



KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER

Bruxelles, den 14.12.2007
KOM(2007) 801 endelig

RAPPORT FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET

om gennemførelsen af Europa-Parlamentets og Rådets beslutning nr. 1608/2003/EF

RESUMÉ

Statistikkerne om videnskab, teknologi og innovation (STI-statistikker) udarbejdes på grundlag af Europa-Parlamentets og Rådets beslutning nr. 1608/2003/EF, som Eurostat i tæt samarbejde med medlemsstaterne har gennemført dels i form af en række lovgivningsmæssige foranstaltninger, dels i form af et supplerende arbejde, der går længere, end hvad disse foranstaltninger foreskriver.

Der blev i 2004 vedtaget to kommissionsforordninger vedrørende STI-statistikker (nr. 753/2004 og nr. 1450/2004), nemlig én for statistik om videnskab og teknologi og én for statistik om innovation. Disse to lovgivningsmæssige foranstaltninger førte til betydelige forbedringer af statistikkerne om forskning og udvikling (FoU-statistikker) samt af fællesskabsstatistikkerne om innovation. Der er desuden sket yderligere fremskridt inden for statistikkerne om ph.d.ers karriereudvikling (CDH-statistikker), højteknologistatistikker og patentstatistikker. De statistikker og indikatorer, som er blevet udarbejdet, har fundet anvendelse i en lang række publikationer og policydokumenter (f.eks. den europæiske resultattavle for innovation). Forordningerne førte også til en række tilpasninger af de nationale statistiske systemer for STI-statistikker.

Med de to kommissionsforordninger blev STI-statistikernes datakvalitet også betydeligt forbedret, især FoU-statistikkerne og fællesskabsstatistikkerne om innovation. Det er imidlertid nødvendigt at forbedre datakvaliteten yderligere.

Der er blevet gjort et første forsøg på at måle respondenternes og de nationale myndigheders omkostninger og byrde i forbindelse med STI-statistikker. Resultaterne fra de enkelte lande var imidlertid meget forskelligartede, og det er derfor ikke muligt at udlede nogen egentlig konklusion, hvorfor der skal arbejdes videre i denne retning.

Det er på den ene side nødvendigt yderligere at udvikle STI-statistikkerne for at forbedre de eksisterende statistiske områder, bl.a. for at øge FoU-statistikernes relevans, at revidere begreberne og definitionerne vedrørende statistikker om menneskelige ressourcer inden for videnskab og teknologi (HRST-statistikker), at stabilisere CDH-statistikkerne, at opnå en bedre udnyttelse af rådatabasen om patentstatistik (PATSTAT) eller at revidere definitionerne inden for højteknologistatistikker.

På mellemlang og lang sigt synes der også at være behov for yderligere tiltag, herunder en forbedring af målingen af STI-internationaliseringen, en bedre adgang til STI-mikrodata eller en forbedring af indikatorerne til måling af videnstrømmen, sammenkoblinger samt STI-output og -impact. Dette arbejde skal ledsages af en grundig gennemgang af ovennævnte to kommissionsforordninger og vedtagelsen af en supplerende kommissionsforordning om CDH-statistikker.

RAPPORT FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET

om gennemførelsen af Europa-Parlamentets og Rådets beslutning nr. 1608/2003/EF

1. INDLEDNING

Denne rapport fra Kommissionen vedrører gennemførelsen af Europa-Parlamentets og Rådets beslutning nr. 1608/2003/EF af 22. juli 2003 om produktion og udvikling af fællesskabsstatistikker om videnskab og teknologi¹ og er udarbejdet i henhold til beslutningens artikel 5.

I Kommissionens årlige politikstrategi for 2008 er statistikkerne om videnskab, teknologi og innovation (STI-statistikker) tæt knyttet til Lissabon-strategien for vækst, beskæftigelse og velstand, hvor uddannelse, forskning og innovation har stor betydning.

I første del af rapporten beskrives det, hvorledes beslutningen er blevet gennemført, siden den blev vedtaget. Herefter kommer en række kapitler om datakvalitet, omkostninger og statistisk byrde. I rapportens afsluttende kapitel behandles de strategiske foranstaltninger, der bør træffes i de kommende år.

2. GENNEMFØRELSE AF BESLUTNING NR. 1608/2003/EF

2.1. Kommissionens gennemførelse

Eurostat har gennemført beslutning nr. 1608/2003/EF dels i form af lovgivningsmæssige foranstaltninger, dels i form af et supplerende arbejde, der går længere, end hvad disse foranstaltninger foreskriver.

Der blev i 2004 vedtaget to kommissionsforordninger om STI-statistikker:

- Kommissionens forordning (EF) nr. 753/2004 af 22. april 2004 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets beslutning nr. 1608/2003/EF for så vidt angår statistikker om videnskab og teknologi² og
- Kommissionens forordning (EF) nr. 1450/2004 af 13. august 2004 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets beslutning nr. 1608/2003/EF om produktion og udvikling af fællesskabsstatistikker om innovation³.

Forordning nr. 753/2004 omfatter FoU-statistikker, statistikker om menneskelige ressourcer inden for videnskab og teknologi (HRST-statistikker), statistikker om højteknologibrancher og videnbaserede tjenesteydelser, patentstatistikker samt andre STI-statistikker. De data, der skal indberettes, er kun anført for FoU-statistikker. Forordning nr. 1450/2004 omfatter kun fællesskabsstatistikker om innovation.

Under disse to forordninger har de væsentligste resultater inden for de forskellige STI-statistikområder været følgende:

¹ EUT L 230 af 16.9.2003, s. 1.

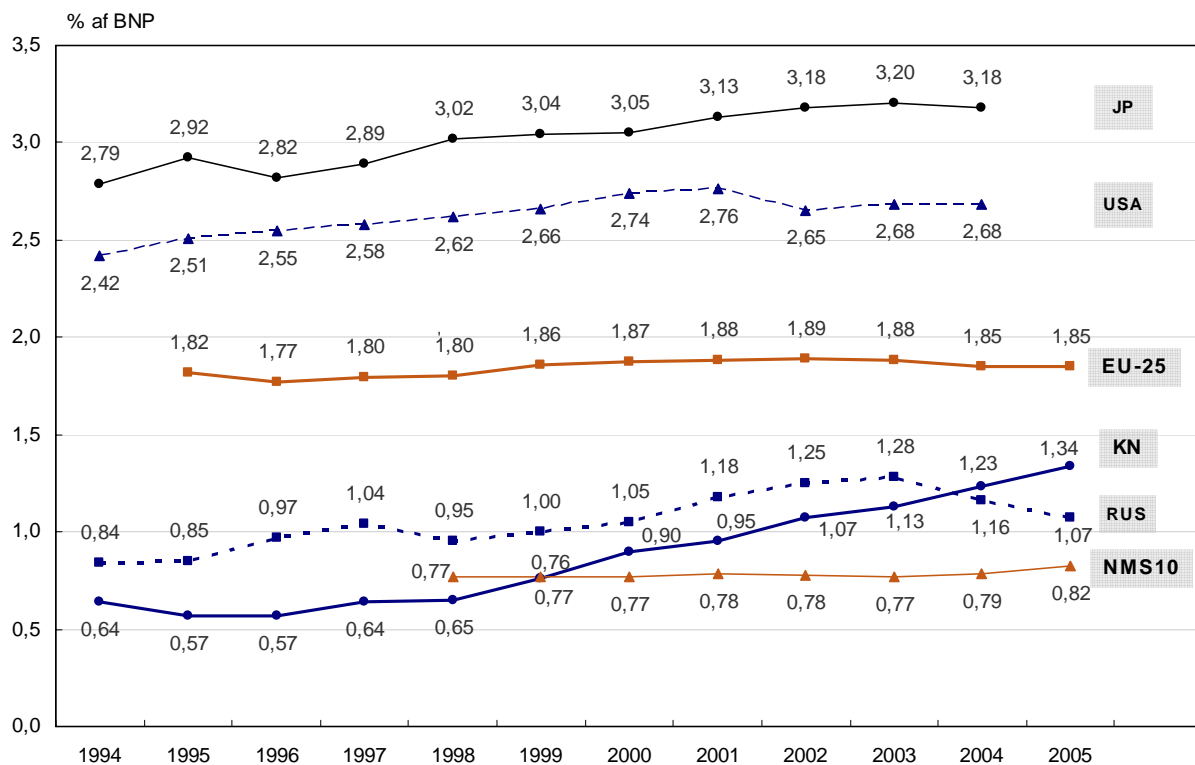
² EUT L 118 af 23.4.2004, s. 23.

³ EUT L 267 af 14.8.2004, s. 32.

2.1.1 FoU-statistikker (herunder statistikker om offentlige bevillinger eller udgifter til forskning og udvikling (GBAORD-statistikker))

FoU-statistikkerne gør det muligt at måle effektiviteten af den europæiske forskning og udvikling. Oplysningerne om FoU-udgifter og FoU-personale set ud fra den virksomhed eller institution, der udfører FoU-aktiviteter, indsamles ud fra forskellige parametre og med forskellige opdelinger. Disse statistikker er baseret på den såkaldte Frascati-manual og anvendes til indsamling af den indikator for 3 %-målet for FoU-intensitet, som blev fastsat på Det Europæiske Råds møder i Lissabon og Barcelona.

Figur 1: FoU-intensiteten (FoU-udgifter udtrykt i procent af BNP) for EU-25, de 10 nye medlemsstater (NMS 10), Kina, Japan, Rusland og USA fra 1994 til 2005



NOTER

Eurostatesimater: EU-25 og NMS10

Foreløbige data: USA 2003 og 2004

USA 1993-2004: Eksklusive de fleste eller alle kapitaludgifter

JP 1994-1995: Overestimerede data

KN 1994-1999: Underestimerede data

Seriebrud: JP 1996, USA 1998, KN 2000

Kilde: Eurostats FoU-statistikker - OECD - MSTI 2006/1

Væsentligste resultater:

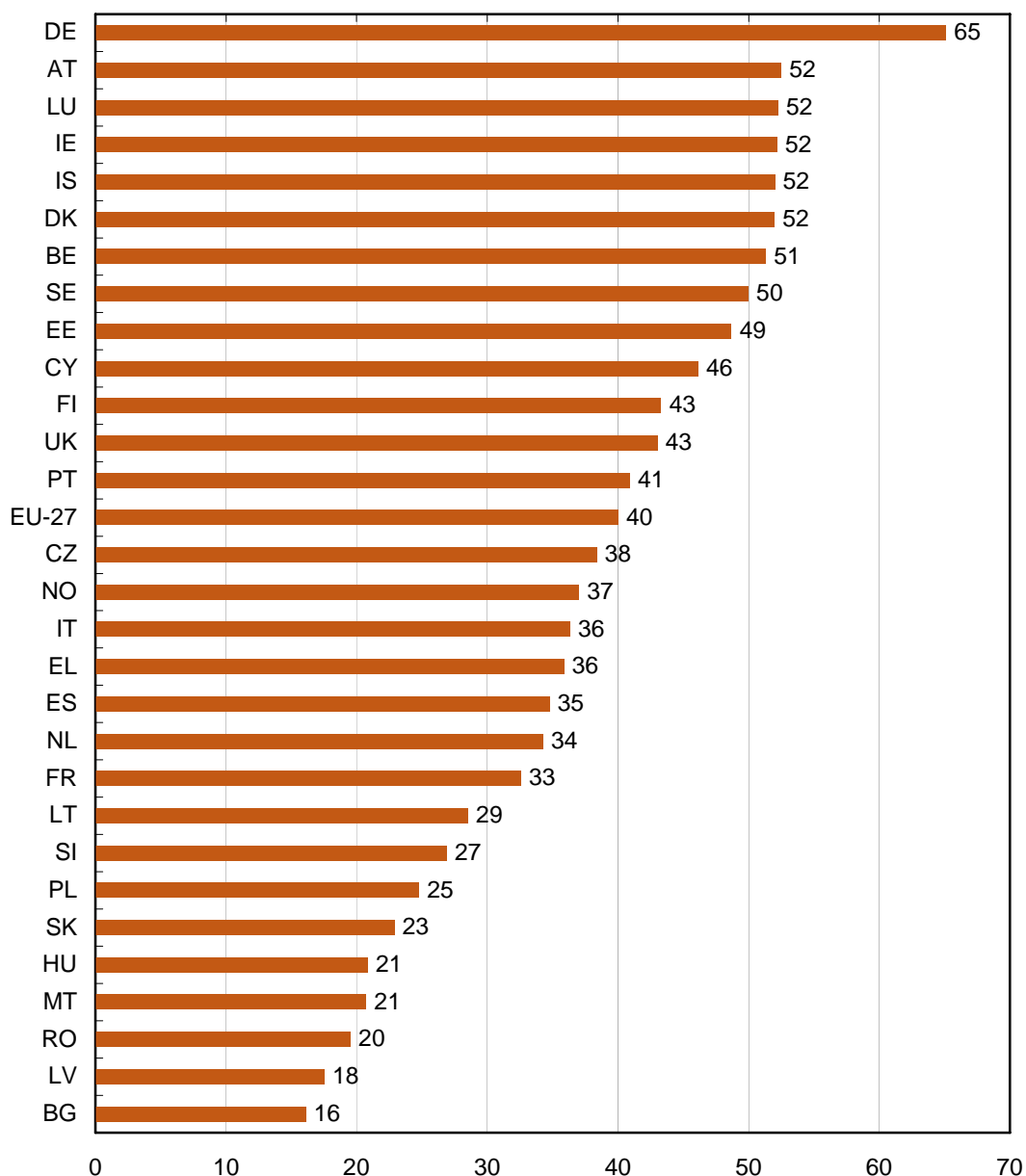
- Omstrukturering og forøgelse af dataproduktionen samt forbedring af dens kvalitet.
- Harmonisering med OECD's spørgeskema og tidsserier.
- Udarbejdelse og gennemførelse af kvalitetsrapporter om FoU-statistikker for forskellige institutionelle sektorer.

2.1.2. Fællesskabsstatistikker om innovation

Fællesskabsstatistikkerne om innovation anvendes til at måle de europæiske virksomheders innovationsresultater. De danner grundlag for udarbejdelsen af indikatorer for innovationsaktiviteter, de forskellige innovationstyper, innovationsudgifter samt effekten af eller samarbejdet om innovation. Disse

undersøgelser er den eneste harmoniserede kilde til måling af innovation i og uden for Europa. De er baseret på den såkaldte Oslo-manual.

Figur 2: Virksomheder med innovationsaktiviteter i % af alle virksomheder, 2002-2004



Kilde: Eurostat: fællesskabsstatistikker om innovation 2004

Væsentligste resultater:

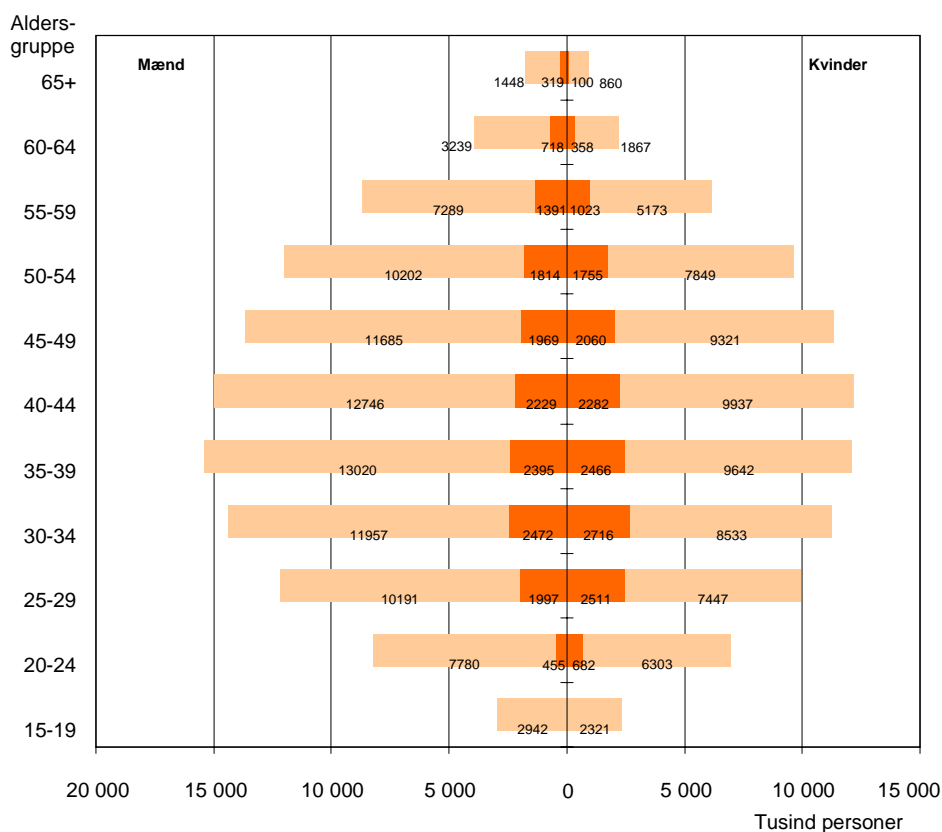
- Forberedelse af den fjerde undersøgelse om fællesskabsinnovation (CIS) med et harmoniseret spørgeskema og en harmoniseret metodologi, der i vid udstrækning er indført i de berørte lande.
- Indsamling og formidling af tabulerede CIS 4-data og -indikatorer ultimo 2006 sammen med CIS 4-kvalitetsrapporter.
- Udgivelse af Eurostat/OECD's Oslo-manual 2005, der også omfatter innovation inden for organisation og markedsføring.

- Forberedelse af CIS 2006, som bygger på referenceåret 2006, og som er en gentagelse af CIS 4 i mange medlemsstater, og udformning og gennemførelse af pilotmoduler vedrørende innovation inden for organisation og markedsføring med henblik på CIS 2008.
- Åbning af adgang til CIS-mikrodata for over 50 forskningsinstitutter indtil videre.

2.1.3 *Statistikker om menneskelige ressourcer inden for videnskab og teknologi (HRST-statistikker)*

HRST-statistikkerne anvendes til at måle den del af arbejdsstyrken, der har en tertiæruddannelse inden for videnskab eller teknologi, eller som er beskæftiget inden for disse områder. Der foretages således måling af mange forskellige parametre for denne del af arbejdsstyrken (f.eks. den sektor, hvor de er beskæftiget, deres alder eller deres nationale og internationale mobilitet). Disse statistikker er baseret på den såkaldte Canberra-manual.

Figur 3: Alderspyramide for personer, der er beskæftiget inden for videnskab og teknologi (ST), enten specifikt med ST-uddannelse eller generelt, i EU-25, 2004



- Personer beskæftiget inden for videnskab og teknologi med ST-uddannelse
- Anden beskæftigelse inden for videnskab og teknologi

Kilde: Eurostat: HRST-statistikker

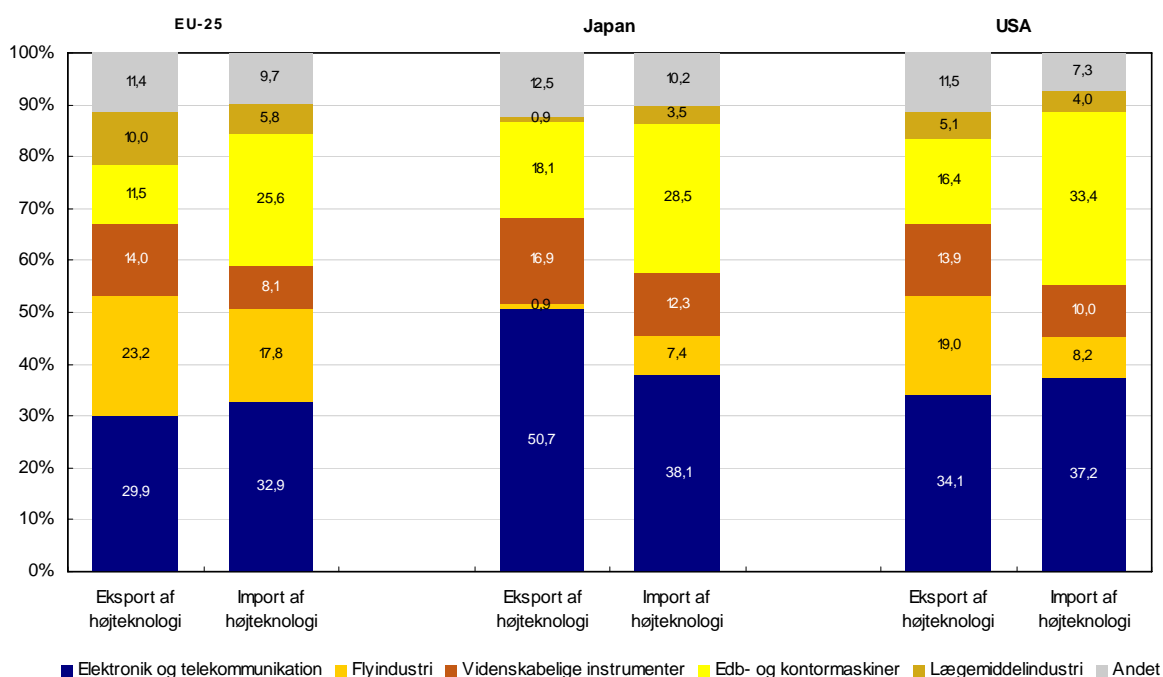
Væsentligste resultater:

- Fortsættelse af den regelmæssige produktion af HRST-statistikker baseret på mikrodata fra Fællesskabets arbejdsstyrkeundersøgelse (CLFS) og udvidelse heraf med henblik på en bedre måling af mobilitet.
- Sammen med OECD og UNESCO's statistiske kontor (UIS) og på grundlag af et øget brugerbehov blev der udviklet og foretaget en bred gennemførelse af statistikkerne om ph.d.ers karriereforløb (CDH-statistikker), der gør det muligt at måle residente ph.d.ers personlige data, uddannelses- og arbejdsforløb, internationale mobilitet osv.

2.1.4 Statistikker om højteknologiindustrier og videnbaserede tjenester (højteknologistatistikker)

Højteknologistatistikkerne gør det muligt at måle de økonomiske sektorer, der er kendetegnet ved en høj videnintensitet (f.eks. lægemiddelindustri, it, telekommunikation, flyindustri, FoU). For disse erhvervsgræne udarbejdes der indikatorer for økonomi, beskæftigelse og handel med højteknologiske produkter.

Figur 4: Distribution af eksport og import af højteknologi efter produktgruppe, EU-25, Japan og USA, 2004



Kilde: Eurostat: Højteknologistatistikker

Væsentligste resultater:

- Fortsættelse og udvidelse af den regelmæssige produktion af højteknologistatistikker baseret på både officielle og uofficielle kilder.
- Vurdering af de underliggende klassifikationer (herunder om handel med højteknologiske produkter) med henblik på den kommende revision i forbindelse med revisionen af NACE-nomenklaturen for økonomiske aktiviteter.

2.1.5 Patentstatistikker

Patentstatistikker anvendes generelt som outputindikatorer vedrørende videnskab, teknologi og innovation. Disse indikatorer udarbejdes på grundlag af administrative data fra Den Europæiske Patentmyndighed eller andre patentkontorer. Det er på grundlag af en sammenligning mellem patentaktiviteterne i hele verden muligt at vurdere de respektive økonomiers innovationskapacitet.

Tabel 1: Patentansøgninger vedrørende højteknologiske produkter indgivet til Den Europæiske Patentmyndighed fordelt efter højteknologisk gruppe, EU-27, Japan og USA - 2003

| | EU-27 | JP | USA |
|---|---------------|--------------|---------------|
| Flyindustri | 256 | 18 | 153 |
| Edb- og kontormaskiner | 3.242 | 2.088 | 5.479 |
| Kommunikationsteknologi | 4.932 | 2.583 | 4.475 |
| Laserteknologi | 118 | 90 | 158 |
| Mikroorganismer og genteknologi | 1.349 | 704 | 2.060 |
| Halvledere | 943 | 1.351 | 1.520 |
| Patentansøgninger vedr. højteknologi i alt | 10.840 | 6.834 | 13.845 |

Kilde: Eurostats patentstatistikker

Væsentligste resultater:

- Sammen med andre internationale institutioner (herunder Den Europæiske Patentmyndighed (EPM), den amerikanske patent- og varemærkemyndighed (USPTO) eller OECD) etablering og videre udbygning af PATSTAT, den harmoniserede rådatabase, der bl.a. omfatter EPM-patentansøgninger og USPTO-patentgodkendelser.
- Udvikling af en automatisk metode til harmonisering af patentansøgernes navne. Denne metode gør det muligt at udarbejde supplerende patentstatistik, f.eks. patentkoncentrationsforhold.
- Øget brug af PATSTAT med udarbejdelse af mere brugerrelevante patentstatistikker og -indikatorer.

2.1.6 Produktion og formidling

For yderligere at forbedre datakvaliteten af STI-statistikker og for at etablere længere tidsserier har Eurostat udviklet en intern produktionsdatabase (STI DB) og påbegyndt udviklingen af en generisk IT-applikation til behandling af mikrodata. Der er udgivet en lang række publikationer på basis af STI-statistikker, som er blevet formidlet gratis på internetet. Dette gælder f.eks. serien *Eurostat Panorama* om videnskab, teknologi og innovation, der udgives årligt, og de omkring 15 udgaver af *Statistics in Focus*, der udgives regelmæssigt. STI-statistikkerne er også blevet anvendt i en lang række policydokumenter og -meddelelser. Af fremtrædende eksempler kan nævnes den årlige europæiske resultattavle for innovation, der udarbejdes af Generaldirektoratet for Erhvervspolitik, og de nøgletal, der udgives af Generaldirektoratet for Forskning.

2.1.7 *STI-statistikker, der endnu ikke er udarbejdet*

Det har på grund af begrænsninger i de menneskelige ressourcer imidlertid ikke været muligt at følge intensivt op på andre af de områder, der er anført i afsnit 3 i bilaget til forordning nr. 753/2004, herunder statistikker om bioteknologi, nanoteknologi og den teknologiske betalingsbalance.

Disse manglende tiltag kompenseres dog af en række andre tiltag, som er blevet iværksat som følge af forskellige politikbehov. Nogle af disse, f.eks. CDH-statistikkerne, er anført i ovenstående afsnit. Andre kræver en yderligere arbejdsindsats og er omfattet af kapitel 5 (f.eks. en bedre måling af FoU-internationaliseringen).

2.2. **Udarbejdelse af STI-statistikker i medlemsstaterne**

I dette afsnit beskrives de foranstaltninger, der er truffet i medlemsstaterne vedrørende STI-statistikker, som indsamles direkte herfra: FoU/GBAORD-statistikker, fællesskabsstatistikker om innovation og CDH-statistikker. For de andre områder anvendes der andre officielle eller uofficielle datakilder, der ikke er omfattet af de undersøgelser, som medlemsstaterne gennemfører.

FoU- og GBAORD-statistikker

Mange lande har for at opfylde kravene i forordning nr. 753/2004 tilpasset deres nationale spørgeskemaer og dataindsamling fra 2002/2003 og frem. De reviderede nationale spørgeskemaer omfattede ofte allerede de FoU-data, der blev indberettet frivilligt. Generelt er de nationale dataindsamlingsmetoder, som ofte er baseret på undersøgelser blandt kendte FoU-aktører, forblevet uændret. I stedet måtte man ændre de nationale FoU-spørgeskemaers størrelse eller anvendelsen af nationale datakilder.

En række lande har haft problemer med indberetningen af FoU- og GBAORD-data for de to første obligatoriske referenceår (2003 og 2004), især med hensyn til dataenes fuldstændighed og rettidighed i forhold til de frister, der er fastsat i Kommissionens forordning. De burde imidlertid have færre vanskeligheder med FoU-statistikkerne for referenceåret 2005, også med hensyn til yderligere at forbedre deres rettidighed. Indberetningen af FoU-variabler, der anmodes om på frivillig basis, er imidlertid ufuldstændig.

Fællesskabsstatistikker om innovation

Fællesskabets fjerde innovationsundersøgelse (CIS 4) blev opfattet som mindre byrdefuld og nemmere at gennemføre på nationalt plan. Medlemsstaterne har overvejende anvendt det harmoniserede CIS 4-spørgeskema og den harmoniserede undersøgelsesmetode. Dette førte til en forbedring af datakvaliteten, især med hensyn til sammenlignelighed og rettidighed. De tabulerede (regionale og nationale) data blev generelt indberettet rettidigt. Eurostat kommer dog ikke til at modtage alle nationale CIS 4-mikrodata, eftersom en række lande ikke indberetter disse data frivilligt. Endvidere ønsker visse lande ikke at indberette regionale data.

Statistikker om ph.d.ers karriereudvikling (CDH-statistikker)

På grundlag af et øget brugerbehov blev der i over 20 medlemsstater indledt en mere generel udarbejdelse af CDH-statistikker i 2006 og 2007. På denne baggrund begyndte landene at basere deres arbejde på nationale administrative datakilder og -registre og at opbygge nationale stikprøvegrundlag omfattende alle residenter

ph.d.er, beregne stikprøvestørrelse, udarbejde nationale spørgeskemaer og udvikle dataindsamlingsteknikker. Der vil i 2008 blive foretaget en bredere evaluering af udarbejdelsen af CDH-statistikker på nationalt niveau.

Europa-Kommissionen (Eurostat) vurderer:

- at der er sket betydelige fremskridt med gennemførelsen af beslutning nr. 1608/2003/EF samt forordning nr. 753/2004 og 1450/2004, der omfatter alle STI-statistikområder
- at lanceringen af supplerende projekter, herunder CDH-statistikkerne, var berettiget ud fra deres relevans med hensyn til at styrke de underliggende politikbehov
- at disse foranstaltninger på internationalt niveau generelt er blevet respekteret af de enkelte lande, som har øget deres indsats for at foretage de nødvendige nationale tilpasninger eller investeringer, hvilket har ført til en forøgelse af de tilgængelige STI-statistikker, f.eks. FoU- og GBAORD-statistikker, med ca. en tredjedel siden 2001.

3. STI-STATISTIKKER: DATAKVALITET

STI-statistikernes datakvalitet sikres inden for rammerne af adfærdskodeksen for europæiske statistikker⁴, som omfatter 15 grundprincipper. De vigtigste principper, der har betydning for STI-statistikernes datakvalitet, er:

- princip 3 om, at de nationale statistikmyndigheder skal råde over tilstrækkelige ressourcer
- princip 4 om kvalitetsforpligtelse for alle deltagerne i det europæiske statistiske system
- princip 7 om, at statistikker af høj kvalitet skal være baseret på en god metodologi
- princip 9 om begrænset byrde for respondenterne
- og princip 11 til 14 om relevans, nøjagtighed og pålidelighed, aktualitet og punktlighed samt sammenhæng og sammenlignelighed af de statistikker, der udarbejdes.

Datakvalitet samt omkostninger og byrde for respondenterne er ligeledes omfattet af Kommissionens meddelelse om reducere indberetningsbyrden, forenkling og fastsættelse af prioriterede mål inden for fællesskabsstatistikker⁵. I denne meddelelse behandles bl.a. omstruktureringen af erhvervsstatistikker, der også påvirker STI-statistikkerne på mellemlang sigt.

En række statistiske kvalitetsproblemer, der opstår inden for de forskellige områder, er beskrevet nærmere nedenfor. Mange af disse konstateringer stammer fra kvalitetsrapporterne vedrørende specifikke undersøgelser:

- **FoU-statistikker:** De europæiske FoU-statistikkers kvalitet er blevet forbedret med gennemførelsen af forordning nr. 753/2004. Der blev observeret en forbedring i mængden af tilgængelige data fra referenceåret 2003 og frem.

⁴ KOM(2005) 217.

⁵ KOM(2006) 693.

Dataenes nøjagtighed og sammenlignelighed mellem landene er også tilfredsstillende. Anbefalingerne om dataindsamling, der gives i OECD's Frascati-manual, er generelt blevet fulgt.

- **Fællesskabsstatistikker om innovation:** CIS 4-dataenes kvalitet er ligeledes blevet betydeligt forbedret i forhold til tidligere CIS-data. Dette skyldes ofte anvendelsen af det kortere og tydeligere spørgeskema, bedre udarbejdnelses- og gennemførelsesprocedurer på nationalt niveau og et større kendskab til CIS fra respondenternes side. De nationale CIS 4-datarækkers rettidighed, fuldstændighed og sammenlignelighed er også blevet forbedret. Dataenes nøjagtighed har været tilfredsstillende for de fleste landes vedkommende.
- **Andre STI-statistikker:** For de andre områder afhænger kvalitetsforbedringerne ofte af de fremskridt, der er sket med hensyn til kilde-dataene. Der er sket betydelige fremskridt i denne henseende for så vidt angår data fra EF-undersøgelsen af arbejdsstyrken eller PATSTAT.

Med hensyn til forordning nr. 753/2004 og 1450/2004 startede Eurostat at overvåge overholdelsen af lovgivningen om FoU-statistikker og fællesskabsstatistikker om innovation i 2006/2007. Denne overvågning foretages med regelmæssige intervaller ifølge en forud fastsat prioriteringsliste for foranstaltninger over for medlemsstaterne.

Europa-Kommissionen (Eurostat):

- vurderer, at kvaliteten af FoU-statistikker og fællesskabsstatistikker om innovation er blevet betydeligt forbedret i de seneste år, bl.a. takket være forordning nr. 753/2004 og 1450/2004
- er af den opfattelse, at det imidlertid er nødvendigt yderligere at forbedre kvaliteten i de kommende år
- agter også fremover at overvåge den statistiske datakvalitet inden for de forskellige områder.

4. STI-STATISTIKKER: OMKOSTNINGER OG BYRDE

Eurostat måler de omkostninger og den byrde, som erhvervsstatistik medfører inden for en række statistiske områder. Hvad angår STI-statistikker er omkostningerne og byrden kun blevet målt for FoU-statistikker og fællesskabsstatistikker om innovation, da disse indtil videre har været de eneste enkeltstående virksomhedsundersøgelser.

Fordi der ikke blev modtaget svar fra alle lande, og fordi de data, der blev modtaget, var meget forskelligartede og ikke fuldt sammenlignelige, kan der ikke drages nogen overordnet konklusion om de omkostninger og byrder, som FoU- og CIS-statistikkerne medfører. To lande nævnes imidlertid som eksempel:

- I **Estland** brugte en virksomhed, der blev undersøgt med hensyn til FoU-statistikker, i gennemsnit 4 timer til indsamling af de krævede FoU-data. På grund af en begrænset stikprøvestørrelse reduceres denne tid til kun 8 minutter, når alle virksomheder i landet tages i betragtning. For fællesskabsstatistikker om innovation er denne byrde på 95 minutter for den undersøgte virksomhed og 55 minutter for alle virksomheder.

- **I Italien** derimod medførte indsamlingen af de nødvendige FoU-statistikker en gennemsnitsbyrde på 95 minutter hos de undersøgte virksomheder i forhold til 40 minutter, når alle nationale virksomheder tages i betragtning. I modsætning til Estland er de tilsvarende tal for fællesskabsstatistikker om innovation meget højere med omkring 7 timer for de undersøgte virksomheder og mindre end 2 timer for alle nationale virksomheder.

Disse to eksempler viser, at virksomhedernes omkostninger og byrde i forbindelse med FoU-statistikker og fællesskabsstatistikker om innovation er meget forskellige. Dette gælder også ved målingen af omkostninger og byrde inden for andre områder, herunder statistik om erhvervsstrukturer, hvor der på nuværende tidspunkt kun er adgang til mere eller mindre heterogene oplysninger fra kun 16 lande.

Ud over at gøre en betydelig indsats for at forbedre målingen af de omkostninger og den byrde, som de to STI-statistikundersøgelser afstedkommer, vil Eurostat forsøge at gøre de nationale dataindsamlingsmetoder, der anvendes til disse to undersøgelser, mere gennemsigtige. Dette burde føre til en række incitamentter til at forbedre de nationale metoder og således reducere virksomhedernes byrde (f.eks. ved at nedbringe stikprøvestørrelsen, der synes at være for høj i visse lande).

På tilsvarende vis vil medlemsstaternes byrde i forbindelse med CDH-statistikker også variere afhængigt af de eksisterende undersøgelsesrammer eller de eksisterende CDH eller andre nationale undersøgelser. De respondenter, som disse statistikker henvender sig til, er imidlertid ikke virksomheder men personer.

Europa-Kommissionen (Eurostat):

- **har iværksat en indledende måling af de omkostninger og den byrde, som FoU-statistikker og fællesskabsstatistikker om innovation afstedkommer**
- **konstaterer, at omkostningerne og byrden, som disse statistikker medfører for respondenterne og de nationale myndigheder, er af meget forskelligt omfang**
- **er af den opfattelse, at omkostningerne og byrden kan nedbringes i mange lande ved blot at anvende bedre statistiske metoder, uden at dette sker på bekostning af kvaliteten.**

5. YDERLIGERE UDVIKLING AF STI-STATISTIKKER

En yderligere udvikling af STI-statistikkerne kunne eventuelt finde sted for så vidt angår hele STI-systemet som sådan, dvs. med hensyn til videninput, sammenkoblinger, output og impact. Dette kapitel beskæftiger sig med udviklingen i de kommende år. På den ene side kan man opnå store fremskridt ved at forbedre de eksisterende statistikker på kort og mellemlang sigt. På den anden side bør man på mellemlang og lang sigt forsøge at udvikle nye indikatorer, nye datakilder og nye områder af STI-statistikker.

5.1 Forbedring af eksisterende STI-statistikker

5.1.1 *Forbedring af STI-statistikernes kvalitet*

Eurostat bør i tæt samarbejde med medlemsstaterne sikre den fulde gennemførelse af de relevante lovbestemmelser på nationalt niveau med henblik på yderligere at forbedre datakvaliteten. Dette omfatter supplerende dataindsamlinger og andre aktiviteter, som skal iværksættes og yderligere forbedres.

Af specifikke tilfælde kan nævnes: tilpasning af de FoU-statistikker, der er omfattet af forordning nr. 753/2004 (baseret på en vurdering af datakvalitet og brugerbehov), obligatorisk opdeling af "udenlandsk finansieret FoU", forbedring af FoU-statistikernes kvalitet med henblik på den forventede kapitalisering af FoU i det europæiske nationalregnskabssystem og med henblik på bedre at opfylde brugernes behov for så vidt angår kvinder inden for videnskab, øget harmonisering af dataindsamlingsmetoderne til FoU-statistikker eller yderligere forbedring af deres rettidighed med korttidsprognoser (now-casts).

Kvaliteten (sammenhæng og relevans) af STI-statistikker om forskere skal forbedres. Endelig bør den reviderede nomenklatur for økonomiske aktiviteter (NACE Rev. 2) fuldt ud indarbejdes i STI-statistikkerne fra og med 2008. Dette burde bidrage til at gøre dem mere relevante.

5.1.2 *Statistikker om menneskelige ressourcer inden for videnskab og teknologi (HRST-statistikker)*

OECD's Canberra-manual, som indeholder den grundlæggende metodologi for HRST-statistikker, er fra 1992 og trænger til at blive revideret. Der bør i forbindelse med denne revision ses nærmere på begreberne og definitionerne inden for HRST, som mange mener er mangelfulde. CDH-statistikkerne bør ligeledes inkorporeres i HRST-begreberne og -definitionerne. Dette arbejde er allerede startet, og man bør i denne forbindelse tilstræbe et tæt samarbejde på internationalt niveau (især med OECD).

De nye statistikker om ph.d.ers karriereudvikling (CDH-statistikker), som er blevet lanceret af OECD, UIS og Eurostat, skal evalueres og stabiliseres ved at udarbejde dem på regelmæssig basis. Dette bør gøres efter det første omfattende nationale program til gennemførelse af CDH-statistikker i de europæiske lande i 2007. Som næste trin skal man overveje en fuld integration i det europæiske statistiske system.

5.1.3 *Patentstatistikker*

PATSTAT, som er den nye kilde til rådata om patenter, åbner op for en lang række nye muligheder for at generere patentindikatorer, der er mere vidtgående end dem, der i øjeblikket udarbejdes. Yderligere indikatorer kan udarbejdes vedrørende nationale patentansøgninger, "rensedede" ansøgernavne, internationalisering af patenter eller opfindere. Af eksempler kan nævnes patentkoncentrationsforhold eller indikatorer, der tillader en bedre måling af sammenkoblingerne mellem industri og videnskab. Et stort brugerbehov for yderligere indikatorer kan endog føre til en tilpasning af PATSTAT. Rådatafilen PATSTAT kan eventuelt også anvendes til at etablere sammenkoblinger med andre mikrodatarækker (f.eks. resultattavlen for EU's virksomheders investeringer i FoU). Herudover bør patentstatistikernes rettidighed forbedres, og udarbejdelsen af regionale patentstatistikker bør stabiliseres.

5.1.4 *Statistikker om højteknologiindustrier og videnbaserede tjenester (højteknologistatistikker)*

De aggregerede højteknologistatistikker (herunder aggregater for handel med højteknologiske produkter) bør revideres, eftersom NACE-nomenklaturen over økonomiske aktiviteter skifter til NACE Rev. 2, eller eftersom grupperingen af produkter bør ajourføres. Forbedringerne af de økonomiske aktiviteters struktur i NACE Rev. 2 giver også nye muligheder for at udarbejde mere sofistikerede og relevante aggregater. Det er på dette område nødvendigt at samarbejde med andre internationale partnere.

Europa-Kommissionen (Eurostat) agter:

- **yderligere at forbedre kvaliteten af STI-statistikker i samarbejde med medlemsstaterne**
- **at påbegynde en revision af begreberne og definitionerne vedrørende statistikkerne om menneskelige ressourcer inden for videnskab og teknologi**
- **at evaluere og stabilisere statistikkerne om ph.d.ers karriereudvikling og at udnytte PATSTAT bedre til internationalt sammenlignelige patentstatistikker ved også at oprette nye indikatorer**
- **at revidere begreberne og definitionerne vedrørende højteknologiindustrier og videnbaserede tjenester ved at gøre dem mere relevante.**

5.2 Nye indikatorer, nye datakilder og nye områder

Det er også nødvendigt at udvikle nye indikatorer, at åbne nye datakilder og eventuelt lukke for andre, og der skal tilføjes nye områder på mellemlang og lang sigt. Nedenfor beskrives en række af de vigtigste områder, hvor der bør ske planlægning på mellemlang og lang sigt.

5.2.1 Bedre måling af STI-internationaliseringen

Målingen af STI-internationaliseringen synes utilstrækkelig taget i betragtning, at det i stigende grad er et internationalt fænomen. Der er huller i dataene, f.eks. EU-virksomheders FoU-udgifter uden for deres eget område, FoU foretaget af udenlandske datterselskaber, mobilitet af højt uddannede menneskelige ressourcer eller internationalt samarbejde om innovation.

Der kan ske trinvis forbedringer inden for de pågældende områder (f.eks. statistikker om FoU og om udenlandske datterselskaber). Der bør ligeledes tilstræbes et tæt samarbejde med OECD.

5.2.2 Bedre undersøgelser af Fællesskabets innovation for flere brugere

Eurostat/OECD's Oslo-manual 2005, der omfatter to nye typer af innovation (organisation og markedsføring), bør fuldt ud indarbejdes i CIS 2008. Herudover vil der blive taget hensyn til nye brugerbehov ved Fællesskabets innovationsundersøgelser, der foretages i de kommende år, dvs. CIS 2008 og efterfølgende. Disse omfatter bl.a. en bedre måling af økoinnovation og -design, registrering af brugerdrevet innovation eller offentlige indkøb og innovation. Der bør ligeledes tilføjes yderligere sektorer af økonomien og sikres en fuld dækning af de europæiske regioner i forbindelse med Fællesskabets kommende innovationsundersøgelser. Man bør på den anden side sikre sig, at CIS 2008-spørgeskemaet ikke bliver overfyldt, hvilket kan have en negativ virkning på datakvaliteten.

5.2.3 Bedre adgang til mikrodata

Forskere skal anvende mikrodata mere intensivt og ikke begrænse sig til de standardtabeller og -indikatorer, der offentliggøres. Hvis man tager CIS som eksempel, vil transmissionen af mikrodata til Eurostat og forskernes centraliserede brug heraf på betydelig vis forbedre cost/benefit-forholdet. Mikrodataene kan enten

bruges som anonymiserede mikrodata eller som fortrolige mikrodata på Eurostat Safe Centre. Adgangen til begge datarækker er omfattet af Kommissionens forordning nr. 831/2002. Den centrale adgang til CIS-mikrodata hos Eurostat skal sikres ved obligatorisk datatransmission fra landene. Proceduren for forskernes adgang til CIS-mikrodata skal forenkles.

På mellemlang sigt bør man undersøge muligheden for indberetning af andre STI-mikrodata. Man kunne i første omgang forsøge sig med FoU- og CDH-statistikker. Dette vil imidlertid kræve en højere grad af harmonisering af dataproduktionen på nationalt niveau og tilstrækkelige brugerbehov for disse mikrodata fra forskernes side. Endelig bør sammenkoblingen af forskellige STI-mikrodatarækker med andre mikrodatarækker være en del af en mere langsigtet arbejdsplan.

5.2.4 *Flere indikatorer om videnstrømme, sammenkoblinger, STI-output og -impact*

Der er behov for at revidere eksisterende indikatorer om videnovertførsel mellem universiteter og erhvervslivet for at vurdere deres anvendelsesområde (f.eks. licensering og patentering, afledte aktiviteter, forskningssamarbejde, publikationer, mobilitet af menneskelige ressourcer) og fastslå deres økonomiske virkning med henblik på at fremme mere sammenhængende data, der er relevante for analysen af videnovertførslen i Europa, og definere en række harmoniserede indikatorer. Der bør i særdeleshed foretages en vurdering af behovet for at skabe nye indikatorer, der illustrerer videnskabelsen og formidlingsprocessen inden for de eksisterende FoU- og innovationssystemer. Sådanne sammenkoblingsindikatorer skal f.eks. fokusere på netværk af forskere/opfindere eller på, i hvilket omfang erhvervslivet gør brug af resultaterne af det videnskabelige arbejde med henblik på dets innovative aktiviteter. Oslo-manualen fra 2005 indeholder et specifikt kapitel om innovationssammenkoblinger. Ligesom sammenkoblingsindikatorer er indikatorerne for STI-output og -impact endnu ikke blevet undersøgt nærmere. Der er sket mange forbedringer (f.eks. vedrørende patentstatistikker eller bibliometriske statistikker), men der er endnu ikke foretaget nogen overordnet kortlægning af brugerbehovet i forhold til de data, der produceres på disse områder. Dette gør sig især gældende for STI-indikatorer til måling af økonomisk virkning, hvor der ikke findes nogen harmoniserede indikatorer.

Disse krav gælder alle områder af STI-statistikkerne (FoU-statistikker, innovationsstatistikker, HRST-statistikker, højteknologistatistikker og patentstatistikker). Først skal brugerbehovet klarlægges og sammenholdes med de statistiske produktionsmuligheder. Herefter skal den eksisterende dataproduktion forbedres, hovedsagelig ved at definere og udarbejde nye indikatorer. En oplagt mulighed er en bedre udnyttelse af mikrodata i CIS. På den anden side synes det vanskeligt, hvis ikke umuligt, at foretage en øjeblikkelig inkorporering af de områder, der endnu ikke er en del af det europæiske statistiske system, f.eks. bibliometriske statistikker. Dette skyldes hovedsagelig en mangel på ressourcer hos Eurostat eller de underliggende intellektuelle ejendomsrettigheder. Der bør for denne aktivitet iværksættes yderligere forsknings- og konsolideringsforanstaltninger.

5.2.5 *Gennemgang og revurdering af STI-inputindikatorer*

De traditionelle FoU-statistikker og de forskellige opdelinger, underopdelinger og fordelinger på de udøvende sektorer (erhvervssektoren (BES), den offentlige sektor (GOV), højere uddannelse (HES) og den private nonprofitsektor (PNP)) har eksisteret i over 40 år. De er baseret på Frascati-manualen (seneste udgave fra 2002) og er gennem årene løbende blevet tilpasset uden en grundlæggende ændring af

begreber eller definitioner. Desuden er FoU- og GBAORD-statistikkerne gennem årene blevet bebyrdet med anmodninger om supplerende data, for hvilke de oprindeligt ikke var beregnet, og nye krav truer allerede, f.eks. i form af en kapitalisering af FoU inden for det reviderede nationalregnskabsystem eller en bedre måling af FoU-internationaliseringen. Relevansen af visse FoU- og GBAORD-data, der har været udarbejdet i mange år, er i fare. Et eksempel er GBAORD-statistikkerne, der ikke omfatter data om skattefradrag.

Det synes derfor nødvendigt på mellemlang sigt at foretage en gennemgang og en vurdering af de traditionelle FoU- og GBAORD-statistikker, og især af deres relevans. Dette skal ikke alene ske inden for statistiksamfundet, men også sammen med brugere og forskersamfundet.

5.2.6 *Data om individuelle virksomheder, virksomhedsgrupper og forsknings- eller højere uddannelsesinstitutioner*

Der er på europæisk niveau sket bestræbelser på at udarbejde og give adgang til data om individuelle virksomheder, virksomhedsgrupper og forsknings- eller højere uddannelsesinstitutioner, f.eks. universiteter. De data, der er udarbejdet, har generelt været baseret på offentligt tilgængelige oplysninger, f.eks. fra de pågældende enheders regnskaber eller administrative data på nationalt niveau. Det bedste eksempel på disse bestræbelser er resultattavlen for EU's virksomheders investeringer i FoU, der udarbejdes af Europa-Kommissionen (af IPTS på vegne af Generaldirektoratet for Forskning). Oplysningerne om individuelle virksomheder eller institutioner føjes til de aggregerede statistikker, der udarbejdes som standardoutput.

Man kan på grundlag af sådanne aktiviteter overveje en række foranstaltninger i de kommende år.

- På kort og mellemlang sigt kan man overveje en yderligere udvikling af resultattavlen for EU's virksomheders investeringer i FoU ved at tilføje flere individuelle data (f.eks. om patenter) eller ved at finde synergier med Eurostat-Eurogruppens virksomhedsregister, der omfatter virksomhedsgrupper og deres strukturer. En af målsætningerne kunne være at tilbyde data om innovative virksomheders adgang til finansiering. Man bør imidlertid på længere sigt undgå dobbelt udarbejdelse af data om enkeltvirksomheder.
- Eurostat kan til sin tid ligeledes indsamle lignende oplysninger om individuelle institutioner (andre end virksomheder). Et oplagt emne ville være de europæiske universiteter med deres dobbelte forsknings- og uddannelsesfunktion. Indikatorerne om individuelle universiteter kan eventuelt udarbejdes på grundlag af statistiske eller administrative datakilder på nationalt niveau og derefter overføres til Eurostat. En række forskningsaktiviteter finder allerede sted på dette område. Da brugerbehovet på dette område er hastigt voksende, agter Eurostat at undersøge mulighederne for at udarbejde sådanne data og til sin tid følge op på dette arbejde.

5.2.7 *Integration af statistikker om bioteknologi og nanoteknologi samt andre nye områder*

Det er hovedsageligt OECD, der har spillet en aktiv rolle med hensyn til udviklingen af statistikker om bioteknologi og nanoteknologi i de seneste år. Det er især inden for statistikkerne om bioteknologi, at der er sket en større harmonisering af de underliggende begreber og definitioner, samt inden for pilotdataindsamlinger. Arbejdet omkring målingen af nanoteknologi er ikke lige så fremskredent som

arbejdet omkring bioteknologi, og dette til trods for, at brugerne (Generaldirektoratet for Forskning) gentagne gange har udtrykt ønske om flere oplysninger på dette område.

På mellemlang sigt bør statistikkerne om bioteknologi og nanoteknologi på en eller anden måde indarbejdes i STI-statistikkerne. Dette medfører f.eks. en forbedring af FoU-statistikkerne, patentstatistikkerne eller HRST-statistikkerne. På den anden side bør man se på statistikkerne om bioteknologi og nanoteknologi i et bredere perspektiv end blot som en del af STI-statistikkerne. Derfor bør man i rette tid også anvende andre officielle eller uofficielle data til at tilbyde de supplerende oplysninger, der er behov for om bioteknologi og nanoteknologi. Statistikkerne og dataene inden for nanoteknologi bør så vidt muligt også give separate data og statistikker om nanoteknologiernes virkning på miljøet, sikkerheden og sundheden og de tilknyttede forskningsudgifter.

Politikbehovet for data om videnskab, teknologi og innovation udvikler sig løbende, nogle gange meget hurtigt. Mens de statistiske infrastrukturer ikke kan tilpasses på meget kort sigt, skal de imidlertid tage hensyn til de nye forhold. I denne henseende skal relevansen af de anvendte klassifikationer og metoder regelmæssigt evalueres for at kunne foretage forbedringer. De vigtige politikspørgsmål vedrørende miljø, offentlig sundhed, klimaændringer og energiproduktion er f.eks. også forbundet med yderligere forskning og udvikling på disse områder. Selv om de nuværende nomenklaturer er tilstrækkeligt tilpassede til udarbejdelsen af statistikker om disse emner, bør deres relevans alligevel løbende forbedres.

Europa-Kommissionen (Eurostat) agter:

- at forbedre målingen af STI-internationaliseringen
- at forbedre Fællesskabets innovationsundersøgelser for at gøre dem endnu mere relevante
- at forbedre adgangen til STI-mikrodata ved at også at gøre det obligatorisk at indberette CIS-mikrodata til Eurostat
- at forbedre STI-indikatorerne om videnstrømme, sammenkoblinger, STI-output og -impact
- at foretage en gennemgang af indikatorerne for STI-input for at kontrollere deres relevans
- at foretage en nærmere undersøgelse af behandlingen af STI-data vedrørende individuelle højere uddannelsesinstitutioner eller virksomhedsgrupper og rettidigt at træffe passende foranstaltninger
- at integrere statistikkerne om bioteknologi, nanoteknologi og andre nye områder i STI-statistikkerne, for så vidt dette er muligt og nødvendigt.

5.3 Ajourføring af STI-statistikernes retlige rammer

Det er nødvendigt på mellemlang sigt at ajourføre STI-statistikernes retlige rammer, og Eurostat agter at træffe følgende foranstaltninger i denne henseende:

- Forordning nr. 753/2004 skal ændres for således at tage hensyn til supplerende databehov, at integrere en række af de data, der indsamles på frivillig basis, at eliminere mindre relevante data eller tage hyppigheden af dataproduktionen op til fornyet overvejelse.

- Forordning nr. 1450/2004 bør ligeledes revideres, således at den tager udgangspunkt i det harmoniserede spørgeskema og den harmoniserede undersøgelsesmetodologi for CIS 2008, og således at indberetningen af CIS-mikrodata gøres obligatorisk.
- Der bør i rette tid vedtages en tredje kommissionsforordning om statistikker om ph.d.ers karriereudvikling (CDH-statistikker) med mulighed for dataproduktion hvert andet år.

Det vil eventuelt blive nødvendigt med supplerende lovgivning, f.eks. om adgang til mikrodata og sammenkobling af mikrodata. Eurostat agter at træffe passende foranstaltninger i denne henseende.

Europa-Kommissionen (Eurostat) agter:

- **at revidere forordning nr. 753/2004 og 1450/2004 for at sikre en større relevans**
- **i rette tid at vedtage en tredje kommissionsforordning om statistikker om ph.d.ers karriereudvikling.**