EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS KOMMISSION

Bryssel den 14.12.2007
KOM(2007) 801 slutlig

KOMMISSIONENS RAPPORT TILL RÅDET OCH EUROPAPARLAMENTET

om genomförandet av Europaparlamentets och rådets beslut nr 1608/2003/EG

SAMMANFATTNING

Statistik över vetenskap, teknik och innovation är grundad på Europaparlamentets och rådets beslut nr 1608/2003/EG. I nära samarbete med medlemsstaterna har detta beslut genomförts av Eurostat, dels i form av lagstiftningsåtgärder, dels som ytterligare insatser.

Två förordningar från kommissionen med avseende på statistik om vetenskap, teknik och innovation (nr 753/2004 och nr 1450/2004) antogs år 2004. I den förra behandlas statistik om vetenskap och teknik och i den senare statistik om innovation. Dessa två lagstiftningsåtgärder har lett till betydande förbättringar av statistiken om forskning och utveckling och gemenskapstatistiken om innovation. Ytterligare framsteg har gjorts i fråga om statistik om graduerade doktorers karriärutveckling, statistik om spetsteknik och patentstatistik. Den statistik och de indikatorer som framställts kom till användning i flera publikationer och strategidokument (t.ex. Europeisk resultattavla för innovation). Gemenskapsåtgärderna ledde också till anpassningar av de nationella systemen för statistik om vetenskap, teknik och innovation.

Genom kommissionens båda förordningar förbättrades också kvaliteten i uppgifterna för statistiken om vetenskap, teknik och innovation betydligt. Detta gäller i synnerhet statistiken om forskning och utveckling och gemenskapsstatistiken om innovation. Ytterligare förbättringar av uppgifternas kvalitet krävs emellertid.

Ett första försök att mäta kostnader och belastning för uppgiftslämnare och nationella myndigheter inom statistik om vetenskap, teknik och innovation har gjorts. Länderna har rapporterat olika resultat. Inga tydliga slutsatser kan därför dras ännu. Arbetet behöver fortgå.

Ytterligare utveckling av statistiken om vetenskap, teknik och innovation krävs för de förbättringar som ska göras inom befintliga statistikområden. Framsteg torde t.ex. nås genom att öka relevansen i statistiken om vetenskap och teknik, se över begrepp och definitioner inom statistiken om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik, stabilisera statistiken om graduerade doktorers karriärutveckling, bättre utnyttja patentstatistikens databas för obearbetade uppgifter, Patstat, eller se över definitionerna inom statistiken om spetsteknik.

På medellång och lång sikt förefaller ytterligare åtgärder krävas såsom att mätningen av internationaliseringen av statistik om vetenskap, teknik och innovation förbättras, att tillgången till mikrodata för statistik om vetenskap, teknik och innovation förbättras eller att de indikatorer som mäter kunskapsflöden, länkningar, insatser och konsekvenser av statistik om vetenskap, teknik och innovation förbättras. Detta bör också gå hand i hand med att kommissionens båda ovannämnda förordningar genomgås samt att ytterligare en förordning från kommissionen tilläggs för statistik om graduerade doktorers karriärutveckling.

KOMMISSIONENS RAPPORT TILL RÅDET OCH EUROPAPARLAMENTET

om genomförandet av Europaparlamentets och rådets beslut nr 1608/2003/EG

1. INLEDNING

Genomförandet av Europaparlamentets och rådets beslut nr 1608/2003/EG av den 22 juli 2003 om produktion och utveckling av gemenskapsstatistik om vetenskap och teknik[1] är ämnet för denna kommissionsrapport enligt kravet i artikel 5 i samma beslut.

I kommissionens årliga politiska strategi för 2008 är statistiken om vetenskap, teknik och innovation nära förbunden med Lissabonstrategin för tillväxt och sysselsättning och med ett samhälle där utbildning, forskning och innovation skattas högt.

Första delen av denna rapport är inriktad på genomförandet av beslutet efter det att det antagits. Den följs av kapitel om uppgiftskvalitet, kostnader och statistikbelastning. I rapportens slutkapitel ses framåt mot de strategiska åtgärder som bör vidtas under kommande år.

2. GENOMFÖRANDE AV BESLUT NR 1608/2003/EG

2.1. Kommissionens genomförande

Beslut nr 1608/2003/EG har genomförts av Eurostat dels i form av lagstiftning och dels som ytterligare insatser.

Två förordningar från kommissionen om statistik om vetenskap, teknik och innovation antogs 2004:

- Kommissionens förordning (EG) nr 753/2004 av den 22 april 2004 om genomförande av Europaparlamentets och rådets beslut nr 1608/2003/EG med avseende på statistik om vetenskap och teknik[2], och
- Kommissionens förordning (EG) nr 1450/2004 av den 13 augusti 2004 om genomförande av Europaparlamentets och rådets beslut nr 1608/2003/EG med avseende på produktion och utveckling av gemenskapsstatistik om innovation[3].

Förordning nr 753/2004 gäller statistik om forskning och utveckling, statistik om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik, statistik om spetsteknikindustrier och kunskapsbaserade tjänster, patentstatistik och annan statistik om vetenskap, teknik och innovation. De exakta uppgifter som krävs finns förtecknade endast för statistiken om forskning och utveckling. Förordning nr 1450/2004 gäller endast gemenskapsstatistik om innovation.

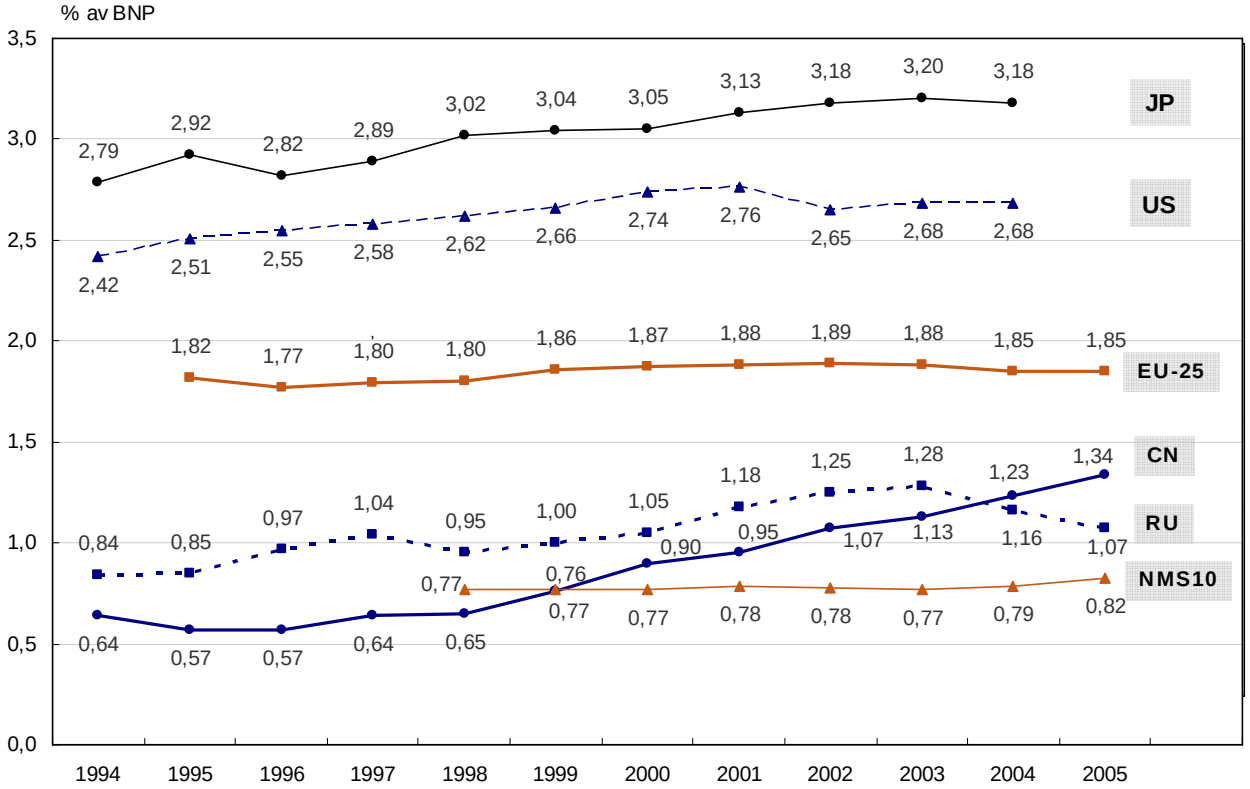
Enligt dessa två förordningar har de huvudsakliga insatserna inom olika områden för statistiken om vetenskap, teknik och innovation utgjorts av:

[1] EUT L 230, 16.9.2003, s. 1
[2] EUT L 118, 23.4.2004, s. 23
[3] EUT L 267, 14.8.2004, s. 32

2.1.1 Statistik om forskning och utveckling (inkl. statistik om statliga budgetanslag eller utgifter för forskning och utveckling)

Med statistik om forskning och utveckling mäts forsknings- och utvecklingsinsatser i Europa. Med olika mått och uppdelningar sammanställs forsknings- och utvecklingskostnader och forsknings- och utvecklingspersonal med utgångspunkt i den forskning och utveckling som företaget eller institutionen bedriver. Denna statistik bygger på den s.k. Frascatimanualen och används för att sammanställa den treprocentiga indikatorn från rådet i Lissabon och Barcelona om forsknings- och utvecklingsinsatser.

Figur 1: Forsknings- och utvecklingsinsatser (forsknings- och utvecklingskostnader i procent av bruttonationalprodukten), EU-25, tio nya medlemsstater, Kina, Japan, Ryssland och Förenta staterna 1994−2005



Eurostatskattning: EU-25 och NMS10
Provisoriska uppg.: USA 2003 och 2004
USA 1993-2004: Exkl. merparten av eller alla anläggningskostnade

Japan 1994-1995: överskattning
Kina 1994-1999: underskattning
Seriebrott: Japan 1996, USA 1998, Kina 2000

Källa: Eurostat/FoU-statistik OECD - MSTI 2006/1

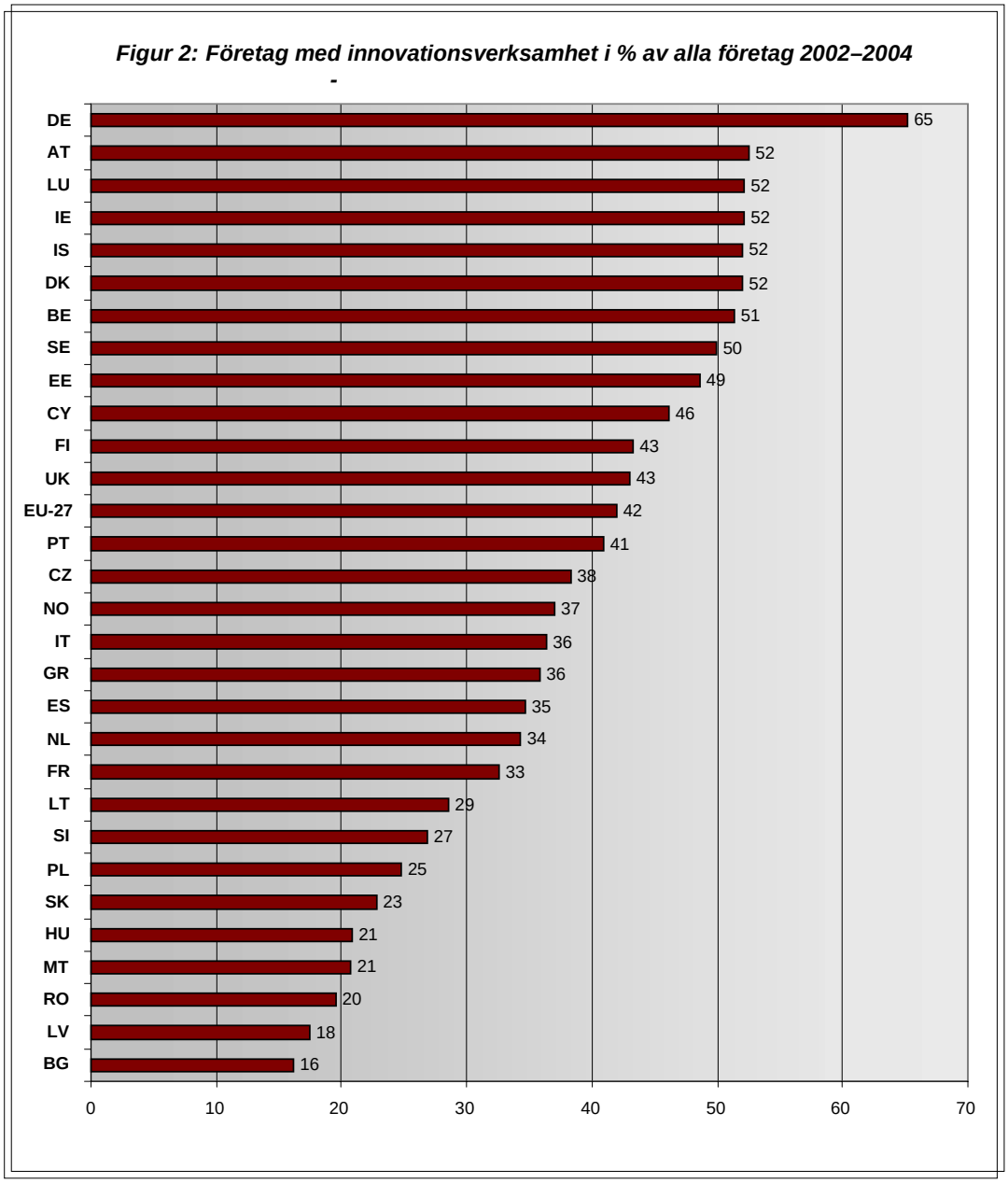
Huvudsakliga resultat:

- Att framställningen av och kvaliteten i uppgifterna omorganiserats och utökats.
- Att frågeformuläret för uppgiftsinsamling och tidsserier harmoniserats med OECD:s.
- Att kvalitetsrapporter om statistik om forskning och utveckling för olika institutionssektorer fastställts och genomförts.

2.1.2. Gemenskapsstatistik om innovation

I gemenskapens innovationsundersökningar mäts innovationsförmågan hos företag i Europa. Där upprättas indikatorer för innovationsverksamhet, olika slags innovation,

innovationskostnader samt konsekvenser av eller samarbete i fråga om innovation. Dessa undersökningar utgör den enda harmoniserade källan för mätning av innovation i och utanför Europa. De utgår från den s.k. Oslomanualen.



Källa: Eurostat: Gemenskapsstatistik om innovation 2004

Huvudsakliga resultat:

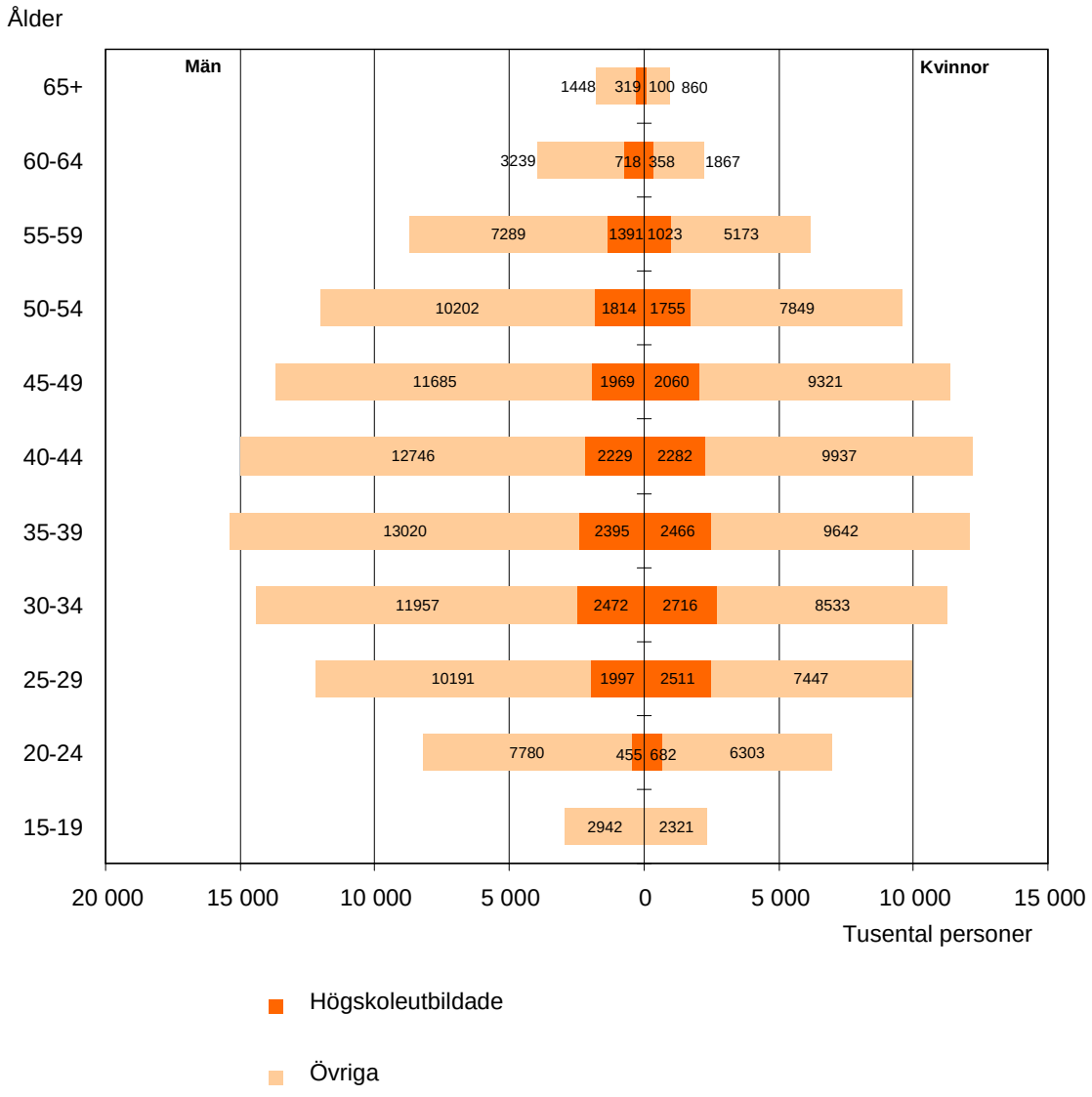
- Att gemenskapens fjärde innovationsundersökning utarbetats med det harmoniserade frågeformulär och de metoder som i stort införts i berörda länder.
- Att tabellerade uppgifter och indikatorer från gemenskapens fjärde innovationsundersökning under senare delen av 2006 insamlats och spritts med kvalitetsrapporterna från gemenskapens fjärde innovationsundersökning.
- Att 2005 års Oslomanual från Eurostat/OECD som också innehåller organisations- och marknadsföringsinnovation offentliggjorts 2005.

- Att gemenskapens innovationsundersökning 2006, som utgår från referensåret 2006 och där gemenskapens fjärde innovationsundersökning upprepas i många medlemsstater, utarbetats samt att pilotmåttenheter för organisations- och marknadsföringsinnovation utarbetats och genomförts inför gemenskapens innovationsundersökning 2008.
- Att mer än 50 forskningsinstitut hittills fått tillgång till mikrodata från gemenskapens innovationsundersökning.

2.1.3 Statistik om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik

Med statistik om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik mäts den arbetskraft som har högskoleutbildning i vetenskap och teknik eller är anställd i ett vetenskaps- och teknikyrke. Många olika aspekter av denna arbetskraft kartläggs (såsom anställningssektor, ålder eller nationell och internationell rörlighet). Denna statistik bygger på den s.k. Canberramanualen.

Figur 3: Ålderspyramid över personer anställda inom vetenskap och teknik med vetenskaplig och teknisk utbildning samt över den totala sysselsättningen inom EU-25 år 2004



Källa: Eurostat: Statistik om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik

Huvudsakliga resultat:

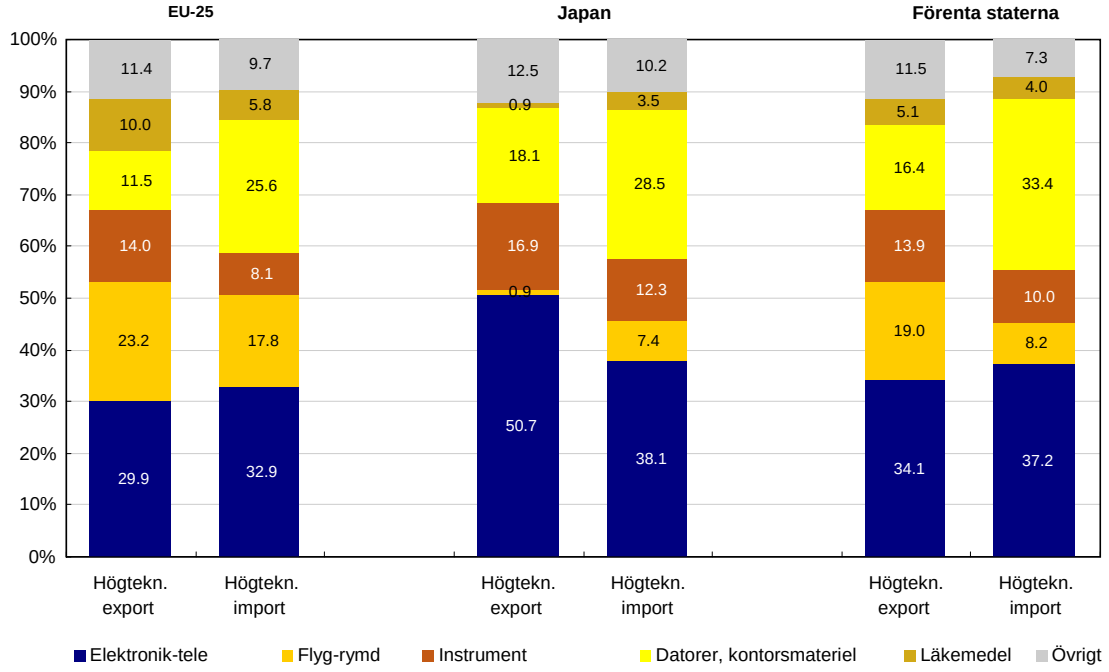
- Att den regelbundna framställning av statistik om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik som grundar sig på mikrodata från gemenskapens arbetskraftsundersökning pågår och ökar för att medge förbättrad mätning av rörlighetsfrågor.
- Att statistik om graduerade doktorers karriärutveckling utarbetas och i stor omfattning genomförs tillsammans med OECD och UNESCO:s institut för statistik och utgående från stora användarbehov genom att bofasta graduerade doktorer, inkl. deras personliga egenskaper, utbildnings- och arbetslivserfarenhet, internationella rörlighet osv. kartläggs.

2.1.4 *Statistik om spetsteknikindustrier och kunskapsbaserade tjänster*

Med statistik om spetsteknik övervakas de sektorer inom ekonomin som kännetecknas av höga kunskapsinsatser (t.ex. läkemedel, datorer,

telekommunikation, flygteknik, forskning och utveckling). Indikatorer för ekonomi, sysselsättning eller handel med spetsteknik upprättas för dessa industrier.

Figur 4: Export och import av spetsteknik efter produktgrupp, EU-25, Japan och Förenta staterna – 2004



Källa: Eurostat: Statistik om spetsteknik

Huvudsakliga resultat:

- Att regelbunden framställning av den statistik om spetsteknik som grundar sig på såväl officiella som inofficiella källor fortsätter och ökar.
- Att bakomliggande klassificeringar (inkl. handel med spetsteknik) bedöms för en kommande översyn av revisionen av Nace-nomenklaturen om näringsverksamhet.

2.1.5 Patentstatistik

Patentstatistik används i allmänhet som resultatindikatorer för vetenskap, teknik och innovation. Indikatorerna upprättas på grundval av administrativa uppgifter från Europeiska patentorganisationen eller andra patentorganisationer. Genom världsomfattande jämförelser av patentverksamheten blir en bedömning av innovationsförmågan i respektive ekonomier möjlig.

Tabell 1: Patentansökningar till Europeiska patentorganisationen rörande spetsteknik efter spetsteknikgrupp, EU-27, Japan och Förenta staterna – 2003

	EU-27	JP	US
Flyg	256	18	153
Datorer, kontorsutrustning	3 242	2 088	5 479
Kommunikation	4 932	2 583	4 475
Lasrar	118	90	158

Bioteknik	1 349	704	2 060
Halvledare	943	1 351	1 520
Summa patentansökningar	**10 840**	**6 834**	**13 845**

Källa: Eurostat: Patentstatistik

Huvudsakliga resultat:

- Att tillsammans med andra internationella institutioner (såsom Europeiska patentorganisationen, Förenta staternas patentverk eller OECD) upprätta och ytterligare förbättra patentstatistikens databas för obearbetade uppgifter, Patstat, där bl.a. patentansökningar till Europeiska patentorganisationen ingår samt de patent som beviljats av Förenta staternas patentverk.
- Att en automatisk metod införts för att i stort harmonisera patentansökarnas namn. Tillämpningen av denna metod medger framställning av ytterligare patentstatistik, t.ex. patentkoncentrationsgrader.
- Att öka användningen av Patstat genom att framställa användarvänligare patentstatistik och indikatorer.

2.1.6 Sammanställning och spridning

För att ytterligare förbättra uppgiftskvaliteten i statistik om vetenskap, teknik och innovation och för att upprätta längre tidsserier har Eurostat upprättat en intern databas för sammanställning av statistik (databasen för vetenskap, teknik och innovation) och börjat sammanställa en generisk IT-tillämpning för behandling av mikrodata. Flera publikationer har framställts med användning av den statistik om vetenskap, teknik och innovation som gratis sprids över nätet. Exemplen omfattar den serie (*Eurostat Panorama*) om vetenskap, teknik och innovation som årligen offentliggörs eller de ca femton utgåvor av *Statistics in focus* som regelbundet utges. Statistik om vetenskap, teknik och innovation har också använts i flera strategidokument och meddelanden. Bemärkta exempel är den årliga europeiska resultattavla för innovation (*European innovation scoreboard*) som framställs av GD Näringsliv eller de nyckeltal som offentliggörs av GD Forskning.

2.1.7 Statistik om vetenskap, teknik och innovation som ännu inte genomförts

På grund av otillräckliga personalresurser har emellertid de andra områden som omnämns i avsnitt 3 i bilagan till förordning nr 753/2004 inte följts upp intensivt, t.ex. statistik om bio- och nanoteknik samt om den tekniska betalningsbalansen.

Dessa åtgärders otillräcklighet uppvägs emellertid av ett antal åtgärder som på grund av politiska behov utförts. Några av dessa, såsom statistik om graduerade doktorers karriärutveckling, har förtecknats i föregående punkter. Andra behöver ytterligare fortgå och ingår därför i kapitel 5 (t.ex. förbättrad mätning av forskningens och utvecklingens internationalisering).

2.2. Genomförande i medlemsstaterna av statistik om vetenskap, teknik och innovation

I detta avsnitt beskrivs kortfattat de åtgärder som vidtagits i medlemsstaterna i fråga om den statistik om vetenskap, teknik och innovation som direkt insamlats från dem: forskning och utveckling, statistik över statliga utgifter för forskning och utveckling,

gemenskapsstatistik om innovation och statistik om graduerade doktorers karriärutveckling. Inom andra områden används de officiella eller inofficiella uppgiftskällor som inte ingår i de undersökningar som ska utföras av medlemsstaterna.

Forskning och utveckling/statistik över statliga utgifter för forskning och utveckling

För att uppfylla kraven i förordning nr 753/2004 har många länder anpassat sina nationella frågeformulär och sin insamling av uppgifter från 2002/2003 och framöver. Ofta ingick i de reviderade nationella frågeformulären redan de uppgifter om forskning och utveckling som inlämnats frivilligt. I allmänhet har de nationella metoder för uppgiftssammanställning som korrekt härrör från känd forskning och utveckling förblivit oförändrade. Omfattningen av de nationella frågeformulären för undersökning av forskning och utveckling eller användningen av nationella uppgiftskällor har behövt anpassas.

Ett antal länder hade problem med överföringen av uppgifter om forskning och utveckling och statistik över statliga utgifter för forskning och utveckling för de båda första obligatoriska referensåren (2003 och 2004), i synnerhet med uppgifternas fullständighet och med iakttagande av de tidsfrister som ålagts dem i kommissionens förordning. De bör emellertid få färre svårigheter med statistik om forskning och utveckling för referensåret 2005 genom att aktualiteten i denna statistik också förbättras ytterligare. Överföringen av de forsknings- och utvecklingsvariabler som åläggs frivilligt har emellertid förblivit ofullständig.

Gemenskapsstatistik om innovation

Gemenskapens fjärde innovationsundersökning uppfattades som mindre betungande och lättare att genomföra på nationell nivå. Medlemsstaterna följde mestadels det harmoniserade frågeformuläret från gemenskapens fjärde innovationsundersökning och den harmoniserade undersökningsmetoden. Detta ledde till en förbättring av uppgiftskvaliteten, i synnerhet uppgifternas jämförbarhet och aktualitet. De tabellerade (regionala och nationella) uppgifterna överfördes i allmänhet i tid. Eurostat kommer emellertid inte att få alla nationella uppsättningar av mikrodata för gemenskapens fjärde innovationsundersökning då vissa länder inte kommer att överföra dessa uppgifter frivilligt. Dessutom kommer ett antal länder inte att överföra regionala uppgifter.

Statistik om graduerade doktorers karriärutveckling

Med anledning av stora användarbehov inleddes 2006 och 2007 i mer än tjugo medlemsstater en mer omfattande framställning av statistik om graduerade doktorers karriärutveckling. I detta sammanhang inleddes ländernas arbete med att under användning av nationella administrativa uppgiftskällor och register upprätta nationella urvalsramar som täcker alla bofasta graduerade doktorer, beräkna urvalsstorlek, utarbeta nationella undersökningsfrågeformulär och utveckla en teknik för uppgiftsinsamling. En mer omfattande utvärdering av framställningen av statistik om graduerade doktorers karriärutveckling på nationell nivå ska utföras 2008.

Europeiska kommissionen (Eurostat) finner att:

- **avsevärda framsteg gjorts vid genomförandet av beslut nr 1608/2003/EG, och av förordningarna nr 753/2004 och 1450/2004 som omfattar alla områden av statistik om vetenskap, teknik och innovation,**
- **ett införande av ytterligare projekt, såsom statistik om graduerade doktorers karriärutveckling, är motiverat på grund av deras relevans med avseende på kraften i de bakomliggande politiska behoven, och**
- **att dessa åtgärder i allmänhet iakttagits på internationell nivå av de enskilda länder som påskyndat sin strävan att införa de nationella anpassningar eller investeringar som krävts. Detta har sedan 2001 lett till en ökning med ca en tredjedel av tillgänglig statistik om vetenskap, teknik och innovation t.ex. inom forskning och utveckling och statistik över statliga utgifter för forskning och utveckling.**

3. STATISTIK OM VETENSKAP, TEKNIK OCH INNOVATION: UPPGIFTSKVALITET

Ramen för uppgiftskvalitet i fråga om statistik om vetenskap, teknik och innovation utgörs av Europeiska uppförandekoden avseende statistik[4] som innehåller femton huvudsakliga principer. De huvudsakliga principer som gäller uppgiftskvaliteten för statistik om vetenskap, teknik och innovation är:

- princip 3: resursernas tillräcklighet för de nationella statistikmyndigheterna
- princip 4: kvalitetsåtaganden för alla medlemmar av europeiska statistiksystemet
- princip 7: de sunda metoder som måste ligga till grund för kvalitetsstatistik
- princip 9: rimlig rapporteringsbörda för uppgiftslämnare
- och principerna 11-14 om relevans, tillförlitlighet, aktualitet, punktlighet, samanvändbarhet och jämförbarhet i den statistik som framställs.

Kvaliteten i uppgifterna såväl som kostnaden för och belastning på uppgiftslämnarna ingår också i ”Meddelande från kommissionen om minskning av svarsbördan, förenkling och prioriteringar i fråga om gemenskapsstatistik”[5]. I detta meddelande behandlas bl.a. den omarbetning av företagsstatistiken som på medellång sikt också kommer att beröra statistik om vetenskap, teknik och innovation.

Vissa av de frågor om kvalitet i statistiken som uppstår inom olika områden belyses nedan. Många av dessa resultat hämtas ofta från kvalitetsrapporterna från enskilda undersökningar:

- **Statistik om forskning och utveckling**: Kvaliteten i den europeiska statistiken om forskning och utveckling förbättrades med genomförandet av förordning nr 753/2004. En ökning av tillgängligheten till uppgifterna noterades från och med referensåret 2003. Uppgifternas tillförlitlighet och jämförbarheten mellan länderna är också goda. De rekommendationer om sammanställning av uppgifterna som görs i OECD:s Frascatimanual har i allmänhet iakttagits.

[4] KOM(2005) 217
[5] KOM(2006) 693

- **Gemenskapsstatistik om innovation**: Kvaliteten i uppgifterna för gemenskapens fjärde innovationsundersökning förbättrades också betydligt jämfört med gemenskapens tidigare innovationsundersökningar. Detta beror ofta på kortare, tydligare frågeformulär, kraftfullare framställning och genomförande på nationell nivå och uppgiftslämnarnas större förståelse för gemenskapens innovationsundersökning. Aktualiteten, fullständigheten och jämförbarheten i de nationella uppsättningarna av uppgifter för gemenskapens fjärde innovationsundersökning har också förbättrats. Uppgifternas tillförlitlighet har för de flesta länder varit tillfredsställande.
- **Annan statistik om vetenskap, teknik och innovation**: För övriga områden beror kvalitetsförbättringarna ofta på de framsteg som gjorts i fråga om uppgiftskällor. Betydande framsteg har i detta hänseende gjorts i fråga om uppgifter från gemenskapens arbetskraftsundersökning eller från Patstat.

Med stöd av förordningarna nr 753/2004 och nr 1450/2004 började Eurostat under 2006/2007 övervaka efterlevnaden av lagstiftningen om statistik om forskning och utveckling och gemenskapsstatistik om innovation. Denna övervakning kommer att upprepas med regelbundna mellanrum och följa en förutbestämd prioritetsordning för åtgärder gentemot medlemsstaterna.

Europeiska kommissionen (Eurostat):

- **finner att kvaliteten på statistik om forskning och utveckling och gemenskapsstatistik om innovation förbättrats avsevärt under senare år, bl.a. på grund av förordningarna nr 753/2004 och 1450/2004,**
- **anser emellertid att ytterligare förbättringar av uppgiftskvaliteten krävs under kommande år, och**
- **avser att även i framtiden inom olika områden övervaka kvaliteten på uppgifterna för statistik.**

4. STATISTIK OM VETENSKAP, TEKNIK OCH INNOVATION: KOSTNADER OCH BELASTNING

Eurostat mäter de kostnader och den belastning som företagsstatistiken innebär inom ett antal statistikområden. I fråga om statistik om vetenskap, teknik och innovation har kostnaderna och belastningen endast uppmätts för statistik om forskning och utveckling och gemenskapsstatistik om innovation, då dessa hittills varit de enda två fristående företagsundersökningarna.

Då inte varje land svarat och då de uppgifter som erhållits är heterogena och inte helt jämförbara kan inga säkra övergripande slutsatser dras i fråga om de kostnader och den belastning som följer av statistik om forskning och utveckling och gemenskapens innovationsundersökning. Här ges emellertid exempel från två länder:

- I **Estland** lägger ett företag som undersöks i fråga om statistik om forskning och utveckling ned i medeltal fyra timmar på att sammanställa de uppgifter som krävs. På grund av en låg urvalsfrekvens minskar denna tidsåtgång till endast åtta minuter när alla företag i länderna beaktas. För gemenskapsstatistiken om innovation utgör denna belastning 95 minuter för det undersökta företaget och 55 minuter för alla företag.

- I **Italien** orsakade å andra sidan sammanställningen av den krävda statistiken om forskning och utveckling en genomsnittlig belastning av 95 minuter vid de undersökta företagen och 40 minuter om alla nationella företag beaktas. I motsats till Estland är motsvarande tal för gemenskapens innovationsstatistik mycket högre med ca sju timmar för de valda företagen och mindre än två timmar för alla nationella företag.

Dessa två exempel visar att de kostnader och den belastning som genom statistik om forskning och utveckling och gemenskapsstatistik om innovation åläggs företagen skiljer sig mycket åt. Detta gäller också kostnads-/belastningsmätning inom andra områden såsom statistiken över företagsstrukturer där ganska heterogena uppgifter i detta skede endast är tillgängliga från sexton länder.

Utöver ytterligare ansträngningar för att avsevärt förbättra mätningen av de kostnader och den belastning som förorsakats av de båda undersökningarna av statistik om vetenskap, teknik och innovation kommer Eurostat också att göra de metoder för sammanställning av nationella uppgifter som använts för dessa båda undersökningar mer öppna. Detta bör uppmuntra en förbättring av de nationella metoderna och följaktligen minska belastningen på företagen (t.ex. genom att den stickprovsstorlek som i vissa länder förefaller alltför stor minskas).

Likaledes kommer den belastning som genom statistik om graduerade doktorers karriärutveckling kommer att åläggas medlemsstaterna också att variera beroende på befintliga urvalsramar eller på deras befintliga statistik om graduerade doktorers karriärutveckling eller andra nationella undersökningar. Denna statistik riktar sig emellertid inte till företag som uppgiftslämnare utan till enskilda.

Europeiska kommissionen (Eurostat)

- **har utfört en inledande mätning av de kostnader och den statistiska belastning som åläggs genom statistiken om forskning och utveckling och gemenskapsstatistiken om innovation,**
- **finner att de kostnader och den belastning som genom denna statistik åläggs uppgiftslämnare och nationella myndigheter varierar ganska mycket, och**
- **anser att kostnaderna och belastningen kan minskas i många länder helt enkelt genom en mer sofistikerad tillämpning av statistiska metoder utan att uppgiftskvaliteten äventyras.**

5. YTTERLIGARE UTVECKLING AV STATISTIK OM VETENSKAP, TEKNIK OCH INNOVATION

Ytterligare utveckling av statistik om vetenskap, teknik och innovation bör anknyta till hela systemet för statistik om vetenskap, teknik och innovation, dvs. till vetenskapliga insatser, länkningar, resultat och effekter. Detta kapitel blickar framåt mot de närmaste åren. Å ena sidan kan mycket uppnås genom att befintlig statistik förbättras på kort till medellång sikt. Å den andra bör på medellång till lång sikt nya indikatorer, nya uppgiftskällor och nya områden för statistik om vetenskap, teknik och innovation sökas.

5.1 Förbättring av befintlig statistik om vetenskap, teknik och innovation

5.1.1 Förbättring av kvaliteten på statistiken om vetenskap, teknik och innovation

I nära samarbete med medlemsstaterna behöver Eurostat säkerställa ett fullständigt genomförande av lagstiftningen på nationell nivå för att ytterligare förbättra kvaliteten på uppgifter. Detta innebär ytterligare uppgiftsinsamlingar och annan verksamhet som behöver fullföljas och förbättras ytterligare.

Särskilda områden utgörs av: att omfördela den statistik om forskning och utveckling som ingår i förordning nr 753/2004 (efter en bedömning av uppgiftskvalitet och användarbehov), att göra uppdelning av ”forskning och utveckling som finansieras från utlandet” obligatorisk, att förbättra kvaliteten på statistiken om forskning och utveckling med avseende på det förväntade utnyttjandet av forskning och utveckling i det europeiska räkenskapssystemet och för att bättre motsvara de användarbehov som rör kvinnor inom vetenskap samt att öka harmoniseringen av uppgiftssammanställningsmetoderna för statistik om forskning och utveckling eller ytterligare förbättra deras aktualitet med preliminära uppgifter.

Kvaliteten (konsekvens och relevans) på statistiken om forskare inom vetenskap, teknik och innovation behöver förbättras. Till sist behöver den reviderade klassificeringen av näringsverksamhet (Nace Rev. 2) från och med 2008 helt införas i statistiken om vetenskap, teknik och innovation. Detta bör göra den mer relevant.

5.1.2 Statistik om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik

OECD:s Canberramanual, som är den grundläggande metoden för statistik om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik och som går tillbaka till 1992, behöver ses över. Denna översyn bör i synnerhet gälla relevansen i de begrepp och definitioner i statistik om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik som befunnits otillräckliga. Statistik om graduerade doktorers karriärutveckling behöver också införas bland begreppen och definitionerna för statistik om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik. Arbete med detta har inletts. Nära samarbete på internationell nivå (i synnerhet med OECD) ska i detta sammanhang eftersträvas.

Den nya statistik om graduerade doktorers karriärutveckling som framlagts av OECD, UNESCO:s institut för statistik och Eurostat behöver utvärderas och stabiliseras genom att framställas regelbundet. Detta bör göras efter det första övergripande nationella programmet för genomförande av statistik om graduerade doktorers karriärutveckling i europeiska länder 2007. Som ett andra steg bör en fullständig integrering i det europeiska statistiksystemet planeras.

5.1.3 Patentstatistik

Patstat, den nya källan för obearbetade patentuppgifter, öppnar många nya möjligheter att bilda patentindikatorer som går utöver dem som för närvarande framställs. Ytterligare indikatorer kan sammanställas som rör nationella patentansökningar, anonymiserade ansökarnamn och internationalisering av patent eller uppfinnare. Exemplen omfattar patentkoncentrationsgrader eller de indikatorer som bättre mäter sambandet mellan industri och vetenskap. Stora användarbehov av ytterligare indikatorer kan också leda till anpassning av Patstat. Patstat-registret över obearbetade uppgifter kan dessutom användas för att bilda länkningar till andra uppsättningar mikrodata (såsom EU:s resultattavla över investeringar i industriell forskning och utveckling). Dessutom behöver patentstatistikens aktualitet förbättras och framställningen av regional patentstatistik stabiliseras.

5.1.4 Statistik om spetsteknikindustrier och kunskapsbaserade tjänster

Den aggregerade statistiken om spetsteknik (inkl. aggregaten för handel med spetsteknik) måste revideras då NACE-nomenklaturen för näringsverksamhet ändras till Nace Rev. 2 eller då produktgrupper behöver uppdateras. Förbättringar av strukturen för näringsverksamhet i Nace Rev. 2 öppnar också nya möjligheter till mer sofistikerade, relevantare aggregat. Inom detta område behövs samarbete med andra internationella parter.

Europeiska kommissionen (Eurostat) avser att:

- **tillsammans med medlemsstaterna ytterligare förbättra statistiken om vetenskap, teknik och innovation,**
- **åta sig en revision av begrepp och definitioner inom statistik om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik**,
- **utvärdera och stabilisera statistik om graduerade doktorers karriärutveckling, använda Patstat bättre för internationellt jämförbar patentstatistik genom att också upprätta nya indikatorer, och**
- **revidera begreppen och definitionerna inom spetsteknikindustrier och kunskapsbaserade tjänster genom att göra dem mer relevanta.**

5.2 Nya indikatorer, nya uppgiftskällor och nya områden

Nya indikatorer behöver också utvecklas, nya uppgiftskällor behöver öppnas, andra behöver kanske stängas och nya områden behöver tillföras på medellång och lång sikt. Ett antal viktiga områden för planering på medellång och lång sikt berörs nedan.

5.2.1 Förbättrad mätning av internationaliseringen av vetenskap, teknik och innovation

Mätningen av internationaliseringen av vetenskap, teknik och innovation förefaller otillräcklig med hänsyn till att vetenskap, teknik och innovation mer och mer internationaliseras. Det finns luckor i uppgifterna om t.ex. forsknings- och utvecklingskostnader inom EU-företag utanför territoriet, forskning och utveckling som drivs av utländska dotterbolag, rörligheten hos personal med hög utbildning eller internationellt samarbete om innovation.

Förbättringar kan göras successivt inom olika berörda områden (t.ex. statistik om forskning och utveckling och statistik om utländska dotterbolag). Nära samarbete med OECD behöver också sökas.

5.2.2 Förbättring av gemenskapens innovationsundersökningar för fler användare

Eurostats/OECD:s Oslomanual från 2005 som täcker två nya slags innovation (organisation och marknadsföring) behöver genomföras fullständigt under gemenskapens innovationsundersökning 2008. Därutöver kommer nya behov att mötas i gemenskapens kommande innovationsundersökningar, dvs. från och med 2008. Här ingår i synnerhet förbättrad mätning av miljöinnovation och miljödesign, registrering av användarstyrd innovation eller offentlig upphandling och innovation. Ytterligare sektorer inom ekonomin bör införas såväl som den fullständiga täckning av europeiska regioner som nås i kommande serier av gemenskapens innovationsundersökningar. Försiktighet bör å andra sidan iakttas så att frågeformuläret för gemenskapens innovationsundersökning 2008 inte blir överbelastat med negativa följder för uppgiftskvaliteten.

5.2.3 *Förbättrad tillgång till mikrodata*

Forskare behöver använda mikrodata intensivare utöver standardtabelleringar och de indikatorer som sprids. Om gemenskapens innovationsundersökning tas som exempel förbättras kostnads-/nyttoförhållandet betydligt genom att mikrodata överförs till Eurostat och att forskarna använder dem där centraliserat. Mikrodata kan användas antingen som anonymiserade mikrodata eller som konfidentiella mikrodata vid Eurostats säkra datacentral. Tillgången till båda uppgiftsuppsättningarna styrs av kommissionens förordning nr 831/2002. Central tillgång vid Eurostat till mikrodata från gemenskapens innovationsundersökning måste säkerställas genom obligatorisk uppgiftsöverföring från länderna. Förfarandet för forskarnas tillgång till mikrodata från gemenskapens innovationsundersökning behöver förenklas.

På medellång sikt bör möjligheten till överföring av andra mikrodata om vetenskap, teknik och innovation utredas. Detta skulle i första hand gälla statistik om forskning och utveckling och statistik om graduerade doktorers karriärutveckling. Detta skulle emellertid kräva större harmonisering av uppgiftsinsamlingen på nationell nivå och tillräckliga användarbehov av dessa mikrodata för forskningsändamål. Slutligen bör länkning av olika uppsättningar mikrodata från vetenskap, teknik och innovation till andra uppsättningar mikrodata utgöra en del av det planerade arbetet på längre sikt.

5.2.4 *Fler indikatorer om kunskapsflöden, länkningar och resultat och konsekvenser av vetenskap, teknik och innovation*

Det föreligger ett behov av att granska befintliga indikatorer om kunskapsöverföring mellan universitet och industri för att bedöma deras omfattning (t.ex. licensiering och patentering, spin off-effekter, forskningssamarbete, publikationer, mänskliga resursers rörlighet) och avgöra deras koppling till ekonomiska konsekvenser för att främja att mer sammanhängande uppgifter får relevans för analysen av kunskapsöverföringen i hela Europa och för att definiera en uppsättning harmoniserade indikatorer. Behovet av att upprätta nya indikatorer som belyser kunskapsutvecklingen och spridningsprocessen inom forsknings-, utvecklings- och innovationsystemen bör i synnerhet övervägas. Sådana länkningsindikatorer torde inriktas på t.ex. forskar-/uppfinnarnätverk eller på den utsträckning i vilken den industriella basen använder vetenskapliga rön i sin innovationsverksamhet. Ett särskilt kapitel om innovationslänkningar infördes i Oslomanualen av år 2005. Lika lite som länkningsindikatorerna har indikatorerna för vetenskapens, teknikens och innovationens resultat och konsekvenser ännu utretts uttömmande. Många förbättringar görs (t.ex. inom patentstatistik eller bibliometrisk statistik) men ingen övergripande kartläggning av användarbehovet i förhållande till de uppgifter som ges inom dessa områden har ännu utförts. Detta gäller i synnerhet de vetenskaps-, teknik- och innovationsindikatorer som mäter de ekonomiska konsekvenser där ingen harmoniserad uppsättning av indikatorer föreligger.

Dessa krav gäller alla områden av statistik om vetenskap, teknik och innovation (forsknings- och utvecklingsstatistik, innovationsstatistik, statistik om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik, statistik om spetsteknik och patentstatistik). För det första bör användarbehoven klargöras och befästas i förhållande till statistikframställningens möjligheter. Den befintliga uppgiftsframställningen behöver därefter förbättras, huvudsakligen genom att nya indikatorer definieras och upprättas. Förbättrad användning av mikrodata i gemenskapens innovationsundersökning prioriteras i detta sammanhang. Å andra sidan förefaller ett omedelbart införande av områden som ännu inte ingår i det europeiska statistiksystemet, såsom bibliometrisk

statistik, svårt för att inte säga omöjligt. Detta beror huvudsakligen på otillräckliga resurser vid Eurostat eller på bakomliggande immateriella rättigheter. Ytterligare forskning- och konsolidering bör ske inom detta område.

5.2.5 *Systematisk genomgång och omprövning av indikatorer för vetenskaps-, teknik- och innovationsinsatser*

Den traditionella forsknings- och utvecklingsstatistiken med olika uppdelningar, underavdelningar och anslag till presterande sektorer (företagssektor, offentlig sektor, universitets- och högskolesektor, privat icke-vinstdrivande sektor) har funnits i över 40 år. Den bygger på Frascatimanualen (senaste version 2002). Den har under årens lopp anpassats utan att begrepp och definitioner i grunden ändrats. Under åren har dessutom forsknings- och utvecklingsstatistiken och statistiken över statliga utgifter för forskning och utveckling belastats med krav på ytterligare uppgifter för vilka de inte ursprungligen utformats. Nya krav syns redan, t.ex. i form av utnyttjande av forskning och utveckling inom det reviderade nationalräkenskapssystemet eller förbättrad mätning av forskningens och utvecklingens internationalisering. Även relevansen i vissa av de uppgifter om forskning och utveckling och statliga utgifter för hälsorelaterad forskning och utveckling som framställts sedan många år kan äventyras. Ett exempel är den statistik över statliga utgifter för forskning och utveckling som inte innehåller uppgifter om skattelättnader.

På medellång sikt förefaller det därför krävas att den traditionella forsknings- och utvecklingsstatistiken och statistiken över statliga utgifter för forskning och utveckling blir systematiskt genomgångna och prövade, i synnerhet deras relevans. Detta bör göras inte endast inom statistikerkretsar utan också tillsammans med användaren och även med forskarsamhället.

5.2.6 *Uppgifter om enskilda företag, företagsgrupper och institutioner för forskning eller högre utbildning*

Ansträngningar har på europeisk nivå gjorts för att framställa och bereda tillgång till uppgifter om enskilda företag, företagsgrupper och forsknings- eller utbildningsinstitutioner såsom universitet. Den information som givits har i allmänhet varit grundad på offentligt tillgänglig information, t.ex. sådan som givits i de berörda enheternas räkenskaper eller blivit tillgänglig som administrativa uppgifter på nationell nivå. Det mest framträdande exemplet på dessa ansträngningar är EU:s resultattavla över investeringar i industriell forskning och utveckling, som upprättas av Europeiska kommissionen (Institutet för framtidsstudier på uppdrag av GD Forskning). Uppgifter om enskilda företag eller institutioner tillförs som ett standardresultat den aggregerade statistik som framställts.

Med utgångspunkt i sådan pågående verksamhet kan ett antal åtgärder planeras för kommande år:

- På kort till medellång sikt kan ytterligare utveckling av EU:s resultattavla över investeringar i industriell forskning och utveckling planeras genom att den tillförs fler enskilda uppgiftsposter (t.ex. om patent) eller genom att ett sökande inleds efter synergieffekter med Eurostats företagsregister Euro-group som täcker företagsgrupper och deras strukturer. Ett syfte skulle vara att förse innovativa företag med uppgifter om tillgång till finansiering. Ingen dubbel framställning av uppgifter om en enda företagsgrupp bör emellertid företas på lång sikt.

- Liknande uppgifter om enskilda institutioner (andra än företag) kan också insamlas av Eurostat i vederbörlig ordning. De första skulle vara europeiska universitet med deras dubbla funktioner för forskning och utbildning. Indikatorer för enskilda universitet kan sammanställas ur statistiska eller administrativa uppgiftskällor på nationell nivå och därefter överföras till Eurostat. Flera forskningsprojekt pågår redan inom detta område. Då användarbehoven med anknytning till detta område växer snabbt kommer Eurostat att utreda genomförbarheten av sådan uppgiftsframställning och följa upp detta arbete i vederbörlig ordning.

5.2.7 Integrering av statistik om bio- och nanoteknik och andra framtidsområden.

Utvecklingen av bio- och nanoteknikstatistik har under senare år huvudsakligen drivits fram av OECD. Arbetet med bioteknikstatistik har i synnerhet gjort framsteg genom större harmonisering av bakomliggande begrepp och definitioner och genom insamlingar av pilotuppgifter. Arbetet med mätning inom nanoteknik har inte kommit så långt som arbetet inom bioteknik. Användarna (GD Forskning) har emellertid vid upprepade tillfällen uttryckt behov av information inom detta område.

Statistik om bio- och nanoteknik bör på något sätt införas på medellång sikt i statistiken om vetenskap, teknik och innovation. Detta innebär t.ex. att förbättra statistiken om forskning och utveckling, patentstatistiken eller statistiken om mänskliga resurser inom vetenskap och teknik. Å andra sidan ska statistiken över bio- och nanoteknik ses i ett större sammanhang än som endast en del av statistiken om vetenskap, teknik och innovation. Andra officiella eller inofficiella uppgifter bör därför också vid lämplig tidpunkt användas för att ge den ytterligare information som behövs för bio- och nanoteknik. Statistiken och uppgifterna om nanoteknik bör närhelst så är möjligt också tillhandahålla tydliga uppgifter och statistiken om nanoteknikens miljö-, säkerhets- och hälsokonsekvenser om tillhörande kostnader för forskning.

Politiska behov av uppgifter om vetenskap, teknik och innovation uppstår ibland snabbt. Medan statistiska infrastrukturer inte kan anpassas med kort tids varsel måste de icke desto mindre ta sig an nya frågor. I detta hänseende ska relevansen i de klassificeringar och metoder som används regelbundet utvärderas för att förbättras. Den starka politiska intresset för t.ex. miljö, folkhälsa, klimatförändring och energiproduktion är också förknippat med ytterligare forskning och utveckling inom dessa områden. Medan de befintliga nomenklaturerna för närvarande är ganska väl anpassade för att framställa statistik om dessa ämnen bör de icke desto mindre fortsätta att förbättra sin politiska relevans.

Europeiska kommissionen (Eurostat) avser att:

- **förbättra mätning av internationaliseringen av vetenskap, teknik och innovation,**
- **förbättra gemenskapens innovationsundersökningar för att göra dem ännu mer relevanta,**
- **förbättra tillgången till mikrodata inom vetenskap, teknik och innovation genom att också göra överföringen av mikrodata från gemenskapens innovationsundersökning till Eurostat obligatorisk,**
- **förbättra vetenskaps-, teknik- och innovationsindikatorer om kunskapsflöden, länkningar och resultat och konsekvenser av vetenskap,**

teknik och innovation,

- **systematiskt genomgå insatsindikatorer för vetenskap, teknik och innovation för att kontrollera deras relevans,**
- **ytterligare utreda hanteringen av de vetenskaps-, teknik- och innovationsuppgifter som berör enskilda högre utbildningsinstitutioner eller företagsgrupper och i vederbörlig ordning vidta lämpliga åtgärder, och**
- **så långt möjligt och om så krävs integrera statistik om bio- och nanoteknik och andra framtidsområden i statistik om vetenskap, teknik och innovation.**

5.3 Uppdatering av den rättsliga ramen för statistik om vetenskap, teknik och innovation

Den rättsliga ramen för statistik om vetenskap, teknik och innovation behöver på medellång sikt förbättras. Eurostat ämnar vidta följande åtgärder i detta hänseende:

- Förordning nr 753/2004 behöver omarbetas med beaktande av ytterligare behov av uppgifter, med integrering av några av de uppgifter som frivilligt insamlats, med uteslutning av andra uppgifter av mindre relevans eller med omprövning av uppgiftsframställningsfrekvenserna.
- Förordning nr 1450/2004 behöver också ses över med utgångspunkt i det harmoniserade frågeformuläret och undersökningsmetoden för gemenskapens innovationsundersökning 2008 och genom att överföringen av mikrodata från gemenskapens innovationsundersökning blir obligatorisk.
- En tredje förordning från kommissionen om statistik om graduerade doktorers karriärutveckling bör vid lämplig tidpunkt antas. Uppgiftsframställningen kan planeras vartannat år.

Ytterligare lagstiftning kan komma att krävas, t.ex. om tillgång till mikrodata och länkning till mikrodata. Eurostat avser att i detta hänseende vidta lämpliga åtgärder.

Europeiska kommissionen (Eurostat) avser att:

- **revidera förordningarna nr 753/2004 och 1450/2004 för att säkerställa större relevans och**
- **vid lämplig tidpunkt anta en tredje förordning från kommissionen om statistik om graduerade doktorers karriärutveckling.**