

STATISTIKENS FRAMSTÄLLNING

Arbetskraftsundersökningarna (AKU)

Ämnesområde

Arbetsmarknad

Statistikområde

Arbetskraftsundersökningar

Produktkod

AM0401

Referenstid

2019

Kontaktuppgifter

Statistikansvarig myndighet	Statistiska centralbyrån (SCB)
Kontaktinformation	Elisabet Andersson
E-post	Elisabet.Andersson@scb.se
Telefon	010 - 479 46 45

Innehåll

1	Statistikens sammanhang.....	3
2	Undersökningsdesign	3
2.1	Målstorheter	3
2.2	Ramförfarande	3
2.3	Förfaranden för urval och uteslutning	4
2.3.1	Urvalsförfarande.....	4
2.3.2	Uteslutning från insamling (cut-off)	7
2.4	Insamlingsförfarande.....	7
2.4.1	Datainsamlingsmetoder	7
2.4.2	Mätning.....	8
2.4.3	Bortfallsuppföljning	8
2.5	Bearbetningar.....	9
2.6	Granskning.....	10
2.6.1	Granskning under insamlingen	10
2.6.2	Granskning av mikrodata	10
2.6.3	Granskning av makrodata	10
2.6.4	Granskning av redovisning	11
2.7	Skattningsförfarande	11
2.7.1	Principer och antaganden	11
2.7.2	Skattningsförfarande för målstorheter.....	12
2.7.3	Skattningsförfarande för tillförlitlighet.....	14
2.7.4	Röjandekontroll	14
3	Genomförande	14
3.1	Kvantitativ information.....	14
3.2	Avvikelser från undersökningsdesignen	14

1 Statistikens sammanhang

Arbetskraftsundersökningarna (AKU) är en urvalsundersökning som utförs varje månad. Statistiken avser att beskriva aktuella arbetsmarknadsförhållanden i åldersgruppen 15-74 år och ge information om utvecklingen på arbetsmarknaden. AKU:s uppgift om arbetslösa är det officiella arbetslöshetstalet. Undersökningen följer de riktlinjer och rekommendationer som fastställts av International Labour Organization (ILO).¹

I detta dokument beskrivs upplägg och genomförande av den undersökning som resulterar i statistik om arbetslöshet och sysselsättning. Läs om statistikens kvalitet i kvalitetsdeklarationen som finns tillgänglig på www.scb.se/AM0401, under rubriken *Dokumentation*.

2 Undersökningsdesign

2.1 Målstorheter

De statistiska målstorheter som primärt skattas redovisar antal och andel personer med olika arbetskraftsstatus för 2019. Exempel är antal sysselsatta, *sysselsättningsgrad* (andel sysselsatta av antalet personer i befolkningen), antal arbetslösa, *relativa arbetslöshetstalet* (andel arbetslösa av antalet personer i arbetskraften), antal personer i arbetskraften och *relativa arbetskraftstalet* (andel personer i arbetskraften av befolkningen).

2.2 Ramförfarande

Undersökningens observationsobjekt är personer som fyllt 15 år men ännu ej 75 och som är folkbokförda i Sverige, dessa utgör även rampopulationen. Vid urvalsdragning används SCB:s Registret över totalbefolkningen (RTB) avseende 30 september som ram. RTB innehåller demografiska variabler (t.ex. kön, ålder och boendeort) som påverkar urvalsdragningen och används som bakgrundsvariabler. Registret uppdateras dagligen via aviseringar från folkbokföringsmyndigheten (Skattemyndigheten) om födselar, dödsfall, flyttningar inom landet, in- och utvandringar.

AKU:s urval består av två delar, det ordinarie urvalet och det så kallade tilläggsurvalet. Ramen för tilläggsurvalet kompletteras med uppgifter från LISA (SCB:s longitudinella integrationsdatabas för

¹ Se resolutionen "Resolution concerning statistics of work, employment and labour underutilization: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/normativeinstrument/wcms_230304.pdf

sjukförsäkrings- och arbetsmarknadsstudier) samt uppgifter från IoT (SCB:s register över inkomster och taxeringar).

LISA innehåller samtliga personer 16 år och däröver, som varit folkbokförda i Sverige den 31/12 respektive år. Databasen består av uppgifter från bl.a. IoT och Försäkringskassan och den färdigställs ca 15 månader efter mättidpunkt.

IoT baseras på registeruppgifter från Skatteverket, Försäkringskassan, Centrala studienämnden (CSN), Statens pensionsverk, Pliktverket och Socialstyrelsen. Publicering av statistiken per den 31/12 sker ca 12 månader efter mättidpunkt.

2.3 Förfaranden för urval och uteslutning

2.3.1 Urvalsförfarande

AKU:s urval består av två delurval. *Det ordinarie månadsurvalet* omfattar varje månad ca 21 500 individer i åldrarna 15-74 år.

Tilläggsurvalet består varje månad av ca 8 000 personer i åldrarna 16-66 år. Syftet med utökningen, som infördes 2010, var att ge möjlighet att beskriva arbetsmarknadssituationen för befolkningen på ett mer detaljerat sätt och dessutom beskriva dynamiken på arbetsmarknaden via flödesstatistik.

AKU är en panelundersökning med roterande urval, vilket innebär att urvalspersoner ingår i undersökningen vid flera tillfällen. Ett kvartal består av tre olika urval, ett för varje månad i kvartalet. Varje urval delas i sin tur upp i åtta olika rotationsgrupper.

Rotationsschemat är uppbyggt på så sätt att 7/8 av vart och ett av de tre månadsurvalen under kvartalet återkommer med tre månaders mellanrum och 1/8 av urvalet byts ut mot nya urvalspersoner. Detta innebär att varje person är med i undersökningen totalt åtta gånger under en tvåårsperiod. Personer som är långvarigt sjuka eller intagna för vård mer än ett år framåt, samt pensionärer över 64 år som inte är sysselsatta eller arbetssökande intervjuas utöver första intervjutillfället endast en gång per år.

Nedan ges en schematisk beskrivning av urvals- och rotationssystemet.

Schematisk beskrivning av rotationssystemet i AKU, här med 30 olika rotationsgrupper. De rödmarkerade rotationsgrupperna (A_1, B_1, C_1 osv.) ingår i undersökningen för första gången och en mer grundläggande kartläggning av arbetsmarknadssituationen görs vid detta tillfälle. I de prickade cellerna kommer nya rotationsgrupper in, inte någon av de 30 som anges nedan.

Tablå 1. Rotationssystemet i AKU

Undersöknings- tillfälle	Antal tillfällen rotationsgruppen (A_i, B_i, C_i) ingått i undersökningen							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Januari	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7	A_8
Februari	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7	B_8
Mars	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8
April	A_9	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7
Maj	B_9	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7
Juni	C_9	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7
Juli	A_{10}	A_9	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6
Augusti	B_{10}	B_9	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6
September	C_{10}	C_9	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6
Oktober	.	A_{10}	A_9	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
November	.	B_{10}	B_9	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
December	.	C_{10}	C_9	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
Januari	.	.	A_{10}	A_9	A_1	A_2	A_3	A_4
...								

Urvalsdragning sker årligen i november och avser nya individer som ska tillgodose det kommande årets behov av att ersätta de urvalspersoner som kommer att rotera ut under året. I november 2018 drogs nya individer till det ordinarie urvalet 2019, som i sin tur slumpas ut i 12 lika stora delurval. Dessa 12 delurval kommer sedan att rotera in i urvalet under januari till december. Eftersom var och en av dessa delurval ingår i undersökningen under en tvåårsperiod samt det faktum att urvalet dras en gång per år, medför det att ett månadsurval består av personer som blivit dragna vid två eller tre olika tillfällen, dvs. under två eller tre olika år.

Urvalsdragningen för tilläggsurvalet fungerar på samma sätt, men dock med ett mindre årsurval. Till tilläggsurvalet drogs i november 2018 nya individer som ska rotera in under 2019.

För ordinarie urvalet är urvalsförfarandet ett stratifierat systematiskt urval med roterande panelurval. Urvalsstrata skapas genom olika

kombinationer av region (24) och kön (2) till sammanlagt 48 strata, där region utgörs av boendelän samt storstadskommunerna Stockholm, Göteborg och Malmö. Inom varje stratum görs en sortering efter födelseland (inrikes/utrikes född) och personnummer. Därefter dras urvalet utifrån fyra olika startpunkter för att undvika eventuell systematik som finns i ramen.

Urvalsfraktionen varierar mellan länen, mindre län har till exempel en högre fraktion än stora. Skälen till detta är de krav på särskild redovisning för regioner som finns. Åldersgrupperna 15 och 65 – 74 år har en något lägre urvalsfraktion än gruppen 16 – 64 år. Anledningen till detta är att arbetskraftsdeltagandet är lågt i de förstnämnda åldersgrupperna.

Eftersom de urvalspersoner som ska rotera in under 2019 dras i november 2018 samt det faktum att varje urvalsperson ingår i undersökningen under en tvåårsperiod, omfattar den årliga urvalsdragningen personer i åldern 12–74 år. Personer i åldern 12–14 år utgör dock inte en del av månadsurvalet förrän det undersökningstillfälle då de fyllt 15 år. Personer som passerar 74 år under den tvåårsperiod som rotationsgruppen ingår i undersökningen tas bort från undersökningen.

Tilläggsurvalet har införts för att bättre kunna redovisa statistik om personer som inte är i arbete på grund av arbetslöshet, sjukdom eller av någon annan anledning. Urvalet omfattar varje månad totalt 8 000 personer i åldrarna 16–66 år. Den årliga urvalsdragningen omfattar dock personer i åldern 13–66 år, av samma anledning som till det ordinarie urvalet ovan. Urvalsförfarandet kan även här beskrivas som stratifierat systematiskt urval med roterande panelurval. Urvalsstrata skapas genom att använda information från RTB, LISA och IoT. För svenskfödda bildas 70 strata genom att kombinera ålder (3), region (7), information från LISA och IoT (2) och kön (2). För utrikes födda bildas 35 strata genom att skapa kombinationer av ålder (3), region (7) och information från LISA och IoT (2). Sammanlagt bildas alltså 105 olika strata. Länen delas in i sju regioner där varje region består av ett eller flera län. Inom varje stratum görs en sortering efter personnummer och därefter dras urvalet utifrån fyra olika startpunkter. Anledningen till att fyra olika startpunkter används är densamma som för ordinarie AKU, d.v.s. för att undvika eventuell systematik som finns i ramen.

För åldersgruppen 25–66 år dras urvalet på ett sådant sätt att 80 procent av det totala urvalet ska fånga upp personer med en svagare anknytning till arbetsmarknaden enligt indikation från LISA och IoT.

2.3.2 Uteslutning från insamling (cut-off)

Ingen del av målpopulationen utesluts från direktinsamlingen.

2.4 Insamlingsförfarande

2.4.1 Datainsamlingsmetoder

Uppgifter till AKU inhämtas genom datorstödda telefonintervjuer. Denna insamlingsmetod har valts av främst två anledningar, det stora urvalet och komplexiteten i undersökningens frågor. Insamlingen görs av SCB:s datainsamlingsavdelning och ett externt datainsamlingsföretag, EVRY. Under våren 2018 ökade EVRY:s andel av insamlingen från 20 till 50 procent.

Uppgiftslämnarna är personer, folkbokförda i Sverige, som ingår i AKU:s urval och som den aktuella referensmånaden fyllt 15 men ännu ej 75 år. Urvalspersonen informeras per brev om att hon/han blivit utvald att delta i AKU ungefär två veckor innan intervjuerna gör det första kontaktförsöket. Av brevet framgår bl.a. att personen kommer att bli kontaktad för en telefonintervju.

Datainsamlingen är uppbyggd kring s.k. referensveckor som löper från och med måndag till och med söndag och intervjuarbetet börjar dagen efter respektive referensveckas utgång. De flesta intervjuerna genomförs inom loppet av 15 dagar efter referensveckan. I vissa fall, t.ex. vid sjukdom eller språksvårigheter, förekommer indirekt intervju. En annan person, exempelvis en familjemedlem eller god man, svarar då för den utvalda personen.

För att få telefonnummer till urvalspersonerna matchas personernas namn mot en extern operatör (Itesco och därefter mot Försäkringskassans register samt Arbetsförmedlingens register). På så sätt erhålls telefonnummer till cirka 90 procent av urvalspersonerna.

De personer som inte fått telefonnummer vid den automatiska telefonnummersättningen samt för de personer som fått ett felaktigt telefonnummer försöker intervjuerna att spåra urvalspersonerna genom olika tillgängliga telefonregister bl.a. på Internet (Hitta och Eniro).

För de övriga i urvalet kombineras AKU:s informationsbrev (även kallat missiv) med ett kontaktbrev där personen uppmanas att ange ett telefonnummer och en lämplig tidpunkt för kontakt. För rotationsgrupp 2 och högre har SCB telefonnummer till ungefär 97 procent av urvalet.

Data till undersökningen hämtas också från *Registret över totalbefolkningen (RTB)* och *Registret över befolkningens utbildning (UREG)*.

2.4.2 Mätning

Uppgiftslämnaren får svara på ett antal frågor angående dennes arbetsmarknadssituation under den specifika referensveckan. Det finns olika typer av intervjublanketter för AKU: ny- och omklassblankett samt kontrollblankett. Grundprincipen är att *nyklassblanketten* används första gången undersökningsspersonen deltar i AKU eller om personen var en del av bortfallet förra gången. *Kontrollblanketten* används i de fall då undersökningsspersonen intervjuades för tre månader sedan och *omklassblanketten* används när undersökningsspersonens situation väsentligt förändrats sedan förra intervjun. Syftet med kontrollblanketten är att den förenklar och förkortar intervjun i jämförelse med att gå igenom en nyklassblankett vid varje intervju.

I genomsnitt tar en nyklassintervju ca 12 minuter, en kontrollintervju ungefär 8 minuter och en omklassificeringsintervju ca 12 minuter. Beroende på arbetskraftsstatus och de svar som undersökningsspersonerna lämnar slussas olika personer olika vägar genom intervjublanketten. Till exempel får sysselsatta personer frågor om sin huvudsyssla (och eventuella bisyssla) medan arbetslösa får frågor om arbetssökande och arbetsmarknadspolitiska program.

För att uppfylla EU:s krav undersöks arbetsmarknadsförhållanden även för hushåll. Frågorna i Hushållsblanketten ställs till intervjupersoner i rotationsgrupp 8. Hushållsdata levereras till Eurostat som sköter publiceringen av denna på sin webbplats. Dessutom görs årligen särskilda fördjupningar med varierande teman som Eurostat efterfrågar. Temat 2019 är arbetsorganisation och arbetstidsarrangemang.

Information om de slutgiltiga observationsvariablerna och statistikens detaljerade innehåll finns på SCB:s webbplats. Där beskrivs alla variabler och värdemängder med mera. Dokumentationen finns på www.metadata.scb.se under *Arbetskraftsundersökningar (AKU)*.

2.4.3 Bortfallsuppföljning

Om inga uppgifter erhålls för en utvald person betraktas denna person som ett *objektsbortfall* i AKU. De objektsbortfall som finns i AKU är i stor utsträckning personer som intervjuarna inte lyckats kontakta. Detta beror ofta på att telefonnummer till urvalspersonen saknas, alternativt är felaktigt, eller att urvalspersonen vid uppringning väljer att inte svara. En annan vanlig orsak till

objektsbortfall är att urvalspersonen inte vill vara med i undersökningen och bortfallet blir därmed klassificerat som en vägran. Partiellt bortfall accepteras för flera frågor i undersökningen, men inte för centrala variabler såsom till exempel anknytningsgrad till arbetsmarknaden och antalet arbetade timmar. I AKU redovisas den ovägda bortfallsandelen genom att relatera bortfallets storlek till urvalsstorleken, exklusive den kända övertäckningen.

SCB:s insamlingsavdelning arbetar på följande sätt för att minska bortfallet:

- Insamlingsverktyget WinDATIs gränssnitt har förändrats för att underlätta för intervjuaren. Vidare har köhanteringen i WinDATI förbättrats och en särskild hantering av bearbetningsgrupperna har införts. Processdata om insamlingen följs regelbundet för att optimera processen.
- Nya strategier för att nå urvalspersonen har implementerats där strukturen på bearbetningen har förbättrats så vi mer effektivt kan dra nytta av våra kunskaper om urvalspersonen. Intervjuarnas arbetstider har även anpassats till när vi kan nå intervjupersonen, olika strategier för var vi befinner oss i bearbetningen och för vem vi söker.
- Intervjuarutbildningen ger kunskap som ska göra att intervjuaren känner sig säker i sin argumentation för undersökningen och vikten av deltagande. Man ska också kunna möta intervjupersonen på de villkor hon/han erbjuder.

Målet med detta är att stoppa ökningen av bortfallet och samtidigt minska resursförbrukningen i timmar och minuter.

2.5 Bearbetningar

I och med att telefonintervjuerna är datorstödda sker huvuddelen av dataregistreringen i direkt anslutning till uppgiftsinsamlingen. Den enda ytterligare registrering som görs hänger samman med kodningen av variablerna näringsgren, sektor, yrke samt socioekonomisk grupp enligt klassifikationerna SNI 2007, INSEKT 2014, SSK 2012, ISCO-08 samt SEI. Kodningsgruppen använder svaren från öppna frågor i intervjublanketten angående yrkesbenämning och yrkesbeskrivning.

Poster som inte har kunnat koda vid intervjun eller automatiskt via lexikon går till SCB:s centrala kodningsgrupp för manuell kodning. Dessa poster har ofta karaktären av att vara relativt svårkodade. I AKU koda majoriteten av yrkeskoderna och hälften av näringsgrenskoderna vid intervjun medan övriga koda manuellt. I den (datorstödda) manuella kodningen sätts koden av enskilda

2019-02-14

kodare med hjälp av instruktioner, bakgrundsvariabler och stödsystem. Kodning, kontrollkodning och rekonciliering har utförts i verktyget Prisma.

Demografiska variabler så som kön, ålder, civilstånd, hemmavarande barn, boendelän/storstadskommuner och födelseland hämtas från *Registret över totalbefolkningen (RTB)*. Uppgifter om utbildningsnivå och inriktning hämtas från *Registret över befolkningens utbildning (UREG)*.

Uppgifter ur Arbetsförmedlingens (AF) arbetssökanderegister hämtas månatligen och avser referensmånaden. AKU gör inga substitutioner för personer som inte anträffas och det görs heller inte några imputeringar med anledning av objekt- eller partiellt bortfall.

2.6 Granskning

Granskning av data sker i flera steg i AKU.

2.6.1 Granskning under insamlingen

Granskning och rättning sker i huvudsak vid intervjun genom de kontroller av logiska samband och värdekontroller som finns inbyggda i intervjuprogrammet. Nästan 80 procent av yrkes- och SEI-koderna sätts genom matchning mot en yrkeslista i samband med intervjun. Om detta inte går att genomföra utförs kodningen i stället manuellt, se avsnitt 2.5.

2.6.2 Granskning av mikrodata

I samband med inläsning av intervjudata sker omfattande automatiska kontroller för att upptäcka brister i konsistens eller logiska fel. Efter att data är inläst sker ytterligare en kontroll av mikrodata för att säkerställa att inga otillåtna värdemängder har tillkommit i variablerna. Mikrogranskningen omfattar ungefär 60 procent av de variabler som finns i det slutliga observationsregistret.

2.6.3 Granskning av makrodata

AKU:s grundtabell avseende månadsskattningar granskas ingående via ett kontrollprogram som jämför skattningar mellan olika tabeller samt att de är konsistenta inom tabellerna. Månadsskattningarna jämförs också med originalskattningar som återfinns i excel-filerna som kommer med säsongrensningen.

Utöver denna granskning sker även en manuell granskning i form av de analysunderlag som tas fram på månad, kvartal och år.

Analysunderlagen sammanställer skattningar från olika tabellpaket

2019-02-14

och gör också jämförelser med tidigare år vilket möjliggör upptäckten av extremvärden.

2.6.4 Granskning av redovisning

Inför varje publicering utses en arbetsgrupp som genomför fristående granskningar av analysunderlag, tabellunderlag, färdiga tabeller och den s.k. statistiknyheten som i text beskriver siffrorna och utvecklingen för den aktuella månaden. Även enhetschef och produktansvarig deltar i granskningen i samband med s.k. analysmöten. Under granskningsprocessen bidrar även generaldirektör, biträdande generaldirektör, avdelningschef och pressansvarig på SCB med synpunkter.

2.7 Skattningsförfarande

Från och med 1999 bygger estimationen i AKU på GREG-estimation (General Regression estimator). Omläggningen år 1999 syftade till att integrera riksskattningar och regionala skattningar i ett och samma system för att undvika tidigare inkonsistens. Systemet utvecklades med restriktionen att inga tidsseriebrott skulle ske för skattningarna på riksnivå. Systemet byggdes därför på *två* GREG-estimatorer i stället för en. Från och med april 2005 används *en* GREG-estimator och estimationen utvidgades till att omfatta åldersgruppen 15-74 år. Från och med januari 2010 inkluderas tilläggsurvalet i publicerade resultat.

2.7.1 Principer och antaganden

Sedan 1993 används hjälpinformation från Registret över totalbefolkningen, Sysselsättningsregistret samt Arbetsförmedlingens sökanderegister vid estimation. Bortfallskompensation sker med hjälp av rak uppräkningsmetod per ordinarie AKU:s stratum, även för tilläggsurvalet. Rak uppräkningsmetod innebär att man skattar som om de svarande utgjorde det ursprungliga urvalet.

Basen för Sysselsättningsregistret är kontrolluppgifter från Skatteverket som ligger till grund för SCB:s Registerbaserade arbetsmarknadsstatistik (RAMS). Sysselsättningsregistret omfattar hela RTB-befolkningen per den 31/12 respektive år. Registret avser en persons sysselsättningssituation i november. Publicering sker knappt 12 månader senare.

I och med att hjälpinformationen från SCB:s sysselsättningsregister (SREG) och Arbetsförmedlingens arbetssökanderegister började användas vid skattningsförfarandet (fr.o.m. 1993) reducerades bortfallsfelet betydligt jämfört med tidigare skattningsförfarande.

2019-02-14

2.7.2 Skattningsförfarande för målstorheter

Utgångspunkten för skattningsförfarandet² i AKU är att skatta totaler för en viss tidsperiod, månad. Skattningar för kvartal och år baseras på dessa månadstotaler.

Variansskattningsprogrammet CLAN – en applikation till SAS – används vid beräkningar av målstorheternas/parametrarnas punkt- och variansskattning.

Förenklat kan skattningarna ses som att separata skattningar för de olika årsurvalen vägs samman till en månadsskattning. Principen formaliseras enligt nedan.

En total, t_y , till exempel "totalt antal arbetslösa per månad" skattas av

$$\hat{t}_y = \sum_j c_j \hat{t}_{y_j}$$

och variansen för \hat{t}_y skattas med

$$\hat{V}(\hat{t}_y) = \sum_j c_j^2 \hat{V}(\hat{t}_{y_j})$$

där c_j är en konstant som anger andelen av månadsurvalet som kommer från årsurvalet j samt justerar bortfallshanteringens så att denna är likvärdig i ordinarie urvalet i AKU och tilläggsurvalet. c_j bygger även på de två urvalens fördelning efter information från LISA och IoT i två grupper.

\hat{t}_{y_j} = Skattning av en total baserad på den delen av urvalet som kommer från årsurvalet j .

De flesta tidsserier i Arbetskraftsundersökningarna innehåller kraftig säsongvariation. Säsongrensning av tidsserier i AKU sker via den metod som är inbyggd i standardprogrammet X12-ARIMA. Metoden innebär användning av linjära filter i kombination med tidsserieanalys som grund för trendcykel- och säsongkomponentskattning. Modellval för tidsserieanalysen görs

² SCB (2001) *Urvals- och estimationsförfarandet i de svenska arbetskraftsundersökningarna (AKU)*. Bakgrundsfakta.

SCB (2011) *Urvals- och estimationsförfarandet i de svenska arbetskraftsundersökningarna (AKU) 2005-*. Bakgrundsfakta.

2019-02-14

automatiskt i X12-ARIMA, med specifikationen att både icke-säsong- och säsongsdifferentiering är av första ordningen.

För samtliga serier i AKU:s säsongrensning används additiv modell, trendfiltret Henderson 23 och säsongsfiltret s3x5. För att dessa filter ska vara tillämpbara beräknas, innan säsongrensningen, skattade ARIMA-extrapoleringar fem år framåt i tiden.

Automatisk outlieridentifiering används inte. Istället baseras beslutet för outlierkorrigering på en granskning av standardiserade ARIMA-residualer och ämneskunskap. Kravet på summakonsistens mellan totala serier och delserier medför att bedömningen som görs är om det finns outliereffekter i ett system av serier, istället för att bedömningar görs för varje enskild serie. Om outliereffekter identifieras genomförs outlierkorrigering för alla värden i systemet. Trendcykel- och säsongkomponenter skattas sedan utan de skattade outliereffekterna. Därefter läggs de skattade outliereffekterna tillbaka till residualen.

Innan säsongrensningen genomförs kalenderkorrektur av de serier som förväntas påverkas av kalendervariation. Dessa serier är antal faktiskt arbetade timmar, sysselsatta i arbete och frånvarande från arbete. Antal faktiskt arbetade timmar kalenderkorrigeras genom att först säsongrensa serier för antal kalenderrelaterade frånvarotimmar. De irreguljära komponenterna från denna säsongrensning används sedan som kalenderkorrektur för antal faktiskt arbetade timmar.

Kalenderkorrigeringen görs för delserier uppdelade efter kön, anknytning till arbetsmarknaden och industri. Motsvarande metod används för sysselsatta i arbete och frånvarande från arbete, men där används istället den irreguljära komponenten från säsongrensning av serier för antal frånvarande på grund av kalenderrelaterade orsaker.

För att uppnå summakonsistens mellan totala serier och delserier konsistensjusteras ARIMA-extrapoleringar, outliereffekter och kalenderkorrekturen med hjälp av en viktad regressionsmodell. Efter detta görs säsongrensning genom en successiv användning av linjära filter. Detta förfarande resulterar i att ingen ytterligare konsistensjustering krävs, säsongrensade värden och trendskattningar blir automatiskt konsistenta.

2019-02-14

För en utförlig beskrivning av AKU:s säsongrensningssystem, se bakgrundsfakta *Consistent seasonal adjustment*.³

2.7.3 Skattningsförfarande för tillförlitlighet

Resultaten från AKU är behäftade med en viss osäkerhet eftersom de utgör skattningar baserade på ett urval av Sveriges befolkning. Den slumpmässiga osäkerheten i en skattning som huvudsakligen beror på urvalsfel kan uttryckas med osäkerhetstal⁴, som beräknas med hjälp av standardavvikelser.

Konfidensintervall för t_y skapas genom

$$\hat{t}_y \pm 1,96 * \sqrt{\hat{V}(\hat{t}_y)}$$

där termen $1,96 * \sqrt{\hat{V}(\hat{t}_y)}$ utgör osäkerhetstal.

Inga osäkerhetstal tas fram för de säsongrensade serierna.

2.7.4 Röjandekontroll

Ingen skyddsmetod behövs. Att det är ett urval, att punktskattningarna har en varians samt att talen är grovt avrundade är ett skydd i sig.

3 Genomförande

3.1 Kvantitativ information

Den totala befolkningen i Sverige i åldern 15-74 år är den aktuella populationen i Arbetskraftsundersökningarna och i januari 2019 uppgick denna till 7 485 000 personer. Det totala månadsurvalet i AKU består av ungefär 29 500 personer och de representerar alltså hela populationen. Under 2018 varierade bortfallet mellan 45,5 och 49,8 procent, vilket är en försämring jämfört med tidigare år.

3.2 Avvikelser från undersökningsdesignen

Inga avvikelser har gjorts.

³ SCB (2018) *Consistent seasonal adjustment*. Bakgrundsfakta.

⁴ Enligt vedertagen praxis används 95 procents signifikansnivå, osäkerhetstalet utgörs därmed av $1.96 * \text{standardavvikelsen}$.