

STATISTIKENS FRAMSTÄLLNING

Forskning och utveckling i Sverige

Ämnesområde

Forskning och det digitala samhället

Statistikområde

Forskning och utveckling

Produktkod

UF0301

Referenstid

2025

Kontaktuppgifter

Statistikansvarig myndighet	Statistiska centralbyrån
Kontaktinformation	Forskning och utveckling
E-post	fou-statistik@scb.se
Telefon	010-479 50 00 (Statistikservice)

Innehåll

1	Statistikens sammanhang	3
2	Undersökningsdesign	3
2.1	Målstorheter	3
2.2	Ramförfarande	4
2.3	Förfaranden för urval och uteslutning	7
2.3.1	Urvalsförfarande	7
2.3.2	Uteslutning från insamling (cut-off)	7
2.4	Insamlingsförfarande	8
2.4.1	Datainsamling	8
2.4.2	Mätning	9
2.4.3	Bortfallsuppföljning	9
2.5	Bearbetningar	10
2.6	Granskning	11
2.6.1	Granskning under direktinsamlingen	11
2.6.2	Granskning av mikrodata och insamlade statistikvärden	11
2.6.3	Granskning av makrodata	11
2.6.4	Granskning av redovisning	12
2.7	Skattningsförfarande	12
2.7.1	Principer och antaganden	12
2.7.2	Skattningsförfarande för målstorheter	13
2.7.3	Skattningsförfarande för tillförlitlighet	16
2.7.4	Röjandekontroll	16
3	Genomförande	17
3.1	Kvantitativ information	17
3.2	Avvikelser från undersökningsdesignen	18

1 Statistikens sammanhang

Forskning och utveckling i Sverige (UF0301) beskriver de ekonomiska och personella resurser som satsas på forskning och utveckling (FoU) i Sverige. Genom undersökningar av företagssektorn, den offentliga sektorn, universitets- och högskolesektorn samt den privata icke-vinstdrivande sektorn ges en samlad bild av FoU-verksamheten i Sverige.

Statistiken regleras av kommissionens genomförandeförordning (EU) 2020/1197¹. Enligt förordningen ska medlemsländerna producera och rapportera FoU-statistik i enlighet med de riktlinjer som beskrivs i Frascatimanualen², framtagen av OECD.

Statistikens huvudsakliga användare är nationella och internationella beslutsfattare, myndigheter, intresseorganisationer och forskare. Statistikprodukten utgör tillsammans med Statliga anslag till forskning och utveckling ([UF0306](#)), FoU i internationella koncerner ([NV1504](#)) och Innovation i företagssektorn ([UF0315](#)) en del av statistikfamiljen Science, Technology and Innovation (STI).

Framställningen bygger på undersökningar inom företagssektorn, offentliga sektorn, universitets- och högskolesektorn samt privata icke-vinstdrivande sektorn. Därutöver används administrativa uppgifter och andra statistikprodukter som underlag i framställningen av statistiken.

Detta dokument beskriver översiktligt design och genomförande av de undersökningar som ligger till grund för statistiken. Dokumentet kompletterar kvalitetsdeklarationen för Forskning och utveckling i Sverige som finns tillgänglig på www.scb.se/UF0301 under rubriken **Dokumentation**.

2 Undersökningsdesign

2.1 Målstorheter

Statistikens målstorheter regleras av kommissionens genomförandeförordning (EU) 2020/1197 och definieras i OECD:s Frascatimanual.

Statistiken beskriver de resurser som används för forskning och utveckling (FoU) i Sverige. De huvudsakliga målstorheterna är:

- utgifter för egen FoU

¹ [Kommissionens genomförandeförordning \(EU\) 2020/1197 av den 30 juli 2020 om tekniska specifikationer och förfaringssätt enligt Europaparlamentets och rådets förordning \(EU\) 2019/2152 om europeisk företagsstatistik och om upphävande av tio rättsakter på området företagsstatistik.](#)

² [OECD \(2015\), Frascati manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development, OECD Publishing, Paris.](#)

- personal i egen FoU
- utgifter för utlagd FoU

De ekonomiska resurserna mäts i kronor och de personella resurserna mäts som antal personer respektive antal helårspersoner.

För att tillgodose nationella informationsbehov samlas i vissa fall uppgifter in och redovisas med högre detaljeringsgrad än vad som krävs enligt EU:s statistikreglering.

2.2 Ramförfarande

Företagssektorn

Företagssektorn omfattar privata och statligt ägda finansiella och icke-finansiella företag med verksamhet i Sverige. I sektorn ingår även vissa marknadsproducerande forskningsinstitut och andra organisationer som bedriver ekonomisk verksamhet. Privata universitet och högskolor ingår i universitets- och högskolesektorn.

Rampopulationen består av företag som sannolikt bedriver eller finansierar FoU-verksamhet och som vid framställningen av rampopulationen är registrerade som aktiva i Företagsdatabasen (FDB).

Rampopulationen fastställs i två steg. I det första steget används andra SCB-undersökningar och administrativa datakällor för att identifiera juridiska enheter som bedrivit eller finansierat FoU-verksamhet. Bland de undersökningar som används finns FoU i företagssektorn, Innovation i företagssektorn, It-användning i företag och Utrikeshandel med tjänster. De administrativa datakällorna omfattar bland annat uppgifter från arbetsgivardeklarationer om juridiska enheter som nyttjat forskningsavdraget under referensåret samt uppgifter om organisationer som beviljats forsknings- och innovationsfinansiering. Uppgifterna hämtas från flera administrativa datakällor, däribland GDP³ och Swecris⁴, och används för att identifiera sannolika FoU-utförare.

Samtliga företag med minst en identifierad juridisk enhet inkluderas i den fortsatta ramframställningen. De juridiska enheter som identifieras i det första steget utgör observationsobjekt för de företagsenheter de tillhör. För företag som består av flera juridiska enheter kan därmed flera observationsobjekt kopplas till samma företagsenhet.

I det andra steget inkluderas företag i näringsgrenen Vetenskaplig forskning och utveckling (SNI 72) samt företag med minst 200 anställda som inte identifierats genom de datakällor som används i

³ [GDP](#)

⁴ [Swecris](#)

det första steget. För dessa företag väljs en juridisk enhet ut som observationsobjekt för företagsenheten. Den utvalda juridiska enheten fungerar som representant för företagsenheten och dess svar används för att representera företagsenhetens FoU-verksamhet. Valet baseras på förutbestämda kriterier där hänsyn tas till bland annat branschtillhörighet, antal anställda och nettoomsättning.

Målobjektet i undersökningen är företagsenheten.

Kontaktuppgifter till uppgiftslämnarna hämtas i första hand från undersökningen Innovationsverksamhet i företagssektorn. Om lämpliga kontaktuppgifter saknas används uppgifter från tidigare undersökningsomgångar. Uppgifter om företag, såsom adresser och organisationsuppgifter, hämtas från Företagsdatabasen (FDB). Vid behov kompletteras kontaktuppgifterna genom direktkontakt med företagen.

Offentliga sektorn

Offentliga sektorn omfattar statliga, regionkommunala och kommunala institutionella enheter samt offentliga icke-vinstdrivande organisationer. Statliga universitet och högskolor samt andra offentliga lärosäten som bedriver eftergymnasial utbildning ingår inte i sektorn utan tillhör universitets- och högskolesektorn.

Rampopulationen består av de enheter som klassificerats till offentliga sektorn där viss avgränsning görs för statliga myndigheter, kommunalförbund och offentliga icke-vinstdrivande organisationer. Generellt gäller att enheterna ska ha varit aktiva under referensåret och ha fler än noll anställda. Samtliga kommuner och regioner ingår i rampopulationen.

För statliga myndigheter exkluderas ett fåtal nämnder som enligt Ekonomistyrningsverkets myndighetsregister inte lämnat in en fullständig årsredovisning och som inte bedöms ha tillräckligt stor ekonomisk frihet för att utgöra egna institutionella enheter. Av sekretesskäl ingår inte heller Försvarets radioanstalt eller Säkerhetspolisen i undersökningen. Hovstaterna exkluderas eftersom de formellt inte utgör en myndighet.

För kommunalförbund och offentliga icke-vinstdrivande organisationer används uppgifter från den senast genomförda FoU-undersökningen samt administrativa datakällor för att identifiera sannolika FoU-utförare. Bland de administrativa datakällorna används uppgifter om organisationer som beviljats forsknings- och innovationsfinansiering. Uppgifterna hämtas bland annat via GDP och Swecris och används för att identifiera organisationer som sannolikt bedriver eller finansierar FoU-verksamhet. Organisationer som har Vetenskaplig forskning och utveckling som primär eller sekundär verksamhet inkluderas alltid i rampopulationen. Detsamma

gäller de offentliga forskningsstiftelser som bildades med medel från löntagarfonderna.

Observationsobjektet i undersökningen är den juridiska enheten och sammanfaller i de flesta fall med uppgiftskällan. För två kommuner lämnar stadsdelsförvaltningarna uppgifter separat eftersom verksamheten är decentraliserad.

Kontaktuppgifter till uppgiftslämnarna hämtas huvudsakligen från Företagsdatabasen (FDB) och kompletteras med kontaktuppgifter från tidigare undersökningsomgångar. Vid behov sker även direktkontakt med organisationerna.

Universitets- och högskolesektorn

Universitets- och högskolesektorn omfattar universitet, högskolor och andra enheter som tillhandahåller högre utbildning. I sektorn ingår även forskningsinstitut, försöksstationer och kliniker vars FoU-verksamhet är direkt kontrollerad eller administrerad av en enhet som bedriver högre utbildning.

Rampopulationen för den ekonomiska undersökningen avgränsas till de lärosäten som haft intäkter för forskning och forskarutbildning under referensåret, oavsett finansieringskälla. För att identifiera dessa lärosäten används Universitetskanslersämbetets (UKÄ) statistik över lärosätenas ekonomi.

Rampopulationen för undersökningen av FoU-personal omfattar samma lärosäten som den ekonomiska undersökningen. För att närmare avgränsa ramen används registret över Personal vid universitet och högskolor. Registret innehåller samtliga tjänster som under referensåret fanns vid svenska lärosäten.

För att inkluderas i ramen ska tjänsten ha en omfattning om minst 10 procent. Ytterligare avgränsningar görs utifrån personalkategori och forskningsämnesområde. Alla tjänster som tillhör kategorin forskande och undervisande personal inkluderas i ramen. För tjänster som tillhör den teknisk-administrativa personalen inkluderas de som har uppgift om forskningsämnesområde, då detta ger en indikation på att tjänsten omfattar FoU-verksamhet.

För att få mer information om tjänster som saknar uppgift om forskningsämnesområde genomförs en förundersökning där lärosätena får ange vilka tjänstebestämmelser inom den teknisk-administrativa personalen som bör ingå i ramen. Kriteriet för att en tjänstebestämmelse ska inkluderas är att minst 50 procent av tjänsterna ska bestå av minst 10 procent FoU eller direkt stöd till FoU.

För undersökningen av FoU-personal utgörs observationsobjekten av tjänster vid lärosätena. Uppgifterna samlas in från de individer som innehar tjänsterna.

Kontaktuppgifter till uppgiftslämnarna hämtas huvudsakligen från lärosätena samt från registret över Personal vid universitet och högskolor.

Privata icke-vinstdrivande sektorn

Privata icke-vinstdrivande sektorn omfattar icke-kommersiella organisationer och privata icke-vinstdrivande organisationer som betjänar hushåll.

Rampopulationen för undersökningen omfattar stiftelser och ideella föreningar som sannolikt bedriver FoU-verksamhet. För att identifiera sannolika FoU-utförare används uppgifter från den senast genomförda FoU-undersökningen samt information om organisationernas ändamål, näringsgren och administrativa uppgifter om forsknings- och innovationsfinansiering. Bland de administrativa datakällorna används GDP och Swecris. Uppgifterna används för att identifiera organisationer som sannolikt bedriver FoU-verksamhet.

Organisationen ska ha minst en anställd för att inkluderas i rampopulationen.

Observationsobjektet i undersökningen är den juridiska enheten och sammanfaller med uppgiftskällan.

Kontaktuppgifter till uppgiftslämnarna hämtas huvudsakligen från SCB:s register och kompletteras vid behov genom direktkontakt med organisationerna.

2.3 Förfaranden för urval och uteslutning

2.3.1 Urvalsförfarande

Undersökningarna av företagssektorn, offentliga sektorn, privata icke-vinstdrivande sektorn samt den ekonomiska undersökningen i universitets- och högskolesektorn genomförs som totalundersökningar. Samtliga enheter i respektive rampopulation ingår därmed i undersökningen.

Universitets- och högskolesektorn

Undersökningen av FoU-personal inom universitets- och högskolesektorn är en urvalsundersökning. Av de tjänster som ingår i urvalsramen dras ett systematiskt urval inom strata. Detta innebär att ramen sorteras efter stratum och att en slumpmässig startpunkt väljs. Därefter dras observationsobjekt med ett fast intervall.

Stratifieringen görs utifrån forskningsämnesområde, lärosäte eller högskolegrupp, anställningskategori och kön.

2.3.2 Uteslutning från insamling (cut-off)

Ingen del av målpopulationen utesluts från datainsamlingen. Samtliga enheter i målpopulationerna omfattas av datainsamlingen.

För universitets- och högskolesektorns tidsanvändningsundersökning omfattas samtliga enheter i urvalsramen av urvalsförfarandet.

2.4 Insamlingsförfarande

2.4.1 Datainsamling

Företagssektorn, offentliga sektorn och privata icke-vinstdrivande sektorn

Inom företagssektorn, offentliga sektorn och den privata icke-vinstdrivande sektorn samlas uppgifter in genom webblanketter. Ett missivbrev skickas till samtliga enheter som ingår i undersökningen efter referensårets slut. Missivbrevet innehåller information om undersökningen, inloggningsuppgifter för att besvara frågeformuläret samt information om eventuell uppgiftsskyldighet. Om en kontaktperson finns registrerad skickas utskicket till denna, annars adresseras det till ekonomiansvarig eller motsvarande funktion.

Frågeformulären besvaras via SCB:s insamlingsverktyg SIV. Vid uteblivna svar skickas påminnelser via e-post eller post. Enheter som bedöms vara särskilt viktiga för statistikens framställning kan få ytterligare påminnelser.

Universitets- och högskolesektorn

För den ekonomiska undersökningen skickas missivbrev via e-post till samtliga lärosäten som ingår i undersökningen. Missivbrevet innehåller information om undersökningen, inloggningsuppgifter samt information om uppgiftsskyldighet. Kontaktuppgifter till uppgiftslämnarna erhålls från Universitetskanslersämbetet (UKÄ). Frågeformuläret består av en Excelmall som lämnas in via SCB:s insamlingsverktyg SIV. Vid utebliven rapportering skickas påminnelser via e-post.

För tidsanvändningsundersökningen skickas missivbrev till samtliga individer som innehar de tjänster som ingår i urvalet. Utskicket sker i första hand digitalt till personer med digital brevlåda och i övriga fall via post. Missivbrevet innehåller information om undersökningen, inloggningsuppgifter för att besvara frågeformuläret samt information om att uppgiftsskyldighet inte föreligger.

Insamlingen sker huvudsakligen genom ett webbaserat frågeformulär i SIV. Vid uteblivet svar skickas påminnelser ut. I samband med det andra påminnelseutskicket erbjuds även möjlighet att besvara undersökningen via pappersblankett.

2.4.2 Mätning

För en beskrivning av observationsvariablerna hänvisas till Statistikens detaljerade innehåll (MetaPlus) och kvalitetsdeklarationen.

Företagssektorn, offentliga sektorn och privata icke-vinstdrivande sektorn

Undersökningarna genomförs med huvudsakligen likartade frågeformulär där vissa sektorsspecifika anpassningar förekommer. Formulären innehåller frågor om utgifter för egen FoU, FoU-personal och, där det är relevant, utgifter för utlagd FoU⁵. För vissa uppgifter används förifyllda värden från tidigare undersökningsomgångar.

Universitets- och högskolesektorn

Den ekonomiska undersökningen genomförs med hjälp av en Excelmall där uppgifter om intäkter för forskning och forskarutbildning, som tidigare rapporterats till Universitetskanslersämbetet (UKÄ), används som underlag för lärosätenas redovisning.

Tidsanvändningsundersökningen består av frågor om arbetstidens omfattning och fördelning mellan olika arbetsuppgifter under referensåret. Uppgiftslämnarna får även fördela sin FoU-tid efter typ av FoU-verksamhet.

2.4.3 Bortfallsuppföljning

Bortfallet följs löpande upp under insamlingsperioden genom uppföljning av enheter som ännu inte inkommit med svar eller där uppgifter saknas. För samtliga undersökningar används en i förväg fastställd strategi med påminnelser och återkontakter för att begränsa både objektsbortfall och partiellt bortfall.

Företagssektorn, offentliga sektorn och privata icke-vinstdrivande sektorn

Bortfallsuppföljningen sker genom utskick av påminnelser efter sista svarsdatum. Därutöver kan återkontakter tas för att komplettera saknade eller ofullständiga uppgifter. Särskild uppmärksamhet riktas mot enheter som bedöms vara viktiga för statistikens framställning.

Universitets- och högskolesektorn

För den ekonomiska undersökningen följs bortfallet upp genom påminnelser via e-post. Vid behov tas även telefonkontakt med lärosäten som ännu inte inkommit med svar.

För tidsanvändningsundersökningen följs bortfallet upp genom återkommande påminnelser via digital post eller brev. I samband

⁵ Privata icke-vinstdrivande organisationer besvarar inte avsnittet om utgifter för utlagd FoU då detta inte är EU-reglerad statistik

med ett av påminnelseutskicken erbjuds även möjlighet att besvara undersökningen via pappersblankett.

2.5 Bearbetningar

Företagssektorn

Partiellt bortfall hanteras i första hand genom återkontakt med uppgiftslämnaren. För vissa variabler används kompletterande registeruppgifter från Löneregistret. För företag med betydande FoU-verksamhet som inte inkommit med svar genomförs objektsimputering baserad på tidigare lämnade uppgifter. De tidigare uppgifterna prisjusteras med BNP-deflatoren till aktuellt referensårs prisnivå och kompletteras vid behov med bedömningar av verksamhetens utveckling. För övriga företag används poststratifiering och imputering inom respektive stratum.

Offentliga sektorn

De insamlade uppgifterna bearbetas genom logiska kontroller och rättningar för att säkerställa intern konsistens mellan olika variabler. Variabler som redovisas som andelar räknas om till tusental kronor där så krävs. För enheter med betydande FoU-verksamhet som inte inkommit med svar görs objektsimputering baserad på senast tillgängliga uppgifter. De tidigare uppgifterna prisjusteras med BNP-deflatoren till aktuellt referensårs prisnivå och kompletteras vid behov med bedömningar av verksamhetens utveckling. Vid partiellt bortfall för vissa personella variabler används imputeringar baserade på tidigare lämnade uppgifter. För två större kommuner sammanställs uppgifter från flera stadsdelsförvaltningar till kommunnivå.

Universitets- och högskolesektorn

I den ekonomiska undersökningen bearbetas de insamlade uppgifterna genom att avskrivningar och utbildningskostnader räknas bort från intäkterna för forskning och forskarutbildning. Bearbetningen beskrivs närmare i avsnitt 2.7 Skattningsförfarande.

I tidsanvändningsundersökningen genomförs logiska rättningar av inkonsistenta svar enligt fastställda regler. Vid partiellt bortfall används imputeringar baserade på svar från andra observationsobjekt inom samma stratum. Om lämpliga observationsobjekt saknas används i stället imputeringar baserade på svar från andra observationsobjekt inom samma lärosäte och forskningsämnesområde. För vissa variabler används relationer mellan tjänsteomfattning och rapporterad arbetstid som underlag för imputeringen.

Privata icke-vinstdrivande sektorn

Objektsbortfall förekommer i begränsad omfattning och någon objektsimputering genomförs normalt inte. Vid partiellt bortfall av

vissa personaluppgifter används imputeringar för att skapa fullständiga observationsposter.

2.6 Granskning

2.6.1 Granskning under direktinsamlingen

Granskning under direktinsamlingen syftar främst till att hantera fall där kontroller i frågeformulären genererat avvikelser. När ett svar innehåller avvikelser görs en bedömning av hur dessa ska hanteras. I många fall kan avvikelserna förklaras genom information som uppgiftslämnaren lämnat i anslutning till svaret. Vid behov tas kontakt med uppgiftslämnaren för kompletteringar eller förtydliganden.

För företagssektorn och offentliga sektorn har särskilt betydelsefulla enheter identifierats på förhand. Dessa granskas särskilt noggrant under insamlingen, även om inga kontroller genererat avvikelser, eftersom deras uppgifter har stor betydelse för statistikens framställning.

2.6.2 Granskning av mikrodata och insamlade statistikvärden

Utöver den granskning som genomförs under direktinsamlingen utförs även systematisk granskning av mikrodata. Granskningen är selektiv och fokuserar på uppgifter från enheter som har stor inverkan på statistiken. Data granskas för att identifiera uppgifter som har stor påverkan på de framställda statistikvärdena eller som avviker från tidigare uppgifter för samma uppgiftslämnare.

Identifierade avvikelser följs upp genom kontroll mot tillgängligt underlag och, vid behov, kontakt med uppgiftslämnaren innan eventuella rättningar genomförs.

2.6.3 Granskning av makrodata

Granskningen av makrodata syftar till att identifiera oväntade nivåer och förändringar i de framställda statistikvärdena. Preliminära resultat jämförs med motsvarande resultat från tidigare undersökningsomgångar och mellan relevanta redovisningsgrupper. Avvikelser som identifieras följs upp genom fördjupad granskning av underliggande mikrodata.

Granskningen av makrodata sker normalt parallellt med mikrogranskningen. Resultat från makrogranskningen kan användas för att identifiera ytterligare observationsobjekt som bör granskas på mikronivå.

2.6.4 Granskning av redovisning

Inför varje publicering och leverans granskas de framställda statistikvärdena för att säkerställa att olika redovisningar överensstämmer. Totalen för en variabel ska exempelvis vara densamma oavsett vilken redovisningsgrupp den presenteras tillsammans med. Granskning görs även mellan olika publiceringsformer för att säkerställa att samma statistikvärden redovisas konsekvent.

2.7 Skattningsförfarande

Statistik för Sverige som helhet tas fram genom summering av skattningarna för respektive sektor. Preliminära och slutliga statistikvärden baseras på samma skattningsförfaranden. Ingen säsongsrensning eller fastprisberäkning genomförs inom ramen för statistikframställningen.

2.7.1 Principer och antaganden

Företagssektorn

Undersökningen inom företagssektorn är utformad som en totalundersökning där samtliga företag i rampopulationen ingår. Någon statistisk inferens från urval till population görs därför inte. För vissa redovisningsgrupper används modellantaganden för den regionala fördelningen av FoU-personal. För företag där regional fördelning inte samlas in antas FoU-verksamheten vara lokaliserad till den region där företaget är registrerat i Företagsdatabasen (FDB).

För företag som inte inkommit med svar används bortfallskompensation. För de företag som inte objektsimputeras bygger skattningarna på antagandet att de svarande företagen är representativa för övriga företag inom respektive stratum.

Offentliga sektorn

Undersökningen inom den offentliga sektorn är utformad som en totalundersökning där samtliga enheter i rampopulationen ingår. Någon statistisk inferens från urval till population görs därför inte. För vissa redovisningsgrupper används modellantaganden för att fördela personalvariabler efter exempelvis forskningsämnesområde, yrke, kön och region.

Universitets-och högskolesektorn

Den ekonomiska delen av undersökningen genomförs som en totalundersökning. Skattningarna bygger på antagandet att intäkter för forskning och forskarutbildning, efter avdrag för utbildningskostnader inom forskarutbildningen och avskrivningar, motsvarar utgifterna för FoU-verksamheten under referensåret. Vidare används antaganden för fördelning av avskrivningar,

investeringar och utbildningskostnader mellan finansieringskällor och forskningsämnen.

Tidsanvändningsundersökningen är en urvalsundersökning med systematiskt urval inom strata. Statistisk inferens görs från de svarande observationsobjekten till rampopulationen. För att kompensera för objektsbortfall används bortfallskorrigerings inom strata, vilket bygger på antagandet att svarande och bortfall inte skiljer sig systematiskt åt inom respektive stratum.

Privata icke-vinstdrivande sektorn

Undersökningen inom den privata icke-vinstdrivande sektorn är utformad som en totalundersökning där samtliga enheter i rampopulationen ingår. Någon statistisk inferens från urval till population görs därför inte.

2.7.2 Skattningsförfarande för målstorheter

De målstorheter som skattas i undersökningen är i huvudsak summor. Det är dels summor per redovisningsgrupp enligt olika indelningar, dels totalsummor per sektor och för Sverige som helhet. Inom universitets- och högskolesektorn skattas även andelar.

Företagssektorn

Då företagssektorn är en totalundersökning används estimator (1) för beräkningar av summor. Hanteringen av osäkerheten från svarsbortfall sker under bearbetningssteget.

$$\hat{t}_z = \sum_{r_u} z_k \quad (1)$$

Där;

$\hat{t}_z$ är målstorheten (summan) som ska skattas

k är en indexering av målobjekten ($k = 1, 2, 3, \dots K$)

z_k är värdet på variabeln z för målobjekten k

u är en indexering av alla målobjekt i rampopulationen

Offentliga sektorn

Eftersom den offentliga sektorn totalundersöks finns ingen urvalsbetingad osäkerhet för sektorn. Hänsyn behöver inte heller tas till viktning, exempelvis i syfte att kompensera för sannolikhetsurval eller bortfall. Samtliga summor beräknas enligt estimator (2).

$$\hat{t}_z = \sum_{r_u} z_k \quad (2)$$

Där;

$\hat{t}_z$ är målstorheten (summan) som ska skattas

k är en indexering av observationsobjekten ($k = 1, 2, 3, \dots K$)

z_k är värdet på variabeln z för observationsobjekt k

u är en indexering av alla objekt i rampopulationen

r_u är alla svarande observationsobjekt i rampopulationen

Universitets- och högskolesektorn

För att skatta de personella målstorheterna för universitets- och högskolesektorn används estimator (3).

$$\hat{t}_z = \sum_{h=1}^H \frac{N_h}{m_h} \sum_{r_h} z_k \quad (3)$$

Där;

- $\hat{t}_z$ är målstorheten (summan) som ska skattas
- h är en indexering av stratum ($h = 1, 2, 3, \dots H$)
- k är en indexering av objekten ($k = 1, 2, 3, \dots K$)
- z_k är värdet på variabeln z för observationsobjekt k
- N_h är antalet observationsobjekt tillhörande stratum h i ramen
- m_h är antalet svarande observationsobjekt tillhörande stratum h i urvalet
- r_h är svarande observationsobjekt tillhörande stratum h

Vidare skattas variansen för totalsumman $\hat{V}(\hat{t}_z)$ som

$$\hat{V}(\hat{t}_z) = \sum_{h=1}^H \frac{N_h^2}{m_h} \left(1 - \frac{m_h}{N_h}\right) \frac{1}{m_h - 1} \left[\sum_{r_h} z_k^2 - \frac{(\sum_{r_h} z_k)^2}{m_h} \right] \quad (4)$$

Utöver detta görs även andelsskattningar avseende arbetstidens fördelning efter olika arbetsuppgifter samt forskningstidens fördelning mellan olika typer av forskning. Vissa av dessa

andelsskattningar används också i skattningsförfarandet för de ekonomiska målstorheterna.

För att skatta de ekonomiska målstorheterna genomförs två reduceringssteg. Det första steget i reduceringen är att räkna bort lärosätenas avskrivningar medan det andra steget syftar till att räkna bort utgifter för utbildningsmomentet inom forskarutbildningen.

Avskrivningarna räknas bort genom att multiplicera intäkterna per lärosäte och forskningsämnesgrupp med en avskrivningskvot som beräknas enligt följande:

$$Avskrivningskvot_{ij} = 1 - \frac{Avskrivningar_{ij}}{Totala\ intäkter_{ij}} \quad (5)$$

Där;

i är en indexering av lärosäten ($i = 1, 2, 3, \dots, I$)

j är en indexering av forskningsämnesområden ($j = 1, 2, 3, \dots, J$)

För att räkna bort kostnaderna för utbildningsmomentet inom forskarutbildningen används information om hur personalen fördelar sin arbetstid mellan FoU (inklusive direkt stöd till FoU och ansökan om medel till FoU) och kurser inom sin egen forskarutbildning från tidsanvändningsundersökningen. Utifrån dessa uppgifter beräknas en FoU-andel för samtliga anställda enligt ekvation (6) nedan. För dem som inte genomförde en forskarutbildning under referensåret blir FoU-andelen 1.

$$Andel\ FoU = \frac{FoU}{(FoU + Egna\ kurser)} \quad (6)$$

FoU-koefficienten beräknas sedan som medelvärde av FoU-andelarna för samtliga anställda i urvalet per lärosäte och forskningsämnesområde över de senaste tre undersökningsomgångarna. För att fördela utbildningskostnaderna på samtliga finansieringskällor och forskningsämnesgrupper multipliceras intäkterna med FoU-koefficienten på samma sätt som avskrivningskvoten.

Privata icke-vinstdrivande sektorn

Målstorheterna för den privata icke-vinstdrivande sektorn beräknas enligt estimator 1. Då undersökningen är en totalundersökning finns inte någon urvalsbedingad osäkerhet.

2.7.3 Skattningsförfarande för tillförlitlighet

För universitets- och högskolesektorn personella målstorheter beräknas konfidensintervall som ett mått på osäkerheten i skattningsarna. Ett approximativt 95-procentigt konfidensintervall för totalen t_z , som skattas med estimator (3), ges av

$$\hat{t}_z \pm 1,96 \sqrt{\hat{V}(\hat{t}_z)} \quad (7)$$

Där $\hat{V}(\hat{t}_z)$ är skattningen av variansen för $\hat{t}_z$, se estimator (4)

Konfidensintervall publiceras i Statistikdatabasen för personalvariabler inom universitets- och högskolesektorn. För övriga sektorer används totalundersökningar och någon urvalsbedingad osäkerhet beräknas därför inte.

2.7.4 Röjandekontroll

All statistikproduktion ska genomföras på ett sådant sätt att röjande av enskilda observationsobjekt undviks. Röjandekontrollerna syftar till att minimera risken för att uppgifter om enskilda individer, företag eller organisationer kan utläsas i redovisningen av statistik eller relaterad information.

Företagssektorn

För företagssektorn används en perturbativ metod för röjandekontroll kallad EZS-metoden. Metoden innebär att "brus" adderas på mikrodata. Varje företag får en riktning på bruset (positiv eller negativ) samt en slumpmässig storlek på bruset. Genom att minimera storleken på bruset där ingen risk för röjande förekommer kan det aggregerade bruset bli så litet och så nära den ursprungliga summan som möjligt utan att riskera röjande av företags uppgifter. Metoden möjliggör därmed att all statistik för företagssektorn kan publiceras utan att specifika företags ekonomiska förhållanden kan identifieras.

För mer information om hur metoden appliceras på företagssektorn, se "Brus i FoU – ny metod att skydda data".

Offentliga sektorn

Statistiken inom den offentliga sektorn genomgår inte någon röjandekontroll. Anledningen är att uppgifter om myndigheter, kommuner och regioner enligt tillämpliga riktlinjer inte anses kunna härledas till en enskilds personliga eller ekonomiska förhållanden. Av sekretesskäl exkluderas Försvarets radioanstalt (FRA) och Säkerhetspolisen (Säpo) ur undersökningen.

Universitets- och högskolesektorn

För att det ska vara möjligt att publicera den ekonomiska statistiken på lärosätetsnivå kontaktas de enskilda utbildningsanordnare som inte omfattas av offentlighetsprincipen för att inhämta medgivande till publicering. Uppgifter för övriga lärosäten kan publiceras med stöd av offentlighetsprincipen.

För personalstatistiken bedöms röjanderisken utifrån möjligheten att identifiera enskilda individer. I de fall där risk för röjande förekommer skyddas uppgifterna genom undertryckning. För att förhindra härledning används även sekundär undertryckning.

Privata icke-vinstdrivande sektorn

För den privata icke-vinstdrivande sektorn används EZS-metoden för röjandekontroll. Metoden innebär att brus adderas på mikrodata genom perturbation av uppgifter på objektnivå. Metoden möjliggör att statistik för den privata icke-vinstdrivande sektorn kan publiceras utan att specifika organisationers ekonomiska förhållanden kan identifieras.

3 Genomförande

3.1 Kvantitativ information

Företagssektorn

Ramen utgjordes av totalt 4 845 företag med minst 10 anställda. Av dessa inkom svar från 3 779 företag, vilket motsvarar en svarsfrekvens på 78 procent.

Det totala antalet observationsobjekt, juridiska enheter, i ramen uppgick till 5 518.

Offentliga sektorn

Populationen för den offentliga sektorn uppgick till totalt 558 enheter. Av dessa var 20 regioner, 290 kommuner, 181 statliga myndigheter, 19 kommunalförbund/FoU-enheter och 48 offentliga icke-vinstdrivande organisationer. Av dessa inkom svar från 489 enheter, vilket motsvarar en svarsfrekvens på 88 procent.

Universitets- och högskolesektorn

I den ekonomiska delen av undersökningen inkom svar från 39 av 39 lärosäten.

I urvalsundersökningen avseende FoU-personal uppgick ramen till 57 747 tjänster. Urvalsstorleken var 13 015 tjänster och svarsandelen uppgick till 41 procent.

Privata icke-vinstdrivande sektorn

Populationen för den privata icke-vinstdrivande sektorn uppgick till 193 stiftelser och ideella föreningar. Av dessa inkom 167 organisationer med svar, vilket motsvarar en svarsfrekvens på 87 procent.

3.2 Avvikelser från undersökningsdesignen

Inga påtagliga avvikelser från undersökningsdesignen förekom vid genomförandet.