

Forskning och utveckling i Sverige 2009

En översikt

Research and experimental development in Sweden 2009. An overview

I korta drag

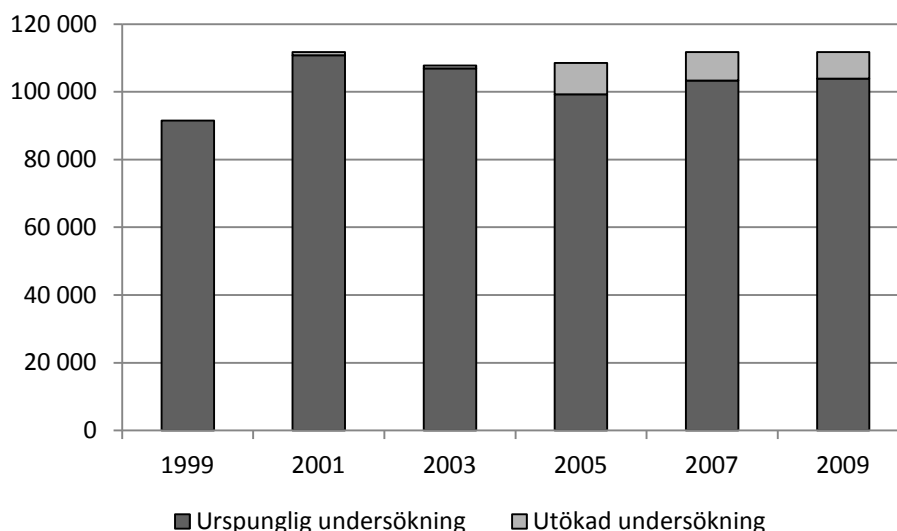
Korrigerig 2011-11-24

Texten på sidan 23 och bilden på sidan 24 avseende företagssektorns utlagda FoU har korrigerats.

Stora resurser satsas på FoU i Sverige

Sverige satsar mycket stora resurser på forskning och utveckling (FoU). De totala utgifterna för FoU i Sverige uppgick till 111,7 miljarder kronor under 2009. Det motsvarade en ökning av utgifterna med 22 procent sedan år 1999. Under åren 1999 till 2009 har populationen för FoU-undersökningarna utökats till att undersöka fler delar av samhället, vilket påverkar jämförbarheten mellan åren.

Utgifter för FoU i Sverige vartannat år 1999-2009, 2009 års prisnivå, mnkr.



Statistiska centralbyrån
Statistics Sweden

Roger Björkbacka, tfn 08-506 946 06, roger.bjorkbacka@scb.se
Sandra Dovärn, tfn 08-506 940 9, sandra.dovarn@scb.se
Frida Hultgren, tfn 08-506 945 42, frida.hultgren@scb.se
Carolina Thulin, tfn 08-506 946 16, carolina.thulin@scb.se

Statistiken har producerats av SCB, som ansvarar för officiell statistik inom området.

ISSN 1654-3408 Serie Uf – Forskning och utveckling. Utkom den 1 juli 2011.
URN:NBN:SE:SCB-2011-UF16SM1101_pdf
Tidigare publicering: Se avsnittet Fakta om statistiken.
Utgivare av Statistiska meddelanden är Stefan Lundgren, SCB.

Hög andel FoU av BNP

I jämförelse med andra länder satsar Sverige mycket på FoU då FoU-utgifterna relateras till bruttonationalprodukten (BNP) och befolkningsmängd. FoU-utgifterna, som uppgick till 111,7 miljarder under 2009, motsvarade 3,59 procent av Sveriges BNP. Det var den näst högsta FoU-andel av BNP bland länderna i OECD och även i förhållande till befolkningsmängd hade Sverige den näst största andelen FoU-utgifter bland länderna i OECD. Finland var det land med högst FoU-andel av BNP och i förhållande till befolkningsmängd. Israel hade den högsta andel utgifter i förhållande till BNP i världen men de var inte medlemmar i OECD under 2009.

Privat finansiering av FoU dominerar

FoU-verksamheten i Sverige var till tre femtedelar privatfinansierad. Under 2009 uppgick den privata finansieringen av FoU till 68,6 miljarder. Den offentliga finansieringen stod för 28 procent av den totala FoU-finansieringen i Sverige. Utländsk FoU-finansiering uppgick till 10 procent av den totala finansieringen år 2009.

Olika inriktningar på svensk FoU

FoU-utgifterna inom företagssektorn var fem gånger större för varuprodukter i jämförelse med tjänsteprodukter. Enskilt störst var FoU-utgifterna inom produktgruppen *Metaller, datorer, elektronikvaror, optik, elapparatur och övriga maskiner. Motorfordon och andra transportmedel samt Läkemedel* var andra produktgrupper inom vilka FoU-utgifterna är höga.

I universitets- och högskolesektorn var *Medicin* det ämnesområde med högst FoU-intäkter. Andra stora ämnesområden var *Teknikvetenskap* och *Naturvetenskap*.

Bland statliga myndigheter var nästan hälften av utförd FoU försvarsinriktad. Främst på grund av betydande FoU-verksamhet inom försvarsmyndigheterna. I de civila myndigheter utfördes betydande FoU inom inriktningarna *Främjande av industriell verksamhet, Transport och telekommunikation* samt *Hälso- och sjukvård*.

Ökning av andelen kvinnliga FoU-årsverken

I Sverige utfördes 73 500 FoU-årsverken under 2009.¹ Merparten av dessa, tre fjärdedelar, utförs inom företagssektorn och 22 procent utförs inom universitets- och högskolesektorn. Ett jämförelsevis litet antal utförs inom statliga myndigheter, motsvarande 3 procent av det totala antalet årsverken.

En tredjedel av det totala antalet FoU-årsverken utfördes av kvinnor under 2009. Störst andel kvinnliga FoU-årsverken utfördes inom universitets- och högskolesektorn medan företagssektorn redovisade den lägsta andelen.

Högst FoU-utgifter i Stockholms län

I Sverige bedrivs merparten av den totala FoU-verksamheten i de tre storstads-länen, Stockholm, Västra Götaland och Skåne län. Inom dessa tre län genomfördes FoU för 78,1 miljarder av totalt 111,7 miljarder under 2009. Det motsvarade 70 procent av Sveriges totala FoU-verksamhet.

¹ Antalet årsverken är i viss mån underskattade i den officiella FoU-statistiken som presenteras i detta Statistiska meddelande. En anledning är att årsverken utförda av konsulter inte ingår i statistiken (finns dock medräknade i utgifterna). En annan anledning är att FoU-årsverken genomförda inom landstingen inte är medräknade p.g.a. ett stort partiellt bortfall.

Innehåll

Statistiken med kommentarer	5
Inledning	5
Innehåll i rapporten	5
1. Forskning och utveckling i Sverige	6
Ökade resurser till svensk FoU mellan 1999-2009	6
FoU-utgifterna är högst inom företagssektorn	7
Hög andel FoU i relation till Sveriges BNP	7
Flest utförda årsverken inom företagssektorn	8
Geografisk koncentration av FoU-verksamheten	9
2. FoU i ett internationellt perspektiv	10
Stora FoU-utgifter i relation till BNP	10
Stora FoU-utgifter i relation till befolkningen	11
Sveriges totala FoU-utgifter är små i absoluta tal	12
Relativt mycket FoU inom företagssektorn även internationellt	13
Relativt stort antal FoU-årsverken utförs i Sverige	14
Koncentrationen av FoU-verksamhet i Europa	15
3. FoU inom olika samhällssektorer	16
Företagssektorn	16
Universitets- och högskolesektorn	18
Offentlig sektor	21
Privat icke- vinstdrivande sektor	21
Institutsektorn	22
4. Finansiering av FoU i Sverige	25
Den privata finansieringen av FoU dominerar	25
Finansieringsflöden i svensk FoU	26
Hälften av FoU-uppdragen och FoU-understödet går till utlandet	27
Statliga anslag till FoU - ett annat finansieringsperspektiv	29
Metod för prognos av statliga anslag till FoU	29
2011 års statsbudgetanalys	29
Totala anslag och FoU-medel i statsbudgeten 2010 och 2011. Mnkr, löpande priser och 2011 års prisnivå	30
Mest FoU-medel till universitet och högskolor	30
FoU-medel i statsbudgeten 2007 till 2011 efter mottagare, 2011 års prisnivå, mnkr.	30
Mest FoU-medel till ändamålet Allmän vetenskaplig utveckling	30
FoU-medel i statsbudgeten 2010 och 2011 efter ändamål, 2011 års prisnivå, mnkr.	30
5. Personal inom FoU-verksamheten	31
Fler män än kvinnor arbetar med FoU-verksamhet	31
Flest arbetar som Forskare, produktutvecklare eller motsvarande	32
6. FoU-verksamhetens inriktning i Sverige	34
Inriktning på FoU inom företagssektorn	34
Inriktningen på FoU inom universitets- och högskolesektorn	35

Inriktningen på FoU inom offentlig sektor	35
7. Resultat av FoU-verksamhet	37
Vetenskaplig publicering	37
Högskolorna är redovisade tillsammans. Universitetssjukhusen är inkluderade i motsvarande universitets publikationer.	40
Patent	40
Innovationsverksamhet	42
Innovationer i offentlig sektor	44
Fakta om statistiken	47
Detta omfattar statistiken	47
Definitioner och förklaringar	47
Objekt och population	49
Statistiska mått	49
Redovisningsgrupper	49
Referenstider	49
Så görs statistiken	50
FoU-undersökningarna	50
Statliga anslag till forskning och utveckling - statsbudgetanalysen	50
Innovationsundersökningen	50
Statistikens tillförlitlighet	50
Ramtäckning	50
Urval	51
Mätning	51
Modellantaganden	51
Redovisning av osäkerhetsmått	51
Bra att veta	51
Korrigeringar i FoU-resultat avseende 2007	51
Spridningsformer	51
Fastprisberäkning	52
Jämförbarhet över tiden	52
Annan statistik	54
In English	55
Summary	55
List of terms	56

Statistiken med kommentarer

Inledning

I SCB:s statistik över forskning och utveckling (FoU) undersöks de resurser som satsas på FoU-verksamhet i Sverige. Undersökningarna genomförs regelbundet riktat mot ett stort antal aktörer inom olika samhällssektorer. De samhällssektorer som innefattas är företagssektorn, universitets- och högskolesektorn, den offentliga sektorn samt den privata icke-vinstdrivande sektorn.

Begreppen i undersökningarna är definierade enligt de riktlinjer för FoU-statistik som utarbetats av OECD och publicerats i *Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development. Frascati Manual 2002*, OECD 2002.

Forskning är ett systematiskt arbete för att söka efter ny kunskap eller nya idéer med eller utan en bestämd tillämpning i sikte. Utvecklingsverksamhet är ett systematiskt arbete som utnyttjar forskningsresultat, vetenskaplig kunskap eller nya idéer för att åstadkomma nya material, varor, tjänster, processer, system, metoder eller väsentliga förbättringar av redan existerande sådana.

Centrala begrepp inom undersökningarna är egen och utlagd FoU där egen FoU är verksamheten som utförts av organisationens personal eller av konsulter i FoU-projekt som letts av organisationen. Utlagd FoU är verksamhet som organisationen gett andra i uppdrag att utföra samt understöd för FoU som givits till andra enheter.

Sedan budgetåret 1977/1978 gör SCB årliga analyser av FoU som ingår i den statliga budgetpropositionen. Avsikten är att belysa regeringens ambition beträffande omfattningen och inriktningen på de statliga FoU-satsningarna för kommande år så som detta kommer till uttryck i budgetpropositionen. Resultaten från den senaste undersökningen redovisas i rapporten.

På senare år har även undersökningar av innovationsverksamheten inom svenska företag genomförts. Första gången för åren 1994-1996. Resultatet från den senaste innovationsundersökningen avseende 2006-2008 redovisas i detta statistiska meddelande.

Innehåll i rapporten

Den första delen av rapporten är en beskrivning av Sveriges totala satsningar på FoU under perioden 1999-2009. Avsnitt 2 innehåller en internationell jämförelse av resurser till FoU-verksamheten med länder inom OECD och EU. Avsnitt 3 beskriver kortfattat särdragen för FoU inom olika samhällssektorer i Sverige. Avsnitt 4 beskriver hur FoU inom Sverige finansieras. I avsnitt 5 redovisas uppgifter om de personer som genomför FoU i Sverige. Vilka huvudsyften som FoU-verksamheten i Sverige har beskrivs i avsnitt 6. Indikatorer på resultat av FoU presenteras i avsnitt 7 med en redovisning av antalet citeringar, publiceringar av vetenskapliga artiklar, patent samt innovationer.

1. Forskning och utveckling i Sverige

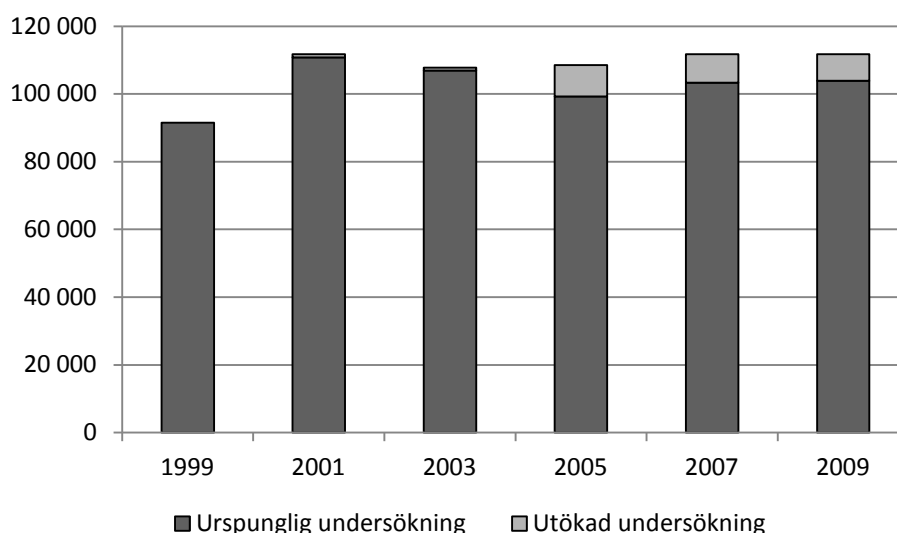
Under 2009 uppgick de totala utgifterna för FoU i Sverige till knappt 112 miljarder kronor. Det motsvarade 3,59 procent av Sveriges BNP. De personer som arbetade med FoU-verksamhet i Sverige genomförde tillsammans 73 500 årsverken under 2009.²

Ökade resurser till svensk FoU mellan 1999-2009

De sammanlagda årliga utgifterna för FoU har successivt ökat under de senaste 10 åren. Mellan 1999-2009 ökade utgifterna för FoU från 90 miljarder, 2009 års prisnivå, år 1999 till 111,7 miljarder 2009. Det motsvarar en ökning av utgifterna med 20 miljarder eller 22 procent.

Det bör understrykas att populationen utökats till att undersöka fler delar av samhället under åren och med det har statistiken blivit mer heltäckande. Det innebär också att de redovisade FoU-utgifterna för 2009 blivit högre jämfört med 1999 men även utan populationsutökningen har utgifterna ökat. Diagrammet nedan visar utvecklingen av de totala FoU-utgifterna under perioden 1999-2009 både för den ursprungliga populationen och för den utökade populationen.

Utgifter för FoU i Sverige vartannat år 1999-2009, 2009 års prisnivå, mnkr.



FoU-statistiken, bestående av undersökningar om FoU inom olika samhällssektorer, har utökats på tre områden sedan 1999. Från och med 2001 utökades undersökningen av FoU i företagssektorn med att inkludera finansiella företag. De finansiella bolagen genomförde FoU för knappt 1 miljard under 2001, ca 1 procent av de totala FoU-utgifterna i Sverige. Från och med 2005 års undersökning utökades återigen företagsundersökningen genom att inkludera företag med 10-49 anställda. I tidigare FoU-undersökningar av företagssektorn ingick bara företag med 50 anställda eller fler. Utökningen av undersökningen av företag med 10-49 anställda medförde att de totala utgifterna för FoU ökade med drygt 6 miljarder under 2005.

Utöver utökningen inom företagssektorn förändrades FoU-undersökningen av offentlig sektor,³ genom att från och med 2005 även inkludera FoU-verksamhet utförd inom kommuner, landsting samt lokala och regionala FoU-enheter. Un-

² Antalet årsverken är i viss mån underskattade i den officiella FoU-statistiken som presenteras i detta Statistiska meddelande. En anledning är att årsverken utförda av konsulter inte ingår i statistiken (finns dock medräknade i utgifterna). En annan anledning är att FoU-årsverken genomförda inom landstingen inte är medräknade.

³ Läs mer om tidsseriebrotten på SCB:s webbsida.
http://www.scb.se/Pages/Product___8716.aspx?Produktkod=UF0301&displaypublications=true

der 2005 genomfördes FoU inom kommuner, landsting samt lokala och regionala FoU-enheter för nästan 2 miljarder.

FoU-utgifterna är högst inom företagssektorn

FoU-verksamhet bedrivs inom alla samhällssektorer men i olika omfattning. Huvuddelen av den totala FoU-verksamheten som genomförs i Sverige sker inom företagssektorn. I företagssektorn utfördes FoU för 78,6 miljarder, vilket motsvarade 70 procent av de totala FoU-utgifterna i Sverige 2009. Företagssektorns andel av de totala FoU-utgifterna har under 1999-2009 varierat mellan 70-76 procent. Då finns företag med 10-49 anställda medräknade åren 2005, 2007 och 2009. Bortses de mindre företagen för dessa år har företagssektorns andel minskat i jämförelse med tidigare år.

Vid sidan av företagssektorn är universitets- och högskolesektorn en stor utförare av FoU i Sverige. I universitets- och högskolesektorn utfördes FoU för 28 miljarder 2009, vilket motsvarade 25 procent av de totala FoU-utgifterna. Universitets- och högskolesektorns andel av de totala utgifterna har varierat mellan 21-25 procent under perioden, 1999-2009.

Tillsammans utför företagssektorn och universitets- och högskolesektorn en majoritet av Sveriges FoU-verksamhet, 95 procent år 2009. Inom företagssektorn utförs en stor del av FoU-verksamheten av stora koncerner. Inom universitets- och högskolesektorn utförs huvuddelen av FoU-verksamheten av de tio största universiteten och tekniska högskolorna.

De statliga myndigheterna utförde FoU för 2,8 miljarder under 2009. Försvarsmyndigheterna stod för drygt hälften, 56 procent, och de civila myndigheterna för de resterande FoU-utgifterna. De statliga myndigheterna utgör här, tillsammans med landstingen och kommunerna offentlig sektor. Landstingen och kommunerna, som undersöktes första gången 2005, genomförde FoU-verksamhet för 2,1 miljarder 2009. Det bör dock påpekas att den FoU-verksamhet som finansierat av s.k. ALF-medel⁴ inom landstingen då är borträknade. Istället ingår dessa medel som en intäkt i universitets- och högskolesektorns redovisning. SCB har valt att exkludera ALF-medlen från landstingen vid sammanställningar av de totala utgifterna för Sverige för att undvika dubbelräkning, se vidare i avsnittet *Fakta om statistiken*.

Utgifter för FoU i Sverige fördelat efter sektor 1999-2009, 2009 års prisnivå, mnkr.

År	Företag, ursprunglig undersökning	Företag, utökad undersökning	Universitet och högskolor	Statliga myndigheter	Landsting och kommuner	Privata icke vinstdrivande sektorn	Totalt ursprunglig undersökning	Totalt utökad undersökning
1999	68 174	68 174	20 329	3 048	-	-	91 653	91 550
2001	85 666	86 620	21 919	3 176	-	-	110 864	111 716
2003	79 442	80 282	23 500	3 514	-	421	106 876	107 716
2005	71 613	79 052	23 880	3 406	1 881	337	99 236	108 555
2007	74 937	81 224	24 768	3 470	2 113	188	103 363	111 763
2009	72 969	78 630	28 046	2 816	2 144	84	103 915	111 720

Hög andel FoU i relation till Sveriges BNP

Då de totala utgifterna för FoU relateras till bruttonationalprodukten (BNP) visar det sig att Sverige hade, med 3,59 procent år 2009, internationellt sett en av de högsta andelarna. FoU-andelen har däremot minskat de senaste åren från som högst år 2001 med 4,1 procent. Då bör det påpekas att utökningarna av

⁴ ALF står för *Avtal om läkarutbildning och forskning*. Det är ett avtal om ersättning från staten som ska täcka de merkostnader som klinisk grundutbildning och forskning medför i landstingen. Se vidare avsnittet *Fakta om statistiken*.

undersökningarna mellan åren bidrog till 0,25 procentenheter år 2009. Minskningarna av andelen FoU-utgifter i relation till BNP 2003-2007 kan till viss del förklaras med den starka BNP-tillväxten i Sverige under perioden och att andelen sedan ökat igen under 2009 när BNP minskat.

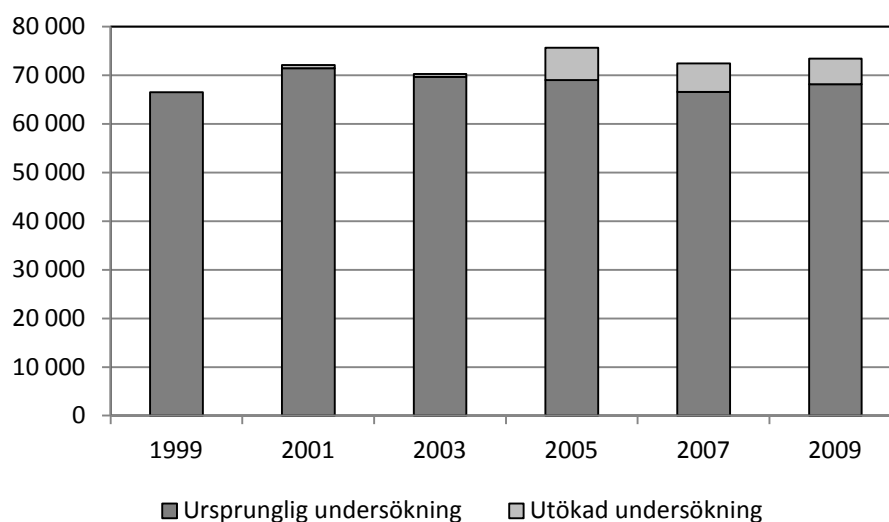
Utgifter för FoU och andel av BNP i Sverige vartannat år 1999-2009, 2009 års prisnivå, mnkr.

	1999	2001	2003	2005	2007	2009
FoU-utgifter, utökad undersökning	91 550	111 716	107 716	108 555	111 763	111 720
FoU-utgifter, ursprunglig undersökning	91 550	110 761	106 876	99 236	103 363	103 915
BNP	2 559 690	2 707 402	2 839 446	3 053 242	3 289 985	3 108 002
FoU/BNP utökad undersökning, %	3,58	4,13	3,79	3,56	3,40	3,59
FoU/BNP ursprunglig undersökning, %	3,58	4,09	3,76	3,25	3,14	3,34

Flest utförda årsverken inom företagssektorn

De personer som arbetade med FoU-verksamhet i Sverige genomförde tillsammans 73 500 årsverken under 2009⁵. Årsverken, eller personår, är det arbete som motsvarar vad en heltidsanställd person utför under ett år. Flest årsverken genomfördes inom företagssektorn, drygt 54 000 årsverken. Det motsvarade 74 procent av det totala antalet utförda årsverken i Sverige 2009. Inom universitets- och högskolesektorn utfördes 16 500 årsverken, eller 22 procent av det totala antalet. De statliga myndigheterna stod för ett relativt litet antal utförda årsverken, 2 400 årsverken under 2009.

Antal årsverken för FoU utförda i Sverige vartannat år 1999-2009.



Utvecklingen av antalet FoU-årsverken följer i stort samma utveckling som FoU-utgifterna under perioden 1999-2009. Antalet årsverken var som lägst 1999 då knappt 67 000 årsverken utfördes i Sverige. Därefter steg antalet årsverken år 2001 och uppgick till drygt 72 000. Även antalet FoU-årsverken, liksom FoU-utgifterna, minskade mellan 2001 och 2003. Mellan 2005 och 2007 minskade antalet årsverken inom främst universitets- och högskolesektorn vil-

⁵ Antalet årsverken är i viss mån underskattade i den officiella FoU-statistiken som presenteras i detta Statistiska meddelande. En anledning är att årsverken utförda av konsulter inte ingår i statistiken (finns dock medräknade i utgifterna). En annan anledning är att FoU-årsverken genomförda inom landstingen inte är medräknade p.g.a. stort partiellt bortfall.

ket medförde att det totala antalet årsverken minskade. Minskningen inom universitets- och högskolesektorn kan till viss del förklaras med att en ny undersökningsmetod började användas från och med 2005 års undersökning.⁶

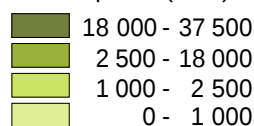
Då de mindre företagen med 10-49 anställda och landstingen, kommunerna samt de lokala och regionala FoU-enheterna inkluderas har de totala antalet FoU-årsverken ökat från och med år 2005.⁷

Geografisk koncentration av FoU-verksamheten

I Sverige bedrivs merparten av den totala FoU-verksamheten i de tre storstads-länen, Stockholm, Västra Götaland och Skåne län. Inom dessa tre län genomfördes FoU för 78,1 miljarder av totalt 111,7 miljarder under 2009. Det motsvarade 70 procent av Sveriges totala FoU-verksamhet. Övriga län där det bedrevs mycket FoU var Östergötlands och Uppsala län. Län som även de har stora lärosäten samt områden där stora företag är etablerade.

Regional fördelning av FoU-utgifter i Sverige 2009, mnkr.

FoU-utgifter i mnkr
fördelat på län (antal)



Län	mnkr	andel, %
Stockholm	36 882	33,0
Västra Götaland	24 191	21,7
Skåne	17 078	15,3
Östergötland	8 780	7,9
Uppsala	6 629	5,9
Västerbotten	2 871	2,6
Örebro	1 664	1,5
Jönköping	1 564	1,4
Västmanland	1 470	1,3
Gävleborg	1 354	1,2
Norrbottn	1 316	1,2
Blekinge	1 266	1,1
Södermanland	1 248	1,1
Västernorrland	967	0,9
Kronoberg	938	0,8
Halland	607	0,5
Värmland	582	0,5
Dalarna	581	0,5
Kalmar	535	0,5
Jämtland	47	0,0
Gotland	40	0,0
Ej regionalt fördelat ⁸	1 111	1,0
Hela riket	111 720	100,0

⁶ Fram till 2005 års undersökning inhämtades uppgifterna om årsverken från institutionerna vid lärosätena. Fr.o.m. 2005 års undersökning tillfrågas personalen direkt i en urvalsundersökning. Därmed påverkas jämförbarheten mellan 2005 och 2007 års uppgifter med de tidigare redovisade åren.

⁷ För mer information om tidsseriebrotten under perioden se avsnitt *Fakta om statistiken*.

⁸ I FoU-undersökningen avseende företagssektorn ombeds stora företag (50 eller fler anställda) och företag inom forskningsintensiva branscher att fördela FoU-utgifterna regionalt. Övriga företag har däremot inte fått en sådan fråga varvid SCB fördelat FoU-utgifterna regionalt enligt företagets arbetsställe. Posten Ej regionalt fördelat innefattar både svarsbortfall och FoU-utgifterna inom mindre företag (10-49 anställda) som ej fått frågan om regional fördelning samt företag inom mindre forskningsintensiva branscher, inom vilka länsindelade utgifter inte varit möjliga att beräkna.

2. FoU i ett internationellt perspektiv

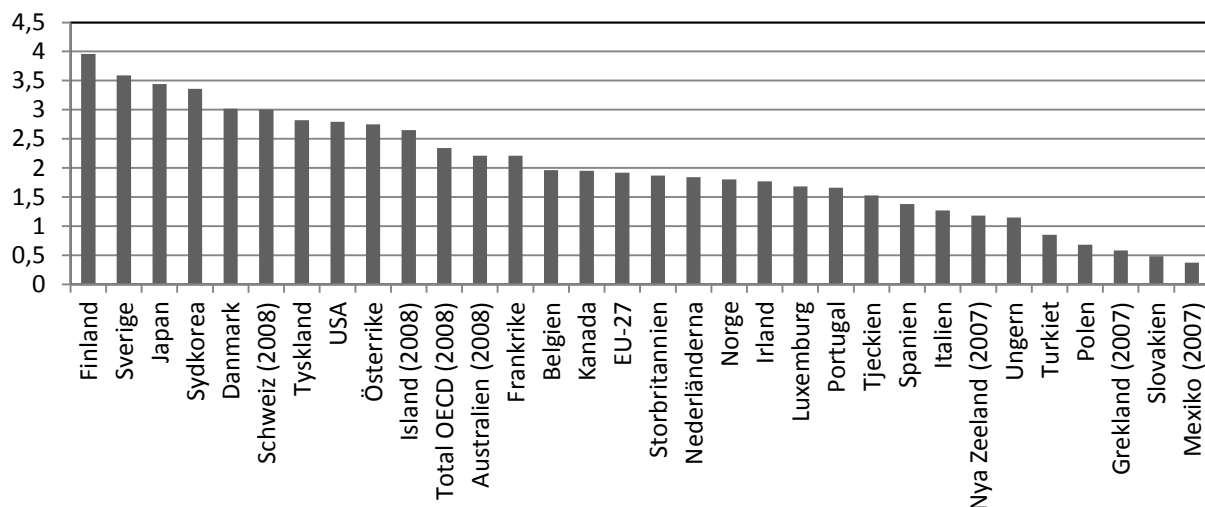
I detta avsnitt presenteras jämförelser mellan olika länders satsningar på FoU. Undersökningarna i respektive land har genomförts och sammanställts utefter samma internationella riktlinjer⁹. Vissa skillnader i FoU-undersökningarna mellan länder förekommer dock varvid viss försiktighet bör tas vid jämförelser av FoU-verksamhet mellan länder. Det finns även många faktorer som påverkar omfattning och inriktning av FoU-verksamheten i respektive land. Ofta används mått såsom utgifter för FoU i relation till BNP och antalet FoU-årsverken i relation till storleken på arbetskraften för att på så sätt förbättra jämförbarheten genom att ta hänsyn till storleken på landets ekonomi eller befolkning.

Stora FoU-utgifter i relation till BNP

I ett internationellt perspektiv satsar Sverige stora resurser på FoU i förhållande till ekonomins storlek. Sveriges FoU-utgifter uppgick i relation till BNP till 3,59 procent 2009. Sverige har sedan länge uppnått EU:s Lissabonagenda, en målsättning om att medlemslänternas totala FoU-satsningar ska uppgå till minst tre procent av BNP till år 2010. Finland, 3,96 procent FoU-utgifter i relation till BNP, uppvisade den högsta andelen bland länderna inom EU medan Sverige hade den näst högsta andelen. Förutom Finland och Sverige var det endast Danmark med 3,02 procent som nådde EU:s målsättning 2009 av EU:s medlemsländer. Snittet för EU-27 länderna var 1,92 procent.

Länder inom OECD som hade totala utgifter för FoU motsvarande över 3 procent av BNP var Japan (3,44 %), Sydkorea (3,36%) och Schweiz (3,00 %). Totalt inom OECD var andelen utgifter för FoU i relation till BNP 2,3 procent.

Utgifter för FoU som andel av BNP inom OECD 2009, procent.



Källa: SCB för Sverige och OECD (MSTI 2010:2) för övriga länder

Israel, som inte var medlem i OECD 2009 (medlem sedan september 2010), hade en mycket stor andel utgifter för FoU i relation till BNP. Andelen uppgick till 4,27 procent under 2009, vilket var högre än samtliga OECD-länder.

I de nordiska länderna satsas det mycket på FoU, vilket framgår då utgifterna relateras till respektive lands BNP. Förutom Finland och Sverige genomfördes mycket FoU i Island och Danmark. Norge var det land i Norden vars FoU-andel av BNP var lägre än genomsnittet inom OECD och EU27.

Inom de större industriländerna som USA, Storbritannien och Frankrike har andelen utgifter i relation till BNP inte förändrats nämnvärt under perioden 1999-2009. Det har det däremot gjort för tre asiatiska länder, Kina, Sydkorea

⁹ FoU-statistiken följer de riktlinjer som finns beskrivna i Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development, Frascati Manual, OECD 2002. Se vidare i avsnittet *Fakta om statistiken*.

och Japan, i vilket andelen FoU-utgifter i relation till BNP ökat mycket under åren.

Det är viktigt att vara medveten om att när ett lands utgifter för FoU relateras till BNP kan BNP-utvecklingen ha en stor inverkan. I ett land med en hög BNP-tillväxt måste utgifterna för FoU öka mer än i ett land med en låg BNP-tillväxt för att andelen FoU-utgifter ska förbli på samma nivå.

Utgifter för FoU som andel av BNP i internationell jämförelse vartannat år 1999-2009, procent.

	1999	2001	2003	2005	2007	2009
Danmark	2,18	2,39	2,58	2,46	2,58	3,02
Finland	3,17	3,32	3,44	3,48	3,47	3,96
Frankrike	2,16	2,20	2,17	2,10	2,07	2,21
Island	2,30	2,95	2,82	2,77	2,68	2,65
Israel	3,59	4,61	4,33	4,41	4,77	4,27
Italien	1,02	1,09	1,11	1,09	1,18	1,27
Japan	3,02	3,12	3,20	3,32	3,44	3,44
Kanada	1,80	2,09	2,04	2,05	1,91	1,95
Kina	0,76	0,95	1,13	1,34	1,44	1,54
Norge	1,64	1,59	1,71	1,52	1,65	1,80
Ryssland	1,00	1,18	1,28	1,07	1,12	1,24
Spanien	0,86	0,91	1,05	1,12	1,27	1,38
Storbritannien	1,82	1,79	1,75	1,73	1,78	1,87
Sverige	3,58	4,13	3,79	3,56	3,40	3,59
Sydkorea	2,17	2,47	2,49	2,79	3,21	3,36
Tjeckien	1,14	1,20	1,25	1,41	1,54	1,53
Tyskland	2,40	2,46	2,52	2,49	2,53	2,82
USA	2,64	2,72	2,61	2,57	2,67	2,79
Österrike	1,90	2,07	2,26	2,45	2,52	2,75
Total OECD	2,16	2,24	2,21	2,21	2,28	2,34
EU-27	1,72	1,75	1,76	1,74	1,77	1,92

Källa: SCB för Sverige och OECD (MSTI 2010:2) för övriga länder. Uppgifter för år 2009 är för Island, Japan, Kina, Sydkorea, USA och Total OECD 2008 års värden.

Stora FoU-utgifter i relation till befolkningen

Utgifterna för FoU i Sverige är stora även i förhållande till befolkningens mängd. Omräknat till köpkraftsjusterade amerikanska dollar (PPP\$) satsade Finland under 2009 mest i OECD fördelat per invånare och även här satsade Sverige näst mest. Här skiljer sig rangordningen mellan länderna inte nämnvärt jämfört med när FoU-utgifterna relateras till BNP. Andra OECD-länder som dels under 2009, dels historiskt sett satsat mycket på FoU i förhållande till sin befolkning är USA, Japan och Danmark.

Under perioden 1999-2009 har utgifterna för FoU per invånare ökat kraftigt i många länder. De länder där utgifterna ökat mest var Finland, Sydkorea, Österrike och Danmark. Sverige kommer först på en tiondeplats. Procentuellt har ökningen varit som störst bland de länder vars utgifter för FoU per invånare varit relativt låga i början av perioden, länder som Kina, Ryssland, Sydkorea och Spanien.

Utgifter för FoU per invånare i internationell jämförelse vartannat år 1999-2009, PPP\$.

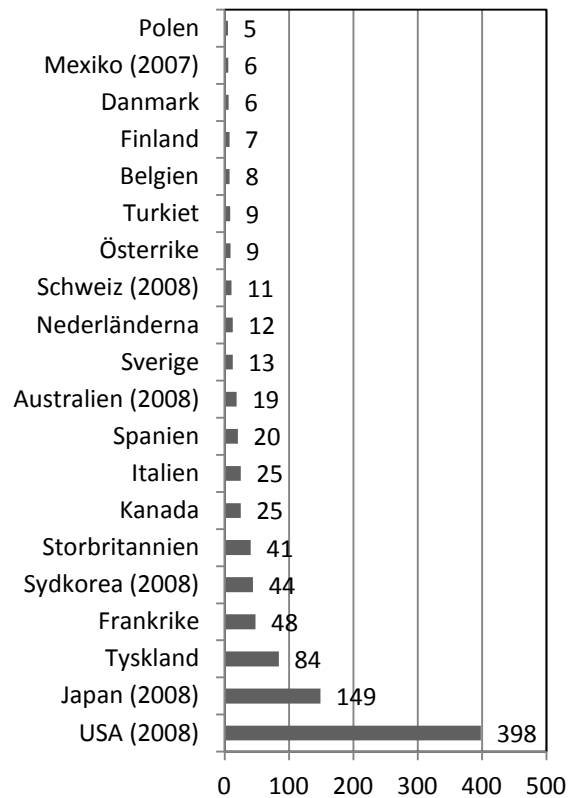
	1999	2001	2003	2005	2007	2009
Danmark	586	703	784	815	973	1 138
Finland	749	880	950	1 068	1 256	1 397
Frankrike	510	585	594	623	691	744
Island	657	899	867	970	998	1 034
Israel	766	1 080	964	1 031	1 269	1 182
Italien	247	295	300	307	376	411
Japan	732	817	879	1 007	1 157	1 166
Kanada	487	612	636	719	731	739
Kina	16	24	35	54	77	90
Norge	488	590	656	721	906	1 003
Ryssland	59	87	119	127	187	235
Spanien	171	207	260	307	408	446
Storbritannien	442	494	521	566	636	657
Sverige	930	1 166	1 157	1 164	1 302	1 340
Sydkorea	339	449	502	636	841	903
Tjeckien	163	195	225	288	377	390
Tyskland	602	661	720	780	900	1 026
USA	879	975	996	1 091	1 236	1 306
Österrike	513	595	702	819	954	1 068
Total OECD	501	567	595	660	761	803
EU-27	354	404	431	467	545	599

Källa: SCB för Sverige och OECD (MSTI 2010:2) för övriga länder. Uppgifter för år 2009 är för Island, Japan, Kina, Sydkorea, USA och Total OECD 2008 års värden.

Sveriges totala FoU-utgifter är små i absoluta tal

I ett internationellt perspektiv satsar Sverige stora resurser på FoU i relation till både BNP och antal invånare. Däremot är Sveriges andel av OECD-ländernas samlade totala FoU-utgifter liten.

Sveriges FoU-utgifter i absoluta tal är också relativt små i jämförelse med många andra länders. Efter jämförelser med köpkraftsjusterade amerikanska dollar (PPP\$) kom Sverige först på elfte plats inom OECD 2009. De tre länder med störst FoU-utgifter var USA, Japan och Tyskland. FoU-utgifterna i USA var mer än 30 gånger större än Sveriges. Japan satsade 12 gånger mer resurser på FoU än Sverige. Tysklands FoU-utgifter var mer än 6 gånger större än Sveriges. Diagrammet nedan visar de tjugo OECD-länder som hade störst FoU-utgifter under 2009.

Utgifter för FoU i internationell jämförelse 2009, mdkr PPP\$.

Källa: OECD (MSTI 2010:2)

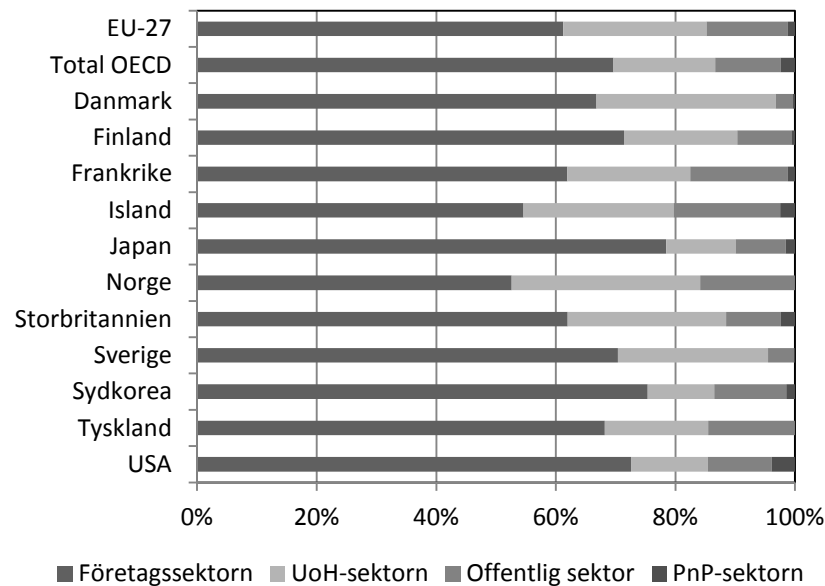
Relativt mycket FoU inom företagssektorn även internationellt

FoU-verksamheten i Sverige skiljer sig något från övriga länder genom att två sektorer dominerar, företagssektorn och universitets- och högskolesektorn. I internationell jämförelse är övriga sektors bidrag relativt låga. Offentlig sektor (statliga myndigheter samt kommuner och landsting) är en sektor där det utförs en liten andel FoU i jämförelse med andra länder.

I de flesta OECD-länderna genomför företagssektorn merparten av FoU-verksamheten. Genomsnittligt för länderna inom OECD svarade företagssektorn för nästan 70 procent av FoU-verksamheten under 2009. I EU-27 länderna var företagssektorns andel 61 procent. Företagssektorn i Sverige har sedan lång tid tillbaka dominerat och genomfört en stor del av FoU-verksamheten i förhållande till övriga sektorer. Företagssektorns andel av FoU utgifterna var 70 procent under 2009. I och med att de finansiella företagen och företag med 10-49 anställda inkluderats i företagsundersökningen har FoU-statistiken blivit mer jämförbar med andra länder som sedan tidigare inkluderar företagen med 10-49 anställda. Idag inkluderar även många länder företag med 1-9 anställda, vilket inte sker i Sverige.

Diagrammet nedan visar på skillnaderna mellan olika länders FoU-utgifter fördelade på olika samhällssektorer. I jämförelse med dessa länder liknar strukturen i Sverige i flera avseenden Finland. I båda länderna genomför företagssektorn en betydande andel av FoU-verksamheten, över 70 procent, och universitets- och högskolesektorn utgör en mycket stor del, 19 procent i Finland och 25 procent i Sverige. Resterande andel av FoU-utgifterna härrör från offentlig sektor (5-8 procent). Bland de nordiska länderna särskiljer sig Norge med en relativt liten andel FoU-utgifter i företagssektorn, medan övriga sektorer, universitets- och högskolesektorn samt offentlig sektor, istället står för en större andel.

Andel Utgifter för FoU inom olika sektorer i internationell jämförelse 2009, procent.



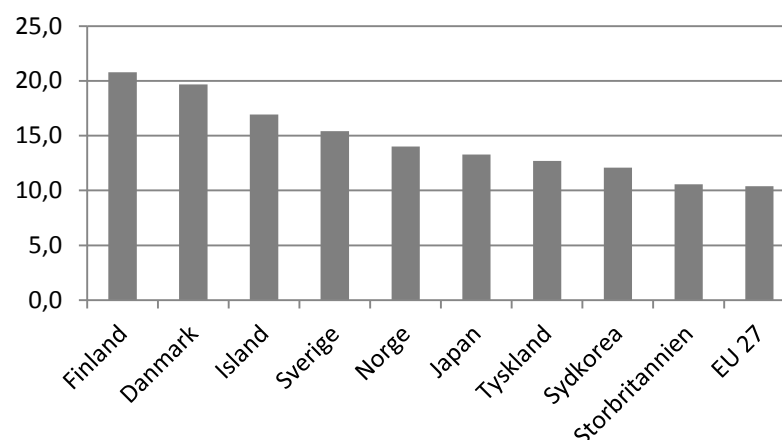
Källa: SCB för Sverige och OECD (MSTI 2010:2) för övriga länder

Den privata icke-vinstdrivande sektorns andel av de totala FoU-utgifterna varierar mycket mellan länderna inom OECD. USA var ett av de länder där sektorns andel var förhållandevis stor, 3,9 procent. Det var dock inte den högsta andelen inom OECD, då den privata icke-vinstdrivande sektorn stod för 10,6 procent i Portugal år 2009. I många andra länder, inklusive Sverige, bidrar den privata icke-vinstdrivande sektorn med en mycket liten del av de totala FoU-utgifterna.

Relativt stort antal FoU-årsverken utförs i Sverige

Under 2009 utfördes knappt 73 500 FoU-årsverken i Sverige.¹⁰ För mer rättvisande jämförelser mellan länder kan antalet FoU-årsverken relateras till den samlade nationella arbetskraften. I Sverige genomfördes med detta mått mätt 15,4 FoU-årsverken per tusen personer i arbetskraften år 2009. I jämförelse med andra länder inom EU var det ett relativt högt antal FoU-årsverken även om de andra nordiska länderna, utom Norge, hade ett högre antal FoU-årsverken per tusen personer i arbetskraften än Sverige.

Antal årsverken för FoU per 1 000 personer i arbetskraften 2009.



Källa: OECD (MSTI 2010:2)

¹⁰ Antalet årsverken är i viss mån underskattade i Sverige i jämförelse med andra länder. Anledningen är att svenska FoU-årsverken genomförda inom landstingen inte är medräknade.

I Sverige utförs merparten av det totala antalet FoU-årsverken inom företagssektorn och universitets- och högskolesektorn. Andelen FoU-årsverken utförda inom företagssektorn är större än övriga nordiska länder. Noterbart är den mindre andelen FoU-årsverken utförda inom svensk offentlig sektor jämfört med andra länder. En del av förklaringen är att de årsverken genomförda inom landstingen inte finns medräknade i den svenska statistiken.

Koncentrationen av FoU-verksamhet i Europa

Avsnittet innehåller en redovisning av den geografiska koncentrationen av FoU. Hur mycket och vilken betydelse FoU-verksamheten har i en viss region framträder tydligare när FoU-utgifterna sätts i relation till landets BNP. I tabellen nedan redovisas de tjugo regioner (NUTS 2)¹¹ med högst andel FoU-utgifter i relation till regional BNP samt Sveriges regioner under 2007. FoU-utgifterna som används är de totala utgifterna för FoU inom samtliga samhällssektorer.

De tre regioner med störst andel FoU-utgifter i relation till regional BNP är Braunschweig (6,8 procent), Stuttgart (5,8 procent) och East Anglia (5,8 procent). Särskilt vissa regioner i Tyskland, Sverige och Storbritannien har en hög andel FoU-utgifter i relation till regional BNP. I många av regionerna finns många storföretag etablerade, vilket exempelvis är fallet i Braunschweig (Volkswagen) och Stuttgart (Mercedes, BMW).

Utgifter för FoU som andel av regionens lands BNP, topp 20 regioner i Europa samt Sveriges regioner, 2007.

	Regioner NUTS 2	Landkod	Andel FoU-utgifter
1	Braunschweig	DE	6,75
2	Stuttgart	DE	5,83
3	East Anglia	UK	5,76
4	Pohjois-Suomi	FI	5,38
5	Hovedstaden	DK	5,1
6	Sydsverige	SE	4,75
7	Essex	UK	4,62
8	Cheshire	UK	4,51
9	Oberbayern	DE	4,29
10	Dresden	DE	4,08
11	Stockholm	SE	4,03
12	Tübingen	DE	3,79
13	Karlsruhe	DE	3,75
14	Steiermark	AT	3,74
15	Östra Mellansverige	SE	3,74
16	Västsverige	SE	3,72
17	Länsi-Suomi	FI	3,65
18	Wien	AT	3,61
19	Hampshire and Isle of Wight	UK	3,41
20	Etelä-Suomi	FI	3,39
36	Övre Norrland	SE	2,55
86	Norra Mellansverige	SE	1,28
106	Småland med öarna	SE	1,12
147	Mellersta Norrland	SE	0,75

Källa: Eurostat

Ett annat sätt att belysa koncentrationen av FoU-verksamheten i olika regioner är andelen personer sysselsatta med FoU i relation till det totala antalet sysselsatta i regionen. Generellt har de regioner med stora FoU-utgifter även hög andel FoU-personal av det totala antalet sysselsatta.

¹¹ NUTS (Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques) är EU:s hierarkiska regionindelning. I Sverige utgörs NUTS 1 av hela riket, NUTS 2 av riksområden och NUTS 3 av län.

3. FoU inom olika samhällssektorer

Detta avsnitt presenterar hur mycket resurser som satsas på FoU-verksamhet inom samhällssektorer: Företagssektorn, Universitets- och högskolesektorn, Offentlig sektor samt den Privata icke-vinstdrivande sektorn. Därutöver presenteras också Institutsektorn, en separat sammanställning av ett drygt trettiotal industri- och branschforskningsinstitut samt offentliga institut. Institutsektorn inkluderar organisationer som ingår i andra sektorer, men som ändå anses särskilt viktiga i det nationella FoU-systemet. Institutsektorn är därför särredovisad.

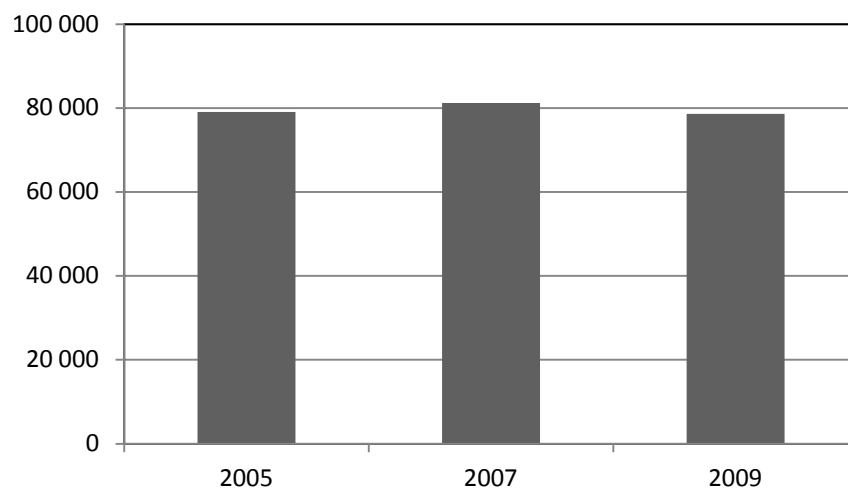
Företagssektorn

Företagssektorn i Sverige satsar mycket stora resurser på FoU. Under 2009 utfördes FoU-verksamhet inom sektorn för motsvarande 78,6 miljarder kronor, vilket utgjorde 70 procent av Sveriges totala utgifter för FoU. Även historiskt har företagssektorn utfört mycket FoU och varit den sektor som utfört merparten av FoU-verksamheten i Sverige. För mer information om företagens satsningar på FoU, se statistiskt meddelande *Forskning och utveckling inom Företagssektorn* som finns på SCB:s webbplats.

FoU-utgifterna har totalt sett ökat inom företagssektorn

2005 uppgick FoU-utgifterna till 79 miljarder, 2009 års prisnivå, för Sveriges företag. Utgifterna ökade sedan under 2007 till 81,2 miljarder men för att sedan minska 2009 till den lägsta nivån, 78,6 miljarder, under den andra halvan av 2000-talet.

Utgifter för egen FoU i företagssektorn 2005, 2007 och 2009, 2009 års prisnivå, mnkr.



70 procent av företagens FoU-utgifter är personalkostnader

En stor del av företagens utgifter för FoU är personalkostnader. Under 2009 uppgick arbetskraftskostnader och konsultarvoden till 56 miljarder, 71 procent av de totala utgifterna. Övriga utgiftsposter såsom *Övriga driftkostnader* uppgick till 19 miljarder och bara en mindre del var *Investeringar i fastigheter och maskiner*, 3,6 miljarder.

Mellan 2005 och 2007 ökade företagens utgifter för FoU för att sedan år 2009 minska till den lägsta nivån sedan 2005. Det var posten *Övriga driftkostnader*, där utgifter för bland annat elektricitet, förbrukningsmaterial, reparation och underhåll av egna lokaler, som minskat.

Utgifter för egen FoU efter typ av utgiftspost, 2005, 2007 och 2009, 2009 års prisnivå, mnkr.

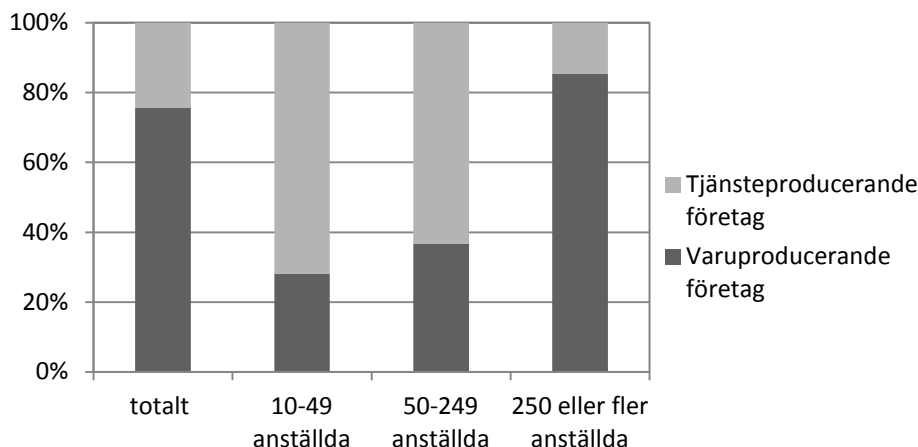
	2005	2007	2009
Arbetskraftskostnader	42 625	41 244	41 924
Konsultarvoden	9 838	13 360	14 242
Övriga driftkostnader	21 658	23 141	18 891
Investeringar	4 929	3 478	3 573
Totala utgifter för FoU	79 052	81 224	78 630

FoU inom tjänsteproducerande företag fortsätter att öka

I 2009 års undersökning delades företagen för första gången in i redovisningsgrupper med avseende på bransch enligt Standard för svensk näringsgrensindelning 2007, förkortad SNI 2007. Den ersätter den tidigare standarden SNI 2002, som varit i bruk sedan 2003.

FoU-utgifterna inom varuproducerande företag var betydligt högre än FoU-utgifterna inom tjänsteproducerande företag. De varuproducerande företagen stod för 76 procent av de totala utgifterna år 2009 medan de tjänsteproducerande företagen stod för 24 procent av de totala utgifterna, vilket är i samma nivå som tidigare år.

Utgifter för egen FoU efter storleksklass och näringsgren, 2009, procent.



FoU-utgifterna är koncentrerade till ett fåtal branscher. Det gäller såväl varuproducerande såsom tjänsteproducerande branscher. Anledningen är att Sverige har ett antal mycket stora internationella företag inom några branscher som satsar betydande resurser på FoU. Tabellen nedan visar ett par av de branscher, både varuproducerande och tjänsteproducerande, med störst FoU-utgifter under 2009.

Utgifter för FoU i företagssektorn efter bransch 2009, mnkr.

Bransch	FoU- utgifter
Samtliga näringsgrenar (SNI 01-99)	78 630
Varuproducerande företag (SNI 01-43)	59 557
Massa- och pappersvarutillverkning (SNI 17)	3 258
Stenkolsprodukter och raffinerade petroleumprodukter och kemisk tillverkning (SNI 19-20)	1 886
Farmaceutiska basprodukter, läkemedel (SNI 21)	6 319
Stål- och metallframställning (SNI 24)	1 563
Metallvaror utom maskiner och apparater (SNI 25)	1 878
Tillverkning av datorer, elektronik, optik (SNI 26)	18 596
Tillverkning av övriga maskiner (SNI 28)	5 668
Motorfordon och andra transportmedel (SNI 29-30)	15 985
Möbler och övrig tillverkning (SNI 31-32)	1 078
Tjänsteproducerande företag (SNI 45-99)	19 073
Handel; hotell och restaurang (SNI 45-47+55-56)	2 266
Informations- och kommunikationsverksamhet (SNI 58-63)	4 565
Forsknings- och utvecklingsinstitutioner (SNI 72)	8 565

En liten andel företag genomför mer än hälften av sektorns FoU

FoU-verksamheten inom företagssektorn är i hög grad koncentrerad till ett fåtal företag inom ett par branscher. Framförallt är det företag med fler än 1 000 anställda som har stora utgifter för FoU. Under 2009 genomförde dessa företag FoU för 51,6 miljarder, motsvarande 66 procent av sektorns totala FoU-utgifter. I övriga storleksklasser varierade FoU-utgifterna mellan 4 och uppemot 8 miljarder, se tabell nedan.

De små och stora företagen finns i olika branscher. Bland de små företagen återfanns 72 procent av deras totala FoU-utgifter år 2009 inom de tjänsteproducerande företagen. Detta skiljer sig åt jämfört med de stora företagen, där 15 procent av deras totala FoU-utgifter fanns inom tjänsteproducerande företag.

Utgifter för FoU efter antalet anställda, 2009, mnkr och procent.

Antal anställda	FoU-utgifter	%
10-49	5 080	6%
50-99	3 779	5%
100-249	5 716	7%
250-499	7 802	10%
500-999	4 667	6%
1000-	51 586	66%
Totalt	78 630	100%

Koncentrationen av FoU-verksamhet inom företagssektorn kan även belysas genom de tio företag som utför mest FoU utifrån FoU-utgifterna. Dessa företags utgifter för FoU utgjorde 53 procent av sektorns totala FoU-utgifter under 2009.

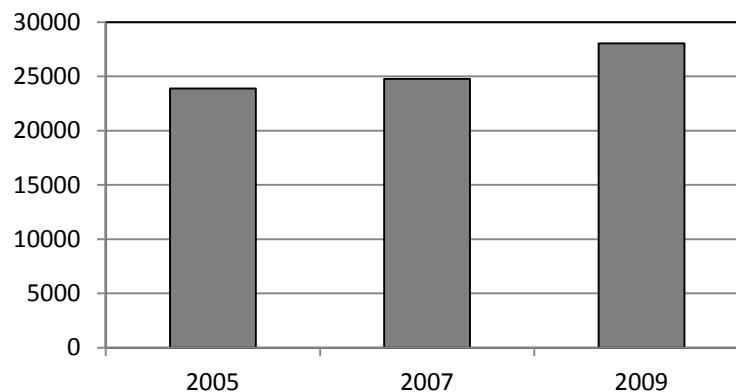
Universitets- och högskolesektorn

I universitets- och högskolesektorn samlas uppgifter om intäkter för forskning och forskarutbildning in istället för kostnader för FoU. Detta pga. att lärosätena

inte kan lämna uppgifter om kostnader fördelade på finansieringskälla. Det insamlade materialet reduceras sedan genom ett antal beräkningsmoment för att komma fram till forskningsdelen av intäkterna. Det är resultatet av dessa beräkningar som sedan redovisas som intäkter (driftkostnader) för FoU-verksamhet. Intäkterna för FoU adderas sedan med investeringskostnader kopplade till FoU-verksamheten för att beräkna lärosätenas FoU-utgifter. För mer information om universitetens och högskolornas satsningar på FoU, se statistiskt meddelande *Forskning och utveckling inom universitets- och högskolesektorn* som finns på SCB:s webbplats.

Utgifterna för FoU uppgick till 28 miljarder kronor år 2009 för universitet och högskolor, vilket var en ökning med 3,3 miljarder kronor sedan 2007, 2009 års prisnivå.

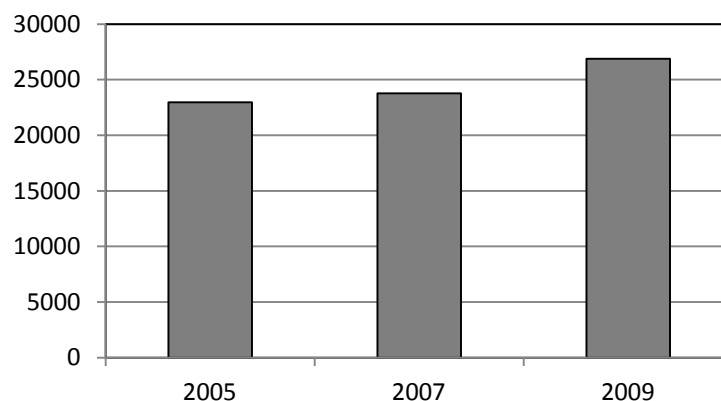
Utgifter för FoU 2005, 2007 och 2009, 2009 års prisnivå, mnkr.



Lärosätenas FoU-intäkter ökar

Av de totala FoU-utgifterna, 28 miljarder, uppgick intäkterna för FoU till 26,9 miljarder kronor. Intäkterna ökade med 3,1 miljarder kronor jämfört med 2007 då intäkterna var 23,8 miljarder kronor, 2009 års prisnivå.

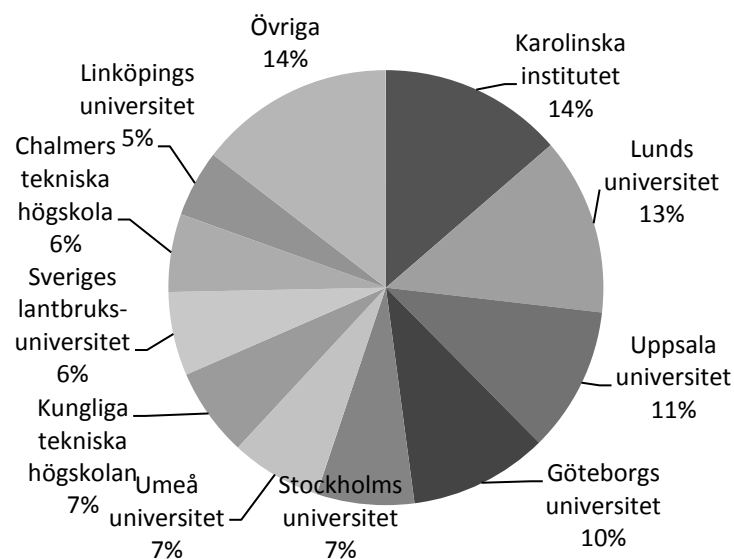
Intäkter (driftkostnader) för FoU 2005, 2007 och 2009, 2009 års prisnivå, mnkr.



Stora delar av FoU-intäkterna går till några få stora universitet

Störst andel av de totala intäkterna för FoU i universitets- och högskolesektorn hade Karolinska institutet, Lunds universitet, Uppsala universitet och Göteborgs universitet. Dessa lärosäten erhöll tillsammans knappt 50 procent av de totala intäkterna för FoU. Denna andel är nästan i samma nivå som i tidigare undersökningar.

Intäkter (driftkostnader) för FoU efter lärosäte 2009, mnkr.



Ämnesområdet medicin erhöll 8 miljarder kronor för FoU, vilket motsvarade 30 procent av intäkterna, andelen är oförändrad sedan 2007. Andra stora ämnesområden är teknikvetenskap, naturvetenskap, samhällsvetenskap samt humaniora och religionsvetenskap.

Huvuddelen av finansieringen kommer från statliga medel

Knappt 80 procent av lärosätenas FoU-finansiering kom från offentliga medel. De direkta statsanslagen stod för 11,7 miljarder av finansieringen, eller 44 procent. Andra offentliga finansiärer är exempelvis forskningsråd och statliga myndigheter. Privata icke-vinstdrivande organisationer i Sverige var de största icke offentliga finansiärerna som finansierade 9 procent av FoU-verksamheten 2009.

Intäkter (driftkostnader) för FoU 2009 efter finansiär, mnkr.

	2009
Totalt	26 870
Direkta statsanslag	11 713
Forskningsråd	3 481
Universitet och högskolor	490
Statliga myndigheter exkl. forskningsråd och UoH	3 385
Kommuner och landsting	1 230
Offentliga forskningsstiftelser	884
Företag i Sverige	1 201
Privata icke-vinstdrivande organisationer i Sverige	2 471
Utlandet	1 843
Övrigt	172

Lärosätenas investeringar för FoU uppgick till 1,2 miljarder 2009

Lärosätenas investeringar i byggnader, mark, fastigheter samt maskiner som hör till FoU-verksamheten uppgick till närmare 1,2 miljarder kronor 2009. Det var en ökning med knappt 200 miljoner kronor sedan 2007. Högst andel av investeringarna stod de medicinska fakulteterna för med 413 miljoner kronor.

Offentlig sektor

Offentlig sektor består av statliga myndigheter, landsting, kommuner samt lokala och regionala FoU-enheter. De lokala och regionala FoU-enheterna har ofta en organisatorisk koppling till kommunerna. De är finansierade av kommunerna och/eller landsting och regioner. För mer information om den offentliga sektorns satsningar på FoU, se statistiskt meddelande *Forskning och utveckling inom offentlig sektor* som finns på SCB:s webbplats.

Offentlig sektor utförde FoU-verksamhet för 6,6 miljarder kronor 2009 inklusive ALF-medlen som uppgick till drygt 1,6 miljarder kronor. ALF-medlen, avtalet om läkarutbildning och forskning, redovisas även i universitet och högskolesektorn. I de totala FoU-medlen för hela Sverige räknas ALF-medlen endast med i universitets- och högskolesektorn.

Utgifter för egen FoU 2009, mnkr.

	Totala utgifter inkl. ALF-medel	Totala utgifter exkl. ALF-medel
Offentlig sektor totalt	6 593	4 960
Statliga myndigheter	2 816	2 816
Landsting	3 550	1 917
Kommuner	88	88
Lokala och regionala FoU-enheter	139	139

Försvarsmyndigheterna

Inom de statliga myndigheterna stod försvarsmyndigheterna för drygt 56 procent av FoU-verksamheten år 2009. De tre civila myndigheter som bedrev mest FoU var Banverket, Smittskyddsinstitutet samt Statens väg- och transportforskningsinstitut.

Utgifter för egen FoU 2009, mnkr.

	2009
Civila myndigheter	1 236
Försvarsmyndigheter*	1 580
Totalt	2 816

* På grund av sekretesskäl ingår inte utgifter för Förvarets radioanstalt (FRA).

Privat icke- vinstdrivande sektor

Den privata icke- vinstdrivande sektorn (PNP-sektorn) innefattar organisationer och privatpersoner som inte drivs av vinst och arbetar för att främja allmänhetens intressen. FoU-verksamhet som utförs av sektorn bedrivs nästan uteslutande av olika stiftelser och ideella föreningar men kan även bedrivas av enskilda forskare som inte är finansierade av högskolan eller privata företag.

I praktiken har det visat sig vara svårt att hitta tillämpbara kriterier för vilka enheter som ska ingå i en undersökning av sektorn. Ett kvalitetsarbete pågår med syfte att samordna urvalet med undersökningen "Hushållens icke-vinstdrivande organisationer". Detta kommer att leda till förbättringar vad gäller att täcka in relevanta organisationer i urvalet. På grund av det pågående kvalitetsarbetet begränsades undersökningen avseende 2009 till att enbart innehålla organisationer som i någon av undersökningarna 2003, 2005 eller 2007 uppgett att de haft egen FoU-verksamhet.

Vid tolkning av statistiken bör jämförelser över tiden göras med stor försiktighet då urvalsmetoderna har skiftat mellan åren. Forskningsstiftelser som skapades med kapital från löntagarfonderna, de s.k. offentliga forskningsstiftelserna, är inte inkluderade i PNP-sektorn. Istället finns dessa stiftelser redovisade i

offentlig sektor. Stiftelser och fonder förvaltade av olika lärosäten inkluderas inte heller i PNP-sektorn utan finns redovisade i universitets- och högskolesektorn.

Kostnaderna för den FoU-verksamhet som utfördes inom PNP-sektorn uppgick till 84 miljoner kronor under 2009. Av dessa stod arbetskraftkostnader för 47 miljoner, övriga driftskostnader för 29 miljoner och konsultarvoden för 9 miljoner. FoU verksamheten var i första hand självfinansierad, finansierad av statliga myndigheter eller av offentliga forskningsstiftelser.

Utgifter för egen FoU 2009 efter typ av kostnad

Typ av kostnad	mnr
Arbetskraftkostnader	47
Konsultarvoden	9
Övriga driftskostnader	29
Investeringar i byggnader, mark och fastigheter	0
Investeringar i maskiner och inventarier	0
Totalt	84

Institutsektorn

SCB redovisade år 2005 för första gången uppgifter om forskningsinstitutens FoU-verksamhet. Dessa institut ingår i SCB:s ordinarie undersökningar av de olika sektorerna. Redovisningen av FoU-verksamheten i institutsektorn ska därför ses som en separat redovisning av redan redovisade sektorsuppgifter, inte som en utökning av uppgifterna.

Det finns stora skillnader i hur FoU-systemet är organiserat i olika OECD-länder och i ett antal länder spelar institutsektorn en betydande roll. I Sverige har det efterfrågats en redovisning av vilken roll institutsektorn har i FoU-systemet. SCB ska fortsätta utvecklingsarbetet kring hur institutsektorn redovisas och dess avgränsning.

Forskningsinstituten i Sverige återfinns till största del inom två sektorer; företagssektorn och bland de statliga myndigheterna. Ett fåtal forskningsinstitut återfinns även bland universiteten och högskolorna samt i den privata icke-vinstdrivande sektorn.

De privata forskningsinstituten har i olika länder vuxit fram i olika form vad gäller hur de är organiserade, vilken inriktning de har på verksamheten och deras ägarstruktur. Den vanligaste formen av industriforskningsinstitut i Sverige är de så kallade branschforskningsinstituten. Flera av dessa har organiserats som kollektivforskningsinstitut där det är företagskollektivets intressen som ska tillgodoses. Den privata institutsektorn har genomgått stora förändringar sedan mitten på 90-talet. För närvarande finns ett trettiotal institut i Sverige med olika inriktningar samt med olika organisations- och ägarformer.¹² Ett antal statliga myndigheter och en enhet från universitets- och högskolesektorn med omfattande FoU-verksamhet har klassificerats som offentliga forskningsinstitut, enligt ett antal kriterier i SCB:s sammanställning.¹³

Institutsektorns andel av de totala FoU-utgifterna uppgick till 3,0 procent år 2009 vilket kan jämföras med en andel på 2,8 procent år 2007. Sätts institutens FoU-utgifter i relation till BNP uppgick andelen till 0,11 procent, vilket kan

¹² För en beskrivning av industriforskningsinstituten, se t.ex. Sörlin, Sverker, En ny institutsektor, [2006] <http://www.regeringen.se/content/1/c6/07/58/12/c9b0bd41.pdf>

¹³ För att ett institut ska inkluderas i institutsektorn har SCB i detta Statistiska meddelande ställt upp ett antal kriterier av vilka två ska vara uppfyllda: minst 50 procent av omsättningen och/eller av antalet årsverken ska utgöras av FoU-verksamhet; att andelen forskarutbildade ska utgöra minst 10 procent av den totala personalstyrkan; att FoU-utgifterna ska överstiga 10 miljoner kronor.

jämföras med 0,09 procent år 2007. I tabellen nedan sammanfattas FoU-utgifterna för de offentliga och de privata forskningsinstituten.¹⁴

Utgifter för FoU i institutsektorn år 2005, 2007 och 2009, fördelat efter privata och offentliga institut, löpande och fasta priser 2009 års prisnivå, mnkr.

	Löpande priser			Fasta priser		
	2005	2007	2009	2005	2007	2009
Privata institut	1 443	1 374	1 660	1 591	1 446	1 660
Offentliga institut	2 154	1 630	1 669	2 375	1 715	1 669
Summa	3 597	3 004	3 329	3 966	3 162	3 329

FoU som andel av omsättning

De privata institutens FoU-utgifter som andel av den privata institutsektorns totala omsättning uppgick år 2009 till 68 procent, vilket kan jämföras med år 2007 då FoU andelen utgjorde 73 procent. Institutens FoU-personal utgjorde 74 procent av den totala personalstyrkan år 2009. För år 2009 har det inte varit möjligt att sammanställa andelen FoU-årsverken av det totala antalet årsverken i de privata instituten. År 2007 utgjorde FoU-årsverkerna 64 procent och FoU-personalen 68 procent av de totala personalresurserna.

De offentliga institutens FoU-utgifter mätt som andel av institutens totala omsättning uppgick till 50 procent år 2009. Detta kan jämföras med år 2007 då denna andel utgjorde 54 procent. De FoU-årsverken som utfördes i de offentliga instituten 2009 utgjorde 52 procent av alla årsverken som utfördes i de offentliga instituten. Av personalen var 57 procent FoU-personal.

Utgifter för egen FoU som andel av omsättning, FoU-årsverken som andel av totalt antal årsverken samt FoU-personal som andel av total personal 2009, procent.

	Utgifter för FoU som andel av omsättning	FoU-årsverken som andel av totala årsverken	FoU-personal som andel av total personal
Privata institut	68	..	74
Offentliga institut	50	52	57

År 2009 utfördes närmare 3 000 FoU-årsverken inom hela institutsektorn varav 50 procent vardera inom offentliga respektive privata institut. Närmare 35 procent av årsverkerna utfördes av kvinnor och 65 procent av män.

Antal årsverken för FoU i institutsektorn år 2005, 2007 och 2009, fördelat efter privata och offentliga institut.

	2005			2007			2009		
	Kvinnor	Män	Totalt	Kvinnor	Män	Totalt	Kvinnor	Män	Totalt
Privata institut	436	841	1 277	397	789	1 186	547	1 002	1 549
Offentliga institut	779	1 867	2 210	573	1 112	1 685	504	993	1 497
Summa	1 215	2 708	3 487	970	1 901	2 871	1 051	1 995	3 046

Finansiering av institutens FoU-verksamhet

Finansieringen av FoU-verksamheten skiljer sig både mellan privata och offentliga forskningsinstitut, mellan privata institut och företagssektorn som helhet samt mellan offentliga institut och myndighetssektorn som helhet. I tabellen

¹⁴ Både bland de privata och de offentliga instituten sker mellan undersökningsåren populationsförändringar. Det förekommer även bortfall, både partiellt och svarsbortfall. Detta påverkar jämförbarheten mellan åren.

nedan framgår finansieringen vid de privata instituten i jämförelse med hela företagssektorns finansiering. Andra företag i Sverige var den största finansiären av FoU vid privata institut, samtidigt som självfinansiering var den största finansieringskällan för företagssektorn som helhet.

Finansiering av FoU år 2009, jämförelse mellan privata institut och företagssektorn som helhet, de fem största finansieringskällorna.

Privata institut	Företagssektorn totalt
<i>De fem största finansiärerna</i>	<i>De fem största finansiärerna</i>
1. Andra företag i Sverige	1. Självfinansiering
2. Civila myndigheter	2. Företag inom egen koncern i utlandet
3. Självfinansiering	3. Försvarsmyndigheter
4. EU:s ramprogram för FoU	4. Företag inom egen koncern i Sverige
5. Offentliga forskningsstiftelser	5. Andra företag i utlandet

Som framgår av tabellen nedan fanns en privat finansiär bland de fem största finansiärerna av FoU vid offentliga forskningsinstitut. I huvudsak var finansieringskällorna desamma för instituten som för hela myndighetssektorn. Undantaget var att utländska statliga enheter var en stor finansieringskälla vid instituten vilken den inte var bland myndigheterna totalt. Självfinansiering var en av de fem största finansieringskällorna bland statliga myndigheter totalt men var inte en av de fem största bland instituten.

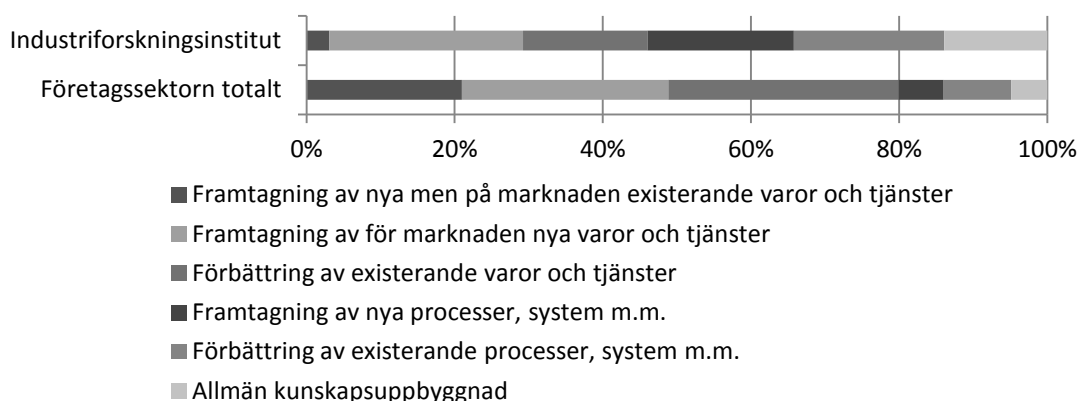
Finansiering av FoU år 2009, jämförelse mellan offentliga institut och myndighetssektorn som helhet, de fem största finansieringskällorna.

Offentliga institut	Myndighetssektorn totalt
<i>De fem största finansiärerna</i>	<i>De fem största finansiärerna</i>
1. Försvarsmyndigheter	1. Direkta statsanslag
2. Direkta statsanslag	2. Försvarsmyndigheter
3. Civila myndigheter	3. Självfinansiering
4. Svenska företag	4. Civila myndigheter
5. Utländska statliga enheter	5. Svenska företag

Inriktning på FoU-verksamhet i privata institut

Diagrammet nedan jämför privata institut och övriga företagssektorn vad gäller inriktningen på FoU. Det framgår att företagen totalt satsade mer på att förbättra existerande varor och tjänster än de privata instituten. I jämförelse med den totala företagssektorn satsade de privata instituten mer på framtagning av nya och förbättring av existerande processer.

Utgifter för FoU fördelat efter inriktning, privata institut samt totalt i företagssektorn år 2009.



4. Finansiering av FoU i Sverige

Finansieringen av FoU-verksamheten i Sverige kan belysas ur två perspektiv, utförarens och finansiärens. I SCB:s undersökningar ingår båda dessa perspektiv. I enkäterna till de sektorer som undersöks frågas först efter hur mycket egen FoU-verksamhet den undersökta enheten bedriver och hur den har finansierats (utförarens perspektiv). Därefter följer frågor angående de FoU-uppdrag eller FoU-understöd som läggs ut på mottagande enheter utanför den egna organisationen (finansiärens perspektiv).

Det förekommer att den summa som av en viss finansiär redovisas som extern FoU inriktad mot en viss mottagargrupp skiljer sig från de belopp som denna mottagargrupp redovisar som ersättning eller bidrag för utförd FoU. Det är i princip omöjligt att uppnå en absolut överensstämmelse mellan uppgifter från utförarna och finansiärerna. Periodiseringsproblem kan vara en av orsakerna till detta. Exempelvis kan de medel en utförare erhåller ett år enbart förbrukas till viss del och resterande medel förbrukas under kommande år. Det kan även vara så att de ersättningar eller bidrag som en organisation uppger i SCB:s undersökningar att den erhåller för sin FoU-verksamhet kan ha erhållits under ett tidigare år.

I detta avsnitt redovisas först finansieringen av FoU ur utförarens perspektiv. Därefter redogörs för de FoU-uppdrag samt FoU-understöd som undersökta organisationer lägger ut, d.v.s. finansiärens perspektiv. Till sist redovisas resultat från statsbudgetanalysen.

Den privata finansieringen av FoU dominerar

Under 2009 utfördes FoU-verksamhet för knappt 112 miljarder i Sverige. Inom företagssektorn utfördes FoU för 78,6 miljarder, inom universitets- och högskolesektorn för 26,8 miljarder, bland statliga myndigheter för 2,8 miljarder, i kommuner och landsting för 2,1 miljarder (exklusive ALF-medel) samt bland privata icke-vinstdrivande organisationer för 84 miljoner.

I Sverige finansieras FoU-verksamheten till största del av privata medel. År 2009 uppgick denna finansiering till 68,6 miljarder. Då stod de svenska företagen för 65,7 miljarder vilket motsvarade 61 procent av de totala medlen.

Den offentliga finansieringen stod för 28 procent av den totala FoU-finansieringen i Sverige. Utländska finansiärs andel av FoU-verksamheten uppgick till 10 procent år 2009. Denna andel har ökat kraftigt sedan början av 90-talet då den utgjorde 1,5 procent. Huvuddelen av de utländska medlen, 76 procent, kommer från företag i utlandet och de utländska företagen finansierar huvudsakligen FoU inom samma koncern.

Utgifter för FoU i Sverige och finansieringskällor 2009, mnkr.

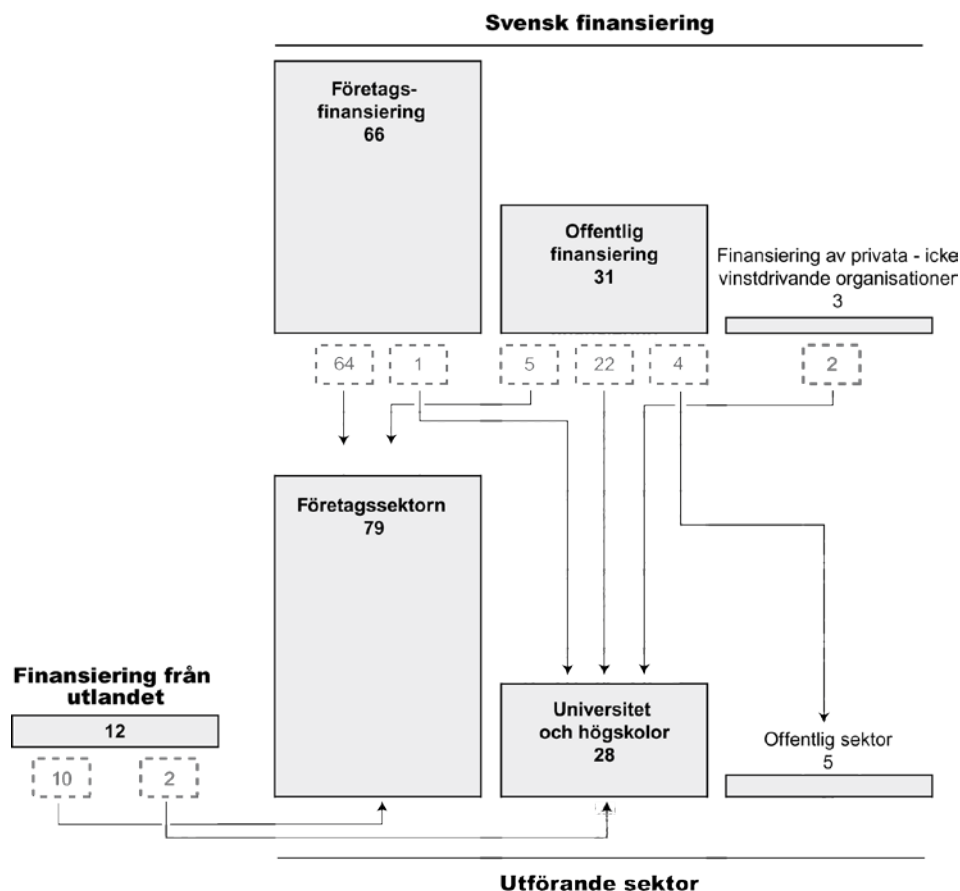
Finansieringskällor	Totalt	Företags- sektorn	Universitets- sektorn*	Statliga myndig- heter	Landsting och kommuner	Privata icke- vinstdrivande sektorn
Total FoU utförd inom Sverige	111 720	78 630	28 046	2 816	2 144	84
Privat finansiering	68 587	64 318	3 871	85	282	31
Varav:						
Företagssektorn	65 717	64 198	1 266	66	186	1
Privata icke- vinstdrivande org.	2 568	59	2 367	17	95	30
Offentlig finansiering	31 466	4 692	22 333	2 571	1 817	53
Varav:						
Statlig finansiering	28 032	4 334	21 036	2 545	64	53
Summa svenska finansiärer	100 053	69 010	26 204	2 656	2 099	84
Utlandet	11 669	9 620	1 842	161	45	1
Varav:						
Utländska företag	8 846	8 575	248	4	19	-
EU	1 693	424	1157	87	25	-

* Investeringsutgifter lämnas per fakultet/lärosäte. Lärosätena har inte möjlighet att fördela investeringsutgifterna per finansieringskälla. SCB fördelar därför investeringsutgifterna utefter andelen av den totala finansieringen som de övriga finansieringskällorna står för. SCB har även fördelat posten "Övrigt" som lärosätena ej kunnat fördela per finansieringskälla.

Finansieringsflöden i svensk FoU

Flödesschemat nedan belyser de huvudsakliga finansieringsflödena mellan de olika FoU-finansiärerna och utförande sektorer. I företagssektorn finansieras FoU-verksamheten till övervägande del, 82 procent, av medel från företag. Det är antingen självfinansiering eller finansiering från andra företag. Jämförs finansieringskällorna för företagen över en tioårsperiod är det andelen finansiering från utlandet som ökat mest. Universitetens och högskolornas finansiering uppvisar ett annat mönster med 80 procent offentlig finansiering varav de direkta statsanslagen utgjorde en betydande andel. Inom offentlig sektor finansierades den egna FoU-verksamheten till 88 procent av offentliga medel. De statliga myndigheternas egen FoU-verksamhet finansieras med offentliga medel och till huvuddelen av direkta statsanslag eller medel från försvarsmyndigheter. Även FoU-verksamheten inom landsting och kommuner finansieras till största del med offentliga medel. Finansiering från utlandet utgjorde 11,7 miljarder av FoU-finansieringen 2009 vilket är i paritet med 2007. Den FoU-verksamhet som utfördes av de privata icke-vinstdrivande organisationerna uppgick till knappt 84 miljoner och var i huvudsak statligt finansierad.

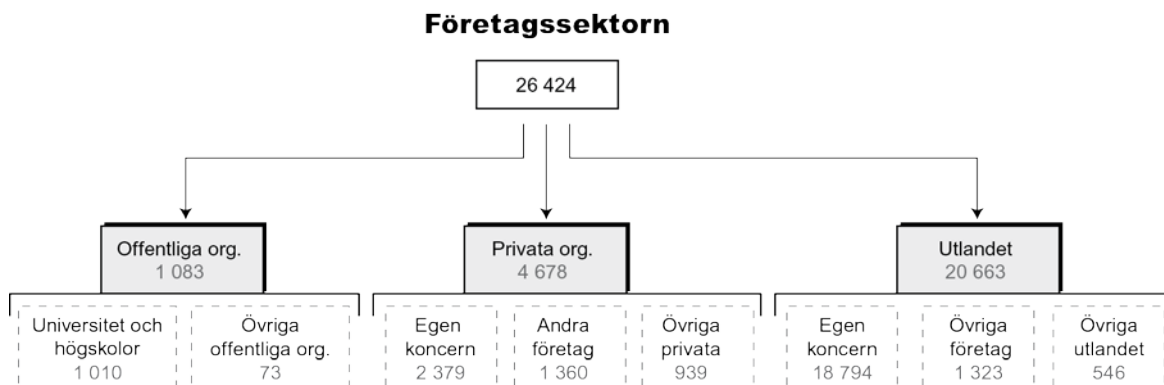
Finansiering av FoU utförd i Sverige 2009, mdkr.

**Hälften av FoU-uppdragen och FoU-understödet går till utlandet**

Som nämntes i inledningen av detta avsnitt ställs i SCB:s undersökningar frågor angående de FoU-uppdrag eller FoU-understöd som läggs ut på mottagande enheter utanför den egna organisationen (finansiärens perspektiv). I enkäten till universiteten och högskolorna ingår dock inga frågor om FoU-uppdrag eller FoU-understöd. För de privata icke-vinstdrivande organisationerna samlades det inte in uppgifter om FoU-uppdrag och FoU-understöd 2009. Detta innebär att ingen total bild kan ges.

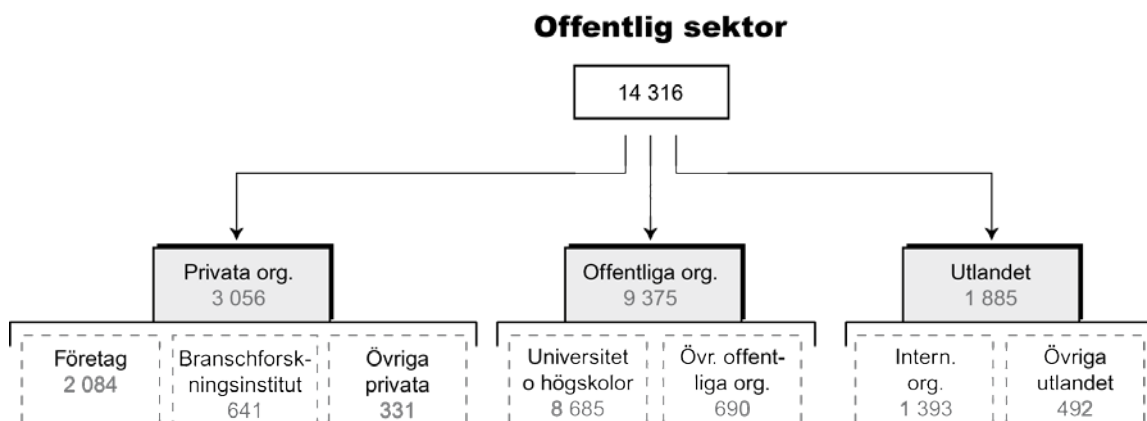
Företagssektorn finansierade år 2009 FoU för 26 miljarder till andra enheter. Av dessa medel gick huvuddelen till utlandet. Detta kan jämföras med år 2007 då företagssektorn finansierade FoU för 31 miljarder. Mottagande enhet var främst de egna koncernerna i utlandet 2009 som erhöll 18,8 miljarder. Övriga utländska företag mottog 1,3 miljarder. De svenska företagen lägger även ut FoU-uppdrag för 1,4 miljarder på andra företag i Sverige samt 1 miljard till universitet och högskolor. **Stycket korrigerades 2011-11-24**

**Företagssektorns FoU-uppdrag och FoU-understöd 2009, mnkr.
Korrigerad 2011-11-24**



Den offentliga sektorns FoU-uppdrag och FoU-understöd uppgick till 14,3 miljarder år 2009. Bland de offentliga organisationerna finansieras till övervägande del universitet och högskolor med 8,7 miljarder. Företag var med 2 miljarder de största mottagarna av FoU-uppdrag och FoU-understöd bland de privata organisationerna.

Offentlig sektors FoU-uppdrag och FoU-understöd 2009, mnkr.



Finansiering av FoU utomlands uppgick år 2009 till 22,6 miljarder. Av flödes-schemana ovan framgår att en hög andel av de FoU-uppdrag och FoU-understöd som lades ut gick till utlandet, drygt 53 procent, samt att närmare 27 procent gick till universitet och högskolor. Det var främst företagen som finansierade FoU inom den egna koncernen i utlandet.

Av den totala FoU-verksamheten som läggs ut så har den största ökningen det senaste decenniet skett av FoU-uppdrag och FoU-understöd till utlandet. I tabellen nedan visas den FoU som utförs utomlands med svensk finansiering 2007 och 2009.

FoU utförd utomlands med svensk finansiering år 2007 och 2009, 2009 års prisnivå, mnkr.

Finansieringskällor	2007		2009	
	Totalt	Internationella organisationer	Totalt	Internationella organisationer
Summa svenska finansiärer	27 363	1 072	22 548	1 440
Företagssektorn	25 798	24	20 663	47
Offentliga sektorn	1 565	1 048	1 885	1 393

2005 finansierade de svenska företagen FoU utomlands för 20,7 miljarder, 2009 års prisnivå vilket var i paritet med 2009. Under 2007 finansierade de svenska företagen FoU utomlands för 25,8 miljarder, 2009 års prisnivå. Även om finansieringen förändrats i reella tal har andelen till utlandet legat relativt konstant de senaste åren, omkring tre fjärdedelar av de totalt utlagda FoU-utgifterna.

Statliga anslag till FoU - ett annat finansieringsperspektiv

Den offentliga finansieringen av FoU-verksamhet består bland annat av direkta statsanslag. I de ordinarie FoU-undersökningarna tillfrågas organisationerna hur mycket FoU som finansieras via direkta statsanslag. Undersökningarna genomförs vartannat år vilket innebär att det tar lång tid att få uppgifter om hur mycket som är finansierat via de direkta statsanslagen. Ett annat sätt att få en uppfattning över de statliga anslagen till forskning och utveckling är genom analysen av statliga anslag till FoU. Denna analys av statens budget görs varje år och är en snabb prognos av FoU-medlen i statsbudgeten under gällande budgetår. I detta SM presenteras hur analysen genomförs samt huvuddragen av 2011 års resultat.

Metod för prognos av statliga anslag till FoU

Analysen är baserad på de ordinarie FoU-undersökningarna i kombination med textanalys av statens budget och myndigheternas regleringsbrev. I enkäten till statliga myndigheter får myndigheten uppge hur stor del av de egna FoU-utgifterna som är finansierade med hjälp av direkta statsanslag. Myndigheten anger anslaget och hur mycket som finansierades via just detta anslag. Denna summa används sedan för att räkna ut en kvot som består av FoU-utgifterna genom det totala anslaget. Fler myndigheter kan ange samma anslag både för egen och utlagd FoU-verksamhet, då beräknas den totala summan FoU-utgifter för alla dessa myndigheter vilket divideras med anslagsbeloppet. Sedan används denna kvot på anslagen i statsbudgeten.

Ett exempel är om en myndighet har angett att den har FoU för 10 miljoner kronor och de har använt ett anslag. Om myndighetens totala anslag är 100 miljoner kronor blir kvoten 10 procent. Om hela anslaget i den nya budgetpropositionen är 200 miljoner kronor blir prognosen för myndighetens FoU 10 procent av 200, alltså 20 miljoner kronor.

För universitets och högskolesektorn beräknas kvoter för de lärosäten som har rena forskning och forskarutbildningsanslag. Dessa kvoter beräknas genom att forskarutbildningen reduceras bort. Sedan appliceras kvoten på anslagen i statsbudgeten.

Utöver kvoterna sker en textanalys av budgeten för att hitta nya anslag som kan bedömas innehålla medel till forskning och utveckling. Textanalysen sker också för att hitta förändringar i anslag som funnits tidigare. Vidare sker textanalyser av regleringsbrev för myndigheter och enskilda anslag.

Utöver kvoter och textanalys skickas en enkät till de ca 20 myndigheter som har mest FoU-utgifter, egen eller utlagd. I enkäten ingår frågan om SCB:s prognos för den specifika myndigheten verkar rimlig. Med detta tillvägagångssätt kan myndigheterna korrigera prognosen om de önskar. Enkäten är frivillig att besvara.

I analysen av statliga anslag till FoU fördelas FoU-medlen på ändamål. Även i ändamålsfördelningen ligger de olika FoU-undersökningarna till grund för analysen. Den ändamålsindelning som en myndighet angett i den ordinarie FoU-undersökningen appliceras genom kvoter på prognosen.

2011 års statsbudgetanalys

FoU-medlen i statsbudgeten minskar enligt prognosen för 2011 med ca 900 miljoner kronor. De totala anslagen minskar också samtidigt. Andelen FoU-medel av de totala anslagen är 3,6 procent vilket är samma andel som 2010.

Totala anslag och FoU-medel i statsbudgeten 2010 och 2011. Mnkr, löpande priser och 2011 års prisnivå

	Löpande priser		2011 års prisnivå		Andel FoU av totala anslag (%)
	Totala anslag	Medel för FoU	Totala anslag	Medel för FoU	
2010	810 621	29 469	822 111	29 887	3,6
2011	810 446	28 975	810 446	28 975	3,6

Mest FoU-medel till universitet och högskolor

FoU-medlen i analysen av statsbudgeten 2011 går till fem olika mottagare. Universitet och högskolor är den största gruppen av mottagare, 14,1 miljarder eller 49 procent av FoU-medlen. Denna andel har ökat sedan 2010 då den var 46 procent. De forskningsfinansierande myndigheterna, Vinnova, Vetenskapsrådet, FAS och Formas är en annan stor mottagare med 27 procent av FoU-medlen eller 7,9 miljarder kronor.

FoU-medel i statsbudgeten 2007 till 2011 efter mottagare, 2011 års prisnivå, mnkr.

	2010	2011
Samtliga	29 887	28 975
Universitet och högskolor	13 829	14 110
Forskningsfinansierande myndigheter	7 802	7 878
Försvarsmyndigheter	2 208	2 223
Övriga civila myndigheter	6 037	4 753
Internationella organisationer	10	10

Mest FoU-medel till ändamålet Allmän vetenskaplig utveckling

Huvuddelen av FoU-medlen, 70 procent, går till ändamålet Allmän vetenskaplig utveckling. Det är inom det ändamålet som universitets och högskolesektorn bedriver sin verksamhet. Större delen av Vetenskapsrådets FoU-medel fördelas också på detta ändamål.

FoU-medel i statsbudgeten 2010 och 2011 efter ändamål, 2011 års prisnivå, mnkr.

FoU-ändamål	2010	2011
Totalt	29 887	28 975
Allmän vetenskaplig utveckling	20 132	20 147
Försvar	2 255	2 260
Energi- och vattenförsörjning	1 424	1 525
Transport och telekommunikationer	1 497	1 135
Industriell verksamhet	1 010	656
Övriga	3 121	2 810
Ej fördelat	449	444

5. Personal inom FoU-verksamheten

I föregående avsnitt redovisades hur mycket medel som satsats på FoU, omfattningen på FoU-verksamheten i samhället, särdrag i de olika sektorerna samt hur FoU-verksamheten finansieras. Detta avsnitt beskriver vilka som utför FoU-verksamheten och inom vilka sektorer den utförs, i termer av kön och yrkeskategori. Inom offentlig sektor redovisas inte personer och årsverken för landstingen då de inte har kunnat lämna några personaluppgifter.

Universitets- och högskolesektorns undersökning gällande personal har gjorts om från och med år 2005 och är inte jämförbar med tidigare år. Av denna anledning redovisas endast år 2005, 2007 och 2009.

Fler män än kvinnor arbetar med FoU-verksamhet

Könsfördelningen inom FoU-verksamheten är inte jämn i företagssektorn och inom de statliga myndigheterna då båda dessa sektorer är mansdominerade. Inom företagssektorn var andelen kvinnor 26 procent och andelen män 74 procent. Inom de statliga myndigheterna var andelen kvinnor 32 procent och andelen män 68 procent. Detta beror på att könsfördelningen inom försvarsmyndigheterna var mansdominerad. Om försvarsmyndigheterna exkluderas var könsfördelningen istället jämn. Universitet och högskolor hade jämn könsfördelning, 49 procent kvinnor och 51 procent män, år 2009.

Antal anställda personer inom FoU-verksamhet år 2005, 2007 och 2009, andel kvinnor och män i procent, totala antalet personer.

	Företag			Universitet och högskolor			Statliga myndigheter		
	Andel kvinnor, %	Andel män, %	Totalt antal personer	Andel kvinnor, %	Andel män, %	Totalt antal personer	Andel kvinnor, %	Andel män, %	Totalt antal personer
2005	25	75	65 491	48	52	46 151	35	65	5 079
2007	26	74	61 897	49	51	47 318	36	64	4 404
2009	26	74	61 674	49	51	48 121	32	68	4 228

Antalet utförda FoU-årsverken hade i stort sett samma fördelning mellan kvinnor och män som antalet personer inom FoU-verksamhet. Även om antalet personer och antalet årsverken ökat det senaste decenniet så har könsfördelningen varit relativt konstant.

Antal årsverken inom FoU-verksamhet år 2005, 2007 och 2009, andel kvinnor och män i procent, totala antalet årsverken.

	Företag			Universitet och högskolor*			Statliga myndigheter		
	Andel kvinnor, %	Andel män, %	Totalt antal årsverken	Andel kvinnor, %	Andel män, %	Totalt antal årsverken	Andel kvinnor, %	Andel män, %	Totalt antal årsverken
2005	25	75	56 106	46	54	15 686	35	65	3 242
2007	25	75	53 558	46	54	15 525	37	63	3 003
2009	25	75	54 285	46	54	16 457	31	69	2 350

*Diagrammet inkluderar enbart personer som är anställda. SCB uppskattar att 2 000 FoU-årsverken genomfördes av icke-anställda vid lärosätena för 2005 och 2007 samt 2 400 årsverken för 2009.

Flest män inom offentlig sektors FoU-verksamhet

För att belysa offentlig sektor följer en redovisning för offentlig sektor endast för år 2009. I offentlig sektor arbetade 4 741 personer inom FoU-verksamhet och de utförde 2 604 årsverken. Flest antal personer och årsverken återfanns inom de statliga myndigheterna. Landstingen kunde inte lämna några uppgifter

på antal årsverken och antalet personer inom FoU-verksamheten 2009. Detta gör att antalet personer och årsverken inom offentlig sektor är underskattade.

Könsfördelningen av årsverken ser olika ut inom de olika delarna av offentlig sektor. Inom kommunerna var det år 2009 jämn könsfördelning av årsverkerna, 60 procent utfördes av kvinnor och 40 procent av män. De lokala och regionala FoU-enheterna var kvinnodominerad, där stod kvinnorna för 74 procent och männen för 26 procent av årsverkerna. Som nämnt ovan var könsfördelningen inom de statliga myndigheterna mansdominerad, 68 procent av antalet årsverken utfördes av män och 32 procent av kvinnor. Könsfördelningen inom de olika delarna inom offentlig sektor var i stort sett lika när det gäller årsverken och antal personer.

Antalet personer och årsverken i FoU-verksamhet år 2009.

	Antal personer		Antal årsverken	
	kvinnor	män	kvinnor	män
Offentlig sektor totalt	1 684	3 057	897	1 707
Statliga myndigheter	1 353	2 875	725	1 625
Landsting	..	..	..	..
Kommuner	176	131	64	44
Lokala och regionala FoU-enheter	155	51	108	38

Flest arbetar som Forskare, produktutvecklare eller motsvarande

I FoU-undersökningarna av företagssektorn och de statliga myndigheterna tillfrågas enheterna om yrkeskategori. Första året detta gjordes var 2005, tidigare har utbildningsnivån på FoU-personalen undersökts.

Inom företagssektorn är andelarna kvinnor respektive män oförändrade mellan åren 2007 och 2009, likaså är fördelningen mellan de olika yrkeskategorierna i stort sett lika.

Inom de statliga myndigheterna däremot har könsfördelningen av årsverkerna ändrats med att männen ökat 6 procentenheter. Även fördelningen av årsverkerna inom de olika yrkeskategorierna har förändrats mellan åren 2007 och 2009. Andelen kvinnor respektive män inom yrkeskategorin *forskare, produktutvecklare eller motsvarande* var år 2007 68 respektive 65 procent, vilket år 2009 minskat till 56 respektive 54 procent. Antalet utförda årsverken inom kategorin *annan understödjande personal* har också minskat mellan åren, framförallt för männen. Dessa årsverken utfördes 2009 istället av yrkeskategorin *tekniska experter* som ökat från 10 respektive 11 procent till 24 procent för kvinnorna och 36 procent från männen var tekniska experter.

Antalet årsverken fördelat efter kön och yrkeskategori, antal samt andelar i procent, 2007 och 2009.

			Totalt	Forskare, produktutv. eller motsvarande	Tekniska experter	Annan understödjande personal
Företag	2007	Totalt	53 558	28 763	14 903	9 892
		Kvinnor	13 519	53%	22%	25%
		Män	40 039	54%	30%	16%
	2009	Totalt	54 285	29 101	16 012	9 172
		Kvinnor	13 800	53%	24%	23%
		Män	40 484	54%	31%	15%
Statliga myndigheter	2007	Totalt	3 003	1 764	272	587
		Kvinnor	972	65%	10%	25%
		Män	1 651	68%	11%	21%
	2009	Totalt	2 351	1 305	758	288
		Kvinnor	725	54%	24%	22%
		Män	1 626	56%	36%	8%

6. FoU-verksamhetens inriktning i Sverige

Detta avsnitt presenterar syftet/ändamålet med olika sektors satsningar på FoU. I undersökningarna av FoU får respondenterna inom företagssektorn, universitets- och högskolesektorn samt offentlig sektor uppge vad som varit inriktningen med FoU-verksamheten som utförts inom organisationen. Den privata icke vinstdrivande sektorn har tidigare samlat in uppgifter om FoU-verksamhetens inriktning men detta samlades inte in 2009. Nedan presenteras resultatet för respektive sektor.

Inriktning på FoU inom företagssektorn

Eftersom företag är vinstdrivande syftar en övervägande del av FoU-verksamheten till att bibehålla eller öka företagets konkurrenskraft och lönsamhet. FoU-verksamhet genomförs därför för att ta fram nya eller förbättra redan existerande produkter och tjänster. FoU används även för framtagning eller förbättring av nya processer och system inom företaget.

Av företagets utgifter för FoU användes 55 procent till framtagning av nya produkter och processer under 2009. Företagen angav att cirka 40 procent av deras FoU-verksamhet hade som syfte att förbättra redan existerande produkter och processer och resterande del, 5 procent, avsattes till allmän kunskapsuppbyggnad. Fördelningen av företagets inriktning på FoU-verksamheten har sett likadan ut sedan 2005.

Ett annat sätt att belysa företagets inriktning av FoU-verksamheten är att dela in företagets FoU-utgifter efter den/de produkter företagen uppger som inriktning på FoU-verksamheten. I 2009 års undersökning delades företagets produkter för första gången in i redovisningsgrupper efter den/de produkter företagen uppgett som inriktning på FoU-verksamheten enligt Standard för svensk produktindelning efter näringsgren 2007, förkortad SPIN 2007.

Sammantaget är FoU-utgifterna betydligt större för varuprodukter i jämförelse med tjänsteprodukter i Sverige. FoU-utgifterna var år 2009 fem gånger större för varuprodukter jämfört med tjänsteprodukter.

Drygt hälften av FoU-utgifterna inriktade mot varuprodukter utfördes inom produktgruppen *Metaller, datorer, elektronikvaror, optik, elapparatur och övriga maskiner*. Inom produktgruppen utfördes FoU för motsvarande 35,3 miljarder 2009. Andra varuprodukter som satsade mycket på FoU var *Motorfordon och andra transportmedel samt Läkemedel*. Av tjänsteprodukterna utfördes mest FoU inom *Transport och magasineringstjänster*, 2,3 miljarder.

Utgifter för egen FoU fördelad efter storleksklass och produkt, 2009, mnkr.

Produktgrupp/SPIN 2007	10-49	50-249	250-	Totalt
Samtliga varor och tjänster	5 080	9 495	64 056	78 630
Varor	3 154	6 027	56 948	66 130
Tjänster	1 925	3 468	7 108	12 501
Metaller, datorer, elektronikvaror, optik, elapparatur och övr. maskiner	1 022	2 293	32 023	35 337
Motorfordon och andra transportmedel	495	420	11 855	12 770
Farmaceutiska basprodukter, läkemedel	565	973	6 703	8 241
Informations- och kommunikationstjänster	1 127	2 005	2 131	5 263
Möbler och andra tillverkade varor	358	582	2 827	3 767
Transport och magasineringstjänster	21	6	2 695	2 722
Tjänster avseende forskning- och utveckling	471	781	679	1 931
Reklam och marknadsundertjänster, utb. vård, kultur och nöje	181	404	902	1 486
Stenkolsprodukter och raffinerade petroleumprodukter och kemiska produkter	339	434	461	1 234

Inriktningen på FoU inom universitets- och högskolesektorn

Inriktningen på FoU inom universiteten och högskolorna delas i FoU-undersökningen in efter olika ämnesområden. De totala intäkterna som universiteten och högskolorna har för FoU uppgick till knappt 27 miljarder under 2009.¹⁵ Ämnesområdet med de högsta FoU-intäkter under 2009 var *Medicin*, inom vilket intäkterna uppgick till 8 miljarder. Sammantaget innebar det 30 procent av de totala FoU-intäkterna. Andra stora ämnesområden inom universiteten och högskolorna är *Teknikvetenskap* (6 miljarder) och *Naturvetenskap* (4,7 miljarder). Tillsammans utgjorde dessa tre ämnesområden 70 procent av de totala FoU-intäkterna under 2009.

Intäkter (driftkostnader) för FoU 2007 och 2009 fördelade efter ämnesområde, 2009 års priser, mnkr.

	2009
Totalt	26 870
Medicin	8 057
Teknikvetenskap	6 008
Naturvetenskap	4 657
Samhällsvetenskap	3 721
Humaniora och religionsvetenskap	1 774
Övriga forskningsområden	2 650
Ej ämnesuppdelat	3

Inriktningen på FoU inom offentlig sektor

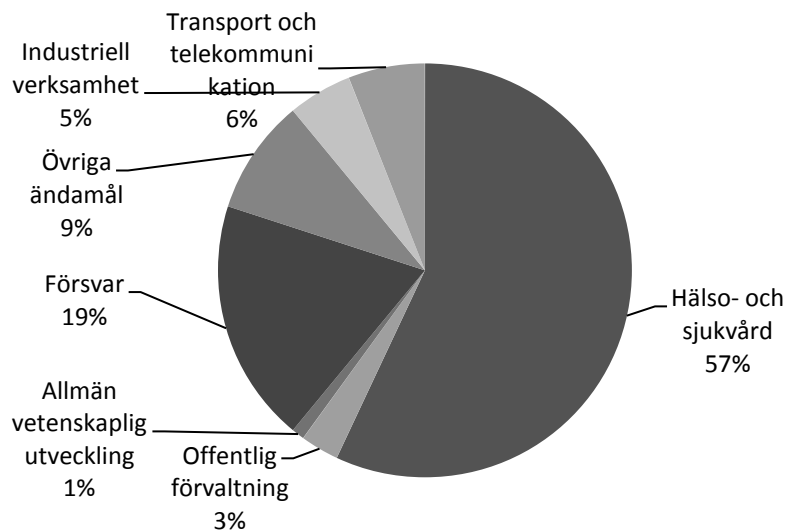
Inom offentlig sektor finns ett stort antal aktörer som är involverade i FoU-verksamhet. Inriktningen på den FoU som bedrivs inom sektorn skiljer sig mycket åt från sektorns olika delar. Bland statliga myndigheter var 45 procent av utförd FoU försvarsinriktad, då försvarsmyndigheterna genomför betydande FoU-verksamhet. FoU inom civila myndigheter var i huvudsak inriktad mot

¹⁵ Det bör påpekas att undersökningen av FoU-verksamheten inom universitets- och högskolesektorn skiljer sig från övriga FoU-undersökningar genom att insamlingen berör uppgifter om intäkter för FoU istället för, som övriga sektorer, utgifter för FoU. Se avsnittet *Fakta om statistiken*.

Främjande av industriell verksamhet, Transport och telekommunikation samt Hälso- och sjukvård.

När det gäller landsting är FoU-verksamheten inriktad nästan uteslutande på *Hälso- och sjukvård*. Enbart en liten del är inriktad på områden såsom *Förbättring av kulturutbud, massmedia och fritid* och *Arbetsmiljö och personalskydd*. I kommuner samt lokala och regionala FoU-enheter¹⁶ är inriktningen på FoU-verksamheten framförallt inriktad mot *Socialvård, social miljö och trygghet*. Andra inriktningsområden inom kommunerna var *Undervisning* samt *Transport och telekommunikation*.

Utgifter för FoU inom hela offentlig sektor efter syfte/ändamål 2009¹⁷, procent.



¹⁶ Lokala och regionala FoU-enheter är enheter som ofta är organisatoriskt kopplade till och/eller i hög grad finansieras av en eller flera kommuner och landsting.

¹⁷ I diagrammet inkluderas även de s.k. ALF-medlen. ALF-medlen står för *Avtal om läkarutbildning och forskning*. Det är ett avtal om ersättning från staten som ska täcka de merkostnader som klinisk grundutbildning och forskning medför i landstingen. Se vidare avsnittet *Fakta om statistiken*.

7. Resultat av FoU-verksamhet

I inledningen av detta Statistiska meddelande nämndes att när FoU-systemet beskrivs används två huvudtyper av indikatorer; de som inriktar sig på insatsfaktorer och de som bygger på forskningens resultat. I avsnitten 1-6 har FoU-verksamheten i Sverige samt internationellt beskrivits i termer av olika insatsfaktorer såsom FoU-utgifter, FoU-personal och FoU-årsverken. Resultatet av satsningarna på FoU kan beskrivas med hjälp av olika resultatindikatorer.

Detta avsnitt inleds med mått på forskningsproduktionen såsom publiceringar och citeringar av vetenskapliga artiklar. Staffan Karlsson på Vetenskapsrådets analysenhet har bidragit med analysen av vetenskapliga artiklar.

Därefter redovisas patent som ett mått på innovationsverksamhet och kan ses som ett praktiskt resultat av FoU. Slutligen belyses innovationsverksamhet i Sverige med jämförelser mellan andra europeiska länder. FoU är ofta ett viktigt inslag i innovationsprocessen och innovationer kan därmed användas som en indikator på FoU-resultat.

Vetenskaplig publicering

Bibliometri används ofta för att mäta vetenskaplig produktivitet (antal publikationer) och för att uppskatta publikationernas kvalitet genom hur de citeras, dvs. uppmärksammas av andra forskare. Det finns dock ett antal problem med bibliometriska analyser, till exempel finns inga databaser som täcker all vetenskaplig publicering. Den databas som bibliometriska analyser oftast baseras på (Science Citation Index Expanded, Thomson Reuters) innehåller bara internationella vetenskapliga tidskrifter, inga proceedings, antologier eller monografier. Inom områden där en viktig del av publiceringen inte sker i internationella tidskrifter (t.ex. humaniora och delar av samhällsvetenskapen) ger analyserna inte en komplett bild av området. Vidare är det inte alltid att publikationer citeras därför att de är "bra", de kan, till exempel, också citeras i samband med att de kritiserats. Detta är dock undantag, andelen negativa citat har uppskattats till mellan 4 och 10 procent av alla citat. Framförallt när små enheter analyseras (till exempel små ämnesområden eller lärosäten) kan enstaka högt citerade publikationer ha stor effekt på medelvärdet och sambandet mellan citering och kvalitet blir därmed osäkrare. För hela länder och större organisationer anses felkällorna vara jämt utspridda och inte orsaka systematiska fel.

Med publiceringsvolym avses här antalet fraktioniserade publikationer, d.v.s. publikationerna delas upp mellan de deltagande länder eller lärosäten i proportion till andelen av de angivna adresserna. All citeringsstatistik som redovisas är s.k. fältnormaliserad medelcitering beräknat med ett treårigt citeringsfönster (d.v.s. citeringar erhållna under publiceringåret och de två följande åren) exklusive självcitater, och publikationstyperna "articles"¹⁸, "reviews". Om en enhet har fältmedelvärdet 1 betyder det att enhetens publikationer citeras i samma omfattning som världsgenomsnittet, ett värde på 2 betyder att citeringen är dubbelt så hög som världsgenomsnittet etc.¹⁹. Den bibliometriska analysen är baserad på den databas som produceras av Thomson Reuters²⁰.

Internationella trender

Totalt sett ökar antalet publikationer i databasen beroende på att forskningsvolymen globalt ökar och på att Thomson Reuters successivt lägger till nya tidskrifter i databasen. De senaste åren har framförallt antalet tidskrifter från Asien ökat vilket bidragit till att Europas och Nordamerikas andel av publikationerna i

¹⁸ "Articles" inkluderar här "letters" och "notes"

¹⁹ För mer detaljer om metodiken se www.vr.se/bibliometrics

²⁰ Certain data included herein are derived from the Science Citation Index Expanded® prepared by Thomson Reuters®, Philadelphia, Pennsylvania, USA© Copyright Thomson Reuters® 2006. All rights reserved.

databasen minskat något. Antalet publikationer i databasen har ökat med 4 procent per år sedan millennieskiftet. Kina står för en av de kraftigaste ökningarna; nästan 23 procent per år de senaste fem åren. Även länder som Indien, Sydkorea, Taiwan, och Brasilien har haft tillväxtsiffror över 10 procent per år. Samtidigt visar flera av de traditionellt dominerande producenterna av vetenskapliga publikationer, som USA, Storbritannien, Japan och Tyskland betydligt lägre tillväxtsiffror (mindre än 3 procent per år). Bland de Nordiska länderna visar Sverige och Finland den lägsta tillväxten (mindre än 2 procent per år) medan Norge visar den högsta tillväxten med 9 procent per år. Sverige står för närvarande av en dryg procent av "världsproduktionen" (som den återspeglas i databasen).

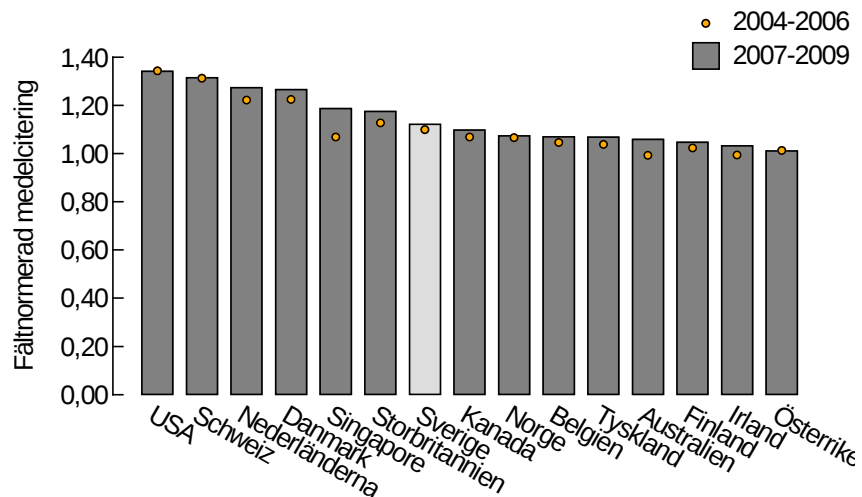
Antalet publikationer, andel av "världsproduktionen"²¹ och förändring i volym för de fem största länderna, ett urval länder med stark tillväxt samt Norden (utom Island).

	Land	2009	Andel	Förändring
1	USA	292 100	24,3%	2,3%
2	Kina	111 306	9,3%	22,9%
3	Storbritannien	68 812	5,7%	1,9%
4	Japan	66 917	5,6%	-0,8%
5	Tyskland	63 900	5,3%	2,7%
9	India	36 174	3,0%	14,3%
11	Sydkorea	32 755	2,7%	10,9%
13	Brasilien	27 465	2,3%	20,3%
15	Taiwan	21 416	1,8%	12,4%
21	Sverige	12 924	1,1%	1,5%
25	Danmark	7 190	0,6%	3,1%
28	Finland	6 912	0,6%	1,9%
31	Norge	6 195	0,5%	9,3%

USA är inte bara det mest produktiva landet mätt i antalet publikationer per år, USA är också det land vars publikationer blir citerade mest. Skillnaden mellan USA och andra högt citerade länder kryper dock. På en andra plats återfinns sedan många år Schweiz och därefter Nederländerna och Danmark på tredje respektive fjärde plats. Sverige har haft en 6e plats på listan över högt citerade länder men har nu blivit passerad av Singapore och Sverige återfinns i figuren nedan på 7e plats. Efter Sverige följer ett antal länder med citeringsmedelvärden marginellt lägre än det svenska.

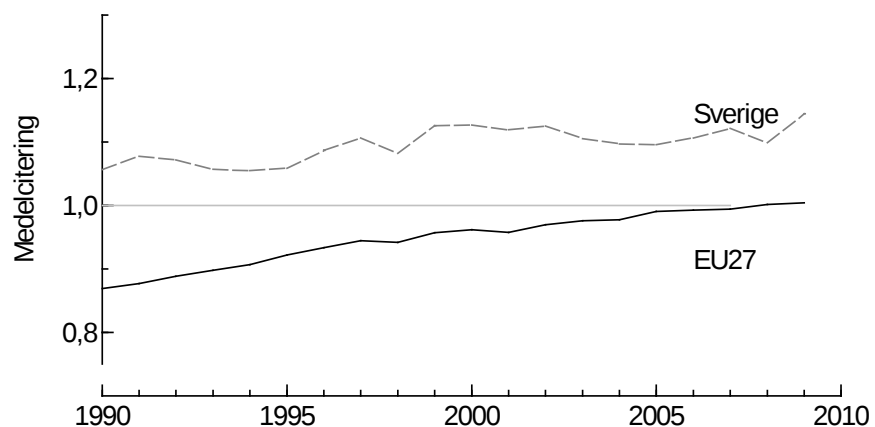
²¹ "Världsproduktionen" mätt som andelen av alla publikationer i databasen. Förändringar beror på en kombination av ökad forskningsvolym och att databasen täcker ett ökande antal tidskrifter.

Fältnormerad medelcitering för publikationer från 2007-2009 för de 15 högst citerade länderna.



Bland de länder som visat en positiv utveckling av citeringsmedelvärde finns flera europeiska länder. Under 1990-talet och början av 00-talet närmade sig det europeiska medelvärde det svenska, sedan några år har dock det svenska medelvärde legat relativt stabilt drygt 10 procent över det europeiska medelvärde. Citeringsmedelvärde för Europa ligger för närvarande på 1, d.v.s. världsmedelvärde.

Fältnormaliserad medelcitering av publikationer från Sverige och EU-27 gruppen mellan 1990 och 2009. Notera att citeringssiffrorna för 2009 är preliminära.



Svenska lärosäten

De fyra största lärosätena mätt som publiceringsvolym, Karolinska institutet, Lunds, Uppsala och Göteborgs universitet, har visat marginella förändringar i antalet publikationer det senaste fem åren. Det är framförallt Kungliga tekniska högskolan, Stockholms universitet, Umeå universitet och de små universiteten (med mindre än 200 publikationer per år) samt högskolorna som stått för ökningen av den svenska produktionen av vetenskapliga publikationer de senaste åren.

Stockholms universitet är det lärosäte som erhållit flest citeringar i genomsnitt och citeras för närvarande 30 procent över världsgenomsnittet. På en delad andra plats finns Karolinska institutet och Sveriges lantbruksuniversitet.

Antal publikationer och fältnormaliserad medelcitering för svenska universitet.

Lärosäte	Volym (publ. per år)			Medelcitering	
	2002-2004	2007-2009	Förändring per år	2002-2004	2007-2009
Karolinska institutet	1 738	1 817	0,9%	1,15	1,21
Lunds universitet	1 760	1 769	0,1%	1,07	1,13
Uppsala universitet	1 415	1 473	0,8%	1,14	1,11
Göteborgs universitet	1 117	1 146	0,5%	1,08	1,15
Kungl. tekniska högskolan	706	822	3,3%	1,10	1,09
Stockholms universitet	617	746	4,2%	1,29	1,30
Umeå universitet	570	670	3,5%	1,12	1,08
Linköpings universitet	614	625	0,3%	0,99	1,08
Sveriges lantbruksuniversitet	516	523	0,3%	1,18	1,21
Chalmers	556	519	-1,3%	1,13	1,10
Örebro universitet	116	177	10%	1,04	1,10
Luleå tekniska universitet	133	162	4,4%	0,89	0,81
Linnéuniversitetet	59	122	21%	0,83	0,88
Mittuniversitetet	45	77	14%	1,05	0,76
Karlstads universitet	44	70	12%	0,83	0,71
Högskolor	275	409	10%	0,79	0,89
Totalsumma	10283	11127	1,6%	1,10	1,12

Högskolorna är redovisade tillsammans. Universitetssjukhusen²² är inkluderade i motsvarande universitets publikationer.

Patent

Patentdata används ofta som en indikator för FoU och innovationsverksamhet och ses som ett praktiskt resultat av teknologiskt orienterad FoU. Med patent avses uppfinningar som uppfyller patentlagstiftningens kriterier för patentbarhet och som skyddas av immaterialrätten. För patentering krävs att vissa kriterier är uppfyllda såsom att uppfinningen ska vara ny, ha uppfinningshöjd och kunna tillgodogöras industriellt. Då företag investerar kapital och tid för att få patent-skydd kan förekomsten av patent ses som en indikator på förväntningen att en sådan investering kommer att ge avkastning som kompensation för investeringen. Patent representerar sålunda en viktig källa för att belysa mönster av teknologiska förändringar. Alla uppfinningar eller innovativa aktiviteter resulterar dock inte i patent och alla patent används inte i ekonomiskt syfte.

Patent i Sverige

Antalet patentansökningar i Sverige minskade under 2000-talet från 4 460 år 2001 till 2 777 år 2008, vilket var en minskning med 38 procent. Även de internationella PCT (Patent Cooperation Treaty)²³ ansökningarna minskade under 2000-talet. Från 4 273 år 2001 till 2 407 år 2008 vilket motsvarar en minskning med 44 procent.

²² Inkluderade högskolor (i storleksordning): Malmö högskola, Högskolan i Jönköping, Handelshögskolan i Stockholm, Mälardalens högskola, Södertörns högskola, Högskolan i Gävle, Högskolan i Skövde, Blekinge tekniska högskola, Högskolan i Borås, Högskolan i Halmstad, Högskolan Dalarna, Högskolan Kristianstad, Högskolan Väst, Gymnastik- och idrottshögskolan, Högskolan på Gotland

²³ PCT är en internationell patentlagsöverenskommelse som underlättar för patentsökanden genom att endast fylla i ansökan en gång, på ett språk samt kostnadsbesparingar.

Antal patentansökningar i Sverige till PRV och PCT

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nationella patent ansökningar	4 460	3 882	3 604	3 216	2 943	2 845	2 881	2 777
Internationella PCT fas 1	4 273	3 987	3 522	3 334	3 366	3 150	3 160	2 407
Internationella PCT fas 2	3 576	3 466	2 630	1 615	988	689	671	626

Trenden för antalet svenska patentansökningar vid European Patent Office (EPO) och United States Patent and Trademark Office (USPTO) är istället uppåtgående. Antalet svenska patentansökningar har ökat med 23 procent till EPO mellan 2001 och 2008 medan antalet ansökningar till USPTO ökat med 15 procent under samma period.

Antal svenska patentansökningar vid EPO och USPTO

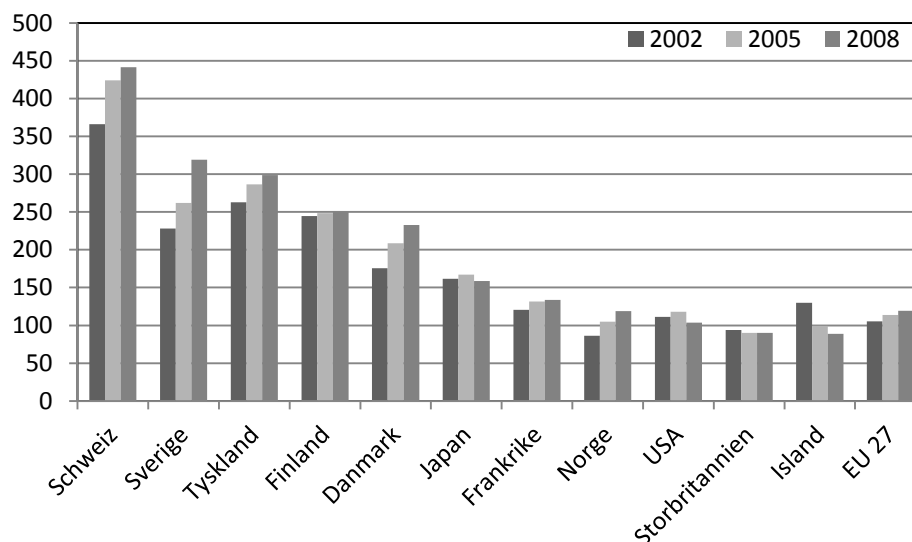
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Svenska sökande vid EPO	2 548	2 565	2 562	2 429	2 486	2 550	2 735	3 143
Svenska sökande vid USPTO	2 827	2 410	2 314	2 270	2 243	2 680	3 164	3 265

Patent vid EPO

I förhållande till storleken på befolkningen inlämnar svenska privatpersoner och organisationer ett stort antal patentansökningar till EPO. Om hänsyn tas till befolkningsmängd placerar sig Sverige på första plats bland EU:s medlemsländer och på andra plats bland OECD-länderna med 319 patent per miljoner invånare. Flest patentansökningar i förhållande till befolkningen gjordes från Schweiz, 441 ansökningar per en miljon invånare. Snittet för EU-27 var år 2008 120 ansökningar per en miljon invånare.

Diagrammet nedan visar antalet patentansökningar i relation till befolkningsmängd för ett par länder under åren 2002, 2005 och 2008. Som framgår av diagrammet har antalet patentansökningar från Sverige ökat kraftigt sedan 2002.

Antal patentansökningar vid EPO per miljoner invånare 2002, 2005 och 2008.



Svenska patent inom Triadic patent families

Triadic patent families är en indikator som är skapad av OECD för att möjliggöra jämförelser av patentering internationellt. Indikatorn definieras som ett set med patent som ansöks vid de tre största patentkontoren, d.v.s. vid EPO, USPTO och vid JPO (Japan Patent Office). En fördel med *Triadic patent families* är att genom denna indikator är det möjligt att undvika att ett land eller re-

gion får för stort genomslag vid internationella jämförelser. Ytterligare en fördel är att dessa kan antas vara associerade med patent som har en högre ekonomisk avkastning då det är kostsamt att ansöka om patentskydd i tre olika system. Dock är det ett problem att måttet kan tendera att i högre grad reflektera patentaktiviteten hos större företag som både söker och har större ekonomiska resurser att skydda sina patent internationellt. Ytterligare en aspekt är att *Triadic patent families* avspeglar patentaktiviteten bland företag som anser det vara av vikt att söka patent vid nämnda tre patentverk.

När antalet *Triadic patent families* relateras till befolkningens storlek visar det sig att Sverige hade 101 *Triadic patent families* per miljoner invånare år 2008. Det är en ökning sedan 2002 då antalet *Triadic patent families* per miljoner invånare var 78. Bland övriga länder i världen 2008 var det endast Schweiz och Japan som hade fler antal *Triadic patent families* per miljoner invånare än Sverige.

Innovationsverksamhet

Under 2009 påbörjades den sjätte omgången av den EU-gemensamma innovationsundersökningen, *Community Innovation Survey 2008* (CIS2008). Undersökningen är från år 2004 EU-reglerad och genomförs i samtliga medlemsländer. Till grund för undersökningen ligger ett gemensamt frågeformulär som utarbetats av EU:s statistikorgan Eurostat i samarbete med representanter från medlemsländerna. Innovationsundersökningen baserar sig på de definitioner som finns fastlagda i en gemensamt framtagna metodmanual av EU och OECD, den s.k. Oslo manualen. Undersökningen vänder sig till företag med 10 eller fler anställda i ett urval av näringslivets branscher.

Innovationsstatistiken delas in i fyra olika typer av innovationer: produktinnovationer, processinnovationer, organisatoriska innovationer samt innovationer inom marknadsföring. För att ett företag ska definieras som innovativt skall innovationen vara något nytt eller väsentligen förbättrat som företaget antingen är först med att introducera på marknaden, eller som introduceras inom det egna företaget för första gången. Introduktionen ska ha skett under perioden 2006 till 2008. Vissa företag har även bedrivit någon typ av innovationsverksamhet avseende produkt- och/eller processinnovation men som de av någon anledning skjutit upp eller avbrutit innan introduktionen, eller så har företaget innovationsverksamhet som fortfarande var pågående i slutet av 2008. Dessa företag räknas, tillsammans med de företag som introducerat någon innovation, som företag som bedriver innovationsverksamhet.

Över hälften av företagen i Sverige är innovativa

Den senaste undersökningen avseende 2006 till 2008 visar att närmare 54 procent av företagen i Sverige bedrev någon form av innovationsverksamhet. Innovationsverksamheten skiljer sig åt beroende på om företaget är stort eller litet. Bland företag med 250 anställda eller fler bedrev 85 procent någon typ av innovationsverksamhet, medan 49 procent av företagen med 10 till 49 anställda bedrev innovationsverksamhet. Andelen företag som bedriver innovationsverksamhet i Sverige är relativt hög jämfört med övriga EU-länder. Andelen företag som bedrev innovationsverksamhet är högst i Tyskland, där 80 procent av företagen bedrev innovationsverksamhet. Bland de nordiska länderna har Sverige en högre andel företag med innovationsverksamhet än företag i Norge, Finland och Danmark.

Andel företag med innovationsverksamhet per storleksklass i några europeiska länder 2006-2008

Land	Andel företag med innovationsverksamhet			
	Total	10-49 anställda	50-249 anställda	250 eller fler anställda
Belgien	58	54	72	84
Danmark	52	48	61	80
Finland	52	48	64	81
Italien	53	50	72	82
Luxemburg	65	60	74	89
Nederländerna	45	40	60	78
Norge	49	45	64	73
Portugal	58	55	69	90
Spanien	44	40	59	78
Sverige	54	49	67	85
Tyskland	80	78	84	95
<i>EU27</i>	<i>52</i>	<i>48</i>	<i>64</i>	<i>79</i>

Källa:

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/database

Högre andel företag inom industrin är innovativa jämfört med tjänstesektorn

Andelen svenska företag som bedriver någon typ av innovationsverksamhet skiljer sig åt både sett till branschtillhörighet och till storleksklass. Totalt sett bedrev en högre andel industriföretag än tjänsteföretag innovationsverksamhet under 2006 till 2008 oavsett företagets storleksklass. Högst andel innovativa företag återfinns bland företag med över 250 anställda inom industrin, 91 procent. Motsvarande siffra för tjänsteföretag är 78 procent. När den totala innovationsverksamheten bryts ner på typ av innovationsverksamhet framgår det att både för industriföretag och för tjänsteföretag är den vanligaste innovationen en produktinnovation. I industrisektorn har 58 procent av de innovativa företagen introducerat någon produktinnovation, motsvarande siffra i tjänstesektorn är 62 procent. En större andel av de innovativa företagen inom tjänstesektorn har introducerat organisatoriska innovationer eller innovationer inom marknadsföring jämfört med industrisektorn.

Andel företag med innovationsverksamhet 2006-2008, fördelat på typ av innovationsverksamhet och på storleksklass, procent

Sverige	Andel med innovationsverksamhet	Varav produktinnovationer	Varav processinnovationer	Varav organisatoriska innovationer	Varav marknadsföringsinnovationer
Näringsgrenar inom industrisektorn (05-39)					
Totalt	57	58	57	51	40
10-49 anställda	51	55	55	46	40
50-249 anställda	73	61	59	57	38
250 eller fler anställda	91	80	71	69	45
Näringsgrenar inom tjänstesektorn (46-72)					
Totalt	51	62	49	56	49
10-49 anställda	48	61	45	53	47
50-249 anställda	62	67	59	62	56
250 eller fler anställda	78	68	68	73	56

Minskad energiåtgång mest gynnsamma miljöeffekten

Bland de företag som bedrev innovationsverksamhet angav totalt 55 procent att innovationen hade någon gynnsam effekt på miljön. Den vanligaste miljöeffekten av innovationen var minskad energiåtgång per producerad enhet. Minskad energiförbrukning för slutanvändaren var även det en vanlig miljöeffekt. Cirka 50 procent av företagen angav båda dessa alternativ som effekter av sina innovationer.

Leverantörer vanligaste samarbetspartnern

Av företagen som bedrev innovationsverksamhet angav 40 procent att de bedrev någon typ av samarbete i deras innovationsverksamhet. Den vanligaste samarbetspartnern var leverantörer, följt av kunder eller klienter och andra företag inom den egna koncernen. Bland de företag som bedrev något samarbete angav 94 procent att de samarbetade med en partner lokaliserad inom Sveriges gränser. 63 procent bedrev innovationssamarbete med partner inom övriga Europa och 30 procent bedrev samarbete med en partner lokaliserad i USA.

Innovationer i offentlig sektor

Tidigare presenterades resultaten från undersökningen innovationsverksamhet i företag. På regelbunden basis undersöks företagens innovationsverksamhet i bl.a. alla OECD-länder och litteraturen som studerar innovationer i privata, marknadsbaserade företag har bidragit till förståelsen av processerna bakom innovationer. Däremot är kunskapen inte lika stor kring innovationer i offentlig sektor och bristen på kvantitativ data begränsar möjligheten att studera denna sektors innovationer.

Mot denna bakgrund påbörjades ett nordiskt gemensamt projekt under 2009 vars syfte var att sammanställa befintlig kunskap inom området, utveckla definitioner och ta fram en enkät som kunde testas på ett antal offentliga organisationer i större skala²⁴. Pilotstudien genomfördes under 2010 och resultaten redovisades i slutet av samma år. Detta avsnitt innehåller de huvudsakliga resultaten från den nordiska studien. Det är viktigt att komma ihåg att studien är en mindre pilotstudie från vilken det inte går att dra generella slutsatser. Detta var heller inte det primära syftet med studien som främst syftade till att undersöka om frågorna var möjliga att besvara för offentliga organisationer, hur de tolkade definitioner, möjliga användningsområden för resultaten och jämförbarhet.

Alla de nordiska länderna²⁵ genomförde pilotstudien under perioden maj till oktober 2009. Den riktades till offentliga organisationer både på central och icke-central nivå (d.v.s. både regionalt och lokalt). Den centrala nivån innefattar statliga myndigheter och den icke-centrala exempelvis lokala och regionala offentliga aktörer såsom kommuner och landsting. Den gemensamma nordiska enkäten sändes ut till 363 enheter i Sverige. Övriga nordiska länders urval var i samma storleksordning. I alla länder var den största delpopulationen de lokala och regionala enheterna. Svarsfrekvensen i Sverige var 45 procent vilket var i linje den i med övriga länder, förutom Island där 78 procent svarade.

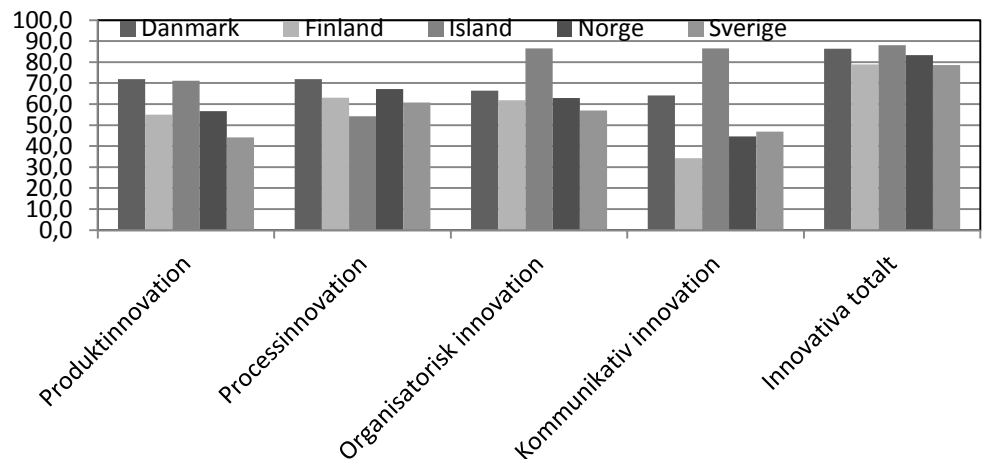
De huvudsakliga områden som enkäten innehöll var: huruvida organisationerna var innovativa, vilken typ av innovation de introducerat, vilka innovationsaktiviteter organisationerna ägnat sig åt, vilka samarbeten de haft i sina innovationsaktiviteter, informationskällor i innovationsverksamheten, innovation och offentlig upphandling, drivkrafter för innovationsverksamhet, syftet med innovationsverksamheten, innovationskultur och hinder för innovationsverksamhet.

²⁴ Slutrapporten finns på http://www.mepin.eu/documents/public/News/MEPIN_Final_Report.pdf

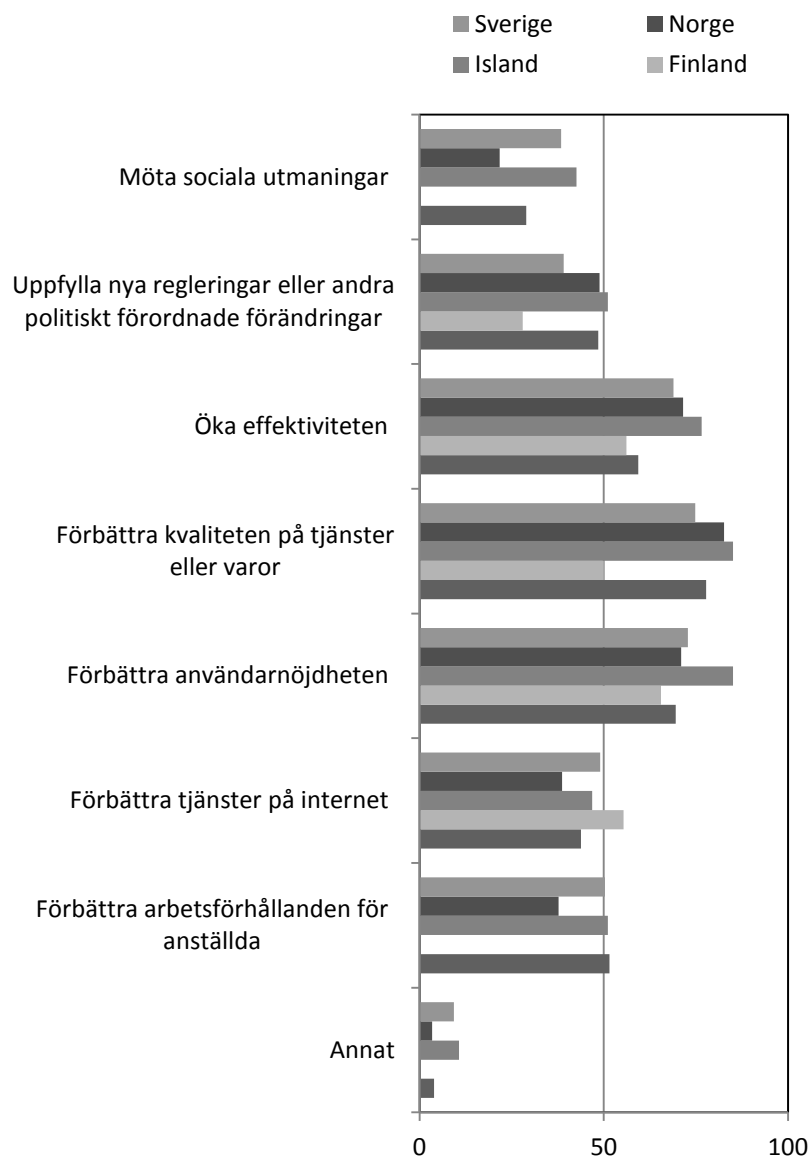
²⁵ Sverige, Norge, Danmark, Finland och Island.

Andelen organisationer i Sverige som hade någon typ av innovationsaktivitet var 78 procent. I de övriga nordiska länderna varierade andelen mellan 78 och 88 procent. För produkt, process och organisatoriska innovationer, är resultaten tämligen lika mellan länderna, med vissa undantag. Till exempel är andelen organisationer med produktinnovation i Danmark, Finland, Island och Norge mellan 55 och 72 procent, medan andelen för Sverige är lägre, 38 procent. Resultaten är mer lika för processinnovation.

Innovationsverksamhet efter typ av innovation och land år 2008-2009, procent



En av de viktigaste skillnaderna mellan den offentliga och den privata sektorn är skillnaderna i målet eller syftet med verksamheten. Företagen kan ha ett antal sekundära mål men det viktigaste övergripande målet för alla företag är att ge en avkastning på investeringar och för att öka aktieägarvärdet. Målen kan vara mycket mer mångfacetterade för den offentliga sektorns verksamhet. Av diagrammet nedan framgår de mål som organisationerna anser har stor betydelse för innovationsverksamheten under 2008-2009. De vanligaste målen för innovation i alla de nordiska länderna är att öka effektiviteten, förbättra kvaliteten på varor eller tjänster och att förbättra användarnöjdheten. Ungefär hälften av de tillfrågade i de flesta länder har uppgett att ett viktigt mål för sina innovationer är att uppfylla nya regleringar eller andra politiskt förordnade förändringar.

Syfte med innovationsverksamheten under 2008-2009 efter land och aktivitet, procent²⁶

²⁶ Finland valde att inte fråga efter några av de syften som ingick den gemensamma enkäten.

Fakta om statistiken

Detta omfattar statistiken

Syftet med detta statistiska meddelande är att ge en översikt över de viktigaste resultaten, som kommit fram via de reguljära undersökningarna av FoU-verksamhetens resurser.²⁷ Eftersom FoU i hög grad är en internationell verksamhet och Sverige i hög grad är beroende av omvärlden jämförs undersökningss resultaten även internationellt.

Statistiken används av forskningspolitiska organ, journalister och debattörer, som underlag för analyser och prioritering av olika forskningsområden, avvägningar av olika insatser och som underlag i forskningspolitiska debatter.

Huvudanvändare är departementen, framför allt Utbildningsdepartementet och Näringsdepartementet. Andra viktiga användare är forskningsråden (Vetenskapsrådet, FAS och FORMAS), Högskoleverket (HSV), Myndigheten för tillväxtanalys, Verket för innovationssystem (Vinnova) m.fl. Statistiken används också av intresseorganisationer, enskilda forskare och av vissa internationella organisationer såsom EU och OECD.

Statistiken är i första hand en statistik över insatta resurser i FoU-verksamheten ("input"-statistik). Statistik över resultat och effekter av FoU-verksamheten är fortfarande inte lika utvecklad som statistiken över insatta FoU-resurser. Det finns ett antal output-indikatorer som är internationellt vedertagna. Dessa är patentstatistik, innovationer samt publicering och citeringar av vetenskapliga publikationer.

Fakta om statistiken begränsar sig till övergripande information som behövs för att kunna tolka statistiken som presenterats i detta Statistiska meddelande. Utförliga kvalitetsdeklarationer finns i Beskrivning av statistiken för de enskilda undersökningarna på SCB:s webbplats, www.scb.se.

Definitioner och förklaringar

Forskning och utveckling (FoU)

I forskningsstatistiken används de definitioner och indelningar som utvecklats inom OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development).²⁸

Forskning

Ett systematiskt arbete för att söka efter ny kunskap eller nya idéer med eller utan en bestämd tillämpning i sikte.

Utvecklingsverksamhet

Ett systematiskt arbete som utnyttjar forskningsresultat, vetenskaplig kunskap eller nya idéer för att åstadkomma nya material, varor, tjänster, processer, system, metoder, eller väsentliga förbättringar av redan existerande sådana.

Egen FoU

FoU-arbete som utförs av enhetens egen personal.

Utlagd FoU

Finansiering av FoU antingen i form av uppdrag eller i form av bidrag till annan enhet.

²⁷ Dessa undersökningar är: FoU inom Företagssektorn, FoU inom universitets- och högskolesektorn, FoU inom Offentlig sektor, FoU inom den privata icke-vinstdrivande sektorn samt Statsbudgetanalysen.

²⁸ Se "Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development, Frascati Manual 2002", OECD 2002

FoU-utgifter

Driftkostnader (arbetskraftkostnader och övriga driftkostnader) samt investeringsutgifter (mark, byggnader eller utrustning) för egen FoU.

FoU-årsverke

Ett årsverke (personår) är det arbete en heltidsanställd person utför under ett år. En person som varit heltidsanställd men ägnat endast halva sin arbetstid åt FoU har gjort 0,5 FoU-årsverke. Antalet årsverken per person kan aldrig överstiga 1 även om personen har arbetat övertid.

Indelning efter yrke

Indelningen av personer och årsverken efter yrke. Den definition av yrke som används utgår från Frascati-manualens definition, men är något anpassad till svenska förhållanden.

- **Forskare, produktutvecklare eller motsvarande**
Personer vars uppgift är att ta fram ny kunskap eller utveckla nya tillämpningar i produkt/processutvecklingsarbete. Personer som leder FoU-projekt ingår också i denna grupp.
- **Tekniska experter**
Hit räknas personer inom FoU som med teknisk kunskap och erfarenhet inom ett eller flera områden bidrar till FoU-verksamheten. Det är personer som utför tekniska uppgifter i FoU-verksamheten innefattande tillämpning av begrepp samt operationalisering av metoder, normalt under ledning eller överinseende av forskare.
- **Annan understödjande FoU-personal**
Personer vars arbetsuppgifter kan betraktas som direkt stödverksamhet till FoU-arbetet, såsom ekonomi och personal, eller administration av FoU-arbete.

OECD

Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling.

MSTI

Main Science and Technology Indicators. OECD:s databas över medlemslänarnas viktigaste FoU-data

Företag med innovationsverksamhet

Företag som har bedrivit innovationsverksamhet inkluderar:

- Företag som introducerat någon typ av innovation under åren 2006-2008
- Företag som hade pågående (ej avslutad) eller avbruten innovationsverksamhet under 2006-2008.

Patent

I detta SM presenteras flera internationella jämförelser av patent och det är viktigt att understryka att patent är en indikator som ska tolkas med försiktighet. Ett av flertal problem förknippade med patent som indikator, är ett företags beslut att från början ansöka om ett patent. Detta kan exempelvis vara förknippat med företags behov av att sekretessbelägga en uppfinning istället för att patentera då själva patentet riskerar att avslöja idén för konkurrenter. Att ansöka om, bibehålla samt försvara ett patent är resurskrävande i tid och i monetära termer vilket bl.a. kan försvåra för små aktörer. Själva ansökningsprocessen samt kostnader förknippade med patenteringen skiljer sig även åt i stor utsträckning mellan olika länder, vilket även kan påverka beslutet att patentera.

För mer fakta om de patent som presenteras i detta Statistiska meddelande se OECD, Main Science and Technology Indicators 2011-1.

ALF-medel

Inom landstingen utförs forskning som finansieras av landstingen själva eller av s.k. ALF-medel (Avtalet mellan landstinget och staten om samarbete om Läkarutbildning och Forskning). Dessa medel återfinns som en intäkt för universiteten och högskolorna, vilka därefter för över ALF-medlen till landstingen som ersättning för landstingets medverkan i den kliniskt inriktade medicinska forskningen. Det innebär att dessa medel även ingår i landstingets redovisning av FoU-verksamhet.

Att medlen förekommer som en intäkt i universitets- och högskoleundersökningen och i undersökningen avseende landstingen leder till att ALF-medlen måste exkluderas från en sektor när de totala FoU-utgifterna beräknas. I några nordiska länder inkluderas motsvarigheten till ALF-medlen i universitets och högskolesektorn då universitetssjukhusen ingår där. SCB har valt att i redovisningen av 2009 års FoU-verksamhet i Sverige att exkludera ALF-medlen från landstingets FoU-utgifter. En anledning till att redovisa medlen inom universitets- och högskolerektorn är att undvika tidsseriebrott då ALF-medlen tidigare år har redovisats inom denna sektor. En annan orsak är att det är universiteten och högskolorna som initierar den forskning som bedrivs för ALF-medlen genom att föra över dessa till landstingen. En tredje anledning är att SCB:s statistik över universitetens och högskolornas FoU-intäkter ska överensstämma med Högskoleverkets. ALF-medlen ingår i Högskoleverkets redovisning av intäkter till forskning och forskarutbildning.

Vetenskapsområde och ämnesområde i universitets- och högskolesektorn

När lärosätena lämnar uppgifter om intäkter för forskning och forskarutbildning görs detta per nationellt forskningsämne (enligt den nationella förteckningen över forskningsämnena) och inga uppgifter om intäkter efter vetenskapsområde samlas in.

All personal som är anställd inom universitet och högskola är klassad inom ett vetenskapsområde. Däremot är all personal inte klassad inom ett nationellt forskningsämne. Därför kan årsverken endast redovisas per vetenskapsområde medan intäkterna redovisas efter forskningsämne.

Det finns ingen entydig nyckel mellan nationellt forskningsämne och vetenskapsområde, däremot är det möjligt att i stora drag jämföra forskningsämnena på aggregerad nivå med vetenskapsområde.

Objekt och population

Objekt är organisationer som bedriver FoU-verksamhet i Sverige. Population är organisationer inom respektive undersökt sektor. Företag, universitet och högskolor, statliga myndigheter, landsting, kommuner, lokala och regionala FoU-enheter samt organisationer inom den privata icke-vinstdrivande sektorn beskrivs i detta Statistiska meddelande.

Statistiska mått

De statistiska måtten utgörs i huvudsak av aggregerade summor och antal som redovisas i t.ex. antal årsverken och driftkostnader.

Redovisningsgrupper

I detta Statistiska meddelande redovisas totalvärden för FoU inom respektive sektor i Sverige. I vissa fall redovisas även totalvärden för olika länder. I Statistiska meddelanden för respektive sektor sker redovisningen på finare nivå (se SM-serie UF 10, UF 13, UF 14).

Referenstider

Referenstiden för FoU undersökningarna är år 2009. För Statsbudgetanalysen är referenstiden år 2011. För innovationsundersökningen är referenstiden 2006-2008.

Så görs statistiken

FoU-undersökningarna

Från samtliga sektorer samlas data in med hjälp av enkäter som skickas ut till uppgiftslämnarna. Innehållet i de olika enkäterna är samordnat i så stor utsträckning som möjligt. Undersökningarna genomförs vartannat år med udda år som referensår.

Statliga anslag till forskning och utveckling - statsbudgetanalysen

Analysen av statsbudgeten görs med underlag från de senaste FoU-undersökningarna samt med hjälp av textanalys av budgetpropositionen. I undersökningen gällande de statliga myndigheterna får myndigheterna ange hur mycket av FoU-verksamheten som finansieras via direkta statsanslag och ange vilket anslag som används. Utifrån detta beräknas en kvot (FoU-belopp/totalt anslag). Denna kvot appliceras på anslagsbeloppet i budgetpropositionen och resulterar i ett FoU-belopp. Myndigheterna anger också vilket syfte/ändamål de har med FoU-verksamhet. Syftena/ändamålen beräknas i statsbudgetanalysen utefter de ändamål som de uppgett i myndighetsundersökningen på samma sätt med kvoter. I samband med analysen tillfrågas de största myndigheterna ytterligare en gång efter fördelningen på ändamål samt om det beräknade FoU-beloppet stämmer. Återkontakterna med myndigheterna sker eftersom undersökningen avser läget ett eller två år innan referensåret för analysen.

För anslagen till universitet och högskolor används undersökningen om forskning och utveckling inom universitet och högskolor för att avgöra hur mycket av anslagen som går till utbildning. Anslagen reduceras med utbildningsdelen och resterande bedöms att gå till FoU.

En textanalys av de olika anslagen, samt analys av regleringsbrev, görs för att bedöma hur mycket av anslaget som går till FoU i de fall där inte FoU-undersökningarna finns att tillgå (exempelvis vid nya anslag eller anslag som inte enbart går till en mottagare).

Innovationsundersökningen

Innovationsundersökningen genomförs vartannat år. Senaste undersökningen genomfördes under 2009 och avsåg främst förhållanden under perioden 2006-2008. Vissa uppgifter, främst ekonomiska, efterfrågas endast för närmast föregående kalenderår. Företag med minst 10 anställda inom vissa branscher ingår i undersökningen. Urvalet för undersökningen bestod av cirka 5 400 företagsenheter. Data samlades in med hjälp av webbenkät samt pappersenkät. Mer information om denna undersökning finns att läsa i rapporten *[Innovationsverksamhet i svenska företag 2006-2008](http://www.scb.se/uf0315)*, som är publicerad på SCB:s hemsida, www.scb.se/uf0315

Statistikens tillförlitlighet

Ramtäckning

Rampopulationen för företagsundersökningen utgörs av företag med minst 10 anställda.

Universitets- och högskolesektorn omfattar enligt Frascati-manualens definition universitets- och högskoleenheter som bedriver eftergymnasial utbildning samt forskningsinstitut, som kontrolleras av, administreras av eller på annat sätt är knutna till universitets- och högskoleinstitutioner.

Undersökningen av de statliga myndigheterna är en totalundersökning. Rampopulationen består av de myndigheter som finns i SCB:s myndighetsregister och i Ekonomistyrningsverkets myndighetsregister, samt de offentliga forskningsstiftelserna.

Rampopulationen för undersökningen avseende landsting och kommuner utgörs av samtliga kommuner, samtliga landsting, 2 regioner, landstingsdel i Gotlands kommun samt så kallade lokala och regionala FoU-enheter.

Den privata icke-vinstdrivande sektorn utgörs i praktiken av stiftelser och fonder. I 2009 års undersökning begränsades undersökningen att enbart innehålla organisationer som i någon av undersökningarna 2003, 2005 eller 2007 uppgett att de haft egen FoU-verksamhet.

Urval

Undersökningarna avseende utgifter för FoU vid universitet och högskolor, landsting, kommuner samt statliga myndigheter är totalundersökningar. Statistiken över FoU-årsverken vid universitet och högskolor samlas in via en urvalsundersökning riktad mot de anställda vid universitet och högskolor. Undersökningen avseende företagssektorn är dels totalundersökningar, dels urvalsundersökningar. För den privata icke-vinstdrivande sektorn undersöktes endast organisationer som svarat att de haft egen FoU-verksamhet under något av åren 2003, 2005 eller 2007.

Mätning

Läsaren hänvisas till respektive undersökning för information om mätning (SM-serie UF 10, UF 13, UF 14).

Modellantaganden

Förutom de modellantaganden som har behövt göras i de enskilda undersökningarna, förekommer också modellantaganden i den översikt som presenteras i detta Statistiska meddelande. Sålunda ersätts saknade värden vid internationella jämförelser över tiden med uppgift från närmast tillgängligt år. För mer information om kvaliteten och den internationella jämförbarheten av data som presenteras hänvisas läsaren till Main Science and Technology Indicators 2010-2, OECD.

Redovisning av osäkerhetsmått

Inga osäkerhetsmått redovisas i detta SM. För redovisning av osäkerhetsmått hänvisas läsaren till respektive undersökning (Se SM-serie UF 10, UF 13, UF 14).

Bra att veta

Korrigeringar i FoU-resultat avseende 2007

SCB har mottagit korrigerade FoU-uppgifter avseende år 2007 vilket medför att uppgifter för 2007 i 2007 års SM inte är korrekta.

Spridningsformer

Resultat från var och en av undersökningarna presenteras först och främst i Statistiska meddelanden i serie UF.

Företag: Serie UF14, det senaste Statistiska meddelandet är UF14 SM 1001.

Universitet och högskolor: Serie UF13, det senaste Statistiska meddelandet är UF13 SM 1001.

Offentlig sektor: Serie UF10, det senaste Statistiska meddelandet är UF10 SM 1001.

Uppgifter om FoU-verksamhet inom den privata icke-vinstdrivande sektorn finns på SCB:s webbplats under ämnet utbildning och forskning.

Förutom dessa undersökningar av FoU i de olika samhällssektorerna analyseras årligen budgetpropositionen, som regeringen lämnar till riksdagen, med avseende på anslag för forskning och/eller utvecklingsverksamhet. Kvaliteten i denna

analys tas inte upp i detta avsnitt. Vi hänvisar istället till den särskilda kvalitetsdeklaration som finns i Statistiska meddelandet UF 17 SM 1101.

Resultat från innovationsundersökningen redovisas i en rapport och i databaser på SCB:s hemsida: www.scb.se/uf0315

Vidare sker redovisning av den svenska FoU-statistiken i:

- Statistisk årsbok, SCB
- Årsrapport för universitet & högskolor, Högskoleverket

Internationella databaser:

- Basic Science and Technology Statistics, OECD
- Main Science and Technology Indicators, OECD
- OECD:s STIID databaser
- Eurostats NewCronos database

Internationella analytiska publikationer:

- OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2009, OECD.
- OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010, OECD.
- Third European Report on Science & Technology Indicators 2003, European Commission

Jämförbarhet mellan länder

I detta Statistiska meddelande görs några jämförelser med undersökningar i andra länder. Eftersom undersökningarna följer de internationella riktlinjer som specificeras i OECD:s Frascatimanual torde statistiken vara jämförbar med liknande statistik som produceras i andra länder, under förutsättning att hänsyn tas till kvalitetsskillnader i olika länders statistik.

Vid jämförelser av FoU-verksamhetens fördelning över de olika samhällssektorerna är det viktigt att komma ihåg att Sverige kännetecknas av att den allra största delen av den offentliga FoU-verksamheten utförs vid universitet och högskolor.

Fastprisberäkning

I detta statistiska meddelande förekommer jämförelser över tid avseende utgifter för FoU. Dessa jämförelser är gjorda i 2009 års prisnivå. På detta sätt kompenseras för skillnader mellan åren som uppstår på grund av förändrade priser. Den deflator som används är baserad på bruttonationalprodukten i löpande och fasta priser enligt SCB²⁹ och ser ut på följande sätt:

Deflator för fastprisberäkning, basår 2009

År	1999	2001	2003	2005	2007	2009
Deflator	1,1970	1,1529	1,1158	1,1025	1,0525	1

Fastprisberäkning till 2009 års prisnivå sker genom att beloppet i löpande priser för år t multipliceras med deflators för år t .

Jämförbarhet över tiden

Undersökningarna avseende FoU har successivt genomgått förändringar, vilket medför vissa problem med jämförbarheten över tiden. Nedan redogörs för vilka de främsta förändringarna varit under perioden 1997-2009.

FoU inom företagssektorn

Populationen utökades 2001 med företag inom den finansiella sektorn. Antalet årsverken för FoU i denna sektor liksom FoU-utgifterna motsvarar totalt sett

²⁹ BNP uppgifter hämtat 9/9 2010 från www.konj.se/statistik

omkring 1 procent av all FoU inom företagssektorn. Under 2001 infördes även uppgiftslämnarplikt på undersökningen, vilket fick till följd att andelen företag som inte svarade minskade från 18 procent 1999 till 7 procent 2001.

Som en följd av EU-krav på statistiken utökades populationen under 2005 till att även inkludera företag med 10-49 anställda. I och med att de flesta andra länder undersöker även små företag var Sveriges FoU i ett internationellt perspektiv tidigare underskattad. Företag med 10-49 anställda stod under 2005 för 9 procent av hela företagssektorns utgifter för egen FoU och 11 procent av företagens årsverken för egen FoU.

Från och med 2005 har ett större urval av företag behövt dras i undersökningen för att erhålla samma säkerhet i skattningarna av undersökningsresultaten som tidigare. Anledningen till detta är att FoU-statistiken inte längre har tillgång till uppgifter om vilka företag som satsar på FoU genom företagsstatistiken på SCB. Antalet företag i urvalet blev betydligt större än tidigare och för att för enkla insamlingsarbetet gjordes det i två steg. I det första steget fick samtliga 7 000 företag en fråga om man tidigare haft utgifter för FoU. Ungefär 4 000 företag svarade nej och behövde inte undersökas vidare.

En ny indelning från och med 2005 års undersökning är att årsverken för FoU fördelas på yrkeskategori. De tre kategorierna som används är "Forskare, produktutvecklare eller motsvarande", "Tekniska experter" samt "Annan understödjande FoU-personal". Sverige har under många år samlat in uppgifter om FoU-personalens utbildningsnivå. OECD:s riktlinjer är att samla in uppgifter antingen på utbildningsnivå eller yrkeskategori. De flesta andra länder använder idag yrkesindelningen, vilket också är att föredra för att erhålla internationell jämförbarhet.

I undersökning avseende år 2009 sker indelning i redovisningsgrupper med avseende på bransch för första gången enligt Standard för svensk näringsgrensindelning 2007, förkortad SNI 2007. Den ersätter den tidigare standarden SNI2002, som varit i bruk sedan 2003. På tvåsiffernivå, som används här, är SNI 2007 helt överensstämmande med den europeiska nomenklaturen NACE Rev. 2.

Syftet med revisionen har varit att anpassa klassifikationen till förändringar i den svenska näringslivsstrukturen, framförallt genom att återspegla tjänstenäringsarnas växande betydelse under de senaste 15 åren, samt förändringar till följd av den snabba utvecklingen inom informations- och kommunikationsteknologin. För en fullständig beskrivning av SNI 2007 hänvisas till SCB:s officiella meddelande i ämnet, SCB MIS 2007:2, SNI 2007 *Standard för svensk näringsgrensindelning 2007*.

FoU inom universitet och högskolor

När det gäller intäkter för FoU är jämförbarheten god sedan 1997 års undersökning.

Det har däremot förekommit tidsseriebrott vad gäller årsverken för FoU. Jämförbarheten när det gäller årsverken är god till och med 2003 års undersökning. Från och med undersökningsåret 2005 samlas uppgifter om årsverken för FoU in via en urvalsundersökning till de anställda vid universitet och högskolor. Detta gör att resultaten från och med 2005 års undersökning inte är helt jämförbara med resultat från tidigare år. Enkäterna innehåller sedan 2005 förtryckta uppgifter om högskola och institutionstillhörighet, vilka det finns möjlighet att ändra om uppgifterna är felaktiga. Uppgiftslämnaren kompletterar med uppgifter om genomsnittlig arbetad tid per vecka samt arbetstidens fördelning på forskning och utvecklingsverksamhet, undervisning på grundutbildningsnivå (som lärare), undervisning på forskarutbildningsnivå (som lärare), utbildning/kurser inom den egna forskarutbildningen, administration vid sidan av egen forskning/ undervisning, expert- och förtroendeuppdrag inom ramen för

anställningen/befattningen samt annan verksamhet. Personer som arbetar vid universitet och högskolor men som inte är anställda ingår inte i undersökningen.

Uppgifter om årsverken har fram till och med 2003 inhämtats via enkäter till universitetsinstitutionerna där uppgiftslämnaren kompletterade med uppgifter om arbetstidens fördelning. Uppgiftslämnaren fick lämna uppgifter om hur arbetstiden fördelade sig för all personal vid institutionen per tjänstekategori. Med detta insamlingssätt gick det inte att redovisa statistiken könsuppdelad. Mellan 2003 och 2005 har det skett en minskning med cirka 3 000 FoU-årsverken. Förändringen av antalet FoU-årsverken beror bland annat på att olika insamlingsmetoder använts samt att antalet personer som sysslar med FoU vid universiteten och högskolorna har minskat.

Undersökningarna 2005, 2006, 2007 och 2009 har god jämförbarhet.

FoU inom offentlig sektor

Landsting och kommuner undersöks i de ordinarie undersökningarna från och med undersökningen gällande år 2005.

I de olika undersökningarna i offentlig sektor frågas efter personal, antal personer och antal årsverken. Sedan 1997 års undersökning tillfrågas organisationerna om personalens utbildningsnivå. I undersökningen avseende 2005 tillfrågades uppgiftslämnarna första gången om personalens yrkeskategori, samt om utbildningsnivån på personalen. Från och med undersökningen avseende år 2007 frågas bara efter yrkeskategorin på personalen. Detta gör att utbildningsnivån på personalen inom statliga myndigheter kan följas mellan år 1997 till år 2005. Gällande yrkeskategori finns det uppgifter från år 2005. Landstingen har inte lämnat några uppgifter om personal 2005, 2007 och 2009.

Mellan 1999 och 2001 års undersökning skedde det större förändringar av organisationen av forskningen i Sverige. Forskningsråd slogs samman och större forskningsfinansiärer som NUTEK delades upp. Totalförsvarets forskningsinstitut bildades av sammanslagningen av Flygtekniska försöksanstalten och Försvarets forskningsanstalt. Den eventuella påverkan som förändringen av organisationen av forskningen gett upphov till, har ej beräknats.

FoU inom den privata icke-vinstdrivande sektorn

Undersökningen om FoU inom den privata icke-vinstdrivande sektorn har genomgått stora förändringar över åren och det är därmed svårt att göra jämförelser för denna sektor över tiden. I praktiken har det visat sig vara väldigt svårt att hitta tillämpbara kriterier för vilka enheter som ska ingå i en undersökning av sektorn. SCB har i olika undersökningsomgångar försökt utveckla nya metoder för att ge en så bra bild över hur mycket FoU som genomförts inom sektorn och fånga omfattningen av den finansiering till FoU som utförs inom andra sektorer. På grund av skillnader mellan olika undersökningstillfällen bör jämförelser över tiden göras med stor försiktighet.

Annan statistik

För mer information om de olika sektorerna, se respektive SM.

Mer information om statistiken och dess kvalitet ges i en särskild Beskrivning av statistiken på SCB:s webbplats, www.scb.se.

In English

Summary

R&D expenditure in Sweden

The total R&D expenditure amounted to SEK 111.7 billion in 2009. The yearly expenditures during the period 1999-2009 have varied and since 1999 the total R&D expenditures have increased by 22 percent. The Swedish R&D statistics has enlarged over the period 1999-2009 which affects the comparability between years.

Large R&D expenditures in relation to other countries

Sweden has large expenditures on R&D in comparison with other countries when the R&D expenditure is related to the GDP and population. The total R&D expenditure in relation to GDP represented 3.59 percent of GDP in 2009, a share that is unchanged compared to 2007. Sweden holds a top position among the OECD countries, only surpassed by Finland. Israel, which was not a member of the OECD in 2009, has the highest R&D to GDP ratio with 4.27 percent.

Mainly privately financed R&D

The R&D that is performed in Sweden is to two thirds financed privately. In 2009 the R&D financed privately amounted to SEK 68.6 billion. Public financing amounted to 28 per cent of the total R&D funding in Sweden and the share of financing from abroad was 10 per cent.

Most person-years for R&D performed in the business enterprise sector

The number of person-years (full time equivalents) performed in Sweden amounted to 73 000 in 2009. Of these, nearly two thirds were performed in the business enterprise sector. The share of person-years performed in the higher education sector equaled 22 percent in 2009. One third of the person-years for R&D were performed by women.

R&D output

Citation indices for scientific articles can be used as a measurement of the impact of research and its importance. In broad terms, the level of citations is a reflection of how Swedish research is noticed in the rest of the scientific world. Citation indices can thus be used to describe the quality of research. It should however be analysed with caution. Looking at citations of Swedish research, we can see that Swedish research is cited above the world average.

Patents are also used as an indicator for research. Internationally, Sweden has a high number of patents measured per million inhabitants.

When the share of Swedish companies with innovative activity is compared internationally, Swedish companies are above the average of EU countries.

List of terms

akademiker	university graduate
akademisk utbildning	university education
allmän vetenskaplig utveckling	general advancement of knowledge
andel	share
anställda	employees
antal	number
användare	user
arbetskraftskostnader	labour costs
bransch	industry
dela	share
driftskostnader	current costs
direkta statsanslag	government appropriations
därav	thereof
egen FoU	intramural R&D
egna medel	own funds
enheter	units
EU	European Union
fasta priser	constant prices
finansieringskälla	source of fund
forskare	researcher
forskarutbildade	PhD
forskning	research
forskningsstiftelser	Public Research Foundations
FoU	R&D
FoU-medel	R&D appropriations
FoU-utgifter	R&D expenditures
förekomma	occur
företag	enterprise
företagssektor	Business Enterprise Sector
gemensam	common
grundforskning	basic research
humaniora	humanities
högskola	university
icke	not
inte	not
intäkter	receipts
inventarier	equipment
investeringar	investments

ITPS	The Swedish Institute for Growth Policy Studies
IVA	Royal Swedish Academy of Engineering Sciences
kommun	municipality
konsult	consultant
kostnader	costs
kvinnor	women
källor	sources
land	country
landsting	county council
läkemedelsindustri	Pharmaceutical industry
län	county
lärosäte	University, University college
löpande priser	current prices
mark	land
maskinindustri	industry of machinery
massa- och pappers industri	industry for pulp, paper and paper products
medicin	medicine
mellan	between
miljö	environment
mottaga	receive
mottagande enheter	receiving units
män	men
naturvetenskap	natural sciences
näringsliv	enterprises
och	and
offentlig sektor	General Government Sector
offentliga medel	government funds
omsättning	turn-over
privat icke vinstdrivande sektor	Private Non-Profit Sector
procent	percent
region	region
saluvärde	market value
samarbete	co-operation
samhällsvetenskap	social sciences
samtliga	total
självfinansiering	own funds

statliga myndigheter	Government authorities
summa	sum
SUN	ISCED
svenska	Swedish
Sverige	Sweden
teknik	engineering
tekniker	technician
totalt	total
universitet och högskolor	Higher Education Sector
utbildning	education
utbildningsnivå	level of education
utföra	perform
utgifter	expenditure
utlandet	abroad
utlandsägt	foreign owned
utländsk	foreign
utrustning	equipment
utveckling	development
vetenskap	science
viktig	important
Vinnova	The Swedish Agency for Innovation Systems
vård	health care
årsverke	person-year
ändamål	purpose