eller mængdeindeks for output er at foretrække. Desværre findes der ikke sådanne indeks, som ville give et tilfredsstillende resultat. Der er anvendt samme prisindeks for både egenproduceret F&U og F&U produceret for andres regning.

**Tabel 3.2 F&U-investeringer efter nationalregnskabs-definitioner**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	F&U-investeringer, mio. kr.									
F&U-investeringer, løbende priser	14 158	15 244	16 664	17 697	20 494	21 705	23 693	26 597	30 015	31 351
F&U-investeringer, 2000-priser	17 943	18 370	19 608	20 119	22 093	22 967	24 338	26 597	29 761	30 329
	prisudvikling, 2000 = 100									
BNP-deflator	86,4	88,3	89,5	91,6	94,0	95,4	96,9	100,0	102,5	104,1
F&U-investeringer, deflator	78,9	83,0	85,0	88,0	92,8	94,5	97,4	100,0	100,9	103,4

For at beregne F&U-produktionen i faste priser er der benyttet følgende deflatorer for inputkomponenterne:

- **Aflønning af ansatte:** Vægtning af to lønindeks: 1) Udviklingen i aflønningen pr. årsværk for personale beskæftiget med forskning og udvikling, ifølge F&U-statistikken fra CFA (delt på offentlige og privat ansatte) og 2) Danmarks Statistiks generelle lønindeks for henholdsvis industrien og det offentlige.
- **Forbrug i produktionen:** Implicitte prisindeks fra nationalregnskabet for forbrug i produktionen på erhvervsniveau.
- **Forbrug af fast realkapital:** Implicitte prisindeks fra nationalregnskabet for forbrug af fast realkapital på erhvervsniveau.
- **Subsidier:** Basisårets procentsats<sup>15</sup> for subsidierne.
- **Nettooverskud af produktionen:** Basisårets procentsats for nettooverskud.

Ved anvendelse af basisårets procentsats for nettooverskud af produktionen i fastprisberegningerne for erhverv med relativt store og varierende nettooverskud kan den beregnede prisudvikling blive noget svingende. Det er specielt tilfældet for erhvervet *udvinding af olie og gas*.

I tabel 3.2 er vist udviklingen i F&U-investeringerne i henholdsvis løbende priser og faste 2000-priser, samt de tilhørende implicitte prisindeks. Det ses, at prisudviklingen frem mod år 2000 er noget kraftigere for F&U-investeringerne end for prisudviklingen generelt målt ved BNP-deflatoren.

<sup>15</sup> Når en inputkomponent deflateres ved brug af basisårets procenter, fastholdes inputkomponentens værdi i procent af basisprisen fra basisåret for alle år, hvor inputkomponenten skal beregnes i faste priser. Hvis fx en inputkomponents værdi i basisåret er 13 procent af basisprisen, vil inputkomponentens værdi i faste priser være 13 procent af basisprisen i faste priser for alle årene.

### 3.13 Kapitalapparat

Når F&U-investeringerne kendes, kan der forholdsvis enkelt beregnes F&U-kapitalapparat og forbrug af fast realkapital, idet der kun mangler antagelser for henholdsvis levetider og overlevelseshæder. Følgende levetider – afhængig af forskningstype – er anvendt for kapitalapparatet idet stort set alle erhverv<sup>16</sup> har fået samme levetid:

- Grundforskning: 13 år
- Anvendt forskning: 11 år
- Udviklingsarbejde: 9 år

*Australsk undersøgelse* Antagelserne om levetider er inspirerede af et studie fra Australien Bureau of Statistics, som har undersøgt hvor lang tid patenter opretholdes. I Australien skal man, 5 år efter et patent er blevet udstedt, betale et beløb hvert år for at opretholde patentet. Tidsrummet for hvor længe et patent opretholdes giver en indikation af hvor længe forsknings- og udviklingsresultaterne har økonomisk værdi, dvs. F&U-resultaternes økonomiske levetid. Studierne har vist, at gennemsnitstiden for opretholdelse af et patent er 9 år.

*Levetid afhænger af forskningstype* I beregningerne af kapitalbeholdningerne er det antaget, at det typisk er udviklingsarbejde som beskyttes af patenter, hvormed den gennemsnitlige levetid for denne type forskning er sat til 9 år. Det er endvidere antaget, at levetiden for grundforskning og anvendt forskning er noget højere, idet udnyttelsesmulighederne for disse typer forskning er noget bredere end for udviklingsarbejde.

*Usikkerhed* Valg af levetid påvirker direkte niveauet for nettobeholdningerne. Desto længere et kapitalgode forventes at leve, desto større bliver nettobeholdningen. Antagelsen om levetider er således central for niveauet for kapitalbeholdningerne og den usikkerhed der i sagens natur er i valget af levetider afspejler sig i en tilsvarende usikkerhed for niveauet for beholdningerne.

*Overlevelseshæderfunktion* Som overlevelseshæderfunktion er valgt en Winfrey S3-overlevelseshæderfunktion. Det er den samme funktion, som anvendes for det meste af det traditionelle kapitalapparat. I *Nationalregnskab og betalingsbalance, Fast realkapital, 2001:7* er der en grundig beskrivelse af principperne for opgørelse af fast realkapital, herunder en beskrivelse af de anvendte overlevelseshæderfunktioner.

Resultatet af kapitalapparatberegningerne for F&U-beregningerne for hele økonomien kan ses af tabel 3.3.

*Udvikling i FoU-kapitalen* Bruttobeholdningen – målt i faste 2000-priser – er fra 1992 til 2003 vokset fra 130 mia. til 230 mia., svarende til en stigning på 77 pct. i alt eller 5,3 pct. i gennemsnit pr. år. Stigningen i nettobeholdningen i et resultat af stigende F&U-investeringer. Målt i faste 2000-priser er F&U-investeringerne steget fra 16,7 mia. kr. i 1992 til 30,3 mia. kr. i 2003, hvilket svarer til en procentvis stigning på 81 pct. i alt eller 5,5 pct. om året.

<sup>16</sup> Der kan forekomme enkelte afvigelser på erhvervsniveau, hvis der forefindes et estimat for levetiden af F&U-investeringerne i erhvervet

Tabel 3.3 F&amp;U-kapitalapparat

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	løbende priser, mio. kr.											
Bruttobeholdning .....	100 274	107 108	115 592	126 006	136 399	149 109	162 635	175 205	189 751	204 267	234 830	269 846
Nettobeholdning .....	57 276	61 080	65 793	71 388	77 054	83 904	91 640	98 823	107 249	116 022	135 133	155 901
Investeringer .....	13 274	14 158	15 244	16 664	17 697	20 494	21 705	23 693	26 597	30 015	31 351	...
Forbrug af fast realkapital .....	10 558	11 097	12 275	13 198	14 300	15 798	16 894	18 270	19 789	21 233	23 823	...
	faste 2000-priser, mio. kr.											
Bruttobeholdning .....	129 854	136 034	143 081	150 086	157 792	165 315	174 091	182 914	192 318	203 192	216 549	229 727
Nettobeholdning .....	74 152	77 526	81 411	85 005	89 130	93 007	98 061	103 112	108 656	115 465	124 263	132 330
Investeringer .....	16 764	17 943	18 353	19 608	20 109	22 093	22 967	24 338	26 597	29 761	30 329	...
Forbrug af fast realkapital .....	13 388	14 058	14 755	15 478	16 226	17 040	17 912	18 793	19 789	20 997	22 263	...

Anm.: Beholdningerne er opgjort primo året.

### 3.14 Korrigeret nationalregnskab

Når investeringerne, kapitalapparatet og det tilhørende forbrug af fast realkapital for F&U er kendt, er det muligt at opstille et nationalregnskab, hvor F&U er behandlet som investering. Resultatet af disse beregninger er vist i dette afsnit. Der er naturligvis en vis usikkerhed mht. til en sådan opgørelse, idet der specielt mht. produktion af F&U-tjenester for andres regning er en utilstrækkelig dækning med primærstatistik.

*Antagelser* Ud over kendskab til investeringer og forbrug af fast realkapital vedr. F&U, er det nødvendigt at gøre en række yderligere antagelser for at opstille et nationalregnskabsmæssigt F&U-satellitregnskab. De er:

- Alle udgifter til forskning og udvikling skal betragtes som investering – også de udgifter, som går til F&U, der bliver gjort frit tilgængelige.
- Forskning og udvikling (ud over den del, som udgøres af software) er ikke allerede delvist ført til investering i det nuværende nationalregnskab<sup>17</sup>.
- Opgørelsen af F&U-udgifterne (GERD) fra CFA er fuldt dækkende for F&U-udgifterne afholdt i Danmark.
- Fremstillede F&U-tjenester for andres regning er indeholdt i F&U-udgifterne (GERD) opgjort fra CFA.
- Resultaterne af de afholdte udgifter til F&U kan udnyttes med det samme, dvs. der er ikke noget forskydning mellem, hvornår udgifterne afholdes, og hvornår resultaterne tages i anvendelse.

*Korrektion af nationalregnskab* I praksis er der foretaget følgende korrektioner i nationalregnskabet for at omklassificere F&U-udgifterne:

- Der er sket en forøgelse af *produktionen og investeringerne* for selskabssektoren som følge af anerkendelsen af *egenproduceret F&U* som produktion.
- For selskabssektoren foretages der en omklassificering af *produktion af F&U-tjenester for andres regning* (selskabssektorens køb af F&U-tjenester) fra *forbrug i produktionen* til *investering*.
- For offentlig forvaltning og service laves der et tillæg til *produktionsværdien og det offentlige forbrug* som følge af nyt *forbrug af fast realkapital* vedr. F&U-kapitalen for offentlig forvaltning og service.

<sup>17</sup> En række virksomheder kan tænkes at aktivere deres udgifter til F&U i deres regnskaber, og hvis de gør det, kan de nationalregnskabsmæssige investeringer de facto indeholde F&U – dog konteret som en anden type investering – da det er virksomhedernes regnskabsoplysninger, der danner grundlag for opgørelsen af investeringerne i nationalregnskabet.

- For offentlig forvaltning og service sker der en omklassificering af *produktion af F&U-tjenester for andres regning* (offentlig forvaltning og services køb af F&U-tjenester) fra *offentlig forbrug* til *investeringer*.
- For offentlig forvaltning og service sker der en omklassificering af *egenproduceret F&U* fra *offentligt forbrug* til *investeringer*.

**Tabel 3.4 Effekt af omklassificering af F&U i Nationalregnskabet, løbende priser. 2002**

ENS95-kode		Før omklassificering	Efter omklassificering	Effekt af omklassificering	
løbende priser, mio. kr.					
<b>Konto 0: Varer og tjenester</b>					
1	P.1	Produktion	2 325 440	2 350 171	24 731
2	D.21-D.31	Produktskatter minus produktsubsidier	197 102	197 102	
3	P.7	Import af varer og tjenester	568 189	568 189	
4		<b>Tilgang i alt (1+2+3)</b>	<b>3 090 731</b>	<b>3 115 462</b>	<b>24 731</b>
5	P.2	Forbrug i produktionen	1 149 805	1 144 518	- 5 287
6	P.3	Forbrugsudgift	1 012 468	1 011 134	- 1 334
7	P.3	heraf Offentlig forbrugsudgift	360 212	358 878	- 1 334
8	P.3	heraf Privat forbrugsudgift	652 256	652 256	
9	P.51+P.53	Faste bruttoinvesteringer mv.	270 845	302 196	31 351
12	P.52	Lagerændringer	9 297	9 297	
14	P.6	Eksport af varer og tjenester	648 317	648 317	
15		<b>Anvendelse i alt (5+6+9+12+14)</b>	<b>3 090 732</b>	<b>3 115 463</b>	<b>24 731</b>
<b>Konto 1: Produktion</b>					
1	P.1	Produktion	2 325 440	2 350 171	24 731
2	P.2	Forbrug i produktionen	1 149 805	1 144 518	- 5 287
3	B.1g	Bruttoværditilvækst (16-17)	1 175 635	1 205 652	30 017
4	D.21-D.31	Produktskatter minus produktsubsidier	197 102	197 102	
5	B.1*g	Bruttonationalprodukt, BNP (18+19)	1 372 737	1 402 754	30 017
6	K.1	Forbrug af fast realkapital	222 999	246 039	23 040
8	B.1*n	Nettonationalprodukt, NNP (5-6)	1 149 738	1 156 715	6 977
<b>Konto 2.1: Indkomstdannelse</b>					
1	B.1*g	Bruttonationalprodukt, BNP	1 372 737	1 402 754	30 017
2	D.21-D.31	Produktskatter minus produktsubsidier	197 102	197 102	
3	B.1g	Bruttoværditilvækst (1-2)	1 175 635	1 205 652	30 017
4	D.29-D.39	Andre produktionsskatter minus -subsidiær	658	658	
5		Bruttofaktorindkomst, BFI (3-4)	1 174 977	1 204 994	30 017
6	D.1	Aflønning af ansatte (ind. prod. udg.)	743 625	743 625	
7	B.2g+B.3g	Bruttooverskud af produktionen og bl. indk. (5-6)	431 352	461 369	30 017
8	K.1	Forbrug af fast realkapital	222 999	246 039	23 040
10		Nettooverskud af produktionen (7-8)	208 353	215 330	6 977
<b>Konto 2.1.2, 2.2 og 2.4</b>					
1	B2g+B.3g	Bruttooverskud af produktionen	431 352	461 369	30 017
2	D.1	Aflønning af ansatte (modtaget af indenlandske residerter)	742 956	742 956	
3	D2.+D4	Produktions- og importskatter	204 271	204 271	
4	D.3	Formueindkomst fra udlandet, netto	- 22 059	- 22 059	
5	B.5*g	BNI (1+2+3+4)	1 356 520	1 386 537	30 017
6	D.5	Løbende formueindkomst fra udlandet	1 233	1 233	
7	D.6+D.7	Sociale bidrag og ydelser	- 31 029	- 31 029	
8	B.6	Disponibel BNI (5+6+7)	1 326 724	1 356 741	30 017
9	P.3	Forbrugsudgift	1 012 468	1 011 134	- 1 334
10	B.8g	Bruttoopsparing (8-9)	314 256	345 607	31 351
<b>Konto 3.1: Kapital</b>					
1	P.51+P.53	Faste bruttoinvesteringer mv.	270 845	292 282	21 437
<b>Konto 4.1: Primo statuskonto</b>					
1	AN.11	Fast realkapital	4 111 365	4 190 134	78 769
<b>Konto 4.2: Ændring I statuskonto</b>					
1		Fast realkapital	99 377	108 439	9 062
<b>Konto 4.3: Ultimo statuskonto</b>					
1	AN.11	Fast realkapital	4 210 742	4 298 573	87 831

I tabel 3.4 vises uddrag af nationalregnskabet kontosystem i løbende priser for 2002 før omklassificering af F&U-udgifterne, efter omklassificeringen og den samlede effekt af omklassificeringen. Hermed bliver det muligt at få en samlet overblik over effekterne af omklassificeringen.

*Dekomponering af  
korrektionen af BNP*

Samlet set korrigeres BNP op med ca. 30 mia. kr., fra 1.373 mia. kr. til 1.403 mia. kr. i 2002 som følge af omklassificeringen af F&U, jf. tabel 3.4. Forklaringen på denne stigning i niveauet for BNP kan henføres til tre forhold: (1) Der foretages omklassificering af købt F&U fra *forbrug i produktionen* til *investeringer*, (2) Der tilføjes et *tillæg til produktionsværdien* for egenproduceret forskning og udvikling for private producenter og (3) *Den offentlig produktionsværdi* øges som følge af nyt *F&U-forbrug af fast realkapital* for offentlig forvaltning og service. Det størrelsesmæssige omfang af de tre forhold fremgår af tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Dekomponering af korrektionen i BNP, løbende priser, mio. kr. (1990 og 2002)**

	1990	2002
	mio. kr.	
<b>1 BNP før omklassificeringen</b> .....	<b>840 648</b>	<b>1 372 737</b>
<b>Privat sektor</b>		
2 Købte F&U-tjenester (fra forbrug i produktionen til investering) .....	477	5 287
3 Egenproducerede F&U-tjenester (tillæg til produktionsværdien) .....	6 286	16 151
<b>Offentlig forvaltning og service</b>		
4 Nye OIIMA-afskrivninger vedr. F&U (tillæg til produktionsværdien) .....	3 944	8 580
<b>5 BNP efter omklassificeringen (1+2+3+4)</b> .....	<b>851 355</b>	<b>1 402 754</b>

Nedenstående tabel 3.6 viser resultatet af kapitalisering af forskning og udvikling i nationalregnskabet for henholdsvis bruttonationalproduktet (BNP), nettonationalproduktet (NNP), investeringer og kapitalapparat for hele perioden 1990 til 2002. Det ses, at det i årets priser især er niveauet for BNP, investeringer og kapitalbeholdninger som påvirkes af de nye F&U-investeringer.

**Tabel 3.6 Resultat af korrektion af nationalregnskab (I)**

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
		løbende priser, mia. kr.												
BNP	før korrektion	841	874	907	912	977	1 020	1 069	1 126	1 164	1 213	1 294	1 336	1 373
BNP	efter korrektion	851	886	919	925	991	1 034	1 086	1 145	1 185	1 236	1 320	1 365	1 403
<b>BNP</b>	<b>korrektion, pct.</b>	<b>1,27</b>	<b>1,33</b>	<b>1,39</b>	<b>1,41</b>	<b>1,43</b>	<b>1,45</b>	<b>1,55</b>	<b>1,70</b>	<b>1,83</b>	<b>1,88</b>	<b>2,00</b>	<b>2,17</b>	<b>2,19</b>
NNP	før korrektion	714	739	767	767	825	862	902	949	979	1 018	1 090	1 122	1 150
NNP	efter korrektion	715	741	769	769	827	863	905	952	984	1 023	1 096	1 130	1 157
<b>NNP</b>	<b>korrektion, pct.</b>	<b>0,26</b>	<b>0,26</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>	<b>0,21</b>	<b>0,18</b>	<b>0,26</b>	<b>0,36</b>	<b>0,45</b>	<b>0,45</b>	<b>0,56</b>	<b>0,69</b>	<b>0,61</b>
Investeringer	før korrektion	166	165	162	156	170	189	200	222	240	242	263	266	271
Investeringer	efter korrektion	177	177	175	170	185	206	218	243	262	266	289	296	302
<b>Investeringer</b>	<b>korrektion, pct.</b>	<b>7,09</b>	<b>7,68</b>	<b>8,20</b>	<b>9,09</b>	<b>8,99</b>	<b>8,82</b>	<b>8,83</b>	<b>9,22</b>	<b>9,05</b>	<b>9,78</b>	<b>10,12</b>	<b>11,29</b>	<b>11,58</b>
Fast realkapital	før korrektion	2 714	2 858	2 961	3 049	3 128	3 192	3 289	3 405	3 522	3 657	3 781	3 987	4 111
Fast realkapital	efter korrektion	2 738	2 886	2 992	3 083	3 164	3 232	3 332	3 451	3 574	3 714	3 844	4 057	4 190
<b>Fast realkapital</b>	<b>korrektion, pct.</b>	<b>0,91</b>	<b>0,98</b>	<b>1,05</b>	<b>1,11</b>	<b>1,17</b>	<b>1,25</b>	<b>1,29</b>	<b>1,37</b>	<b>1,47</b>	<b>1,56</b>	<b>1,67</b>	<b>1,76</b>	<b>1,92</b>
		årlig realvækst, pct.												
BNP	før korrektion		1,29	1,46	-0,76	4,85	2,93	2,47	2,67	1,76	2,76	3,28	0,70	0,58
BNP	efter korrektion		1,33	1,49	-0,71	4,83	2,93	2,57	2,77	1,89	2,79	3,41	0,91	0,60
<b>BNP</b>	<b>forskel</b>		<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>-0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,12</b>	<b>0,03</b>	<b>0,13</b>	<b>0,21</b>	<b>0,01</b>
Investeringer	før korrektion		-3,48	-2,94	-5,65	7,09	11,27	4,36	8,91	7,45	-0,88	7,60	-1,36	0,27
Investeringer	efter korrektion		-2,94	-2,64	-4,56	6,64	10,85	4,20	8,99	7,14	-0,30	7,75	-0,14	0,44
<b>Investeringer</b>	<b>forskel</b>		<b>0,54</b>	<b>0,30</b>	<b>1,08</b>	<b>-0,45</b>	<b>-0,42</b>	<b>-0,16</b>	<b>0,08</b>	<b>-0,31</b>	<b>0,58</b>	<b>0,15</b>	<b>1,22</b>	<b>0,17</b>

I forhold til BNP er korrektionen i Nettonationalproduktet (NNP) langt mindre, hvilket skyldes, at der sker en modsat rettet korrektion som følge af stigende forbrug af fast realkapital.

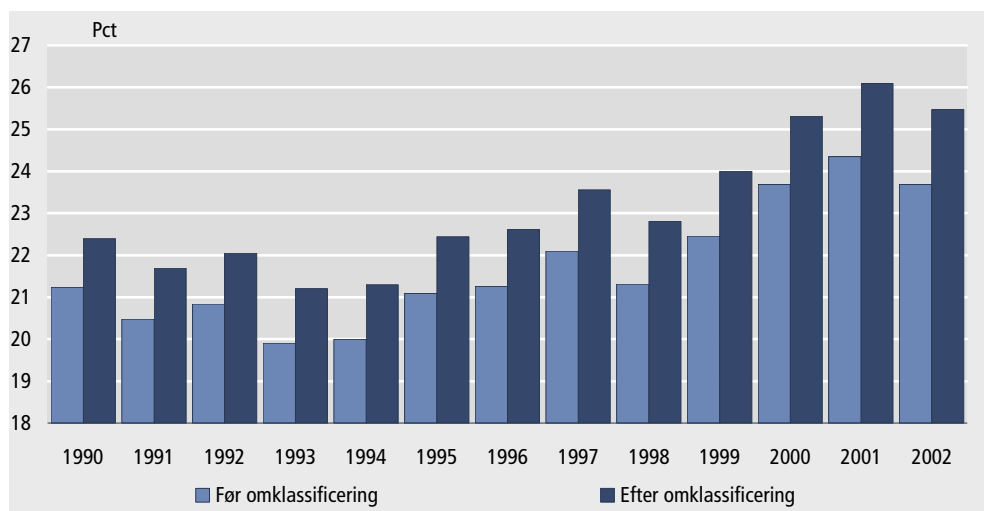
Over tid er der en klar tendens til, at korrektionen bliver større og større, uanset om der er tale om BNP, NNP, investeringer og fast realkapital. Dette skal naturligvis ses i sammenhæng med de relativt stigende afholdte udgifter relateret til F&U. Korrektionen af investeringerne er større end korrektionen af beholdningerne af fast realkapital, hvilket skal ses i sammenhæng med sammensætningen af beholdningerne, hvor bygninger og anlæg – med forholdsvis lang levetid – udgør hovedparten af beholdningerne.

**Tabel 3.7** Resultat af korrektion af nationalregnskab (II)

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
		løbende priser, mia. kr.												
Bruttooverskud af produktionen	før korrektion	271	287	308	305	341	352	362	378	366	380	430	426	431
Bruttooverskud af produktionen	efter korrektion	282	298	320	318	355	367	379	397	387	402	456	455	461
<b>Bruttooverskud af produktionen</b>	<b>forskel, pct.</b>	<b>3,95</b>	<b>4,06</b>	<b>4,09</b>	<b>4,22</b>	<b>4,09</b>	<b>4,19</b>	<b>4,59</b>	<b>5,07</b>	<b>5,81</b>	<b>6,02</b>	<b>6,01</b>	<b>6,80</b>	<b>6,96</b>
Bruttoopsparing	før korrektion	171	171	181	175	188	208	220	241	241	264	292	314	314
Bruttoopsparing	efter korrektion	183	184	194	189	204	225	237	262	262	288	319	344	346
<b>Bruttoopsparing</b>	<b>forskel, pct.</b>	<b>6,87</b>	<b>7,41</b>	<b>7,33</b>	<b>8,11</b>	<b>8,10</b>	<b>8,00</b>	<b>8,06</b>	<b>8,50</b>	<b>9,02</b>	<b>8,98</b>	<b>9,10</b>	<b>9,57</b>	<b>9,98</b>

Realvæksten i BNP bliver – set over en længere periode – justeret svagt opad af omklassificeringen af F&U-udgifterne. Bemærk, at man ikke må tolke stigningen i realvæksten i BNP som F&U-kapitalapparatet eller F&U-investeringernes vækstbidrag til BNP. For at finde disse effekter kræves beregning og opstilling af et vækstregnskab. Effekten på realvæksten i investeringerne er noget mere svingende.

**Figur 3.2** Opsparingskvote, pct.



Anm.: Opsparingskvoten beregnes om bruttoopsparing divideret med disponibel BNI.

Ses der på, hvorledes omklassificeringen af F&U-udgifterne påvirker indkomsterne i samfundet (tabel 3.7), vil man se, at virksomhedernes indtjening – målt ved bruttooverskud af produktionen – bliver opjusteret. Aflønning af ansatte er upåvirket af omklassificeringen. Opjusteringen af bruttooverskud af produktionen skyldes hovedsageligt, at produktionen er blevet opjusteret, og i mindre grad, at forbrug i produktionen er blevet nedjusteret.



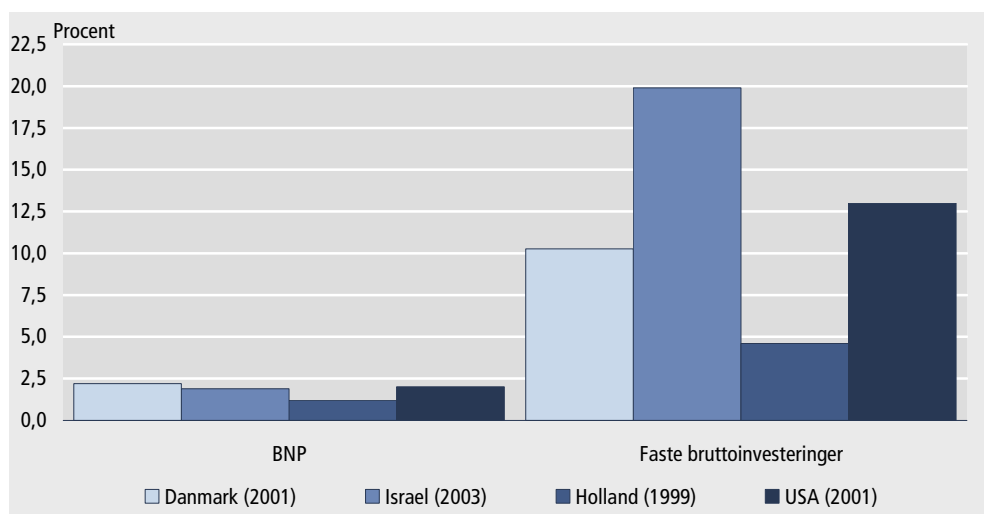
Ligeledes sker der en opjustering af den samlede bruttoopsparing i samfundet, se tabel 3.7. Opjusteringen er meget markant og stigende over tid – et udtryk for forsknings- og udviklingsaktiviteternes stigende betydning. Manglende kapitalisering af immaterielle aktiver (også andre end F&U) giver således en fejlvurdering af den reale opsparing i samfundet. For økonomier med store ”investeringer” i ikke-kapitaliserede immaterielle aktiver vil bruttoopsparingen være undervurderet. Sammenligning af bruttoopsparing mellem lande med forskellig grad af udgifter til immaterielle ikke-kapitaliserede aktiver er således problematisk.

I figur 3.2 er vist udviklingen over tid i opsparingskvoten før og efter omklassificering af forsknings- og udviklingsomkostningerne. Som et resultat af den stigende opjustering af bruttoopsparing bliver opjusteringen af opsparingskvoten også større over tid. Opsparingskvoten angiver den procentdel af den indenlandsk skabte indkomst, som kan anvendes til investering uden behov for udenlandsk medfinansiering.

### 3.15 International sammenligning

Det er ikke kun i Danmark der er foretaget beregninger over effekterne af klassificering af forskning og udvikling i nationalregnskabet. Figur 3.3 sammenlignes effekterne ved af omklassificeringen af F&U for Danmark med tilsvarende beregninger fra Israel, Holland og USA. Det ses, at specielt effekten af omklassificeringen på investeringerne kan variere. Da der ikke internationalt er opnået fuld konsensus om principperne for kapitalisering af forskning og udvikling er der metodemæssige forskelle i opgørelserne. Dertil kommer, at der kan være en vis usikkerhed omkring selve opgørelserne af F&U-omkostningerne. Dette indebærer, at man ikke skal lægge en alt for håndfast fortolkning i de viste forskelle mellem landene.

Figur 3.3 International sammenligning af effekter ved omklassificering af F&U



Anm.: Tallene angiver (i pct.) hvor meget henholdsvis BNP og de faste bruttoinvesteringer (i løbende priser) bliver justeret som følge af omklassificeringen af F&U. For USA indeholder de faste bruttoinvesteringer også lagerændringer. Der er metodemæssigt visse forskelle i landenes opgørelser af de nationalregnskabsmæssige satellitregnskaber for forskning og udvikling. For eksempel kan der være inkluderet frit tilgængeligt forskning og udvikling i F&U-investeringerne (Danmark, Israel og USA), eller der kan være antaget, at F&U-resultaterne kan anvendes direkte (Danmark).

Kilde: Fraumeni og Okubo (2002), de Haan og van Rooijen-Horsten (2004), og Peleg, Brenner og Zalewsky (2005), udleverede oplysninger samt egne beregninger.

### 3.16 Konklusion – Forskning og udvikling er vigtig

*Vigtig konkurrenceparameter* Forskning og udvikling er en vigtig konkurrenceparameter for virksomhederne og dermed for de forskellige lande. Dette er bredt anerkendt og genspejles bl.a. i den danske regerings og EU's generelle målsætning om, at udgifterne til F&U skal udgøre mindst 3 pct. af BNP i 2010. Vigtigheden af F&U kan forklares med F&U's bidrag til at skabe vellønnet beskæftigelse og økonomisk vækst.

*Forskellige opgørelsesmetoder* Denne temapublikation viser omfanget af F&U opgjort efter to forskellige principper: Frascati-manualens definitioner (GERD - Gross domestic Expenditure on Research and Development) og nationalregnskabsprincipperne. I dette afsnit listes de vigtigste konklusioner omkring udviklingen og omfanget. Endelig ses der på, hvilke konsekvenser konventionen om behandlingen af F&U har for en række centrale nationalregnskabsstørrelser.

#### Opgørelse af F&U-indsats efter Frascati-manualens definitioner

*F&U opgjort efter Frascati-manualens definitioner* Udviklingen i omfanget af F&U efter Frascati-manualens definitioner kan sammenfattes således:

- Udgifterne til F&U i løbende priser er stigende over tid, fra 13,0 mia. kr. i 1990 til 34,4 mia. kr. i 2002.
- F&U i pct. af BNP er stigende over tid, fra 1,6 pct. i 1990 til 2,5 pct. i 2002.

*Offentlige udgifter til sundhed og velfærd væsentligt større* De samlede danske udgifter på 34,4 mia. kr. i 2002 til forskning og udvikling kan virke betydelige, men til sammenligning er fx det offentlige udgifter væsentligt større til henholdsvis sundhedsvæsen (75,9 mia. kr. i 2002) og social sikring og velfærd (319,7 mia. kr. i 2002).

*Ikke så langt fra målet* Den danske regering har som nævnt en målsætning om, at F&U-udgifterne skal udgøre 3 pct. af BNP i 2010, og Danmark er således godt på vej, selvom der stadig er et stykke op til de 3 pct. For EU(25) udgør F&U-udgifterne 1,9 pct. i 2001.

#### Nationalregnskabsopgørelse for omfanget af forskning og udvikling

*Nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab for forskning og udvikling* Ser man på udviklingen i F&U-investeringerne inden for rammerne af nationalregnskabet (dvs. hvor opgørelsen af F&U-investeringerne er sket konsistent i forhold til det samlede nationalregnskab). Således kan udviklingen fra 1990 til 2003 for hele økonomien sammenfattes:

- Der er en gennemsnitlig årlig realvækst i F&U-investeringerne på 5,3 pct. fra 1990 til 2002.
- F&U-investeringerne udgør en stadig større andel af BNP, fra 1,4 pct. i 1990 til 2,2 pct. i 2002.
- F&U-investeringernes andel af de samlede investeringer er stigende, fra 6,6 pct. i 1990 til 10,4 pct. i 2002.
- Der er i perioden primo 1990 til primo 2003 en gennemsnitlig årlig realvækst i F&U-kapitalen på 5,5 pct.
- F&U-kapitalen pr. beskæftiget er vokset med 5,1 pct. i gennemsnit fra primo 1990 til primo 2003.

*Resultater på erhvervsniveau* På erhvervsniveau kan hovedresultaterne sammenfattes på denne måde:

- F&U-kapitalen pr. beskæftiget i industrien er i gennemsnit steget med 8,1 pct. om året fra starten af 1990 til starten af 2003.
- For industrien udgør F&U-kapitalen 17,3 pct. af den samlede mængde produktionsudstyr (2003).

- For kemisk industri og elektronikindustri udgør F&U-kapitalen en endnu højere andel, henholdsvis 41,9 og 38,5 pct. af den samlede mængde kapital (2003).
- Ved starten af 2003 er industrien den erhvervsgruppe med størst F&U-kapital (67,6 mia. kr.), efterfulgt af *offentlige og personlige tjenester* (39,7 mia. kr.) og *finansiering og forretningsservice* (24,8 mia. kr.).

Ovennævnte resultater viser, at omfanget af F&U er steget betydeligt i perioden 1990 til 2003 og F&U får en stadig mere betydende rolle. Dette gælder specielt for kemisk industri og elektronik industri, hvor F&U-investeringer er den dominerende investeringsart.

### **Omklassificering af forskning og udvikling i nationalregnskabet**

#### *Effekter af omklassificering*

I dag behandles udgifter til forskning og udvikling ikke som investering i nationalregnskabet, men som løbende udgifter. Ændres denne konvention for behandlingen af F&U, ændres samtidig en række centrale størrelser i nationalregnskabet:

- BNP i løbende priser (2002) bliver opjusteret 2,2 pct.
- De faste bruttoinvesteringer i løbende priser (2002) bliver opjusteret med 11,6 pct.
- Den samlede mængde af produktionsudstyr (primo 2003) bliver opjusteret med 1,9 pct., målt i løbende priser.
- Den samlede opsparing i samfundet – målt ved opsparingskvoten – bliver opjusteret fra 23,7 pct. til 25,5 pct. i 2002.
- Værdien af industriens investeringer bliver opjusteret med 16,7 mia. kr. til 51,8 mia. kr. i 2002.
- Værdien af industriens samlede mængde af produktionsudstyr, opgjort ved udgangen af 2002, opjusteres med 67,6 mia. kr. til i alt 392,2 mia. kr.

#### *Omfanget af F&U er betydeligt ...*

Det er således ikke uden betydning for opgørelsen af BNP, hvorledes forskning og udvikling behandles i nationalregnskabet. En opjustering af BNP på 2,2 pct. må betragtes som væsentlig.

#### *... specielt for industrien*

Effekterne af en omklassificering af F&U fra løbende udgifter til investeringer er særdeles store for industrien. Investeringerne (2002) og den samlede mængde af produktionsudstyr (ultimo 2002) bliver således opjusteret med henholdsvis 47,5 og 20,8 pct. Sammensætningen og omfanget af kapitalstrukturen i erhvervet bliver således ændret markant.

#### *F&U-investeringer i satellitregnskab eller som del af nationalregnskabet*

I visse typer analyser er det hensigtsmæssigt at kende til omfanget af F&U-investeringerne og F&U-kapitalen, fx hvis man vil belyse strukturen eller årsagerne til den økonomiske vækst for hele økonomien eller erhvervene, herunder specielt industrien. Omfanget af F&U kan kvantificeres ved at lave satellitregnskaber, eller ved at man generelt beslutter at ændre klassifikationen af F&U i nationalregnskabet.

#### 4. Litteraturoversigt

- Anvendt litteratur* Australien Bureau of Statistics (2004): "Capitalising research and development". Papir præsenteret på Canberra II gruppe møde, Washington 2004.
- Danmarks Statistik (2001): "Statistiske Efterretninger, Nationalregnskab og Betalingsbalance, Fast Realkapital, 2001:7".
- Danmarks Statistik (2006): "Statistiske Efterretninger, Nationalregnskab og Betalingsbalance, Fast Realkapital, 2006:1".
- Dansk Center for Forskningsanalyse: "Erhvervslivets forsknings- og udviklingsarbejde – Forskningsstatistik", diverse årgange.
- Dansk Center for Forskningsanalyse: "Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor - Forskningsstatistik", diverse årgange.
- Dansk Center for Forskningsanalyse (2004): "Danske virksomheders forsknings- og udviklingsarbejde inden for informations- og kommunikationsteknologi 2003".
- Dansk Center for Forskningsanalyse (2004): "Innovation 2003".
- EU-kommissionen (2000): "Formandskabets konklusioner, Det Europæiske råd i Lissabon".
- EU-kommissionen (2002): "Formandskabets konklusioner, Det Europæiske råd i Barcelona".
- EU-kommissionen (2002): "More Research for Europa – Towards 3% of GDP".
- EU-kommissionen (2003): "Investing in research: An action plan for Europe".
- EU-kommissionen (2003): "Raising EU R&D Intensity".
- EU-kommissionen (2004): "R&D investment targets and current trends".
- Fraumeni, Barbara og Okubo, Sumiye (2004): "R&D in the National Income and Product Accounts: A first look at its effect on GDP". Papir præsenteret på den 28. IARIW-konference i Cork, Irland.
- de Haan og van Rooijen-Horsten (2004): "Measuring R&D Output and Knowledge Capital Formation in Open Economies". Papir præsenteret på den 28. IARIW-konference i Cork, Irland.
- Mandler, Pablo og Peleg, Soli (2004): "Proposal for a simplified bridge tables between FM to SNA". Papir præsenteret på møde i Canberra II gruppen, Washington 2004.
- OECD (2002): "Frascati Manual – Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development".
- OECD *et al.* (2003): "Oslo Manual – The Measurement of Scientific and technological activities".
- Peleg, Soli, Brenner, Nava og Zalewsky, Galit (2005): "An exercise to examine the impact of capitalization of R&D in the national accounts". Papir præsenteret på møde i Canberra II gruppen, Canberra 2005.
- Rose, Antoine og Lonmo, Charlene (2003): "R&D Capitalization: Discussion on Price Deflator and Rates of Obsolescence". Papir præsenteret på møde i Canberra II gruppen, Paris 2003.
- UN *et al.*: "System of National Accounts 1993".

## 5. Erhvervsfordelte tabeller

### Tabelloversigt

	Side
1. Erhvervsfordelte F&U-investeringer, løbende priser .....	38
2. Erhvervsfordelte F&U-investeringer, faste 2000-priser .....	39
3. Erhvervsfordelt F&U-bruttobeholdning, løbende priser .....	40
4. Erhvervsfordelt F&U-bruttobeholdning, faste 2000-priser .....	41
5. Erhvervsfordelt F&U-nettobeholdning, løbende priser .....	42
6. Erhvervsfordelt F&U-nettobeholdning, faste 2000-priser .....	43
7. Erhvervsfordelt F&U-forbrug af fastrealkapital, løbende priser .....	44
8. Erhvervsfordelt F&U-forbrug af fastrealkapital, faste 2000-priser .....	45
9. Erhvervsfordelt BVT efter omklassificering af F&U, løbende priser .....	46
10. Erhvervsfordelt BVT efter omklassificering af F&U, faste 2000-priser .....	47
11. Erhvervsfordelt BVT, løbende priser, justering i pct. ....	48
12. Erhvervsfordelt BVT, justering i årlig realvækst, procentpoint .....	49

Tabel 1. Erhvervsfordelte F&amp;U-investeringer, løbende priser

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	løbende priser, mio. kr.												
<b>F&amp;U-investeringer, i alt</b>	<b>11 747</b>	<b>12 660</b>	<b>13 274</b>	<b>14 158</b>	<b>15 244</b>	<b>16 664</b>	<b>17 697</b>	<b>20 494</b>	<b>21 705</b>	<b>23 693</b>	<b>26 597</b>	<b>30 015</b>	<b>31 351</b>
<b>1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>25</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>70</b>	<b>96</b>	<b>91</b>
109 Landbrug, gartneri og skovbrug	3	4	3	6	6	7	5	4	6	2	4	7	5
500 Fiskeri mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1009 Råstofudvinding	10	12	20	21	20	25	27	21	29	14	66	89	86
<b>2 Industri</b>	<b>5 005</b>	<b>5 232</b>	<b>5 656</b>	<b>5 762</b>	<b>6 384</b>	<b>6 759</b>	<b>7 733</b>	<b>9 105</b>	<b>10 638</b>	<b>11 222</b>	<b>13 860</b>	<b>15 491</b>	<b>16 673</b>
1509 Nærings- og nydelsesmiddelindustri	312	291	316	334	367	398	405	427	500	406	776	1 111	997
1709 Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	23	29	26	21	14	8	16	24	30	23	15	15	47
2009 Træ-, papir- og grafisk industri	40	40	48	53	56	59	60	71	79	80	91	101	102
2309 Mineralolie-, kemisk- og plastindustri mv.	1 507	1 565	1 794	1 873	2 212	2 485	3 071	3 885	4 873	5 393	6 741	8 216	7 996
2600 Sten-, ler- og glasindustri mv.	122	128	87	44	47	47	66	86	94	103	114	128	57
2709 Jern- og metalindustri	2 935	3 108	3 301	3 348	3 594	3 665	4 010	4 499	4 939	5 090	5 985	6 882	7 326
3600 Møbelindustri og anden industri	66	71	84	89	94	97	105	113	123	127	138	149	148
<b>3 Energi- og vandforsyning</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>50</b>	<b>67</b>	<b>69</b>	<b>66</b>	<b>61</b>	<b>42</b>	<b>70</b>	<b>27</b>	<b>63</b>	<b>111</b>	<b>118</b>
<b>4 Bygge- og anlægsvirksomhed</b>	<b>48</b>	<b>57</b>	<b>86</b>	<b>107</b>	<b>109</b>	<b>111</b>	<b>84</b>	<b>55</b>	<b>101</b>	<b>42</b>	<b>107</b>	<b>189</b>	<b>190</b>
<b>5 Handel, hoteller og restauration</b>	<b>334</b>	<b>475</b>	<b>461</b>	<b>430</b>	<b>478</b>	<b>534</b>	<b>769</b>	<b>983</b>	<b>978</b>	<b>1 236</b>	<b>1 060</b>	<b>921</b>	<b>1 007</b>
5000 Handel m. biler, autorep., servicestationer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5100 Engros- og agenturhandel undt. m. biler	283	405	390	355	402	441	651	836	834	1 075	910	802	871
5200 Detailh. og reparationsvirks. undt. biler	51	70	71	75	76	93	118	147	144	161	150	119	136
5500 Hotel- og restaurationsvirksomhed mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6 Transport, post og tele</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	<b>40</b>	<b>43</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>59</b>	<b>71</b>	<b>102</b>	<b>109</b>	<b>116</b>	<b>103</b>
6009 Transportvirksomhed	9	12	19	24	26	30	11	8	19	10	34	60	57
6400 Post og telekommunikation	8	11	14	16	17	16	34	51	52	92	75	56	46
<b>7 Finansiering og forretningsservice</b>	<b>3 191</b>	<b>2 831</b>	<b>3 873</b>	<b>3 065</b>	<b>4 306</b>	<b>3 185</b>	<b>4 337</b>	<b>4 305</b>	<b>4 655</b>	<b>4 638</b>	<b>4 448</b>	<b>4 506</b>	<b>4 913</b>
6509 Finansierings- og forsikringsvirksomhed	37	46	59	74	83	72	105	160	140	225	253	315	1 023
7009 Udlejning og ejendomsformidling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7209 Forretningsservice mv.	3 154	2 785	3 814	2 991	4 223	3 113	4 232	4 145	4 515	4 413	4 195	4 192	3 890
<b>8 Offentlige og personlige tjenester</b>	<b>3 118</b>	<b>3 991</b>	<b>3 093</b>	<b>4 659</b>	<b>3 829</b>	<b>5 930</b>	<b>4 635</b>	<b>5 920</b>	<b>5 153</b>	<b>6 409</b>	<b>6 879</b>	<b>7 475</b>	<b>8 255</b>
7500 Offentlig administration mv.	125	82	191	120	194	116	156	118	203	168	131	152	105
8000 Undervisning	1 934	2 447	1 737	2 786	2 169	3 572	2 755	3 819	3 147	4 189	4 560	5 046	5 609
8519 Sundhedsvæsen mv.	927	1 312	1 013	1 594	1 291	2 050	1 493	1 795	1 584	1 771	1 934	2 040	2 326
8539 Sociale institutioner mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9009 Renovation, foreninger og forlystelser mv.	132	150	152	159	175	192	231	188	219	281	254	237	215

Tabel 2. Erhvervsfordele F&amp;U-investeringer, faste 2000-priser

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	faste 2000-priser, mio. kr.												
<b>F&amp;U-investeringer, i alt</b>	<b>16 083</b>	<b>16 652</b>	<b>16 764</b>	<b>17 943</b>	<b>18 370</b>	<b>19 608</b>	<b>20 119</b>	<b>22 093</b>	<b>22 967</b>	<b>24 338</b>	<b>26 597</b>	<b>29 761</b>	<b>30 329</b>
<b>1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling</b>	<b>38</b>	<b>49</b>	<b>69</b>	<b>87</b>	<b>86</b>	<b>97</b>	<b>66</b>	<b>47</b>	<b>79</b>	<b>28</b>	<b>70</b>	<b>98</b>	<b>97</b>
109 Landbrug, gartneri og skovbrug	4	5	4	8	8	9	6	4	7	2	4	7	6
500 Fiskeri mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1009 Råstofudvinding	34	44	65	79	78	88	60	43	71	26	66	91	91
<b>2 Industri</b>	<b>6 974</b>	<b>6 948</b>	<b>7 168</b>	<b>7 350</b>	<b>7 655</b>	<b>7 862</b>	<b>8 752</b>	<b>9 722</b>	<b>11 192</b>	<b>11 577</b>	<b>13 860</b>	<b>15 527</b>	<b>16 234</b>
1509 Nærings- og nydelsesmiddelindustri	405	363	384	408	431	447	444	447	528	421	776	1 068	945
1709 Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	31	37	31	25	17	10	18	26	32	24	15	15	48
2009 Træ-, papir- og grafisk industri	54	52	60	66	67	68	67	76	82	83	91	101	100
2309 Mineralolie-, kemisk- og plastindustri mv.	2 173	2 163	2 360	2 542	2 808	3 003	3 599	4 200	5 153	5 528	6 741	8 370	7 854
2600 Sten-, ler- og glasindustri mv.	170	176	114	57	57	57	74	91	99	104	114	125	54
2709 Jern- og metalindustri	4 056	4 071	4 120	4 146	4 168	4 169	4 436	4 764	5 169	5 289	5 985	6 774	7 096
3600 Møbelindustri og anden industri	85	86	99	106	107	108	114	118	129	128	138	142	137
<b>3 Energi- og vandforsyning</b>	<b>31</b>	<b>44</b>	<b>64</b>	<b>85</b>	<b>86</b>	<b>79</b>	<b>66</b>	<b>45</b>	<b>73</b>	<b>27</b>	<b>63</b>	<b>105</b>	<b>110</b>
<b>4 Bygge- og anlægsvirksomhed</b>	<b>65</b>	<b>74</b>	<b>109</b>	<b>139</b>	<b>139</b>	<b>137</b>	<b>96</b>	<b>62</b>	<b>108</b>	<b>43</b>	<b>107</b>	<b>184</b>	<b>181</b>
<b>5 Handel, hoteller og restauration</b>	<b>457</b>	<b>598</b>	<b>560</b>	<b>523</b>	<b>564</b>	<b>609</b>	<b>838</b>	<b>1 054</b>	<b>1 036</b>	<b>1 285</b>	<b>1 060</b>	<b>912</b>	<b>988</b>
5000 Handel m. biler, autorep., servicestationer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5100 Engros- og agenturhandel undt. m. biler	382	503	468	434	475	506	705	889	885	1 117	910	791	850
5200 Detailh. og reparationsvirks. undt. Biler	75	95	92	89	89	103	133	165	151	168	150	121	138
5500 Hotel- og restaurationsvirksomhed mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6 Transport, post og tele</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>41</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>47</b>	<b>59</b>	<b>74</b>	<b>100</b>	<b>109</b>	<b>113</b>	<b>100</b>
6009 Transportvirksomhed	12	16	25	31	32	37	14	10	23	11	34	59	56
6400 Post og telekommunikation	10	14	16	18	18	18	33	49	51	89	75	54	44
<b>7 Finansiering og forretningsservice</b>	<b>4 200</b>	<b>3 544</b>	<b>4 737</b>	<b>3 693</b>	<b>5 059</b>	<b>3 629</b>	<b>4 873</b>	<b>4 515</b>	<b>4 851</b>	<b>4 706</b>	<b>4 448</b>	<b>4 494</b>	<b>4 829</b>
6509 Finansierings- og forsikringsvirksomhed	51	63	82	93	97	86	123	178	144	228	253	302	957
7009 Udlejning og ejendomsformidling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7209 Forretningsservice mv.	4 149	3 481	4 655	3 600	4 962	3 543	4 750	4 337	4 707	4 478	4 195	4 192	3 872
<b>8 Offentlige og personlige tjenester</b>	<b>4 297</b>	<b>5 365</b>	<b>4 015</b>	<b>6 018</b>	<b>4 730</b>	<b>7 143</b>	<b>5 380</b>	<b>6 589</b>	<b>5 553</b>	<b>6 572</b>	<b>6 879</b>	<b>7 261</b>	<b>7 790</b>
7500 Offentlig administration mv.	174	110	251	149	235	139	179	127	215	174	131	149	100
8000 Undervisning	2 688	3 310	2 290	3 663	2 731	4 379	3 235	4 287	3 415	4 286	4 560	4 898	5 305
8519 Sundhedsvæsen mv.	1 262	1 756	1 288	2 010	1 555	2 404	1 708	1 970	1 690	1 827	1 934	1 983	2 177
8539 Sociale institutioner mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9009 Renovation, foreninger og forlystelser mv.	173	189	186	196	209	221	258	205	233	285	254	231	208

Tabel 3. Erhvervsfordelt F&amp;U-bruttobeholdning, løbende priser

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	løbende priser, mio. kr.													
<b>F&amp;U-bruttobeholdning i alt</b>	<b>84 123</b>	<b>91 837</b>	<b>100 274</b>	<b>107 108</b>	<b>115 592</b>	<b>126 009</b>	<b>136 406</b>	<b>149 114</b>	<b>162 643</b>	<b>175 225</b>	<b>189 786</b>	<b>204 312</b>	<b>221 480</b>	<b>241 298</b>
<b>1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling</b>	<b>47</b>	<b>58</b>	<b>68</b>	<b>86</b>	<b>102</b>	<b>127</b>	<b>196</b>	<b>266</b>	<b>274</b>	<b>304</b>	<b>454</b>	<b>591</b>	<b>615</b>	<b>638</b>
109 Landbrug, gartneri og skovbrug	18	19	18	20	26	32	38	43	45	49	48	47	48	45
500 Fiskeri mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
1009 Råstofudvinding	29	39	50	66	76	95	158	223	229	254	405	543	566	592
<b>2 Industri</b>	<b>35 225</b>	<b>38 607</b>	<b>42 229</b>	<b>44 930</b>	<b>48 203</b>	<b>52 572</b>	<b>56 261</b>	<b>61 506</b>	<b>67 230</b>	<b>73 069</b>	<b>79 924</b>	<b>88 307</b>	<b>99 256</b>	<b>111 424</b>
1509 Nærings- og nydelsesmiddelindustri	2 512	2 689	2 817	2 905	3 023	3 231	3 428	3 627	3 754	3 898	4 036	4 564	5 382	6 073
1709 Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	158	169	182	187	192	194	188	197	210	222	226	214	205	228
2009 Træ-, papir- og grafisk industri	336	348	377	390	419	457	486	522	567	607	641	684	723	785
2309 Mineralolie-, kemisk- og plastindustri mv.	10 759	11 986	13 287	14 274	15 545	17 712	19 834	22 926	26 603	30 695	35 242	40 063	46 668	53 964
2600 Sten-, ler- og glasindustri mv.	1 013	1 046	1 098	1 108	1 074	1 042	1 010	998	982	948	933	922	954	932
2709 Jern- og metalindustri	19 915	21 803	23 855	25 428	27 268	29 196	30 526	32 382	34 208	35 735	37 819	40 762	44 128	48 169
3600 Møbelindustri og anden industri	532	566	613	638	682	740	789	854	906	964	1 027	1 098	1 196	1 273
<b>3 Energi- og vandforsyning</b>	<b>83</b>	<b>103</b>	<b>137</b>	<b>183</b>	<b>239</b>	<b>306</b>	<b>387</b>	<b>449</b>	<b>487</b>	<b>538</b>	<b>541</b>	<b>576</b>	<b>643</b>	<b>708</b>
<b>4 Bygge- og anlægsvirksomhed</b>	<b>196</b>	<b>240</b>	<b>283</b>	<b>351</b>	<b>441</b>	<b>546</b>	<b>661</b>	<b>740</b>	<b>781</b>	<b>873</b>	<b>871</b>	<b>909</b>	<b>1 021</b>	<b>1 130</b>
<b>5 Handel, hoteller og restauration</b>	<b>1 383</b>	<b>1 753</b>	<b>2 247</b>	<b>2 625</b>	<b>2 953</b>	<b>3 349</b>	<b>3 795</b>	<b>4 423</b>	<b>5 157</b>	<b>5 869</b>	<b>6 878</b>	<b>7 631</b>	<b>8 102</b>	<b>8 682</b>
5000 Handel m. biler, autorep., servicestationer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5100 Engros- og agenturhandel undt. m. biler	1 160	1 481	1 900	2 204	2 459	2 788	3 172	3 726	4 334	4 928	5 822	6 490	6 932	7 457
5200 Detailh. og reparationsvirks. undt. biler	223	272	347	421	494	561	623	697	823	941	1 056	1 141	1 170	1 225
5500 Hotel- og restaurationsvirksomhed mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6 Transport, post og tele</b>	<b>71</b>	<b>83</b>	<b>103</b>	<b>130</b>	<b>174</b>	<b>209</b>	<b>255</b>	<b>295</b>	<b>341</b>	<b>398</b>	<b>484</b>	<b>569</b>	<b>661</b>	<b>739</b>
6009 Transportvirksomhed	27	35	47	64	88	114	143	154	160	173	179	200	246	283
6400 Post og telekommunikation	44	48	56	66	86	95	112	141	181	225	305	369	415	456
<b>7 Finansiering og forretningsservice</b>	<b>18 832</b>	<b>20 862</b>	<b>22 396</b>	<b>24 639</b>	<b>26 283</b>	<b>29 326</b>	<b>31 036</b>	<b>34 490</b>	<b>37 362</b>	<b>39 911</b>	<b>42 310</b>	<b>43 617</b>	<b>44 774</b>	<b>46 670</b>
6509 Finansierings- og forsikringsvirksomhed	113	136	171	229	312	387	454	556	738	873	1 063	1 273	1 553	2 541
7009 Udlejning og ejendomsformidling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7209 Forretningsservice mv.	18 719	20 726	22 225	24 410	25 971	28 939	30 582	33 934	36 624	39 038	41 247	42 344	43 221	44 129
<b>8 Offentlige og personlige tjenester</b>	<b>28 286</b>	<b>30 131</b>	<b>32 811</b>	<b>34 164</b>	<b>37 197</b>	<b>39 574</b>	<b>43 815</b>	<b>46 945</b>	<b>51 011</b>	<b>54 263</b>	<b>58 324</b>	<b>62 112</b>	<b>66 408</b>	<b>71 307</b>
7500 Offentlig administration mv.	160	292	390	596	742	938	1 071	1 256	1 385	1 554	1 684	1 754	1 818	1 816
8000 Undervisning	18 572	19 666	21 193	21 680	23 369	24 579	27 096	28 906	31 510	33 577	36 326	38 899	41 933	45 468
8519 Sundhedsvæsen mv.	8 728	9 241	10 189	10 741	11 829	12 664	14 098	15 038	16 235	17 105	18 110	19 124	20 231	21 529
8539 Sociale institutioner mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9009 Renovation, foreninger og forlystelser mv.	826	932	1 039	1 147	1 257	1 393	1 550	1 745	1 881	2 027	2 204	2 335	2 426	2 494



Tabel 4. Erhvervsfordelt F&amp;U-bruttobeholdning, faste 2000-priser

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	faste 2000-priser, mio. kr.													
<b>F&amp;U-bruttobeholdning i alt</b>	<b>17 798</b>	<b>123 606</b>	<b>129 854</b>	<b>136 034</b>	<b>143 081</b>	<b>150 107</b>	<b>157 813</b>	<b>165 346</b>	<b>174 122</b>	<b>182 946</b>	<b>192 355</b>	<b>203 236</b>	<b>216 549</b>	<b>229 727</b>
<b>1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling</b>	<b>119</b>	<b>151</b>	<b>190</b>	<b>251</b>	<b>327</b>	<b>395</b>	<b>473</b>	<b>521</b>	<b>543</b>	<b>586</b>	<b>574</b>	<b>595</b>	<b>633</b>	<b>660</b>
109 Landbrug, gartneri og skovbrug	18	19	21	24	31	37	42	45	45	49	48	47	48	45
500 Fiskeri mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
1009 Råstofudvinding	101	132	169	227	296	358	431	476	498	536	525	547	584	614
<b>2 Industri</b>	<b>50 097</b>	<b>52 476</b>	<b>54 755</b>	<b>57 139</b>	<b>59 546</b>	<b>62 033</b>	<b>64 445</b>	<b>67 462</b>	<b>71 175</b>	<b>76 077</b>	<b>81 135</b>	<b>88 232</b>	<b>97 863</b>	<b>106 881</b>
1509 Nærings- og nydelsesmiddelindustri	3 318	3 415	3 468	3 533	3 615	3 710	3 803	3 879	3 946	4 082	4 104	4 478	5 141	5 677
1709 Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	215	212	223	228	231	228	216	214	220	227	226	214	205	228
2009 Træ-, papir- og grafisk industri	461	467	473	482	506	523	543	563	589	618	648	684	723	761
2309 Mineralolie-, kemisk- og plastindustri mv.	15 890	16 913	17 902	19 075	20 395	21 938	23 602	25 778	28 440	31 926	35 652	40 426	46 674	52 231
2600 Sten-, ler- og glasindustri mv.	1 431	1 451	1 474	1 443	1 353	1 262	1 170	1 092	1 034	979	938	916	922	870
2709 Jern- og metalindustri	28 081	29 307	30 487	31 623	32 656	33 549	34 252	35 038	36 006	37 258	38 540	40 441	43 075	45 952
3600 Møbelindustri og anden industri	701	711	728	755	790	823	859	898	940	987	1 027	1 073	1 123	1 162
<b>3 Energi- og vandforsyning</b>	<b>115</b>	<b>137</b>	<b>171</b>	<b>225</b>	<b>299</b>	<b>373</b>	<b>438</b>	<b>486</b>	<b>511</b>	<b>553</b>	<b>546</b>	<b>563</b>	<b>611</b>	<b>657</b>
<b>4 Bygge- og anlægsvirksomhed</b>	<b>271</b>	<b>314</b>	<b>363</b>	<b>453</b>	<b>567</b>	<b>679</b>	<b>782</b>	<b>839</b>	<b>855</b>	<b>906</b>	<b>877</b>	<b>899</b>	<b>987</b>	<b>1 063</b>
<b>5 Handel, hoteller og restauration</b>	<b>1 949</b>	<b>2 299</b>	<b>2 776</b>	<b>3 189</b>	<b>3 535</b>	<b>3 882</b>	<b>4 233</b>	<b>4 776</b>	<b>5 493</b>	<b>6 154</b>	<b>7 006</b>	<b>7 598</b>	<b>7 987</b>	<b>8 400</b>
5000 Handel m. biler, autorep., servicestationer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5100 Engros- og agenturhandel undt. m. biler	1 615	1 913	2 318	2 668	2 954	3 245	3 536	3 994	4 604	5 173	5 931	6 449	6 803	7 175
5200 Detailh. og reparationsvirks. undt. biler	334	386	458	521	581	637	697	782	889	981	1 075	1 149	1 184	1 225
5500 Hotel- og restaurationsvirksomhed mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6 Transport, post og tele</b>	<b>88</b>	<b>101</b>	<b>124</b>	<b>153</b>	<b>194</b>	<b>233</b>	<b>277</b>	<b>310</b>	<b>352</b>	<b>408</b>	<b>483</b>	<b>565</b>	<b>644</b>	<b>704</b>
6009 Transportvirksomhed	32	42	57	77	104	133	165	174	173	186	181	200	241	273
6400 Post og telekommunikation	56	59	67	76	90	100	112	136	179	222	302	365	403	431
<b>7 Finansiering og forretningsservice</b>	<b>25 517</b>	<b>27 100</b>	<b>28 083</b>	<b>30 325</b>	<b>31 564</b>	<b>34 183</b>	<b>35 341</b>	<b>37 634</b>	<b>39 395</b>	<b>41 243</b>	<b>42 670</b>	<b>43 560</b>	<b>44 237</b>	<b>45 051</b>
6509 Finansierings- og forsikringsvirksomhed	144	180	228	294	373	457	529	630	784	888	1 067	1 257	1 484	2 356
7009 Udlejning og ejendomsformidling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7209 Forretningsservice mv.	25 373	26 920	27 855	30 031	31 191	33 726	34 812	37 004	38 611	40 355	41 603	42 303	42 753	42 695
<b>8 Offentlige og personlige tjenester</b>	<b>39 642</b>	<b>41 028</b>	<b>43 392</b>	<b>44 299</b>	<b>47 049</b>	<b>48 329</b>	<b>51 824</b>	<b>53 318</b>	<b>55 798</b>	<b>57 019</b>	<b>59 064</b>	<b>61 224</b>	<b>63 587</b>	<b>66 311</b>
7500 Offentlig administration mv.	227	400	510	758	903	1 128	1 250	1 398	1 481	1 628	1 715	1 735	1 750	1 698
8000 Undervisning	26 179	26 955	28 298	28 542	30 057	30 528	32 500	33 175	34 767	35 364	36 741	38 322	40 176	42 370
8519 Sundhedsvæsen mv.	12 127	12 473	13 286	13 595	14 579	15 051	16 327	16 847	17 570	17 945	18 390	18 853	19 294	19 854
8539 Sociale institutioner mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9009 Renovation, foreninger og forlystelser mv.	1 109	1 200	1 298	1 404	1 510	1 622	1 747	1 898	1 980	2 082	2 218	2 314	2 367	2 389

Tabel 5. Erhvervsfordelt F&amp;U-nettobeholdning, løbende priser

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	løbende priser, mio. kr.													
<b>F&amp;U-nettobeholdning, i alt</b>	<b>47 361</b>	<b>52 224</b>	<b>57 276</b>	<b>61 080</b>	<b>65 793</b>	<b>71 394</b>	<b>77 062</b>	<b>83 915</b>	<b>91 660</b>	<b>98 843</b>	<b>107 286</b>	<b>116 059</b>	<b>126 977</b>	<b>138 865</b>
<b>1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	<b>41</b>	<b>52</b>	<b>67</b>	<b>84</b>	<b>129</b>	<b>168</b>	<b>155</b>	<b>167</b>	<b>230</b>	<b>302</b>	<b>324</b>	<b>343</b>
109 Landbrug, gartneri og skovbrug	9	10	9	9	16	20	24	26	23	26	20	20	23	20
500 Fiskeri mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
1009 Råstofudvinding	19	24	32	43	51	64	105	142	132	140	209	281	300	323
<b>2 Industri</b>	<b>19 894</b>	<b>21 944</b>	<b>23 937</b>	<b>25 381</b>	<b>27 064</b>	<b>29 368</b>	<b>31 288</b>	<b>34 338</b>	<b>37 915</b>	<b>41 920</b>	<b>46 370</b>	<b>52 163</b>	<b>59 968</b>	<b>67 648</b>
1509 Nærings- og nydelsesmiddelindustri	1 406	1 503	1 546	1 576	1 636	1 742	1 846	1 949	2 018	2 131	2 182	2 592	3 248	3 716
1709 Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	72	89	99	110	108	103	96	98	103	113	118	108	100	123
2009 Træ-, papir- og grafisk industri	180	188	203	213	230	254	271	290	316	336	356	378	405	440
2309 Mineralolie-, kemisk- og plastindustri mv.	6 209	7 010	7 791	8 394	9 151	10 447	11 690	13 607	15 985	18 791	21 801	25 165	29 862	34 400
2600 Sten-, ler- og glasindustri mv.	537	560	594	585	534	488	450	438	436	438	453	475	517	491
2709 Jern- og metalindustri	11 206	12 284	13 372	14 147	15 020	15 917	16 492	17 476	18 553	19 571	20 885	22 833	25 172	27 774
3600 Møbelindustri og anden industri	284	310	332	356	385	417	443	480	504	540	575	612	664	704
<b>3 Energi- og vandforsyning</b>	<b>48</b>	<b>63</b>	<b>90</b>	<b>122</b>	<b>169</b>	<b>217</b>	<b>261</b>	<b>286</b>	<b>285</b>	<b>306</b>	<b>284</b>	<b>294</b>	<b>343</b>	<b>397</b>
<b>4 Bygge- og anlægsvirksomhed</b>	<b>120</b>	<b>151</b>	<b>182</b>	<b>233</b>	<b>298</b>	<b>363</b>	<b>432</b>	<b>455</b>	<b>443</b>	<b>482</b>	<b>442</b>	<b>454</b>	<b>549</b>	<b>638</b>
<b>5 Handel, hoteller og restauration</b>	<b>873</b>	<b>1 111</b>	<b>1 440</b>	<b>1 657</b>	<b>1 810</b>	<b>2 016</b>	<b>2 252</b>	<b>2 651</b>	<b>3 162</b>	<b>3 590</b>	<b>4 257</b>	<b>4 634</b>	<b>4 752</b>	<b>4 949</b>
5000 Handel m. biler, autorep., servicestationer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5100 Engros- og agenturhandel undt. m. biler	735	940	1 221	1 393	1 508	1 681	1 884	2 237	2 657	3 027	3 625	3 961	4 091	4 275
5200 Detailh. og reparationsvirks. undt. biler	138	171	219	264	302	335	368	414	505	563	632	673	661	674
5500 Hotel- og restaurationsvirksomhed mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6 Transport, post og tele</b>	<b>37</b>	<b>50</b>	<b>66</b>	<b>85</b>	<b>118</b>	<b>143</b>	<b>166</b>	<b>188</b>	<b>210</b>	<b>240</b>	<b>302</b>	<b>353</b>	<b>404</b>	<b>449</b>
6009 Transportvirksomhed	17	25	34	44	63	82	97	97	88	89	86	102	138	174
6400 Post og telekommunikation	20	25	32	41	55	61	69	91	122	151	216	251	266	275
<b>7 Finansiering og forretningsservice</b>	<b>9 986</b>	<b>11 640</b>	<b>12 719</b>	<b>14 442</b>	<b>15 312</b>	<b>17 292</b>	<b>17 827</b>	<b>19 714</b>	<b>21 034</b>	<b>22 247</b>	<b>23 268</b>	<b>23 593</b>	<b>23 894</b>	<b>24 764</b>
6509 Finansierings- og forsikringsvirksomhed	64	84	114	161	220	264	296	359	476	555	679	815	1 005	1 837
7009 Udlejning og ejendomsformidling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7209 Forretningsservice mv.	9 922	11 556	12 605	14 281	15 092	17 028	17 531	19 355	20 558	21 692	22 589	22 778	22 889	22 927
<b>8 Offentlige og personlige tjenester</b>	<b>16 375</b>	<b>17 231</b>	<b>18 801</b>	<b>19 108</b>	<b>20 955</b>	<b>21 911</b>	<b>24 707</b>	<b>26 115</b>	<b>28 456</b>	<b>29 891</b>	<b>32 133</b>	<b>34 266</b>	<b>36 743</b>	<b>39 677</b>
7500 Offentlig administration mv.	142	252	308	467	546	665	708	786	814	897	938	929	940	905
8000 Undervisning	10 740	11 193	12 040	11 933	12 932	13 310	14 987	15 802	17 451	18 424	20 095	21 701	23 605	25 826
8519 Sundhedsvæsen mv.	5 013	5 233	5 831	6 024	6 734	7 116	8 099	8 502	9 123	9 432	9 857	10 332	10 873	11 613
8539 Sociale institutioner mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9009 Renovation, foreninger og forlystelser mv.	480	553	622	684	743	820	913	1 025	1 068	1 138	1 243	1 304	1 325	1 333

Tabel 6. Erhvervsfordelt F&amp;U-nettobeholdning, faste 2000-priser

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	faste 2000-priser, mio. kr.													
<b>F&amp;U-nettobeholdning, i alt</b>	<b>66 328</b>	<b>70 267</b>	<b>74 152</b>	<b>77 526</b>	<b>81 411</b>	<b>85 025</b>	<b>89 149</b>	<b>93 039</b>	<b>98 095</b>	<b>103 141</b>	<b>108 693</b>	<b>115 501</b>	<b>124 263</b>	<b>132 330</b>
<b>1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling</b>	<b>75</b>	<b>95</b>	<b>125</b>	<b>166</b>	<b>224</b>	<b>266</b>	<b>316</b>	<b>326</b>	<b>312</b>	<b>330</b>	<b>294</b>	<b>303</b>	<b>334</b>	<b>356</b>
109 Landbrug, gartneri og skovbrug	9	10	11	11	19	23	27	26	23	26	20	20	23	20
500 Fiskeri mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
1009 Råstofudvinding	66	85	114	155	205	243	289	300	289	303	273	282	310	336
<b>2 Industri</b>	<b>28 308</b>	<b>29 831</b>	<b>31 067</b>	<b>32 298</b>	<b>33 466</b>	<b>34 692</b>	<b>35 866</b>	<b>37 681</b>	<b>40 139</b>	<b>43 637</b>	<b>47 052</b>	<b>52 155</b>	<b>59 169</b>	<b>64 917</b>
1509 Nærings- og nydelsesmiddelindustri	1 857	1 907	1 905	1 919	1 954	2 000	2 048	2 085	2 118	2 227	2 216	2 544	3 104	3 475
1709 Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	98	108	122	130	128	122	110	105	109	115	118	108	100	123
2009 Træ-, papir- og grafisk industri	242	247	250	260	276	292	302	311	327	343	358	378	405	428
2309 Mineralolie-, kemisk- og plastindustri mv.	9 175	9 893	10 504	11 220	12 006	12 934	13 905	15 302	17 085	19 543	22 053	25 390	29 865	33 295
2600 Sten-, ler- og glasindustri mv.	756	776	800	760	672	591	519	475	456	451	455	472	502	460
2709 Jern- og metalindustri	15 806	16 514	17 093	17 593	17 988	18 289	18 500	18 899	19 520	20 406	21 277	22 663	24 569	26 493
3600 Møbelindustri og anden industri	374	386	393	416	442	464	482	504	524	552	575	600	624	643
<b>3 Energi- og vandforsyning</b>	<b>69</b>	<b>85</b>	<b>113</b>	<b>153</b>	<b>211</b>	<b>262</b>	<b>296</b>	<b>308</b>	<b>299</b>	<b>314</b>	<b>285</b>	<b>287</b>	<b>326</b>	<b>371</b>
<b>4 Bygge- og anlægsvirksomhed</b>	<b>164</b>	<b>197</b>	<b>232</b>	<b>298</b>	<b>382</b>	<b>453</b>	<b>510</b>	<b>516</b>	<b>487</b>	<b>497</b>	<b>443</b>	<b>450</b>	<b>532</b>	<b>602</b>
<b>5 Handel, hoteller og restauration</b>	<b>1 231</b>	<b>1 455</b>	<b>1 780</b>	<b>2 013</b>	<b>2 169</b>	<b>2 336</b>	<b>2 505</b>	<b>2 861</b>	<b>3 362</b>	<b>3 763</b>	<b>4 335</b>	<b>4 613</b>	<b>4 683</b>	<b>4 786</b>
5000 Handel m. biler, autorep., servicestationer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5100 Engros- og agenturhandel undt. m. biler	1 023	1 213	1 488	1 687	1 816	1 957	2 096	2 398	2 821	3 176	3 692	3 935	4 016	4 112
5200 Detailh. og reparationsvirks. undt. biler	208	242	292	326	353	379	409	463	541	587	643	678	667	674
5500 Hotel- og restaurationsvirksomhed mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6 Transport, post og tele</b>	<b>47</b>	<b>59</b>	<b>76</b>	<b>99</b>	<b>134</b>	<b>157</b>	<b>180</b>	<b>196</b>	<b>216</b>	<b>243</b>	<b>299</b>	<b>351</b>	<b>395</b>	<b>428</b>
6009 Transportvirksomhed	20	29	40	54	76	93	111	107	96	94	86	102	136	169
6400 Post og telekommunikation	27	30	36	45	58	64	69	89	120	149	213	249	259	259
<b>7 Finansiering og forretningsservice</b>	<b>13 488</b>	<b>15 089</b>	<b>15 904</b>	<b>17 737</b>	<b>18 335</b>	<b>20 117</b>	<b>20 272</b>	<b>21 497</b>	<b>22 156</b>	<b>22 958</b>	<b>23 453</b>	<b>23 561</b>	<b>23 642</b>	<b>23 966</b>
6509 Finansierings- og forsikringsvirksomhed	78	113	154	209	263	313	346	407	508	561	681	802	956	1 699
7009 Udlejning og ejendomsformidling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7209 Forretningsservice mv.	13 410	14 976	15 750	17 528	18 072	19 804	19 926	21 090	21 648	22 397	22 772	22 759	22 686	22 267
<b>8 Offentlige og personlige tjenester</b>	<b>22 946</b>	<b>23 456</b>	<b>24 855</b>	<b>24 762</b>	<b>26 490</b>	<b>26 742</b>	<b>29 204</b>	<b>29 654</b>	<b>31 124</b>	<b>31 399</b>	<b>32 532</b>	<b>33 781</b>	<b>35 182</b>	<b>36 904</b>
7500 Offentlig administration mv.	198	340	406	595	666	802	826	878	870	938	954	921	906	848
8000 Undervisning	15 139	15 342	16 075	15 711	16 631	16 532	17 973	18 138	19 253	19 400	20 321	21 378	22 613	24 068
8519 Sundhedsvæsen mv.	6 967	7 066	7 601	7 621	8 296	8 451	9 378	9 527	9 873	9 894	10 009	10 187	10 368	10 708
8539 Sociale institutioner mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9009 Renovation, foreninger og forlystelser mv.	642	708	773	835	897	957	1 027	1 111	1 128	1 167	1 248	1 295	1 295	1 280

Tabel 7. Erhvervsfordelte F&amp;U-forbrug af fast realkapital, løbende priser

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	løbende priser, mio. kr.												
<b>F&amp;U-forbrug af fast realkapital i alt</b>	<b>8 850</b>	<b>9 683</b>	<b>10 558</b>	<b>11 097</b>	<b>12 259</b>	<b>13 198</b>	<b>14 273</b>	<b>15 793</b>	<b>16 897</b>	<b>18 261</b>	<b>19 789</b>	<b>21 231</b>	<b>23 040</b>
<b>1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>37</b>	<b>61</b>	<b>65</b>	<b>69</b>
109 Landbrug, gartneri og skovbrug	2	2	2	1	3	2	6	5	3	7	4	3	6
500 Fiskeri mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1009 Råstofudvinding	5	5	7	8	11	12	21	27	24	29	57	62	62
<b>2 Industri</b>	<b>3 922</b>	<b>4 314</b>	<b>4 696</b>	<b>4 867</b>	<b>5 397</b>	<b>5 768</b>	<b>6 163</b>	<b>6 821</b>	<b>7 322</b>	<b>7 907</b>	<b>8 757</b>	<b>9 615</b>	<b>10 787</b>
1509 Nærings- og nydelsesmiddelindustri	273	293	304	306	329	354	370	397	397	417	448	528	606
1709 Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	16	19	19	22	20	18	20	19	25	21	25	23	24
2009 Træ-, papir- og grafisk industri	37	38	40	41	43	50	51	56	63	67	71	73	80
2309 Mineralolie-, kemisk- og plastindustri mv.	1 010	1 123	1 250	1 293	1 481	1 682	1 879	2 236	2 549	2 947	3 404	3 824	4 502
2600 Sten-, ler- og glasindustri mv.	108	111	117	112	114	108	105	105	99	98	97	98	102
2709 Jern- og metalindustri	2 422	2 665	2 901	3 027	3 335	3 475	3 651	3 914	4 093	4 252	4 599	4 945	5 346
3600 Møbelindustri og anden industri	56	65	65	67	75	81	85	94	96	105	113	124	128
<b>3 Energi- og vandforsyning</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>28</b>	<b>37</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>55</b>	<b>56</b>	<b>61</b>	<b>69</b>	<b>70</b>
<b>4 Bygge- og anlægsvirksomhed</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>42</b>	<b>53</b>	<b>65</b>	<b>78</b>	<b>81</b>	<b>91</b>	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>104</b>	<b>116</b>
<b>5 Handel, hoteller og restauration</b>	<b>169</b>	<b>217</b>	<b>268</b>	<b>300</b>	<b>335</b>	<b>384</b>	<b>443</b>	<b>516</b>	<b>600</b>	<b>684</b>	<b>781</b>	<b>849</b>	<b>901</b>
5000 Handel m. biler, autorep., servicestationer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5100 Engros- og agenturhandel undt. m. biler	143	183	225	249	282	319	373	439	499	579	666	720	772
5200 Detailh. og reparationsvirks. undt. biler	26	33	43	51	54	65	70	77	101	105	115	128	129
5500 Hotel- og restaurationsvirksomhed mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6 Transport, post og tele</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>57</b>	<b>71</b>	<b>70</b>
6009 Transportvirksomhed	2	4	7	6	11	15	15	17	20	17	18	26	24
6400 Post og telekommunikation	5	6	7	4	11	12	13	19	22	27	39	45	46
<b>7 Finansiering og forretningsservice</b>	<b>1 967</b>	<b>2 145</b>	<b>2 360</b>	<b>2 530</b>	<b>2 794</b>	<b>3 018</b>	<b>3 244</b>	<b>3 651</b>	<b>3 861</b>	<b>4 138</b>	<b>4 340</b>	<b>4 426</b>	<b>4 594</b>
6509 Finansierings- og forsikringsvirksomhed	12	16	20	30	39	44	54	69	88	106	131	152	226
7009 Udlejning og ejendomsformidling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7209 Forretningsservice mv.	1 954	2 129	2 340	2 500	2 755	2 973	3 191	3 582	3 773	4 032	4 209	4 274	4 368
<b>8 Offentlige og personlige tjenester</b>	<b>2 745</b>	<b>2 948</b>	<b>3 158</b>	<b>3 317</b>	<b>3 616</b>	<b>3 884</b>	<b>4 242</b>	<b>4 605</b>	<b>4 899</b>	<b>5 301</b>	<b>5 632</b>	<b>6 033</b>	<b>6 432</b>
7500 Offentlig administration mv.	22	33	46	63	81	96	110	125	139	152	164	168	167
8000 Undervisning	1 787	1 905	2 012	2 086	2 249	2 398	2 614	2 825	3 012	3 288	3 504	3 774	4 071
8519 Sundhedsvæsen mv.	855	913	999	1 058	1 162	1 259	1 362	1 479	1 564	1 660	1 756	1 854	1 964
8539 Sociale institutioner mv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9009 Renovation, foreninger og forlystelser mv.	81	97	101	109	124	131	157	176	184	200	208	236	231

Tabel 8. Erhvervsfordelte F&amp;U-forbrug af fast realkapital, faste 2000-priser

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	faste 2000-priser, mio. kr.												
<b>F&amp;U-forbrug af fast realkapital i alt . . . . .</b>	<b>12 137</b>	<b>12 763</b>	<b>13 388</b>	<b>14 058</b>	<b>14 756</b>	<b>15 479</b>	<b>16 222</b>	<b>17 038</b>	<b>17 917</b>	<b>18 784</b>	<b>19 789</b>	<b>20 995</b>	<b>22 263</b>
<b>1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling . . . . .</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>64</b>	<b>61</b>	<b>66</b>	<b>73</b>
109 Landbrug, gartneri og skovbrug . . . . .	2	3	4	1	4	3	7	6	3	8	4	3	7
500 Fiskeri mv. . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1009 Råstofudvinding . . . . .	14	15	24	29	39	41	49	53	56	56	57	63	65
<b>2 Industri . . . . .</b>	<b>5 450</b>	<b>5 712</b>	<b>5 939</b>	<b>6 183</b>	<b>6 435</b>	<b>6 686</b>	<b>6 936</b>	<b>7 267</b>	<b>7 696</b>	<b>8 165</b>	<b>8 757</b>	<b>9 580</b>	<b>10 489</b>
1509 Nærings- og nydelsesmiddelindustri . . . . .	354	365	370	373	386	398	406	415	420	432	448	508	575
1709 Tekstil-, beklædnings- og læderindustri . . . . .	21	24	23	27	24	21	23	21	26	21	25	23	24
2009 Træ-, papir- og grafisk industri . . . . .	50	50	50	51	52	58	58	60	66	69	71	73	78
2309 Mineralolie-, kemisk- og plastindustri mv. . . . .	1 455	1 551	1 644	1 756	1 881	2 033	2 202	2 417	2 696	3 018	3 404	3 895	4 423
2600 Sten-, ler- og glasindustri mv. . . . .	151	152	154	146	139	129	118	111	104	100	97	96	96
2709 Jern- og metalindustri . . . . .	3 346	3 491	3 622	3 750	3 868	3 957	4 037	4 145	4 284	4 419	4 599	4 867	5 175
3600 Møbelindustri og anden industri . . . . .	73	79	76	80	85	90	92	98	100	106	113	118	118
<b>3 Energi- og vandforsyning . . . . .</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>44</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>58</b>	<b>57</b>	<b>61</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
<b>4 Bygge- og anlægsvirksomhed . . . . .</b>	<b>32</b>	<b>39</b>	<b>43</b>	<b>55</b>	<b>67</b>	<b>80</b>	<b>89</b>	<b>91</b>	<b>97</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>111</b>
<b>5 Handel, hoteller og restauration . . . . .</b>	<b>232</b>	<b>273</b>	<b>326</b>	<b>366</b>	<b>396</b>	<b>439</b>	<b>483</b>	<b>554</b>	<b>636</b>	<b>711</b>	<b>781</b>	<b>841</b>	<b>884</b>
5000 Handel m. biler, autorep., servicestationer . . . . .													
5100 Engros- og agenturhandel undt. m. biler . . . . .	193	228	270	305	333	366	404	467	530	601	666	710	754
5200 Detailh. og reparationsvirks. undt. biler . . . . .	39	45	56	61	63	73	79	87	106	110	115	131	130
5500 Hotel- og restaurationsvirksomhed mv. . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6 Transport, post og tele . . . . .</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>38</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>57</b>	<b>69</b>	<b>67</b>
6009 Transportvirksomhed . . . . .	3	5	9	8	14	18	18	20	23	19	18	25	23
6400 Post og telekommunikation . . . . .	6	8	8	5	12	13	12	18	22	26	39	44	44
<b>7 Finansiering og forretningsservice . . . . .</b>	<b>2 599</b>	<b>2 727</b>	<b>2 903</b>	<b>3 096</b>	<b>3 278</b>	<b>3 474</b>	<b>3 647</b>	<b>3 857</b>	<b>4 049</b>	<b>4 209</b>	<b>4 340</b>	<b>4 412</b>	<b>4 503</b>
6509 Finansierings- og forsikringsvirksomhed . . . . .	17	22	27	38	46	53	62	77	90	107	131	147	213
7009 Udlejning og ejendomsformidling . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7209 Forretningsservice mv. . . . .	2 582	2 705	2 876	3 058	3 232	3 421	3 585	3 780	3 959	4 102	4 209	4 265	4 290
<b>8 Offentlige og personlige tjenester . . . . .</b>	<b>3 784</b>	<b>3 965</b>	<b>4 108</b>	<b>4 288</b>	<b>4 476</b>	<b>4 681</b>	<b>4 927</b>	<b>5 118</b>	<b>5 277</b>	<b>5 437</b>	<b>5 632</b>	<b>5 860</b>	<b>6 070</b>
7500 Offentlig administration mv. . . . .	31	44	61	78	98	114	126	135	147	158	164	164	158
8000 Undervisning . . . . .	2 484	2 577	2 653	2 742	2 831	2 939	3 069	3 171	3 268	3 364	3 504	3 663	3 850
8519 Sundhedsvæsen mv. . . . .	1 163	1 222	1 269	1 334	1 400	1 477	1 558	1 624	1 669	1 712	1 756	1 802	1 838
8539 Sociale institutioner mv. . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9009 Renovation, foreninger og forlystelser mv. . . . .	106	122	125	134	147	151	174	188	193	203	208	231	224

Tabel 9. Erhvervsfordelt bruttoværditilvækst efter omklassificering af F&amp;U, løbende priser

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	løbende priser, mia. kr.												
<b>F&amp;U-korrigeret BVT i alt</b> . . . . .	<b>736</b>	<b>769</b>	<b>800</b>	<b>808</b>	<b>860</b>	<b>896</b>	<b>935</b>	<b>983</b>	<b>1 010</b>	<b>1 055</b>	<b>1 137</b>	<b>1 175</b>	<b>1 206</b>
<b>1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling</b> . . .	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>57</b>
109 Landbrug, gartneri og skovbrug . . . . .	27	25	24	24	25	28	29	28	24	22	27	30	23
500 Fiskeri mv. . . . .	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3
1009 Råstofudvinding . . . . .	8	8	8	7	7	8	11	13	11	16	34	30	31
<b>2 Industri</b> . . . . .	<b>131</b>	<b>134</b>	<b>141</b>	<b>138</b>	<b>149</b>	<b>158</b>	<b>159</b>	<b>173</b>	<b>177</b>	<b>182</b>	<b>194</b>	<b>199</b>	<b>202</b>
1509 Nærings- og nydelsesmiddelindustri . . . . .	24	25	26	26	26	27	27	29	28	28	29	31	33
1709 Tekstil-, beklædnings- og læderindustri . . . . .	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	4
2009 Træ-, papir- og grafisk industri . . . . .	17	18	19	18	20	20	21	23	24	24	25	23	23
2309 Mineralolie-, kemisk- og plastindustri mv. . . . .	19	19	20	19	22	24	25	29	31	33	36	39	38
2600 Sten-, ler- og glasindustri mv. . . . .	6	6	6	6	7	7	7	8	8	9	9	7	8
2709 Jern- og metalindustri . . . . .	52	52	54	55	60	64	65	69	72	71	79	82	85
3600 Møbelindustri og anden industri . . . . .	8	9	9	9	10	9	9	10	10	11	11	11	11
<b>3 Energi- og vandforsyning</b> . . . . .	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<b>4 Bygge- og anlægsvirksomhed</b> . . . . .	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>41</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>52</b>	<b>58</b>	<b>61</b>	<b>60</b>	<b>61</b>
<b>5 Handel, hoteller og restauration</b> . . . . .	<b>104</b>	<b>112</b>	<b>116</b>	<b>113</b>	<b>123</b>	<b>130</b>	<b>136</b>	<b>141</b>	<b>144</b>	<b>150</b>	<b>153</b>	<b>154</b>	<b>162</b>
5000 Handel m. biler, autorep., servicestationer . . . . .	10	11	12	12	14	15	16	16	16	17	16	17	17
5100 Engros- og agenturhandel undt. m. biler . . . . .	50	56	56	55	59	64	69	72	72	77	79	79	84
5200 Detailh. og reparationsvirks. undt. biler . . . . .	32	34	36	35	37	38	37	38	40	40	41	41	44
5500 Hotel- og restaurationsvirksomhed mv. . . . .	11	12	12	12	12	13	14	15	16	17	16	17	17
<b>6 Transport, post og tele</b> . . . . .	<b>55</b>	<b>57</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>65</b>	<b>67</b>	<b>72</b>	<b>77</b>	<b>76</b>	<b>81</b>	<b>91</b>	<b>94</b>	<b>95</b>
6009 Transportvirksomhed . . . . .	39	41	42	43	46	48	50	55	53	56	66	68	69
6400 Post og telekommunikation . . . . .	16	16	18	18	19	18	22	23	23	25	24	26	26
<b>7 Finansiering og forretningsservice</b> . . . . .	<b>159</b>	<b>168</b>	<b>175</b>	<b>183</b>	<b>197</b>	<b>199</b>	<b>203</b>	<b>215</b>	<b>222</b>	<b>230</b>	<b>253</b>	<b>269</b>	<b>278</b>
6509 Finansierings- og forsikringsvirksomhed . . . . .	34	36	39	40	45	46	46	48	51	48	53	55	60
7009 Udlejning og ejendomsformidling . . . . .	76	80	84	89	94	97	99	97	100	104	114	119	122
7209 Forretningsservice mv. . . . .	48	51	52	54	58	57	58	69	71	78	87	95	96
<b>8 Offentlige og personlige tjenester</b> . . . . .	<b>199</b>	<b>208</b>	<b>217</b>	<b>225</b>	<b>234</b>	<b>241</b>	<b>252</b>	<b>263</b>	<b>277</b>	<b>290</b>	<b>299</b>	<b>314</b>	<b>327</b>
7500 Offentlig administration mv. . . . .	53	54	57	59	59	60	62	66	69	71	71	73	76
8000 Undervisning . . . . .	41	44	46	47	50	51	54	56	59	62	65	68	71
8519 Sundhedsvæsen mv. . . . .	34	35	36	37	38	39	41	42	45	47	49	52	54
8539 Sociale institutioner mv. . . . .	39	41	43	46	48	51	54	57	61	63	67	71	74
9009 Renovation, foreninger og forlystelser mv. . . . .	32	34	35	36	38	40	41	42	44	46	48	50	52

Tabel 10. Erhvervsfordelt bruttoværditilvækst efter omklassificering af F&amp;U, faste 2000-priser

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	faste 2000-priser, mia. kr.												
<b>F&amp;U-korrigeret BVT i alt</b> . . . . .	<b>898</b>	<b>907</b>	<b>919</b>	<b>921</b>	<b>958</b>	<b>989</b>	<b>1 012</b>	<b>1 038</b>	<b>1 057</b>	<b>1 090</b>	<b>1 137</b>	<b>1 148</b>	<b>1 153</b>
<b>1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling</b> . . . . .	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>56</b>	<b>63</b>	<b>62</b>	<b>64</b>
109 Landbrug, gartneri og skovbrug. . . . .	19	18	17	22	22	24	25	25	26	25	27	28	27
500 Fiskeri mv. . . . .	1	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
1009 Råstofudvinding . . . . .	12	13	15	16	17	18	21	24	23	29	34	32	35
<b>2 Industri</b> . . . . .	<b>159</b>	<b>158</b>	<b>157</b>	<b>151</b>	<b>165</b>	<b>177</b>	<b>169</b>	<b>182</b>	<b>185</b>	<b>186</b>	<b>194</b>	<b>197</b>	<b>192</b>
1509 Nærings- og nydelsesmiddelindustri . . . . .	28	28	27	28	28	30	28	30	30	31	29	31	29
1709 Tekstil-, beklædnings- og læderindustri. . . . .	7	7	7	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4
2009 Træ-, papir- og grafisk industri. . . . .	24	23	22	20	20	22	21	23	23	23	25	23	22
2309 Mineralolie-, kemisk- og plastindustri mv. . . . .	17	17	19	18	20	25	25	29	32	34	37	40	36
2600 Sten-, ler- og glasindustri mv. . . . .	7	7	6	6	7	7	7	8	8	9	9	7	7
2709 Jern- og metalindustri . . . . .	65	64	64	63	71	76	71	74	76	73	79	82	84
3600 Møbelindustri og anden industri . . . . .	12	13	13	10	12	11	11	12	11	11	11	10	10
<b>3 Energi- og vandforsyning</b> . . . . .	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>23</b>
<b>4 Bygge- og anlægsvirksomhed</b> . . . . .	<b>53</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	<b>54</b>	<b>52</b>	<b>57</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>57</b>	<b>56</b>
<b>5 Handel, hoteller og restauration</b> . . . . .	<b>118</b>	<b>126</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>129</b>	<b>130</b>	<b>140</b>	<b>138</b>	<b>142</b>	<b>146</b>	<b>153</b>	<b>151</b>	<b>150</b>
5000 Handel m. biler, autorep., servicestationer . . . . .	16	16	16	16	18	18	18	17	17	16	16	17	17
5100 Engros- og agenturhandel undt. m. biler . . . . .	48	56	53	56	55	56	67	63	65	71	79	77	76
5200 Detailh. og reparationsvirks. undt. biler. . . . .	37	38	39	38	39	40	39	41	42	41	41	41	42
5500 Hotel- og restaurationsvirksomhed mv. . . . .	17	17	17	15	17	17	16	17	17	18	16	16	16
<b>6 Transport, post og tele</b> . . . . .	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>62</b>	<b>58</b>	<b>64</b>	<b>69</b>	<b>73</b>	<b>75</b>	<b>72</b>	<b>83</b>	<b>91</b>	<b>95</b>	<b>97</b>
6009 Transportvirksomhed. . . . .	45	43	46	42	46	51	53	53	49	59	66	68	67
6400 Post og telekommunikation . . . . .	15	15	16	17	18	17	21	22	22	24	24	27	30
<b>7 Finansiering og forretningservice</b> . . . . .	<b>203</b>	<b>206</b>	<b>208</b>	<b>212</b>	<b>218</b>	<b>217</b>	<b>219</b>	<b>228</b>	<b>232</b>	<b>237</b>	<b>252</b>	<b>260</b>	<b>265</b>
6509 Finansierings- og forsikringsvirksomhed . . . . .	41	43	43	41	43	41	44	48	51	51	53	53	62
7009 Udlejning og ejendomsformidling . . . . .	101	102	104	107	109	112	111	106	107	107	114	115	114
7209 Forretningservice mv. . . . .	60	61	61	63	66	63	64	74	74	80	86	93	88
<b>8 Offentlige og personlige tjenester</b> . . . . .	<b>255</b>	<b>256</b>	<b>259</b>	<b>267</b>	<b>273</b>	<b>278</b>	<b>284</b>	<b>288</b>	<b>295</b>	<b>297</b>	<b>299</b>	<b>301</b>	<b>306</b>
7500 Offentlig administration mv. . . . .	66	65	67	68	67	69	70	72	73	73	71	70	72
8000 Undervisning . . . . .	52	54	54	56	58	58	60	60	62	63	65	65	67
8519 Sundhedsvæsen mv. . . . .	42	43	42	44	44	44	45	46	47	48	49	50	51
8539 Sociale institutioner mv. . . . .	50	49	51	53	55	58	61	62	64	65	67	68	69
9009 Renovation, foreninger og forlystelser mv. . . . .	45	45	45	46	48	48	48	48	49	49	48	47	48

Tabel 11. Erhvervsfordelt bruttoværditilvækst, løbende priser, justering i pct.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	pct.												
<b>BVT i alt</b> .....	<b>1,48</b>	<b>1,54</b>	<b>1,60</b>	<b>1,62</b>	<b>1,65</b>	<b>1,67</b>	<b>1,81</b>	<b>1,99</b>	<b>2,15</b>	<b>2,21</b>	<b>2,33</b>	<b>2,53</b>	<b>2,55</b>
<b>1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling</b> ...	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>0,07</b>	<b>0,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,06</b>	<b>0,10</b>	<b>0,04</b>	<b>0,11</b>	<b>0,15</b>	<b>0,16</b>
109 Landbrug, gartneri og skovbrug.....	0,01	0,02	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02
500 Fiskeri mv.....	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,00	0,00	0,01	0,01
1009 Råstofudvinding .....	0,13	0,16	0,24	0,29	0,27	0,33	0,24	0,16	0,28	0,08	0,20	0,30	0,28
<b>2 Industri</b> .....	<b>3,97</b>	<b>4,05</b>	<b>4,18</b>	<b>4,35</b>	<b>4,47</b>	<b>4,48</b>	<b>5,10</b>	<b>5,56</b>	<b>6,38</b>	<b>6,58</b>	<b>7,71</b>	<b>9,11</b>	<b>8,99</b>
1509 Nærings- og nydelsesmiddelindustri .....	1,34	1,20	1,22	1,29	1,42	1,47	1,53	1,50	1,85	1,46	2,71	3,68	3,09
1709 Tekstil-, beklædnings- og læderindustri .....	0,40	0,49	0,41	0,37	0,26	0,15	0,30	0,48	0,60	0,46	0,30	0,33	1,12
2009 Træ-, papir- og grafisk industri .....	0,23	0,22	0,26	0,29	0,29	0,29	0,29	0,31	0,33	0,34	0,37	0,43	0,45
2309 Mineralolie-, kemisk- og plastindustri mv. ...	8,81	9,22	9,71	11,11	11,31	11,71	13,97	15,23	18,97	19,27	22,65	26,57	26,40
2600 Sten-, ler- og glasindustri mv.....	2,10	2,31	1,50	0,79	0,72	0,67	0,91	1,11	1,18	1,17	1,36	1,77	0,74
2709 Jern- og metalindustri .....	6,02	6,30	6,46	6,52	6,37	6,04	6,62	7,00	7,37	7,68	8,24	9,13	9,40
3600 Møbelindustri og anden industri .....	0,83	0,80	0,92	1,03	1,00	1,05	1,13	1,14	1,22	1,18	1,27	1,39	1,40
<b>3 Energi- og vandforsyning</b> .....	<b>0,15</b>	<b>0,19</b>	<b>0,27</b>	<b>0,35</b>	<b>0,34</b>	<b>0,31</b>	<b>0,25</b>	<b>0,17</b>	<b>0,29</b>	<b>0,11</b>	<b>0,27</b>	<b>0,46</b>	<b>0,49</b>
<b>4 Bygge- og anlægsvirksomhed</b> .....	<b>0,13</b>	<b>0,15</b>	<b>0,23</b>	<b>0,30</b>	<b>0,29</b>	<b>0,27</b>	<b>0,18</b>	<b>0,12</b>	<b>0,19</b>	<b>0,07</b>	<b>0,18</b>	<b>0,32</b>	<b>0,31</b>
<b>5 Handel, hoteller og restauration</b> .....	<b>0,32</b>	<b>0,42</b>	<b>0,40</b>	<b>0,38</b>	<b>0,39</b>	<b>0,41</b>	<b>0,57</b>	<b>0,70</b>	<b>0,68</b>	<b>0,83</b>	<b>0,70</b>	<b>0,60</b>	<b>0,63</b>
5000 Handel m. biler, autorep., servicestationer ..	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5100 Engros- og agenturhandel undt. m. biler .....	0,57	0,73	0,70	0,66	0,68	0,70	0,95	1,18	1,16	1,43	1,16	1,02	1,05
5200 Detailh. og reparationsvirks. undt. biler .....	0,16	0,21	0,19	0,21	0,20	0,24	0,32	0,38	0,36	0,41	0,37	0,29	0,31
5500 Hotel- og restaurationsvirksomhed mv.....	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>6 Transport, post og tele</b> .....	<b>0,03</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,06</b>	<b>0,08</b>	<b>0,09</b>	<b>0,13</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,11</b>
6009 Transportvirksomhed.....	0,02	0,03	0,05	0,06	0,06	0,06	0,02	0,02	0,04	0,02	0,05	0,09	0,08
6400 Post og telekommunikation .....	0,05	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,16	0,23	0,22	0,37	0,31	0,22	0,18
<b>7 Finansiering og forretningsservice</b> .....	<b>1,61</b>	<b>1,73</b>	<b>1,82</b>	<b>1,74</b>	<b>1,68</b>	<b>1,68</b>	<b>1,82</b>	<b>2,04</b>	<b>2,05</b>	<b>2,16</b>	<b>1,98</b>	<b>1,85</b>	<b>1,98</b>
6509 Finansierings- og forsikringsvirksomhed .....	0,11	0,13	0,15	0,19	0,18	0,16	0,23	0,33	0,28	0,47	0,48	0,58	1,75
7009 Udlejning og ejendomsformidling.....	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7209 Forretningsservice mv.....	5,40	5,78	6,23	6,00	5,77	6,02	6,43	6,32	6,43	6,31	5,66	5,03	4,78
<b>8 Offentlige og personlige tjenester</b> .....	<b>1,40</b>	<b>1,44</b>	<b>1,48</b>	<b>1,50</b>	<b>1,58</b>	<b>1,64</b>	<b>1,72</b>	<b>1,79</b>	<b>1,81</b>	<b>1,88</b>	<b>1,93</b>	<b>1,97</b>	<b>2,01</b>
7500 Offentlig administration mv.....	0,04	0,06	0,08	0,11	0,14	0,16	0,18	0,19	0,20	0,22	0,23	0,23	0,22
8000 Undervisning .....	4,58	4,56	4,63	4,61	4,70	4,92	5,07	5,36	5,39	5,62	5,70	5,90	6,08
8519 Sundhedsvæsen mv. ....	2,62	2,66	2,85	2,91	3,12	3,34	3,46	3,62	3,62	3,62	3,69	3,70	3,77
8539 Sociale institutioner mv.....	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9009 Renovation, foreninger og forlystelser mv. ...	0,27	0,30	0,32	0,34	0,35	0,36	0,43	0,46	0,46	0,52	0,51	0,51	0,47

Anm.: Tabellen angiver hvor stor en effekt – målt i pct. – omklassificering af F&U-udgifterne har på bruttoværditilvæksten.



Tabel 12. Erhvervsfordelt BVT, justering i årlig realvækst, procentpoint

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	pct. point											
<b>BVT i alt</b>	<b>0,05</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>-0,02</b>	<b>-0,01</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,15</b>	<b>0,03</b>	<b>0,13</b>	<b>0,24</b>	<b>0,02</b>
<b>1 Landbrug, fiskeri og råstofudvikling</b>	<b>0,03</b>	<b>0,06</b>	<b>0,02</b>	<b>-0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>-0,09</b>	<b>-0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>-0,12</b>	<b>0,08</b>	<b>0,05</b>	<b>0,01</b>
109 Landbrug, gartneri og skovbrug	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,01	-0,02	0,01	0,01	0,00
500 Fiskeri mv.	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,02	-0,03	0,00	0,01	0,00
1009 Råstofudvikling	0,04	0,12	0,07	-0,05	0,03	-0,23	-0,12	0,13	-0,29	0,15	0,09	0,00
<b>2 Industri</b>	<b>-0,03</b>	<b>0,21</b>	<b>0,34</b>	<b>-0,25</b>	<b>-0,25</b>	<b>0,77</b>	<b>0,20</b>	<b>0,88</b>	<b>0,27</b>	<b>1,01</b>	<b>1,41</b>	<b>0,08</b>
1509 Nærings- og nydelsesmiddelindustri	-0,17	0,14	0,07	0,06	-0,04	0,07	-0,11	0,34	-0,43	1,28	0,92	-0,14
1709 Tekstil-, beklædnings- og læderindustri	0,09	-0,07	-0,03	-0,12	-0,16	0,15	0,16	0,15	-0,15	-0,18	0,03	0,80
2009 Træ-, papir- og grafisk industri	0,00	0,05	0,05	0,00	-0,02	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,07	0,02
2309 Mineralolie-, kemisk- og plastindustri mv.	-0,91	0,38	1,67	-0,32	-2,67	2,87	-0,06	2,78	0,18	2,68	3,78	0,87
2600 Sten-, ler- og glasindustri mv.	0,29	-0,93	-0,75	-0,21	-0,06	0,26	0,17	0,09	-0,01	0,12	0,37	-1,14
2709 Jern- og metalindustri	0,10	0,12	0,11	-0,87	-0,36	0,75	0,17	0,55	0,54	0,38	0,71	0,29
3600 Møbelindustri og anden industri	-0,07	0,11	0,25	-0,18	0,03	0,11	-0,05	0,17	0,00	0,09	0,12	-0,01
<b>3 Energi- og vandforsyning</b>	<b>0,05</b>	<b>0,08</b>	<b>0,13</b>	<b>0,02</b>	<b>-0,10</b>	<b>-0,08</b>	<b>-0,10</b>	<b>0,14</b>	<b>-0,23</b>	<b>0,17</b>	<b>0,20</b>	<b>0,11</b>
<b>4 Bygge- og anlægsvirksomhed</b>	<b>0,02</b>	<b>0,08</b>	<b>0,09</b>	<b>-0,02</b>	<b>-0,02</b>	<b>-0,10</b>	<b>-0,06</b>	<b>0,09</b>	<b>-0,14</b>	<b>0,12</b>	<b>0,16</b>	<b>0,03</b>
<b>5 Handel, hoteller og restauration</b>	<b>0,09</b>	<b>-0,02</b>	<b>-0,03</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>	<b>0,17</b>	<b>0,19</b>	<b>-0,04</b>	<b>0,16</b>	<b>-0,20</b>	<b>-0,09</b>	<b>0,13</b>
5000 Handel m. biler, autorep., servicestationer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5100 Engros- og agenturhandel undt. m. biler	0,11	-0,01	-0,10	0,09	0,04	0,22	0,40	-0,07	0,24	-0,49	-0,12	0,22
5200 Detailh. og reparationsvirks. undt. biler	0,05	-0,01	0,00	-0,01	0,03	0,09	0,08	-0,05	0,05	-0,05	-0,07	0,07
5500 Hotel- og restaurationsvirksomhed mv.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>6 Transport, post og tele</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>-0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,03</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>-0,02</b>
6009 Transportvirksomhed	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	-0,05	-0,01	0,03	-0,04	0,04	0,04	0,01
6400 Post og telekommunikation	0,03	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,04	0,06	-0,02	0,09	-0,05	-0,08	-0,08
<b>7 Finansiering og forretningsservice</b>	<b>0,14</b>	<b>0,06</b>	<b>-0,05</b>	<b>-0,07</b>	<b>-0,01</b>	<b>0,11</b>	<b>0,10</b>	<b>-0,06</b>	<b>0,03</b>	<b>-0,14</b>	<b>-0,09</b>	<b>0,05</b>
6509 Finansierings- og forsikringsvirksomhed	0,02	0,05	0,04	0,00	-0,02	0,09	0,12	-0,11	0,18	0,04	0,11	1,52
7009 Udlejning og ejendomsformidling	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7209 Forretningsservice mv.	0,46	0,24	-0,30	-0,31	0,16	0,32	-0,40	-0,06	-0,29	-0,54	-0,53	-0,56
<b>8 Offentlige og personlige tjenester</b>	<b>0,07</b>	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>0,04</b>	<b>0,01</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>0,04</b>
7500 Offentlig administration mv.	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	-0,01
8000 Undervisning	0,06	0,12	0,01	-0,03	0,15	0,05	0,20	0,00	0,08	0,06	0,22	0,18
8519 Sundhedsvæsen mv.	0,12	0,15	0,05	0,12	0,16	0,12	0,11	0,00	0,00	0,02	0,05	0,02
8539 Sociale institutioner mv.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9009 Renovation, foreninger og forlystelser mv.	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,05	0,03	0,00	0,03	0,01	0,02	-0,03

Anm.: Tabellen angiver hvor meget realvæksten i BVT bliver revideret – målt i pct. point – som følge af omklassificeringen af F&U.

## 6. English summary

<i>Background</i>	Statistics Denmark (DST) has in the last year worked on a project compiling a Satellite Account for Research and Development. The main results from that project are presented in this publication.
<i>English edition of the publication</i>	The treatments of Research and Development (R&D) in the national account and satellite accounts for R&D are hot topics in the national account environment. In order to present the Danish results, it is the plan to produce an English edition of this publication. However, the publication would only be available in an electronic edition – no print edition is planned.
<i>What is a Satellite Account for Research and Development?</i>	A Satellite Account for Research and Development is in this context a national account system, where Research and Development is treated as capital formation. The reclassification of R&D affects the level of GDP, gross fixed capital formation and capital stocks. Estimating a Satellite Account for Research and Development is a 3 step process; (1) to establish a bridge table between core R&D data and R&D data in accordance with national account classifications, (2) estimation of capital stocks and consumption of fixed capital and (3), an adjustment of the current national account figures.
<i>R&amp;D in the SNA93</i>	Expenditure on Research and Development is not treated as gross fixed capital formation in the current SNA93, but as current expenses (intermediate consumption or government consumption expenditure). However, this is most likely to be changed in the revised version of the SNA93, expected to be published in 2008. The Canberra II Group on measurement of non-financial assets has almost unanimously recommended the change and the Advisory Expert Group on national account (AEG) had approved The Canberra II Groups recommendation on this issue.
<i>Freely available R&amp;D</i>	However, the AEG decided to make a minor change to the Canberra II Group's recommendation on R&D. If the size of freely available R&D can be identified, then freely available R&D should be excluded from gross fixed capital formation. The Canberra II Group suggested all R&D should be treated at gross fixed capital formation. In this project, all R&D are treated as capital formation.
<i>GERD</i>	R&D expenditure is compiled and published in many countries according to the Frascati Manual. The main figure in the Frascati Manual is GERD – Gross domestic Expenditure on Research and Development. This is a cost-based estimation of R&D output - estimated as the sum of wages, intermediate consumption and gross fixed capital formation. It deviates from national account practice by including capital formation instead of consumption of fixed capital and return to capital. Further, it includes some elements of software expenditure which is already capital formation in the national account.

**Table 1. Bridge table between R&D after the GERD-definition and NA-definition**

Year	GERD	Gross fixed capital formation included in GERD	Consumption of fixed capital	Software	Other taxes less subsidies on production	Return to capital	R&D output	Import /export	R&D Gross fixed capital formation
	1	2	3	4	5	6	7 <sup>1</sup>	8	9 <sup>2</sup>
mill. DKK, current prices									
2002	34 432	3 501	3 563	5 306	-172	2 225	31 242	109	31 351
2001	31 883	3 492	3 235	4 093	-195	2 036	29 374	641	30 015

Note: Column 7 is given by 1-2+3-4+5+6, and column 9 is equal to the sum of column 7 and 8.

*Bridge table between  
Frascati Manual and  
national accounts figures*

In the R&D satellite account, R&D output and gross fixed capital formation is compiled by the sum of costs. The first step in compiling a satellite account for Research and Development is transforming core R&D data into national accounts definitions. Table 1 shows the size of the corrections needed to transform R&D according to the GERD-definition into R&D in accordance with national account definitions.

*PIM* Capital stocks and Consumption of fixed capital are estimated by using PIM – Perpetual Inventory Method. Assumptions on service lives are required, and DST has made a distinction between the service live for basic research (13 years), applied research (11 years) and experimental development (9 years).

*Corrections to the  
current national  
account compilation*

When the level of R&D output and Gross fixed capital formation is estimated, the following corrections to the current national account figures are needed:

- The output and gross fixed capital formation in the private sector is increased by own account production of R&D in the private sector.
- The purchase of R&D by private sector companies is reclassified from intermediate consumption to gross fixed capital formation.
- The own account production of R&D by general government is reclassified from government consumption expenditure to gross fixed capital formation.
- The purchase of R&D by the general government sector is reclassified from government consumption expenditure to gross fixed capital formation.
- The output in the general government sector is increased by the new R&D consumption of fixed capital in the general government sector.

The reclassification of R&D affects main aggregates such as output, intermediate consumption, gross domestic product, gross fixed capital formation, government consumption expenditure and consumption of fixed capital.

**Table 2. Effects on main aggregates by reclassification of R&D**

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
		billion DKK., current prices												
GDP	current	841	874	907	912	977	1 020	1 069	1 126	1 164	1 213	1 294	1 336	1 373
GDP	adjusted	851	886	919	925	991	1 034	1 086	1 145	1 185	1 236	1 320	1 365	1 403
<b>GDP</b>	<b>change, p.c.</b>	<b>1,27</b>	<b>1,33</b>	<b>1,39</b>	<b>1,41</b>	<b>1,43</b>	<b>1,45</b>	<b>1,55</b>	<b>1,70</b>	<b>1,83</b>	<b>1,88</b>	<b>2,00</b>	<b>2,17</b>	<b>2,19</b>
NDP	current	714	739	767	767	825	862	902	949	979	1 018	1 090	1 122	1 150
NDP	adjusted	715	741	769	769	827	863	905	952	984	1 023	1 096	1 130	1 157
<b>NDP</b>	<b>change, p.c.</b>	<b>0,26</b>	<b>0,26</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>	<b>0,21</b>	<b>0,18</b>	<b>0,26</b>	<b>0,36</b>	<b>0,45</b>	<b>0,45</b>	<b>0,56</b>	<b>0,69</b>	<b>0,61</b>
GFCF	current	166	165	162	156	170	189	200	222	240	242	263	266	271
GFCF	adjusted	177	177	175	170	185	206	218	243	262	266	289	296	302
<b>GFCF</b>	<b>change, p.c.</b>	<b>7,09</b>	<b>7,68</b>	<b>8,20</b>	<b>9,09</b>	<b>8,99</b>	<b>8,82</b>	<b>8,83</b>	<b>9,22</b>	<b>9,05</b>	<b>9,78</b>	<b>10,12</b>	<b>11,29</b>	<b>11,58</b>
Capital stocks	current	2 714	2 858	2 961	3 049	3 128	3 192	3 289	3 405	3 522	3 657	3 781	3 987	4 111
Capital stocks	adjusted	2 738	2 886	2 992	3 083	3 164	3 232	3 332	3 451	3 574	3 714	3 844	4 057	4 190
<b>Capital stocks</b>	<b>change, p.c.</b>	<b>0,91</b>	<b>0,98</b>	<b>1,05</b>	<b>1,11</b>	<b>1,17</b>	<b>1,25</b>	<b>1,29</b>	<b>1,37</b>	<b>1,47</b>	<b>1,56</b>	<b>1,67</b>	<b>1,76</b>	<b>1,92</b>
		percentage annual real growth												
GDP	current, p.c.		1,29	1,46	-0,76	4,85	2,93	2,47	2,67	1,76	2,76	3,28	0,70	0,58
GDP	adjusted, p.c.		1,33	1,49	-0,71	4,83	2,93	2,57	2,77	1,89	2,79	3,41	0,91	0,60
<b>GDP</b>	<b>change, p.c.</b>		<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>-0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,12</b>	<b>0,03</b>	<b>0,13</b>	<b>0,21</b>	<b>0,01</b>
GFCF	current, p.c.		-3,48	-2,94	-5,65	7,09	11,27	4,36	8,91	7,45	-0,88	7,60	-1,36	0,27
GFCF	adjusted, p.c.		-2,94	-2,64	-4,56	6,64	10,85	4,20	8,99	7,14	-0,30	7,75	-0,14	0,44
<b>GFCF</b>	<b>change, p.c.</b>		<b>0,54</b>	<b>0,30</b>	<b>1,08</b>	<b>-0,45</b>	<b>-0,42</b>	<b>-0,16</b>	<b>0,08</b>	<b>-0,31</b>	<b>0,58</b>	<b>0,15</b>	<b>1,22</b>	<b>0,17</b>

*Results* The results are summarised in table 2. The level of Gross Domestic Product (GDP) is increased throughout the period 1990-2002, and the upward revision increases in the course of time. This can be explained with the increased importance of R&D. The Net Domestic Product (NDP) is not increased to the same degree as GDP which is do to the increased level of consumption of fixed capital.

Gross Fixed Capital Formation (GFCF) has increased by 11.6 per cent in 2002 compared with an increase by 7.1 per cent in 1990. As a result of increased GFCF the size of the capital stock is also increased, but not as much as GFCF.

The annual real growth rates in GDP are almost unchanged, not affected by the reclassification whereas the real growth rates in GFCF tend towards increases.

## Temapublikationer fra Danmarks Statistik

- 2006 Forskning og udvikling - nationalregnskabsmæssigt satellitregnskab, 1990-2003  
53 sider, 164 kr., TemaPubl 2006:2
- Dansk erhvervsliv i internationalt perspektiv.  
45 sider, 130 kr., TemaPubl 2006:1
- 2005 Dødelighed og erhverv 1996-2000, Udk. 2005. 65 sider. 126 kr.
- Familie og arbejdsliv. Udk. 2005. 34 sider, 74 kr.
- Vielser og skilsmisser - børn i skilsmisser. Udk. 2005. 59 sider, 126 kr.
- Privatøkonomi og uddannelse. Udk. 2005. 54 sider. 126 kr.
- Overgang til efterløn. Udk. 2005. 52 sider. 126 kr.
- Videre i uddannelsessystemet - fra de gymnasiale uddannelser. Udk. 2005.  
45 sider. 126 kr.
- Produktivitetsudviklingen i Danmark 1966-2003. Udk. 2005.  
129 sider. 240 kr.
- StatisTics. Udk. 2005. 23 sider. Gratis.
- 2004 Befolkningens uddannelsesniveau. Udk. 2004. 47 sider. 122 kr.
- De nyuddannede og arbejdsmarkedet. Udk. 2004. 55 sider. 122 kr.
- De ældre og arbejdsmarkedet. Udk. 2004. 25 sider. 72 kr.
- Indvandrerne og arbejdsmarkedet. Udk. 2004. 61 sider. 122 kr.
- Køn og arbejdsliv. Udk. 2004. 45 sider. 122 kr.
- Produktivitetsudviklingen i Danmark 1988-2000. Udk. 2004.  
71 sider. 193 kr.
- Vandmiljøet. Udk. 2004. 42 sider. 115 kr.
- 2003 Danske virksomheders samarbejde 2003. Udk. 2004. 43 sider. 122 kr.
- Helbredsproblemer og arbejdsliv. Udk. 2003. 19 sider. 50 kr.
- 2002 Børns levevilkår. Udk. 2002. 177 sider. 196 kr.
- Skove og plantager 2000. Udk. 2002. 171 sider. 196 kr.

Læs nærmere omtale og bestil publikationerne på  
[www.dst.dk/boghandel](http://www.dst.dk/boghandel),  
 tlf. 39 17 30 20 eller [publsalg@dst.dk](mailto:publsalg@dst.dk)