



Innovation i dansk erhvervsliv 2004-2006

## Metode og datagrundlag

27. juni 2008

**Dansk Center for Forskningsanalyse**  
Aarhus Universitet  
Finlandsgade 4  
8200 Århus N

Tlf. 8942 2394  
Fax 8942 2399

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

# Metode og datagrundlag – innovationsstatistik 2004-06

## Indholdsoversigt

<b>1. Formål</b> .....	<b>1</b>
<b>2. OECD's definitioner</b> .....	<b>2</b>
2.1. Innovation.....	2
2.2. Forskning og udvikling .....	7
<b>3. Undersøgelsespopulationen</b> .....	<b>9</b>
3.1. Panel og stikprøve .....	10
<b>4. Branchegrupperinger</b> .....	<b>12</b>
<b>5. Indsamling af data</b> .....	<b>13</b>
<b>6. Svarprocent, estimering og vægtning</b> .....	<b>14</b>
<b>7. Indberetningsskemaet</b> .....	<b>15</b>
<b>8. Fortrolighed og diskretion</b> .....	<b>19</b>
<b>9. Generelle usikkerhedsmomenter</b> .....	<b>20</b>
<b>10. Om forsknings- og innovationsstatistikkerne</b> .....	<b>21</b>

## 1. Formål

Det primære formål med innovationsstatistikken er at undersøge omfanget, arten og effekten af dansk erhvervslivs innovation i perioden 2004-2006, herunder sammenlignet med de tidligere års niveau. Dette er belyst ved en opgørelse af de forbrugte ressourcer, ved omfanget af innovationer og ved afdækning af processen og effekterne. Endvidere er omfanget af dansk erhvervslivs eget og købte forsknings- og udviklingsarbejde indsamlet, men en nærmere beskrivelse af denne del kan findes i *Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde 2006 – tabelsamling*, se [www.forskningsanalyse.dk](http://www.forskningsanalyse.dk) eller [www.dst.dk/fui](http://www.dst.dk/fui). Et yderligere formål har været at afprøve mulighederne for at stille supplerende spørgsmål om forskellige elementer af innovation, se afsnit 7 om de enkelte dele af indberetningsskemaet; dette er sket i henhold til aftale og kontrakt med EUROSTAT. Endelig er der efter aftale med Økonomi- og Erhvervsministeriet medtaget et række ekstra spørgsmål til belysning af den brugerdrevne innovation.

Resultaterne anvendes af offentlige myndigheder, medier og forskere samt en lang række erhvervsorganisationer. Anvendelsen af tallene har været kraftigt stigende de senere år på grund af den forøgede fokus på innovation, og herunder også forskning og udvikling, som en væsentlig forudsætning for økonomisk vækst. De politiske ønsker om at påvirke udviklingen, både nationalt, internationalt og regionalt, har betydet mange forespørgsler og udredninger fra Dansk Center for Forskningsanalyse (CFA) på basis af databaserne over innovationsindsatsen. Resultaterne indberettes desuden på aggregeret niveau til OECD og EUROSTAT, der på den baggrund udgiver internationale statistikker og sammenligner landene mht. innovationsindsatsen og -resultaterne. Undersøgelsen for 2004-2006 er en del af den såkaldte CIS-undersøgelse, som er en standardiseret undersøgelse, som udføres i alle EU-landene og som er baseret på OECD's og EUROSTAT's fælles Oslo Manual for innovationsundersøgelser.

I Danmark er der indsamlet officiel statistik vedrørende innovation i 1992 og 1996 og siden 2000 hvert andet år. Forskningsstatistikken har haft indberetninger i de ulige årstal, men dog også i 1998. Siden 2001 er erhvervslivets forskningsstatistik udkommet hvert år – dog med begrænsede oplysninger i de lige år, hvor innovationsundersøgelserne afvikles. Siden 1999 er undersøgelserne blevet udført sådan:

År	Undersøgelse	Biprodukt
1999	Forskningsstatistik	Spm. om egne og købte innovationsaktiviteter
2000	Den Fælles Europæiske Innovationsundersøgelse – CIS3	Ingen (valide) spm. om FoU
2001	Forskningsstatistik	Et par spm. om innovation
2002	Kombineret Forsknings- og Innovationsstatistik – CIS light	Både FoU og innovation i forkortede udgaver
2003	Forskningsstatistik	Et par spm. om innovation
2004	Den Fælles Europæiske Innovationsundersøgelse – CIS4	Egen og købt FoU og personale
2005	Forskningsstatistik	Lidt flere spm. om innovation end i 2003
2006	Den Fælles Europæiske Innovationsundersøgelse – CIS2006	Egen og købt FoU og personale

Regeringen har besluttet, at disse undersøgelser fremover gennemføres af Danmarks Statistik. I 2008 vil Danmarks Statistik således indsamle en kombineret forsknings- og innovationsstatistik med referenceår 2007, se [www.dst.dk/upload/fui\\_skema\\_2008.pdf](http://www.dst.dk/upload/fui_skema_2008.pdf). Mønstret fra de sidste 8 år bliver derved brudt.

Resultaterne fra de foregående innovationsundersøgelser – *Innovation i dansk erhvervsliv 2002* og *Innovation i dansk erhvervsliv 2004* - kan downloades på forskningsstatistikens hjemmeside: [www.forskningsanalyse.dk](http://www.forskningsanalyse.dk). Det samme gælder jf. ovenfor også den seneste forskningsstatistik for erhvervslivet, ligesom den fyldigere FoU-statistik for 2005.

## 2. OECD's definitioner

Definitionen af forskning og udvikling (FoU) er udarbejdet af gruppen af *National Experts on Scientific and Technological Indicators* under OECD og angivet i Frascati Manualen, seneste udgave 2002. Definitionen af innovationsbegrebet er udviklet af den samme gruppe i samarbejde med EU's *Working Party on Science, Technology and Innovation Statistics*, angivet i Oslo Manualen, seneste udgave 2005 – som CFA var *draft writer* på.

### 2.1. Definition af innovation

En innovation er implementeringen af et nyt eller væsentligt forbedret produkt (vare eller tjenesteydelse), en ny eller væsentlig forbedret proces, en væsentlig ny organisatorisk metode eller en væsentlig ny markedsføringsmetode. Innovationer er resultatet af bevidste planer og aktiviteter rettet mod en forbedring af virksomhedens produkter, processer, salg og markedsføring eller organisering. Innovationer kan tage udgangspunkt i ny viden og teknologi, men kan også være kombinationer af – eller nye anvendelsesmuligheder for – eksisterende viden og teknologier.

Innovationer kan således opdeles i fire typer, som også alle indgik i indberetningsskemaet for CIS2006: produktinnovation, procesinnovation, organisatorisk innovation og markedsføringsinnovation. De to sidstnævnte er der dog et begrænset antal spørgsmål om. Hver af de fire innovationstyper er beskrevet mere uddybende nedenfor.

For at hjælpe med afgrænsningen af innovationsbegrebet kan det være hensigtsmæssigt at se på, hvad **innovation ikke er**:

- a) Det er ikke en innovation at ophøre med at gøre noget. F.eks. er det ikke en innovation, hvis en tv-producent ophører med at sælge fjernsyn med indbygget video-afspiller.
- b) Mindre opdateringer eller mindre udvidelser af eksisterende udstyr eller software er ikke procesinnovationer. Nyt udstyr eller udvidelser af det eksisterende skal være nye for virksomheden og indebære en væsentlig forbedring af udstyrets tekniske specifikationer.
- c) Specialproduktioner. Nogle virksomheder laver produkter direkte efter kundens ønske. Dette er kun at betragte som en innovation, hvis der er tale om ændringer, som i væsentlig grad adskiller sig fra, hvad virksomheden tidligere har produceret.
- d) Sæsonmæssige ændringer er sædvanligvis ikke innovationer. F.eks. er introduktionen af en vinterjakke i kollektionen ikke en innovation, medmindre jakken besidder nogle væsentligt forbedrede egenskaber. Derimod er væsentlige ændringer i et produkts fremtoning en markedsførmæssig innovation, såfremt dette sker i forbindelse med en ny markedsføringsstrategi.
- e) Videre salg af nye eller væsentligt forbedrede varer er i udgangspunktet ikke innovation. For at der skal være tale om produktinnovation, skal den virksomhed, som videresælger produktet, have været involveret i produktionen eller implementeringen af det nye produkt.

Det kan i mange tilfælde være svært at **skelne klart mellem de fire innovationstyper**, idet innovationer ofte har elementer af flere typer innovation. En generel tommefingerregel er følgende:

- En innovation, der omfatter væsentlige ændringer i mere end én innovationstype, betragtes som en innovation for alle relevante typer. For eksempel er en produktinnovation, der omfatter væsentlige ændringer i produktionsmetoderne, også en procesinnovation, ligesom en procesinnovation, der omfatter væsentlige ændringer i arbejdspladsens organisering, også er en organisatorisk innovation.

- Mange innovationer omfatter væsentlige ændringer i én af de fire innovationstyper, men kun mindre ændringer inden for de andre områder. Sådanne innovationer skal kun medregnes ved den ene type.

Det kan i nogle tilfælde være svært at **skelne mellem produkt- og procesinnovation** når der er tale om tjenesteydelser, da produktion, levering og forbrug ofte sker på samme tidspunkt. Nogle generelle retningslinjer er:

- Hvis innovationen omfatter væsentlige forbedringer af den tjenesteydelse, der tilbydes en kunde, da er der tale om en produktinnovation.
- Hvis innovationen omfatter væsentlige forbedringer i metoder, udstyr og/eller kundskaber, som anvendes for at tilvejebringe tjenesteydelsen, da er der tale om en procesinnovation.

En **procesinnovation** er ofte håndgribelig (fysisk), mens **organisatoriske innovationer** ofte er mere uhåndgribelige i fysik forstand, idet organisatoriske innovationer generelt fokuserer på mennesker, arbejdsrutiner og arbejdspladsens organisering, mens procesinnovationer generelt fokuserer på udstyr, materialer og software.

Det kan også i visse situationer være svært at **skelne mellem produktinnovation og markedsføringsinnovation**. Hvis der er tale om tekniske ændringer i produktets funktionelle design eller andre ændringer, som forbedrer produktets funktionelle egenskaber eller anvendelsesmuligheder, er der tale om en produktinnovation. Hvis der er tale om rent æstetiske ændringer i produktets fremtoning, vil der være tale om en markedsføringsinnovation.

Endelig kan det i visse situationer være vanskeligt at **skelne mellem procesinnovation og markedsføringsinnovation**. Hvis væsentlige ændringer foretages i den måde, hvorpå en vare eller en tjenesteydelse markedsføres eller sælges, da er der tale om en markedsføringsinnovation. Såfremt der sker væsentlige ændringer i virksomhedens distributionsmetoder, da vil der være tale om en procesinnovation. Jf. ovenfor skal en innovation, der indebærer væsentlige ændringer i både distributions- og markedsføringsmetoder, medregnes som både procesinnovation og markedsføringsinnovation.

## Produktinnovation

En **produktinnovation** er en introduktion på markedet af en **ny** vare eller tjenesteydelse eller af en vare eller tjenesteydelse, hvis egenskaber er blevet **væsentligt forbedret**, f.eks. med forbedrede komponenter og subsystemer eller forbedret software og brugervenlighed. Innovationen skal være **ny** for virksomheden, men behøver ikke at være **ny** for branchen eller markedet. Det er uden betydning, om innovationen er udviklet af virksomheden selv eller af andre virksomheder.

Produktinnovationer kan være baseret på ny viden eller ny teknologi eller på kombinationer af eksisterende viden og teknologi. Begrebet "produkt" indbefatter både varer og tjenesteydelser. Produktinnovation omfatter introduktionen af nye varer og tjenesteydelser såvel som væsentlige forbedringer af eksisterende produkters funktionelle egenskaber. Nye produkter er varer og tjenesteydelser, hvis karakteristika adskiller sig væsentligt fra produkter, som tidligere er produceret af virksomheden. Den første mikroprocessor er et eksempel på et produkt, der baserer sig på ny viden og ny teknologi, hvorimod den første bærbare MP3-afspiller var et nyt produkt, der baserede sig på en kombination af eksisterende teknologier (eksisterende software-standarder og mini-harddiske). Væsentlige forbedringer af eksisterende varer og tjenesteydelser kan ske gennem ændringer i materialer, komponenter eller i andre karakteristika, der forbedrer produktets egenskaber væsentligt. Introduktionen af ABS-bremser, GPS-navigeringssystemer eller andre forbedringer af subsystemer i biler er eksempler på produktinnovationer med partielle ændringer i ét af flere integrerede tekniske subsystemer. Anvendelsen af åndbare materialer ved fremstilling af tøj er et eksempel på en produktinnovation, der involverer brugen af nye materialer, som forbedrer egenskaberne ved et produkt.

## Produktinnovationer er IKKE:

- Mindre ændringer eller mindre forbedringer.
- Rutinemæssige opgraderinger.
- Sæsonbetingede ændringer (f.eks. fra sommer- til vinterkollektion).
- Specialprodukter til en enkelt kunde, som ikke adskiller sig væsentligt fra produkter, produceret til andre kunder.
- Designmæssige ændringer, der ikke ændrer på funktionaliteten eller de tekniske karakteristika ved varen eller tjenesteydelsen.
- Simpelt videresalg af innoverede produkter købt af andre virksomheder, dog skal varer og tjenesteydelser, der er udviklet og produceret af virksomhedens udenlandske afdelinger, medregnes som en produktinnovation.

Nedenfor er en række **eksempler på produktinnovationer**, som respondenterne er blevet vejledt med:

Innovative varer:

- Introduktion af helt nye varer.
- Erstatning af input med materialer med forbedrede egenskaber (fx åndbar tekstil, lette men stærke materialer, miljøvenlig plastik).
- Indarbejdelse af nye eller forbedrede komponenter i nuværende produkter (fx GPS i transportudstyr, kameraer i mobiltelefoner).
- Husholdningsapparater, hvori der indlejres software, som forøger brugervenligheden (fx brødristerere der automatisk doserer ristetid og effekt, afhængig af brødet's temperatur).

Innovative tjenesteydelser:

- Forbedring af kundens adgang til tjenesteydelsen, f.eks. leje af bil med levering og afhentning på kundens adresse.
- DVD abonnementservice, hvor kunden for et månedligt beløb kan bestille et givent antal DVD'er via Internettet med levering pr. post og efterfølgende tilbagelevering i en pre-adresseret konvolut.
- Tjenesteydelser på Internettet, f.eks. homebanking og online bestilling af billetter.
- Nye typer garantier, f.eks. udvidet garanti på nye eller brugte produkter, garantiordninger tilknyttet andre serviceydelser (kreditkort, bankkonti eller kundekort) til særlig gode kunder.
- Installering af terrassevarmere i udendørs restauranter.
- Tillægsydelser der sælges i forbindelse med et fysisk produkt, f.eks. overvågning af en maskine (f.eks. en vindmølle).

## Procesinnovation

**En procesinnovation** er en implementering af en **ny** eller **væsentligt forbedret** produktionsproces eller distributionsmetode for varer eller tjenesteydelser, herunder nye eller væsentligt forbedrede hjælpefunktioner til virksomhedens processer.

Innovationen skal være ny for virksomheden, men behøver ikke at være ny for branchen eller markedet. Det er uden betydning, om innovationen er udviklet af virksomheden selv eller af andre virksomheder.

Procesinnovationer finder sted i såvel service- som fremstillingssektoren og omfatter nye eller forbedrede produktions-, logistik-, leverings-, eller distributionsmetoder samt hjælpefunktioner til de nævnte processer. De inkluderer væsentlige ændringer i specifikke teknikker, udstyr og/eller software, som har til formål at forbedre kvaliteten, effektiviteten eller fleksibiliteten af produktions- eller leveringsaktiviteten eller at reducere den miljømæssige belastning.

Der spørges særskilt til tre typer procesinnovation, der eksemplificeres nedenfor:

#### **Nye eller væsentligt forbedrede metoder til fremstilling eller produktion af varer eller tjenesteydelser**

- Installation af ny eller forbedret fremstillingsteknologi såsom automatiseringsudstyr eller real-time sensorer, som løbende kan justere processerne.
- Nyt udstyr, der er nødvendig for produktion af nye eller forbedrede produkter.
- Computerbaseret produktudvikling.
- Digitalisering af tryknings-processer.

#### **Nye eller væsentligt forbedrede logistik-, leverings- eller distributionsmetoder**

- Introduktion af strekkoder eller passive Radio Frekvens IDentifikation (RFID) chips for at følge materialer gennem hele leveringsprocessen.
- Installation af GPS-sporingssystemer i transportudstyr.
- Automatisk tilbagemelding til virksomheden ved brug af elektronisk dataudveksling.

#### **Nye eller væsentligt forbedrede hjælpefunktioner til virksomhedens processer**

- Introduktion af software, som kan identificere optimale leveringsveje.
- Ny eller væsentligt forbedret software eller arbejdsgange i forbindelse med indkøb, regnskabsføring og vedligeholdelsessystemer.

Generelt er **procesinnovationer IKKE:**

- Mindre ændringer eller forbedringer.
- En forøgelse af produktions- eller servicemulighederne ved en implementering af fremstillings-systemer eller logistiksystemer, der ikke væsentligt adskiller sig fra dem, der allerede er i brug.

Bemærk desuden afgrænsningen i forhold til organisatoriske innovationer.

### **Organisatorisk innovation**

En **organisatorisk innovation** er en implementering af en **væsentig ny** organisatorisk metode vedrørende forretningsgange, arbejdspladsens organisering, styring af viden (knowledge management) eller de eksterne relationer, som ikke tidligere har været anvendt af virksomheden og som er resultatet af strategiske beslutninger truffet af ledelsen.

Hensigten er at forbedre virksomhedens innovative kapacitet eller dens grundlæggende virkemåde, herunder evnen til at sikre kvaliteten af produkterne og effektiviteten i arbejdsgangene. Der indgår fem typer organisatorisk innovation i den danske 2006-undersøgelse, hvilket er en udvidelse fra tre i 2004, som følge af implementeringen af den nye udgave af Oslo Manualen og et ønske fra Erhvervsministeriet. Nedenstående er de udspecificeret med eksempler:

#### **Nye måder at organisere forretningsgange eller procedurer på.**

- Introduktion af standarder for kvalitetskontrol og -styring.
- *Supply chain management systems* med det formål at optimere allokeringen af ressourcerne fra varemodtagelsen til den endelige levering af produkterne.
- *Business re-engineering*
- *Lean production*-systemer.
- Introduktion af uddannelses- eller oplæringsystemer.

### **Væsentligt nye måder til arbejdspladsens organisering med hensyn til uddelegering af ansvar og beslutningstagning.**

- Reduktion i antallet af niveauer i organisationen med henblik på at forkorte afstanden fra topledelse til de timelønnede.
- Etablering af formelle eller uformelle teams, eventuelt fra forskellige afdelinger i virksomheden for at forbedre beslutningerne gennem et bedre grundlag.
- Ændringer i ansvar, såsom ansvarsdelegering til medarbejdere i produktionen eller i salgsafdelingen.
- Job-rotation inden for og mellem afdelinger.
- Etablering af en ny afdeling, fx ved opsplitning af salgsdivisionen i to afdelinger for hhv. marketing og salg – eller ved sammenlægning af salgsafdelingen og marketingafdelingen for oversøiske markeder.

### **Væsentligt nye systemer til styring af viden (knowledge management).**

- Systemer til at opfange og udveksle informationer mellem medarbejdere, også fra forskellige afdelinger.
- Systemer til at indsamle informationer udefra.

### **Væsentligt nye måder at organisere relationer med andre virksomheder eller offentlige institutioner.**

- En væsentlig ny type outsourcing, fx dele af udviklingsafdelingen, hvis det indebærer en ændring i, hvordan arbejdsgangene organiseres i virksomheden.
- En væsentlig ny form for alliance, partnerskab eller underleverance.

### **Væsentligt nye måder at organisere produktudviklingsarbejdet med fokus på kunden og markedet.<sup>1</sup>**

- En væsentlig ny måde, hvorved forståelsen af kunderne og markedet og deres behov i højere grad gøres til udgangspunktet for innovationsarbejdet.

## **Markedsføringsinnovation**

En **markedsføringsinnovation** er en implementering af en **ny** markedsføringsmetode, som adskiller sig **væsentligt** fra virksomhedens eksisterende markedsføringsmetoder og som er del af en ny strategi eller marketingkoncept. Der kan være tale om væsentlige ændringer i produktets design og indpakning, i promoveringen, salgskanalerne eller prissætningen - med det formål at forbedre produktets fremtoning eller for at øge forbrugernes opmærksomhed.

Der indgår seks typer markedsføringsinnovation i Oslo Manualen. Disse er afledt af markedsføringsteoriens 4 P'er (produkt, promovering, placering og pris). Nedenstående er de udspecificeret med eksempler:

#### **Produkt: Væsentlige ændringer i en vares eller tjenesteydelses udseende eller indpakning.**

- Nyt design til eksisterende produkter, fx "memory sticks" designet så det ligner et smykke.
- Nye designs til forbrugsgoder, fx husholdningsapparater designet til meget små lejligheder.
- Forskellig indpakning til forskellige markeder (fx forskellige omslag til en børne- og en voksenudgave af den samme bog).

Ændringer i produktets udseende, der kun ændrer funktionaliteten eller brugervenligheden, skal ikke regnes med som en markedsføringsinnovation.

---

<sup>1</sup> Indsat efter aftale med Erhvervsministeriet.



### **Placering: Væsentligt nye salgs- eller distributionsmetoder.**

- Salg via Internet, franchising, direkte salg eller distributionslicens.
- Et nyt koncept for produktpræsentation.

### **Promovering: Væsentligt nye metoder, teknikker og medietyper for at nå nye kundegrupper eller markeder/markedssegmenter.**

- Sammensætning af eksisterende produkter på nye måder for at appellere til nye markedssegmenter.
- Målretning af markedsføringen til bestemte persongrupper ved brug af information om personerne, indsamlet på individniveau fra besøgende på en hjemmeside eller medlemmer af en bonusordning.
- Produktplacering hos meningsdannere eller berømtedder som er mode- eller trendsættere.
- Første gang "product placement" anvendes fx på fjernsyn, i bøger eller på film.
- Salg af produkter, som kun kan købes af personer med virksomhedens eget kredit- eller bonuskort.
- Udvikling af nye varemærker - *trademarks* - til nye produktgrupper.

### **Prissætning: Væsentligt nye metoder til prissætning af varer og tjenesteydelser.**

- Rabatsystemer eller bonussystemer.
- Efterspørgselsbestemt prisfastsættelse fx gennem budrunder.

Bemærk, at rutinemæssige eller sæsonmæssige ændringer (udsalg) ikke er innovationer.

## **2.2 Definition af Forskning og Udvikling (FoU)**

Al forskning og udvikling i erhvervslivet skal regnes med til innovationsaktiviteterne og innovationsudgifterne, fastslår Oslo Manualen. Derfor beskrives FoU-begrebet her i detaljer.

**Forskning og udvikling (FoU)** omfatter skabende arbejde foretaget på et systematisk grundlag for at øge den eksisterende viden – herunder viden om mennesket, kulturen og samfundet – samt udnyttelsen af denne viden til at udtænke nye anvendelsesområder.

FoU-begrebet omfatter forskning og eksperimentel udvikling inden for teknik, naturvidenskab, sundhed, jordbrugs- og veterinærområdet samt inden for kendskabet til mennesket og kulturen (*humaniora*) samt samfundet. Dette betyder, at også forskning og udvikling i forbindelse med administration, økonomisk planlægning, systemanalyser samt salg og afsætning skal medtages i opgørelserne.

FoU-aktiviteter opdeles i tre arter:

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

**Anvendt forskning** er eksperimenterende eller teoretisk arbejde som primært er rettet mod bestemte anvendelsesområder.

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

Fælles for al FoU-aktivitet – og herunder også udviklingsarbejdet – er, at det skal indeholde et væsentligt **nyhedselement**. Udviklingsarbejde uden et væsentligt nyhedselement for "Verden" kan dog godt være en del af innovationsaktiviteterne, hvis det falder inden for definitionen af innovation, se afsnit 2.1.

I erhvervslivet kan forskning og udvikling have til formål:

- at udvikle eller forbedre et produkt (vare eller tjenesteydelse), hvis forventede anvendelse, egenskaber, design, service eller brug af materialer er væsentligt forskelligt fra tidligere varer/tjenesteydelser.
- at indføre nye eller væsentligt forbedrede produktionsmetoder, organisations- og ledelsesmetoder, distributionsmetoder eller salgs- og afsætningsmåder.
- at opbygge den almene viden.

Sondringen mellem FoU-aktiviteter og visse andre aktiviteter kan i visse situationer være vanskelig. Et vigtigt element er som nævnt, at aktiviteterne skal indeholde et væsentligt nyhedselement. Der er en række grænseområder, som virksomhederne gøres opmærksomme på i vejledningen til indberetningsskemaet:

- **Dokumentations- og informationsarbejde samt bibliotekstjeneste**, der er direkte intern service for FoU-projekter, skal regnes med som en FoU-aktivitet.
- **Fremstilling af prototyper** skal regnes med som en FoU-aktivitet. Det første eksemplar i en serieproduktion med salg for øje skal ikke medregnes.
- **Forsøgsmæssig drift af pilotanlæg** med sigte på udvikling af nye eller forbedrede processer regnes som en FoU-aktivitet. Den løbende produktion samt drift af pilotanlæg som led i kontrol eller afprøvning af råvarer skal ikke medregnes.
- Udvikling af **nye systemer til afprøvning, kvalitetskontrol og standardisering** skal medregnes som en FoU-aktivitet, mens den løbende afprøvning, kvalitetskontrol og standardisering i sig selv ikke skal medregnes.
- **Teknologiske fremskridt**. Arbejde med det primære formål at lave yderligere teknologiske fremskridt i produktionsprocessen eller selve produktet skal regnes med som en FoU-aktivitet. Hvis derimod produktet eller produktionsprocessen er grundlagt og det primære formål med arbejdet er at udvikle nye markeder, at planlægge produktionen eller at få produktionen eller kontrolsystemet til at fungere problemfrit, er arbejdet ikke længere en FoU-aktivitet.
- **Software**. Udvikling af nye softwareprodukter, der rummer et teknologisk eller videnskabeligt fremskridt, skal medregnes som en FoU-aktivitet.
- **Opgradering af udstyr og processer**. Væsentlige ændringer i produktionsudstyr samt væsentlige ændringer i procedurer til produktions- og kvalitetskontrol, metoder og standarder skal medregnes som en FoU-aktivitet.

Tilsvarende opremses en række aktiviteter, som **i sig selv ikke medregnes som en FoU-aktivitet**, nemlig:

- Rutinemæssig indsamling af data
- Vurdering af industri- og ingeniørprojekter ved hjælp af kendt teknik
- Teknisk service til kunder eller andre afdelinger
- Produktionsplanlægning og arbejdsstudier
- Afprøvning og standardisering, herunder certificering og akkreditering
- Salgs- og markedsanalyser
- Patent- og licensarbejde
- Personaleuddannelse

### 3. Undersøgelsespopulationen

Det er ikke alle danske virksomheder, der indgår i undersøgelsen. Alene antallet af registrerede virksomheder på mere end 500.000 har et omfang, som ikke gør det muligt at undersøge innovationsaktiviteterne i samtlige virksomheder. Endvidere er ikke alle virksomheder relevante at undersøge i forbindelse med innovation, så undersøgelsespopulationen er afgrænset, således at kun virksomheder i udvalgte brancher og med en vis størrelse indgår. Desuden indsamles oplysningerne kun på stikprøvebasis fra de mellemstore og små virksomheder, der ikke tidligere har indrapporteret udgifter til FoU eller innovation på mindst 10 mio. kr.

Virksomhederne til undersøgelsespopulationen er primært udvalgt fra virksomhedsregistret BusinessView suppleret med virksomhedsregistret WebDirect og kontrolopslag i CVR-registret. Desuden anvendes de foregående års viden om virksomhederne og deres måde at indberette på. Udvælgelsen sker på baggrund af størrelse og branche fra gruppen af aktie- og anpartsselskaber samt øvrige virksomheder.

Det betyder, at undersøgelsesenhederne i første omgang er enkeltvirksomheder, defineret som juridiske enheder med hvert deres CVR-nummer<sup>2</sup>. Der spørges dog i indberetningsskemaet til, om innovationsaktiviteterne udføres andre steder end på den juridiske enheds hovedadresse, dvs. på enhedens underliggende produktionsenheder. Denne information anvendes ved regionale opdelinger. Nogle virksomheder indberetter desuden for hele koncernen, dvs. for mere end ét CVR-nummer. Det kan skyldes to forhold:

1. Koncernen kan kun med stort besvær udskille innovationsaktiviteterne på de enkelte CVR-numre.
2. Det meste/al innovationsaktivitet er samlet i et enkelt selskab med eget CVR-nummer, men vedrører aktiviteter i de øvrige selskaber i koncernen.

BusinessView-registret indeholder grunddata om alle danske virksomheder og bliver løbende opdateret fra CVR-registret. Følgende oplysninger indgår i udtrækket af undersøgelsespopulationen: Enhedens navn, adresse, telefon- og faxnummer, email-adresse, etableringsår, selskabsform, branche, størrelse (antal ansatte), omsætning/bruttoavance og CVR-nummer.

Brancherne er defineret ved den danske udgave af det internationale Nacekode-system, der med 6 cifre angiver hver enheds detaljerede branchetilknyning, se Dansk Branchekode 2003. Fra næste år introduceres en mere tidssvarende udgave af Nacekode-systemet, udmøntet i Dansk Branchekode 2007.

Virksomhedens størrelse er defineret som antal fuldtidsansatte i den enkelte virksomhed. Antal ansatte opgøres i CVR-registret på baggrund af virksomhedens indbetalte ATP-beløb, dog skønsmæssigt for bl.a. nye virksomheder og er i BusinessView-registret suppleret med regnskabsoplysningerne om antal ansatte.

Nedenfor i tabel 1 er angivet de branchegrupper og de størrelser af virksomheder, der indgår i undersøgelsespopulationen. For branchegrupperne er Nacekoderne angivet, så de enkelte brancher bag branchegruppen kan identificeres ved opslag i Dansk Branchekode 2003. Der er for hver branchegruppe fastsat en mindste størrelse som grænse for, om virksomheden skal indgå i populationen. Denne grænse varierer sådan, at der for de mindst FoU-aktive branchegrupper – *De primære erhverv, Bygge- og anlægsvirksomhed, Detailhandel* og *Anden forretningservice* skal være mindst 50 ansatte. Den generelle grænse er mindst 6 ansatte, men for virksomheder i branchegrupperne *IT- og FoU-service* samt *Anden videnservice* indgår virksomheder med helt ned til 2 ansatte i populationen. For *Transport mv.* er grænsen 10 ansatte efter krav fra EUROSTAT; grænsen var indtil 2005 på 50 ansatte.

Ved indberetning til EUROSTAT anvendes en grænse på mindst 10 ansatte. Desuden indgår der færre brancher end i den danske nationale undersøgelse, se noten til tabel 1. Omvendt er der udover de nævnte brancher endnu medtaget et par brancher i den regionale udvidelse af undersøgelsen, som CFA har indgået kontrakt med Økonomi- og Erhvervsministeriet samt Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling om.

---

<sup>2</sup> Et entydigt identifikations-nummer, der anvendes som enhedens registreringsnummer hos alle offentlige myndigheder.

**Tabel 1. Udvalgte branchegrupper og minimumsstørrelser, 2006**

Branchegruppe	DB03	Minimum antal ansatte
Primære erhverv <sup>1</sup>	01-05	50
Fremstilling/forsyning	11-41	6
Bygge- og anlæg <sup>1</sup>	45	50
Engroshandel	51	6
Detailhandel <sup>1</sup>	52	50
Transport m.v.	60-64.12, 75.25 <sup>1</sup> , 90 <sup>1</sup>	10
Kommunikation	64.2, 92.2 <sup>1</sup>	6
Finansiell virksomhed	65-67	6
IT-service	72	2
FoU-service <sup>1</sup>	73	2
Anden forretningsservice <sup>1</sup>	74.11-74.12, 74.5-74.7	50
Anden videnservice <sup>1</sup>	74.13-74.14, 74.4, 74.8	6
Teknisk videnservice	74.2-74.3	2

1) Indgår ikke i EUROSTATs "core industries".

### 3.1. Panel og stikprøve

I 2006-undersøgelsen har CFA i lighed med de seneste undersøgelser fastlagt et panel af respondenter. Dette panel består af respondenter, der er kendetegnet ved mindst ét af følgende punkter:

- Virksomheden har for år 2005 indberettet udgifter til FoU på mindst 10 mio. kr.
- Virksomheden har for år 2004 indberettet udgifter til innovation på mindst 10 mio. kr.
- Virksomheden har mere end 249 ansatte, dog mere end 100 ansatte i Videnservice (72-73, 74.2-74.3) og Kommunikation (64.2, 92.2).
- Virksomheder inden for branchegruppen *Forskning og udvikling* (73) uanset størrelse. Efterfølgende er disse virksomheder flyttet over i de brancher, som deres FoU og innovation er rettet imod.

Der indgik i alt 889 virksomheder i panelet i 2006, af hvilke 592 havde svaret i 2004 og/eller 2005. Panelbegrebet betyder her, at alle virksomheder i panelet får tilsendt et indberetningsskema (dvs. en totaltælling) – og det vil de pågældende virksomheder blive ved med, så længe de opfylder de ovenstående krav.

Undersøgelsespopulationen danner basis for udvælgelse af de resterende virksomheder, som skal modtage et indberetningsskema, dvs. indgå i stikprøven. Tabel 2 angiver udvælgelsessandsynlighederne for hver kombination af branchegruppe og størrelse for de resterende virksomheder.

Udvælgelsessandsynlighederne udtrykker en balance mellem, hvor meget innovation der findes i den enkelte branche og hvor mange virksomheder det er nødvendigt at belaste med et indberetningsskema for at få et dækkende billede af erhvervslivets innovationsindsats. Det ses, at for de to videntunge serviceerhverv er grænsen for totaltælling 100 ansatte. Derefter falder sandsynligheden for at blive udtrukket, sådan at sandsynligheden kun er 5 procent for de mindste virksomheder i undersøgelsespopulationen.

I 2006 blev der udtrukket 3.907 virksomheder. Heraf afslørede indberetningerne og den efterfølgende validering, at 57 virksomheder var ugyldige for undersøgelsen; de eksisterede ikke længere eller var fusioneret med en anden indberettende virksomhed. Yderligere 17 virksomheders indberetning blev

inkluderet i en anden virksomhed fra deres koncern. Disse virksomheder blev derfor fjernet fra undersøgelsespopulationen og stikprøven, som dermed kom ned på 3.833 virksomheder.

**Tabel 2: Udtrækssandsynligheder i hvert stratum, dvs. kombination af branche og størrelse**

Stratum	DB03	Min. ansatte	100-249	50-99	25-49	10-24	6-9	2-5	Population
1	01-02	50	50 %	33,3 %	-	-	-	-	36
2	10-14	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	83
3	15-16	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	506
4	17-19	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	239
5	20-21	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	409
6	22	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	642
7	23+24 (ekskl. 24.4)	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	128
8	24.4	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	45
9	25	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	355
10	26	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	224
11	27-28	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	1490
12	29	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	1017
13	30+32	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	129
14	31	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	290
15	33 (ekskl. 33.1)	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	136
16	33.1	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	123
17	34-35	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	207
18	36-37	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	499
19	40-41	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	103
20	45	50	50 %	33,3 %	-	-	-	-	329
21	51	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	5023
22	52	50	50 %	33,3 %	-	-	-	-	187
23	(60-62)+75.25+90	10	50 %	33,3 %	25 %	10 %	-	-	1308
24	63+64 .1	10	50 %	33,3 %	25 %	10 %	-	-	488
25	64.2+92.2	2	100 %	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	253
26	65+67 .1	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	556
27	66+67 .2	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	156
28	72	2	100 %	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	2490
29	73	2	100 %	100 %	100 %	100 %	100%	100%	171
30	(74.13-14),74.4,74.8	6	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	-	1504
31	74.2	2	100 %	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	1755
32	74.3	2	100 %	50 %	33,3 %	25 %	10 %	5 %	169
33	74.1-rest,74.5-74.7	50	50 %	33,3 %	-	-	-	-	199
I alt									21249

#### 4. Branchegrupperinger

Diskretionshensynet (se afsnit 8) gør, at der er grænser for, hvor fine brancheopdelinger der kan offentliggøres. For nogle opgørelser er det muligt at vise en forholdsvis fin brancheopdeling. Det gælder hovedsageligt opgørelserne over udgifter til FoU- og innovationsaktiviteter. For hovedparten af opgørelserne er det imidlertid nødvendigt at inddеле brancherne i nogle overordnede branche grupper for at opfylde diskretionshensynet. Indtil 1999 blev kun 2 branche grupper offentliggjort, nemlig Fremstillingsvirksomhed og Øvrige erhverv. I 1999 blev der fastlagt 5 hovedbranche grupper, som har været anvendt siden i CFA's statistikker. Målet har bl.a. været at gøre gruppen *Øvrige brancher* så lille som muligt, samtidig med at diskretionskravene opfyldes. Der er defineret 5 hovedgrupper vha. Nace-koderne, og den første – fremstillingsindustrien – er yderligere delt op efter teknologiintensitet:

**Tabel 3: Hovedbranche grupper og teknologi-intensitet**

Hovedbranche gruppe	Nace-koder
Fremstillingsindustri	15-37
Handel	51-52
Videnservice	64, 72-74, 92.2
Den finansielle sektor	65-67
Øvrige brancher	01-14, 40-41, 45, 60-63, 75.25, 90

Teknologiintensitet – fremstillingsindustri	Nace-koder
Højteknologi	24, 29-34, 35.2-35.3
Mellemteknologi	23, 25-28, 35.1
Lavteknologi	15-22, 35.4-37.2

Denne inddeling tager udgangspunkt i OECD's opdeling og er bl.a. foretaget for at kunne give et billede af sammenhængen mellem teknologiintensitet og innovationsintensitet.

Siden 2001 er de virksomheder, som tilhører IKT-erhvervene<sup>3</sup> opgjort særskilt, idet de dog samtidig indgår i deres respektive branche grupper (spredt over højteknologisk fremstillingsindustri, handel og vidensservice). Baggrunden er, at der har været stor fokus på IKT-erhvervenes forsknings- og innovationsaktiviteter. IKT-erhvervene er branchemæssigt afgrænset til følgende Nace-grupper, jf. OECD's definition:

Højteknologisk fremstilling: 30.01-30.02, 31.30, 32.10-32.30, 33.20-33.30,  
Handel: 51.43.20, 51.84.10, 51.84.20, 51.85.00, 51.86.00, 51.87.10,  
Vidensservice: 64.20, 71.33, 72.10-72.60

Brugen af den hovedbranche, som virksomheden er registreret under i CVR-registret, er ikke altid retvisende til inddelinger i branche grupper. Det kan skyldes tre forhold:

- Nogle virksomheders branchekode er "uoplyst".
- En del af især de større virksomheder spreder sig over flere brancher, uden at de er opdelt i flere juridiske enheder. Derved opfanges underbrancherne ikke i statistikken – og den meste innovation foregår måske i en af underbrancherne.

<sup>3</sup> Informations- og KommunikationsTeknologi.

- Nogle virksomheder har skilt deres forskning og/eller innovation ud i selvstændige juridiske enheder. En virksomhed, der fx fremstiller næringsmidler, kan have koncentreret forskningen i en selvstændig juridisk enhed. Hvis den forskende enheds hovedopgave er forskning i nye fødevarer, vil denne virksomhed være registreret under hovedbranchen *Forskning og udvikling* og ikke under branchen *Nærings- og nydelsesmidler*.

For at opfange disse skævheder bliver virksomhederne dels bedt om at rette fejl i deres branchekode og dels bedt om at angive den branche, som innovationsaktiviteterne primært udføres indenfor. Det er denne branche-angivelse, der er benyttet til grupperingen af virksomhederne. Det er dog kun muligt at føre denne branche-gruppering tilbage til 2001, da der ikke tidligere er blevet spurgt til dette. Specielt for branchen 73 - *Forskning og udvikling* betyder det, at for årene 2001 til 2003 er en del af virksomhederne blevet placeret under fremstillingsindustrien eller en af de andre servicebrancher, fordi deres forskning og innovation var rettet mod en anden branche. Fra 2004 er alle erhvervsdrivende virksomheder i 73-gruppen søgt omplaceret, bl.a. fordi denne gruppe ikke mere er en del af EUROSTATs kernebrancher for CIS-undersøgelser, jf. EU's forordning 1450/2004.

## 5. Indsamling af data

I lighed med tidligere er der benyttet et indberetningsskema, der udsendes med posten og samtidig gøres tilgængeligt i elektronisk form på Dansk Center for Forskningsanalyses hjemmeside. Brugen af et trykt skema giver virksomhederne mulighed for inden for den givne tidsfrist at finde de ønskede oplysninger frem, lave beregninger og besvare spørgsmål i det tempo, som passer for virksomheden. Indsamlingsmetoden har dog vist sig at kræve flere rykkerrunder, herunder telefoniske henvendelser for at opnå en acceptabel svarprocent, da indberetningen ikke er lovmæssigt obligatorisk for virksomhederne pga. indberetningens karakter.

Kronologisk beskrevet startede indsamlingsperioden den 24. april 2007 med udsendelsen af indberetningsmaterialet. Det bestod af et følgebrev, et indberetningsskema, en vejledning i at udfylde indberetningsskemaet samt en frankeret svarkuvert.

I hele indsamlingsperioden på 30 uger har CFA været i løbende kontakt med respondenterne via telefon, e-mail, breve og fax. Kontakten har været begge veje. Respondenter har selv haft spørgsmål og kommentarer til indberetningsskemaet eller selve undersøgelsen og CFA har haft behov for at kontakte respondenter, der havde afgivet svar, der krævede uddybning. Indsamlingsperioden stoppede medio november, da det blev meddelt CFA, at Danmarks Statistik skulle overtage CFA's myndighedsopgaver for Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, herunder innovationsstatistikken.

Svarfristen var på den første udsendelse sat til 23. maj 2007. 21,4 % af de adspurgte virksomheder havde indberettet inden den første påmindelse blev udsendt primo juni 2007. Her blev virksomhederne bedt om at melde tilbage inden ultimo juni. Ultimo juni 2007 havde i alt 36,4 % svaret; dette var steget til 37,5 %, da anden påmindelse blev udsendt umiddelbart efter sommerferien, det vil sige i starten af august. Ved fristens udløb den 1. september var svarprocenten nået op på 47,1 %. En telefonrunde til de større virksomheder – samt et par skemaer i ny og næ – bragte den samlede svarprocent op på 48,2 % medio november 2007.

**Tabel 4: Indkomne svar i indsamlingsperioden**

	Dato	Antal svar	Svarprocent i perioden	Samlet svarprocent
1. Udsendelse	24. april 2007	838	21,4 %	21,4 %
1. Påmindelse	Primo juni	628	16,1 %	37,5 %
2. Påmindelse	Primo august	376	9,6 %	47,1 %
3. Tlf. rykker	Sept. – medio nov.	43	1,1 %	48,2 %
I alt	24. april – medio nov.	<b>1.885</b>	<b>48,2 %</b>	<b>48,2 %</b>

Bemærk, at der blandt de indkomne besvarelser var 64, der var ugyldige eller blev medregnet i en koncern-indberetning under et andet CVR-nummer. Yderligere 10 ugyldige blev identificeret under valideringen. Det betyder, at andelen med gyldige besvarelser udgør 47,4 % af alle udsendte.

## 6. Svarprocent, estimering og vægtning

Den endelige svarprocent på 47,4 % omfatter kun de besvarelser, som har kunnet anvendes i undersøgelsen. Virksomheder, der har meddelt, at de ikke ønsker at deltage eller som har returneret indberetninger, der ikke kunne anvendes, er medregnet i gruppen af ikke-besvarere (non-response). De virksomheder, som var ugyldige for undersøgelsen eller medregnet i en anden (koncern)indberetning, er helt ekskluderet af både undersøgelsespopulation og stikprøve. Den reelle svarprocent er derfor lidt større, idet der må forventes at være en lignende andel ugyldige blandt dem, der ikke har svaret på indberetningsskemaet; 10 sådanne blev som nævnt identificeret, mens der blandt svarene var 47 ugyldige.

Svarprocenten blev derved lidt lavere end CIS2004-undersøgelsens 50,4 %. Dette skyldes primært, at indsamlingsarbejdet stoppede medio november, idet der derved kun indkom svar fra 1,1 % i telefonrykningsfasen mod 2,7 % i CIS2004-undersøgelsen. Resten må bero på tilfældigheder – eller at indberetningsskemaet var lidt mere kompliceret i 2006.

488 af de ikke-svarende virksomheder havde besvaret indberetningsskemaet for 2004 eller 2005. Disse oplysninger er blevet anvendt til at estimere deres udgifter til innovation i 2006 samt andre centrale variable for at få et bedre skøn for hele populationen i forhold til en simpel opvejning pr. stratum.

Af de 488 virksomheder havde 172 virksomheder ingen innovationsaktiviteter i 2004/2005 og de blev derfor vurderet til ikke at have haft innovationsaktiviteter i 2006. De resterende 316 virksomheder havde innovationsaktiviteter ved indberetningen for 2004/2005, der så kunne anvendes til at skønne over innovationsindsatsen i 2004-2006. Det betyder, at den samlede svarprocent blev øget med 13 procentpoints ved hjælp af disse estimerede data. Tilsammen udgør de indsamlede og de estimerede virksomheder således ca. 60 % af de udvalgte virksomheder, svarende til 2.307 virksomheder. Heraf havde 965 virksomheder ingen innovationsaktiviteter – se opgørelsen pr. hovedbranchegruppe og størrelsesgruppe i tabelsamlingens tabel 26, hvor det bl.a. fremgår, at svarprocenten stiger fra de mindste virksomheders på 48 % til de største virksomheders på 87 %.

Til hver virksomhed er knyttet en vægt, der er beregnet således, at værdierne fra stikprøven opregnes til hele populationen, når vægtene multipliceres på observationsværdierne. Dette gælder både for totalpopulationen, pr. branchegruppe, pr. virksomhedsstørrelsesgruppe, pr. virksomhedstype (A/S eller ej) og pr. region – og det gælder også mht. antal ansatte for branchegruppe, virksomhedsstørrelse og region. Vægtene er beregnet i to trin. Først foretages en opvejning, så der både tages hensyn til de forskellige udtræks-sandsynligheder i de forskellige kombinationer af branchegrupper og virksomhedsstørrelser i tabel 2 og samtidig tages hensyn til de forskellige svarprocenter i de samme branchegrupper/størrelses-kombinationer. Dernæst er vægtene kalibreret, således at summen af virksomheder og summen af antal ansatte stemmer overens med hele undersøgelsespopulationen og de nævnte demografiske forhold: branchegruppe, virksomhedsstørrelse, selskabstype og region. Der er derved taget hensyn til de væsentligste kilder til forskelle i innovations-intensiteten, hvorved stikprøven giver den bedst mulige repræsentation af hele populationen af virksomheder i de udvalgte brancher, virksomhedsstørrelser og regioner.

Ved mangler i besvarelserne er følgende procedure fulgt:

- Hvis totaler, som ikke kan beregnes ud fra øvrige oplysninger, mangler, kontaktes virksomheden eller tidligere svar indsættes. Der tages højde for inflation.



- Hvis fordelingen af totalerne mangler, fordeles totalerne ud fra branchegruppens gennemsnitsfordeling.
- Mangler i besvarelsen af kvalitative variable og enkelte kvantitative er enten søgt indhentet hos virksomheden pr. telefon (især større virksomheder) og ellers estimeret ved hjælp af imputeringsprocedurerne *Hot Deck* og *Predicted Mean* i SOLAS-programmet.

## 7. Indberetningsskemaet

### Generelt om virksomheden

(Udfyldes af alle virksomheder)

Virksomhederne bliver i denne del bedt om en række generelle oplysninger, hvoraf mange er fortrykt, afhængig af tidligere deltagelse.

Oplysningerne vedrørende koncernforhold er vigtige for at sikre, at der er en sammenhæng mellem omsætning, antal ansatte og de FoU- og innovationsudgifter, der indberettes i de senere afsnit. Desuden skal spørgsmålene om Hovedkontorets beliggenhed og eventuelle udenlandske datterselskaber gøre det muligt at beskrive den globale dimension. Desværre er disse oplysninger meget mangelfulde og fejlfyldte, så et større arbejde med opslag i virksomhedsregistre, hjemmesider mv. har været nødvendig.

Den sidste del om virksomhedens marked og kunder var også noget mangelfuld udfyldt. Det betyder, at spørgsmålet om *Den vigtigste kundegruppe* er blevet droppet (det var eksperimentelt), mens virksomhedsregistre og individuelle vurderinger er foretaget for at sikre svar fra alle om markedsforholdene. Desuden er det sikret, at der kun gives et svar til de to muligheder *Lokal/regional marked vs. Hele Danmark*.

### Afsnit A. Forskning og udvikling i virksomheden i 2006

(Udfyldes af alle virksomheder)

Virksomhederne bliver her bedt om at anføre, om de har udført egen forskning og udvikling i Danmark i 2006, om de har fået udført forsknings- og udviklingsarbejde i andre dele af koncernen og om de har købt forsknings- og udviklingsarbejde af andre virksomheder eller offentlige institutioner i 2006.

### Afsnit B. Forsknings- og udviklingspersonale i 2006

(Udfyldes af alle med egen FoU)

I dette afsnit spørges der til antallet af personer beskæftiget med forskning og udvikling i Danmark i 2006.

*FoU-personalet* omfatter personer, der helt eller delvist er beskæftiget med FoU eller administration heraf. Opgørelsen skal ske ved udgangen af året (pr. 31.12) for at undgå dobbelttælling af personer, der har skiftet arbejdsplads i løbet af undersøgelsesåret.

Et *FoU-årsværk* svarer til indsatsen fra en person, der er heltidsbeskæftiget med FoU i et helt år.

Et par eksempler: En person, som arbejder 30 % af sin tid med FoU og resten med andre aktiviteter, udgør 0,3 FoU-årsværk, mens en person, som har været ansat i en virksomhed i 6 måneder som FoU-medarbejder på fuld tid, udgør 0,5 FoU-årsværk.

Personalet fordeles desuden på tre funktionsbaserede personalegrupper:

- *Forskere* er personer, som udfører forsknings- og udviklingsarbejdet.
- *Teknikere* er personer, der støtter forsknings- og udviklingsarbejdet (f.eks. laboranter).
- *Andet forsknings- og udviklingspersonale* yder direkte støtte til forskningsprojekter (fx sekretærer).

### **Afsnit C. Udgifter til egen forskning og udvikling i Danmark i 2006**

(Udfyldes af alle med egen FoU)

I dette afsnit opgøres samtlige omkostninger vedrørende virksomhedens egen forskning og udvikling, inklusive omkostningerne til FoU-tjenester, som virksomheden har udført for andre. Omkostningerne opdeles i driftsomkostninger (underopdeling: løn og andre driftsudgifter) samt investeringsomkostninger (underopdeling: bygninger samt apparatur og instrumenter). Det understreges, at afskrivninger på bygninger, maskiner og apparatur samt afdrag på lån ikke medregnes. Summen af virksomhedernes udgifter til egen FoU udgør erhvervslivets samlede FoU-udgifter efter multiplikation af hver virksomheds vægt med FoU-udgifterne.

### **Afsnit D. Udgifter til forsknings- og udviklingsarbejde udført af andre i 2006**

(Udfyldes af alle med købt FoU)

Udgifterne til forsknings- og udviklingsarbejde udført af andre fordeles dels på om det er *købt i Danmark* eller *købt i udlandet*. Derudover fordeles udgifterne på kilde, dvs. om det er udført af virksomheder inden for egen koncern, af andre virksomheder, af universiteter eller af offentlige forskningsinstitutioner.

Udgifterne til købte FoU-ydelser medregnes ikke i opgørelsen af erhvervslivets egne FoU-udgifter, da dette i princippet ville betyde en dobbelttælling. De FoU-tjenester, som virksomhederne køber fra andre virksomheder, medregnes under udgifter til egen FoU for den virksomhed, som udfører forskningen og sælger den. Tilsvarende bliver de FoU-tjenester, der købes fra offentlige institutioner, medregnet i den offentlige forskningsstatistik, mens det, der købes i udlandet, medregnes i de udenlandske statistikker. Baggrunden er princippet i Frascati Manualen om, at FoU-aktiviteterne medregnes det sted, hvor de udføres – uanset hvordan de finansieres.

Hvis en virksomhed har en filial eller et datterselskab i udlandet, hvor udenlandske medarbejdere udfører en del af virksomhedens FoU-aktiviteter og resultaterne senere anvendes i moderselskabet i Danmark, vil den udenlandske FoU-aktivitet skulle registreres i det pågældende lands forskningsstatistik. Det danske moderselskab skal registrere udgifterne som *Udført i udenlandske virksomheder i egen koncern* i den danske forskningsstatistik.

Derimod medregnes de købte FoU-tjenester i de enkelte virksomheders innovationsudgifter, da innovationsudgifterne skal vise den enkelte virksomheds samlede indsats for at innovere, bl.a. målt i forhold til virksomhedens omsætning. Opsummeringen af innovationsudgifterne til nationalt niveau vil derfor indeholde en vis grad af dobbelttælling – i 2006-undersøgelsen 3,0 mia. kr. af de 52,7 mia. kr.

### **Afsnit E. Produktinnovation (innovation af varer og tjenesteydelser)**

(Udfyldes af alle virksomheder)

I dette afsnit spørges virksomhederne, om de har haft produktinnovation i 2004-2006, opdelt på varer og tjenesteydelser. Såfremt de svarer bekræftende, bliver de bedt om at svare uddybende på fire sæt af underspørgsmål.

Der spørges til, hvem der primært udviklede produktinnovationerne. Herudover spørges der til nyhedsgraden af innovationerne, dvs. om de kun er nye for virksomheden eller om de også er nye for markedet eller for hele Verden og i forlængelse heraf om fordelingen af omsætningen fordelt på produkternes nyhedsgrad. *Nye for hele Verden* var et eksperimentelt spørgsmål, der gav meget non-response og som derfor kun vil indgå i de efterfølgende analyser.

Endelig spørges til tre mulige effekter af produktinnovation, vurderet på en fire-punkts betydnings-skala. I forhold til CIS2004 er dette også eksperimentelt, idet der i CIS2004 samtidig spørges til effekterne af procesinnovation, men på et senere tidspunkt i skemaet. Det betød, at nogle virksomheder uden produktinnovation afgav positive vurdering af deres produktinnovation!

## Afsnit F. Procesinnovation

(Udfyldes af alle virksomheder)

Først bliver der spurgt, om virksomheden havde procesinnovation i perioden 2004-2006 fordelt på tre typer processer: selve produktionen; logistik-, leverings- eller distributionsmetoderne; hjælpefunktionerne til virksomhedens processer. Sidstnævnte omfatter vedligeholdelsessystemer eller rutiner i forbindelse med indkøb, regnskabsføring eller IT.

Virksomhederne med procesinnovation bliver dernæst spurgt om, hvem der primært udviklede procesinnovationerne samt spurgt om 7 mulige effekter af procesinnovationen, hvoraf de 5 relaterer sig til selve processen, mens 2 er eksterne effekter (*forbedring af miljø, sundhed eller sikkerhed samt opfyldelse af regler og standarder*). Denne placering af effekt-spørgsmålene er som nævnt eksperimentel i forhold til CIS2004, da disse spørgsmål stod sammen med spørgsmålene vedrørende de produktrelaterede spørgsmål længere henne i skemaet. Effekten *Forbedret kvalitet* indgår dog både under produkt- og procesinnovations-effekterne – og også blandt effekterne af organisatorisk innovation.

## Afsnit G. Innovationsaktiviteter og -udgifter

(G.1 og G.2 udfyldes af alle virksomheder; resten af virksomheder med innovationsaktiviteter)

Der spørges først til, hvilke af en række innovationsaktiviteter virksomheden har udført i perioden 2004-2006. Der gøres opmærksom på, at det er aktiviteter udover eventuelle FoU-aktiviteter, som jo rapporteres i afsnit A. Der indgår seks aktivitetstyper på listen. De seks typer er: *Øvrige egne innovationsaktiviteter; Køb af maskiner, udstyr og software; Køb af eksterne rettigheder; Køb af anden ekstern viden; Uddannelse/ oplæring og Markedsrelaterede aktiviteter*. Der er indsat undergrupper ved *Køb af anden ekstern viden* og *Markedsrelaterede aktiviteter*. De vedrører egne eller købte systematiske undersøgelser af kundernes og markedets behov og de er eksperimentelle, indsat efter aftale med Økonomi- og Erhvervsministeriet som indikatorer for den brugerdrevne innovation.

Virksomhederne bliver dernæst bedt om at anføre, om de havde igangværende innovationsaktiviteter ved udgangen af 2006 og/eller innovationsaktiviteter der blev opgivet i perioden 2004-2006. Virksomheder uden hverken produktinnovation, procesinnovation eller innovationsaktiviteter bliver ledt videre til afsnit I, der vedrører organisatorisk innovation.

De øvrige virksomheder bliver bedt om at anføre deres eventuelle udgifter i 2006 til fire af aktiviteterne – udover egen og købt FoU i afsnit A. Det er *Øvrige egne innovationsaktiviteter; Køb af maskiner, udstyr og software; og Køb af eksterne rettigheder; Køb af anden ekstern viden*. Summen af disse fire beløb udgør sammen med udgifterne til egen og købt FoU virksomhedens samlede innovationsudgifter for 2006.

Afslutningsvis bedes virksomhederne oplyse om branchen og de(n) geografiske placering(er) for innovationsaktiviteterne. Virksomhederne præsenteres for den hovedbranche, som de er placeret i i CVR-registeret – eller den branche, som de sidst har rapporteret til en CIS- eller FoU-undersøgelse. Hvis virksomhedernes innovationsaktiviteter primært er udført i en anden branche, angives denne branche. Virksomhedernes innovationsbranche benyttes efterfølgende i statistikken i de forskellige brancheopgørelser.

Dernæst bliver de innovationsaktive virksomheder bedt om at fordele udgifterne i 2006 på udførelsessted (identificeret med postnummer), hvis nogle af innovationsaktiviteterne er udført andre steder end på virksomhedens hovedpostnummer. Formålet med dette spørgsmål er at forbedre de regionale opgørelser, således at innovationsaktiviteterne registreres på det postnummer, hvor de faktisk finder sted og ikke kun på hovedkontorets adresse. Denne fordeling ligger til grund for de regionale opgørelser i statistikken. Fra 2004 er Danmark opdelt i fem såkaldte NUTS2-områder, svarende til de fem danske regioner.

## Afsnit H. Inspirationskilder og samarbejde om innovation

(Udfyldes af virksomheder med innovationsaktiviteter)

Virksomhederne bliver bedt om at anføre, hvilke inspirationskilder de har haft til at få nye idéer til produktudviklingen og dens gennemførelse ved at vurdere den betydning, en række kilder har haft (stor, medium, lille eller ingen betydning). Der blev spurgt til interne kilder (tekniske og marketing/salgs-afdelinger), kunder/klienter, andre virksomheder og universiteter. Spørgsmålet er eksperimentelt og indsat efter aftale med EUROSTAT. Desuden er der tilføjet kilden *Systematiske analyser af kunder og markedet* efter aftale med Økonomi- og Erhvervsministeriet som indikator for den brugerdrevne innovation.

Dernæst bliver virksomhederne bedt om at anføre, om de har haft samarbejde om innovationsaktiviteter i perioden 2004-2006 – med en understregning af, at virksomheden skal have været aktiv deltager i arbejdet. Såfremt virksomheden rapporterer at have haft samarbejde, bliver de bedt om at anføre samarbejds-partnerens type (inden for koncernen, leverandører, kunder/klienter, andre virksomheder, andre private eller offentlige partnere, fx GTS'er og universiteter). Desuden skal den geografiske placering af hver type angives.

## Afsnit I. Organisatoriske innovationer

(Udfyldes af alle virksomheder)

Dette afsnit om organisatorisk innovation er bygget op på samme måde som afsnittet om procesinnovation. Først bliver virksomhederne spurgt, om de har haft én eller flere typer organisatorisk innovation i perioden 2004-2006. Der blev spurgt til fem typer af organisatorisk innovation: *Organisering af forretningsgange; Systemer til styring af viden (knowledge management); Arbejdspladsens organisering; Eksterne relationer* og *Organisering af produktudviklingsarbejdet med kunden i centrum*. Sidstnævnte var medtaget efter aftale med Økonomi- og Erhvervsministeriet som en indikator for den brugerdrevne innovation.

De virksomheder, der svarer bekræftende på en af disse fem typer innovation, bliver så bedt om at besvare yderligere tre spørgsmål. Først bedes om en markering af, hvem der primært udviklede de organisatoriske innovationer.

Dernæst skal virksomhederne vurdere, om de organisatoriske innovationer var forbundet med nogle af de eventuelle produkt- eller procesinnovationer, som virksomheden gennemførte i samme periode. Dette var et eksperimentelt spørgsmål fra Eurostat, og efterfølgende må det konkluderes, at svarene er for mangelfulde og inkonsistente til at indgå i afrapporteringen af CIS2004-undersøgelsen.

Endelig skal virksomhederne vurdere syv mulige effekter af innovationerne samt angive eventuelle andre effekter. Der var tale om en eksperimentel udvidelse, og det må konstateres at muligheden for at angive andre effekter kun blev benyttet af ganske få og ikke giver inspiration til nye typer af effekter. Blandt de syv effekter indgår *Forbedret kvalitet*, som også er en mulig effekt ved produkt- og procesinnovation. Ellers omfatter effekterne *Imødekommelse af kunde/leverandør-behov; Forbedring af evne til produkt/proces-udvikling; Reduktion af enhedsomkostningerne; Større medarbejdertilfredshed/ lavere personaleomsætning; Forbedret kommunikation internt og eksternt*.

## Afsnit J. Markedsføringsinnovationer

(Udfyldes af alle virksomheder)

I afsnit J spørges der til markedsføringsinnovation efter samme mønster som ved proces- og organisatorisk innovation. Der indgår 4 typer markedsføringsinnovation, svarende til "De fire P'er" inden for markedsføringsteori: Produktet, promoveringen, placeringen og prissætningen. *Produkt/design* og *Promovering* er underopdelt i hver to grupper, hhv. produktdesign/produktindpakning og medietyper + teknikker/markedsføringsstrategi. Udvidelsen til i alt seks typer var eksperimentel fra Eurostats side.

De virksomheder, der svarer bekræftende på en af disse seks typer innovation, bliver så bedt om at besvare yderligere tre spørgsmål. Først bedes om en markering af, hvem der primært udviklede markedsføringsinnovationerne

Dernæst skal virksomhederne vurdere, om markedsføringsinnovationerne var forbundet med nogle af de eventuelle produkt- eller procesinnovationer, som virksomheden gennemførte i samme periode. Dette var et eksperimentelt spørgsmål fra Eurostat, og efterfølgende må det konkluderes, at svarene er for mangelfulde og inkonsistente til at indgå i afrapporteringen af CIS2004-undersøgelsen.

Endelig skal virksomhederne vurdere fem mulige effekter af innovationerne samt angive eventuelle andre effekter. Der var tale om en eksperimentel udvidelse, og det må konstateres at muligheden for at angive andre effekter kun blev benyttet af ganske få og ikke giver inspiration til nye typer af effekter. De fem effekter omfatter *Imødekommelse af kunde/markeds-behov*; *Forøge/fastholdt markedsandele*; *Introduktion på nye markeder/til nye kundegrupper*; *Forbedret produkters/virksomhedens synlighed*; *Forbedret kundetilfreds-heden*.

## 8. Fortrolighed og diskretion

Det har altid været vigtigt i erhvervslivets forsknings- og innovationsstatistikker, at oplysninger, der kan henføres til enkeltvirksomheder, ikke bliver udleveret eller videregivet fra Dansk Center for Forskningsanalyse (CFA). Alle informationer for den enkelte virksomhed behandles derfor *strengt fortroligt*. Det betyder bl.a., at alle medarbejdere ved CFA underlagt tavshedspligt i forbindelse med deres arbejde ved centeret.

Data fra CFA's forsknings- og innovationsstatistikker videregives kun til Danmarks Statistik og EUROSTAT's sektion for "Science and Technology Indicators", som begge er underlagt samme strenge fortrolighedskrav. Der offentliggøres kun aggregerede statistikresultater, der baserer sig på grupper af besvarelser med mindst 6 enheder i hver celle, og ved mængdemæssige opgørelser må ingen virksomheder repræsentere mere end 60 % af målet.

Dansk Center for Forskningsanalyse anvender under hensyn til fortrolighed og ovennævnte diskretions-hensyn dataene fra forskningsstatistikken til statistiske analyser, se oversigt over rapporter og arbejdsrapporter på hjemmesiden [www.cfa.au.dk](http://www.cfa.au.dk).

Grundet diskretionshensynet må oplysningerne fra nogle brancher opsummeres til større branchegrupper, når forskellige aspekter af FoU-indsatsen i dansk erhvervsliv beskrives.

## 9. Generelle usikkerhedsmomenter

Dansk Center for Forskningsanalyse anser denne undersøgelse for at være generelt dækkende for innovationsindsatsen i dansk erhvervsliv i perioden 2004-2006. Denne vurdering bygger på den store stikprøve med den pænt høje svarprocent samt dialogen med respondenterne omkring valideringen af deres indberetninger. De forskellige usikkerhedskilder er vurderet i nedenstående underpunkter.

### Den statistiske usikkerhed

En stor del af de udvalgte virksomheder er udvalgt som en statistik stikprøve, jf. afsnit 3.1. Det betyder, at der er knyttet en vis statistisk usikkerhed til de beregnede mål. EU kræver, at denne usikkerhed skal holde sig under et vist niveau for en række udvalgte variable. Kravet er udtrykt som krav til fejlmarginen<sup>4</sup> for de udvalgte variable, og samtidig skal variationskoefficienterne<sup>5</sup> rapporteres. I tabel 5 er værdien af variationskoefficienterne og fejlmarginerne for disse og andre centrale variable vist. Det ses, at EU's krav alle er opfyldt i den nationale sample<sup>6</sup> – og at de andre variables usikkerhedsmål ligger på samme acceptable niveau.

**Tabel 5: Variationskoefficienter og fejlmarginer for udvalgte variable**

Variabel	Variationskoefficient (CV)	Fejlmargin	EU-krav
Andel innovationsaktive	0,037	0,033	<0,05
Andel innovationsaktive med produktinnovationer, nye for markedet	0,068	0,047	<0,05
Procentdel af omsætningen fra innovative produkter	0,050	0,009	<0,05
Andel innovationsaktive med samarbejde om innovation	0,066	0,048	<0,10
Omsætning pr. medarbejder	0,025	0,11 mio.	<0,22
Egne FoU-udgifter	0,041	2,2 mia.	Ingen EU-krav
Samlede innovationsudgifter	0,047	4,9 mia.	
Innovationsintensitet	0,051	0,003	
Andel med produkt- og/eller procesinnovation	0,045	0,032	
Andel med organisatorisk innovation	0,045	0,031	
Andel med markedsføringsinnovation	0,042	0,030	

### Fortolkning af innovationsbegrebet

Et generelt usikkerhedsmoment kan dog være fortolkningen af innovationsbegrebet. I indberetningskemaet er innovation defineret efter retningslinjerne i Oslo Manualen fra OECD/EUROSTAT. Innovation er endnu et forholdsvis nyt begreb, hvorfor det kan være vanskeligt at forklare udtømmende, hvorledes det skal forstås og afgrænses i forhold til den enkelte virksomheds aktiviteter. Der kan derfor være forskel på, hvorledes de enkelte respondenter har opfattet og afgrænset begrebet. Dette gælder også over tid, i og med at innovationsbegrebet har været diskuteret meget blandt politikere, virksomhedsledere og eksperter – og dermed i pressen. Det kan være en af årsagerne til det markante fald i andelen af virksomheder, som erklærer at have introduceret en produkt- og/eller procesinnovation i 2004-06 i forhold til 2002-04.

<sup>4</sup> Det er fejlmarginen i et 95 % konfidensinterval, der skal beregnes, dvs.  $1,96 * s(\bar{X})$ .

<sup>5</sup> Variationskoefficienten beregnes som forholdet mellem variabelens standardafvigelse på gennemsnittet og gennemsnittet selv:  $CV(\bar{X}) = s(\bar{X}) / \bar{X}$ .

<sup>6</sup> I indberetningen til EU skal virksomheder med under 10 ansatte og visse brancher udelades.

## Respondenternes skøn

Et andet usikkerhedsmoment er, at ikke alle oplysninger, der skal indberettes, er umiddelbart tilgængelige hos virksomhederne. Kun få virksomheder kan trække alle relevante oplysninger ud af deres regnskaber, hvorfor respondenterne ofte må besvare visse dele af indberetningsskemaet skønmæssigt. Det er især et problem mht. visse typer af innovationsudgifter.

## Fejl, estimation og partielt bortfald

Andre særlige usikkerhedsmomenter er, at nogle virksomheders indsats er estimeret på baggrund af tidligere års oplysninger samt at svarprocenten på nogle spørgsmål er lavere end den generelle svarprocent. Valideringen af materialet har dog sikret, at der ikke optræder synlige uoverensstemmelser eller inkonsistenser. Materialets størrelse taget i betragtning må det anses for sandsynligt, at eventuelle skjulte uoverensstemmelser mellem forhold i materialet og dansk erhvervsliv stort set vil ophæve hinanden.

## 10. Om Innovationsstatistikken

Innovationsstatistikken er en del af den samlede officielle forsknings- og innovationsstatistik for Danmark. Der indgår yderligere tre publikationer:

- *Offentligt forskningsbudget* (seneste udgave: 2007)
- *Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor* (seneste udgave: 2006)
- *Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde* (seneste udgave: 2005; tabelsamling for 2006).

Der er desuden frem til 2004 udarbejdet en specialpublikation vedr. sundhedssektoren, *Forskning og udviklingsarbejde i sundheds-sektoren*<sup>7</sup> og der udarbejdes hvert andet år specialpublikationer vedr. dansk IKT-forskning samt grønlandsrelateret forskning og udvikling. Disse publikationer komplementerer hinanden og kortlægger hver især forsknings- og innovationsindsatsen i Danmark ud fra forskellige vinkler og på forskellige stadier af processen, jf. tabel 6.

*Det offentlige forskningsbudget* er baseret på de bevillinger og forventede budgetter, som de forskellige offentlige myndigheder har afsat til forskning og udvikling det pågældende år. Dermed bliver forskningsbudgettet fremadskuende, men kun dækkende for offentlige myndigheder, mens de øvrige statistikker nærmere er bagudskuende, idet de er en slags FoU- og innovationsregnskaber med mål for en given periodes faktiske aktiviteter og de med aktiviteterne forbundne udgifter. Det offentlige forskningsbudget viser således de offentlige bevillingshaveres intentioner med den enkelte FoU-bevilling, men derfor kan de faktiske aktiviteter og det faktiske forbrug til FoU godt ende med at afvige fra det budgetterede. Desuden går ca. ½ mia. kr. af FoU-bevillingerne til udenlandske modtagere og dette beløb vil derfor ikke tælle med i de danske forskningsstatistikker. Endelig indgår institutionernes andre finansieringskilder (erhvervslivet, fonde og organisationer samt udenlandske offentlige myndigheder) ikke i forskningsbudgettet – og ej heller udgifterne til innovation udover FoU-udgifterne.

Gennem OECD bliver der primært gennemført sammenligninger mellem medlemslandenes FoU-indsats, herunder også det offentliges indsats. Sammenligningen er baseret på data, der vedrører afholdte udgifter og personaleressourcer i de pågældende lande, så denne analyse må betegnes som bagudskuende, jf. ovenstående. OECD indsamler og offentliggør dog også budgettal for landene for at gøre det muligt at sammenligne udviklingen i medlemslandenes intentioner.

---

<sup>7</sup> *Forskning og udviklingsarbejde i sundhedssektoren* bygger på data fra de to statistikker *Erhvervslivets forskning og udviklingsarbejde* samt *Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor*. Den seneste publikation dækker 2002 og tabeller vedrørende 2003-06 kan downloades fra [www.forskningsanalyse.dk](http://www.forskningsanalyse.dk).

EUROSTAT indsamler lignende data fra EU-medlemslandene og kandidatlandene og derudover også data om innovation. Indsamlingen er i 2006 blevet fastlagt i to EU-forordninger, hvorved det er bindende for medlemslandene at indsamle statistikkerne efter de i forordningen angivne retningslinjer. Samtidig har OECD og EUROSTAT harmoniseret deres indberetninger, så de mange forskelle på de to organisationers tal kan minimeres og forskelle i tallene undgås, både i de tidligere indberetninger og fremover.

De nævnte statistikpublikationer er baseret på input-siden af forsknings- og innovationsprocessen, idet de måler bevillinger, udgifter og årsværk, der anvendes på FoU og innovation. Derudover er der behov for outputbaserede statistikker, primært i form af opgørelser over antallet af forskningspublikationer, antallet af ph.d.- og doktorgrader med deres karriereforløb samt antallet af ansøgte patenter og gennemførte innovationer. Innovationerne er dækket af nærværende CIS-undersøgelse, en dansk ph.d.-statistik er udkommet for første gang med referenceår 2005-06 og en dansk ph.d.-karrierestatistik er også udkommet for første gang med referenceår 2006. De øvrige typer oplysninger blev offentliggjort i CFA's Indikatorrapport for 2005, men den vil ikke udkomme igen. Ligeledes belyser den nævnte Indikatorrapport FoU-indsatsens effekt gennem mål for antal citationer og bevilgede patenter (se også den ny rapport over ansøgte EPO-patenter på [www.cfa.dk](http://www.cfa.dk)), mens CIS-undersøgelsen afdækker effekterne af innovation gennem detaljerede oplysninger om outputtet og effekterne af erhvervslivets forskning og innovation. Se de nævnte publikationer på CFA's hjemmeside: [www.forskningsanalyse.dk](http://www.forskningsanalyse.dk).

**Tabel 6. Oversigt over forsknings- og innovationsstatistik for Danmark 2006**

Publikation	Offentligt forskningsbudget	Forskning og udviklingsarbejde i den offentlige sektor	Erhvervslivets forskning og innovationsarbejde	Output-baserede statistikker	Effekt-baserede statistikker
Måleparametre	FoU-bevillinger	Udgifter til FoU FoU-årsværk FoU-personale Finansiering Forskningsområder	Udgifter til FoU <b>(Udgifter til innovation)</b> FoU-årsværk FoU-personale <b>(Innovationsprocessen)</b> (Finansiering) (Forskningsområder)	Publikationer Patentansøgninger Ph.d./doktorgrader Ph.d.-karrierer <b>(Innovationer)</b>	Citationer Patenter Spin-offs <b>(Effekter af innovation)</b>
Udgivelsesfrekvens	Årligt	Årligt	Årligt, dog (...) hvert andet år	Årligt, dog (...) hvert andet år	Årligt, dog (...) hvert andet år
Perspektiv	Fremadrettet	Bagudrettet	Bagudrettet	Bagudrettet	Bagudrettet
Input-/output baseret	Planlagt input	Forbrugt input	Forbrugt input og proces	Output	Effekt af output

En komplet statistik skal således ideelt set omfatte hele fødekæden, fra bevillinger over faktiske udgifter og aktiviteter til indikatorer for forsknings- og innovationsarbejdets resultater og effekter. Dette er ved at blive tilgodeset på internationalt plan – og CFA var i gang med det for Danmarks vedkommende.