

STATISTIKENS FRAMSTÄLLNING

Trender och Prognoser 2040

Ämnesområde

Utbildning och forskning samt Arbetsmarknad.

Statistikområde

Analyser och prognoser om utbildning och arbetsmarknad.

Produktkod

UF0515

Referenstid

2022-2040

Kontaktuppgifter

Statistikansvarig myndighet	Statistiska centralbyrån (SCB)
Kontaktinformation	Catarina Annetorp Hörnsten
E-post	prognosinstitutet@scb.se
Telefon	010-479 4537

Innehåll

1	Statistikens sammanhang	3
2	Undersökningsdesign	3
2.1	Målstorheter	3
2.2	Ramförfarande	3
2.3	Förfaranden för urval och uteslutning	3
2.4	Insamlingsförfarande.....	3
2.4.1	Datainsamling	3
2.4.2	Mätning.....	4
2.4.3	Bortfallsuppföljning.....	4
2.5	Bearbetningar.....	4
2.6	Granskning.....	4
2.6.1	Granskning under direktinsamlingen	4
2.6.2	Granskning av mikrodata och insamlade statistikvärden.....	4
2.6.3	Granskning av makrodata	4
2.6.4	Granskning av redovisning	5
2.7	Skattningsförfarande	5
2.7.1	Principer och antaganden	5
2.7.2	Skattningsförfarande för målstorheter.....	7
2.7.3	Skattningsförfarande för tillförlitlighet.....	9
2.7.4	Röjandekontroll	10
3	Genomförande	10
3.1	Kvantitativ information.....	10
3.2	Avvikelser från undersökningsdesignen	10

1 Statistikens sammanhang

Trender och Prognoser syftar till att beräkna framtida tillgång och efterfrågan på arbetskraft med fördelning på olika kategorier av utbildade.

Avsikten är att lyfta fram de obalanser mellan tillgång och efterfrågan på utbildade som kan komma att uppstå om utvecklingen fortsätter på samma sätt som i dag. Detta görs bland annat genom att studera strömmarna genom utbildningssystemet och ut på arbetsmarknaden samt utbildningskravens förändringar på olika delar av arbetsmarknaden.

I detta dokument beskrivs översiktligt design och genomförande av *Trender och Prognoser*. Dokumentet kompletterar kvalitetsdeklarationen för *Trender och Prognoser* som finns tillgänglig på www.scb.se/uf0515 under rubriken *Dokumentation*.

2 Undersökningsdesign

2.1 Målstorheter

De statistiska målstorheterna i *Trender och Prognoser* är antal i befolkningen, antal sysselsatta, antal i arbetskraften. För prognosåren 2022-2040 är de statistiska målstorheterna befolkningen samt tillgång och efterfrågan på utbildade. Målstorheterna redovisas efter utbildning, yrke, näringsgren, kön och ålder.

2.2 Ramförfarande

Ramen som befolkningsframskrivningarna utgår ifrån är *registret över totalbefolkningen* (RTB). De objekt för vilka variabelvärden observeras är poster i RTB där varje post motsvarar en person/händelse. Rampopulationen består av samtliga personer i RTB i åldern 16 till 74 år.

2.3 Förfaranden för urval och uteslutning

Inget urval och ingen uteslutning förekommer i denna undersökning.

2.4 Insamlingsförfarande

2.4.1 Datainsamling

Uppgifter om befolkningens utbildning 16-74 år hämtas från *Registret över befolkningens utbildning*, UREG.

Uppgifter om antalet förvärvsarbetande 16-74 år hämtas från den registerbaserade arbetsmarknadsstatistiken, RAMS.

Yrkesuppgifter för de förvärvsarbetande 16-74 år hämtas från Yrkesregistret, YREG.

Rampopulationen för samtliga ovannämnda register är alla i riket folkbokförda personer den 31/12 aktuellt år, vilken erhålls från *Registret över totalbefolkningen*, RTB.

2.4.2 Mätning

Produkten har ingen egen mätning. Prognosberäkningarna utgår från totalräknad statistik i följande officiella register; *Registret över totalbefolkningen*, RTB (www.scb.se/be0101), Registerbaserad arbetsmarknadsstatistik, RAMS (www.scb.se/am0207), *Registret över befolkningens utbildning*, UREG (www.scb.se/uf0506) och Yrkesregistret, YREG (www.scb.se/am0208). För mer information hänvisas till respektive registers dokumentation på SCB:s webbplats.

2.4.3 Bortfallsuppföljning

Eftersom *Trender och Prognoser* baseras på registerdata förekommer inget objektsbortfall i egentlig mening. Däremot förekommer partiellt bortfall. För mer information hänvisas till respektive registers dokumentation på SCB:s webbplats.

2.5 Bearbetningar

Ett observationsregister skapas genom att data från flera register sammanförs genom matchning via personnummer. Observationsregistret utgörs av samtliga individer i registret över totalbefolkningen (RTB) i åldern 16–74 år. Inga imputeringar görs vid partiellt bortfall. Databeredningar sammanfaller för denna statistik med skattningarna. Dokumentation av skattningarna finns redovisade i publikationen *Trender och Prognoser 2023* sid 164–174. Rapporten finns tillgänglig på SCB:s webbplats, www.scb.se/uf0515.

2.6 Granskning

Då de beräkningar som görs i *Trender och Prognoser* enbart bygger på registerdata sker ingen granskning av dataunderlaget. Istället görs granskning av utfallet från de olika beräkningsstegen samt av det material som publiceras.

2.6.1 Granskning under direktinsamlingen

Ingen direktinsamling görs.

2.6.2 Granskning av mikrodata och insamlade statistikvärden

Framskrivningens startpopulation kontrolleras så att summan överensstämmer med den publicerade statiken för de ingående registren.

2.6.3 Granskning av makrodata

Makrodata granskas och framskrivningen och antagandens rimlighet bedöms. Granskningen görs dels med hjälp av diagram som

kombinerar historiskt utfall och framskrivning vilket gör det möjligt att se om trender i historiskt utfall avviker från framskrivningsperioden.

Dessutom görs en granskning av framskrivningens totala och procentuella ökning för efterfrågan och tillgången på utbildningsgrupperna. Om utvecklingen inte kan motiveras, utifrån erfarenhet och ämnesmässig kunskap, testas nya antaganden som bedöms bli mer rimliga.

Granskningen av makrodata är en process som sker löpande och en integrerad process i beräkningsarbetet där granskning leder till nya antaganden som återigen granskas tills en rimlig framskrivning erhålls.

2.6.4 Granskning av redovisning

Inför publicering granskas samtliga delar av materialet. SCB kontrollerar att alla tabeller och diagram finns med och att ingen av dem är tom eller innehåller obegripliga värden, till exempel interna koder. Rubriker och förklaringar till tabeller och diagram granskas så att de är korrekta. SCB kontrollerar också att överensstämmelse råder där samma siffervärde eller text används på flera ställen.

2.7 Skattningsförfarande

2.7.1 Principer och antaganden

I *Trender och Prognoser* görs ett flertal antaganden. Dessa beskrivs i korthet nedan. En mer utförlig beskrivning finns i publikationen *Trender och Prognoser* på sidorna 164–174. Rapporten finns tillgänglig på SCB:s webbplats, www.scb.se/uf0515.

Befolkningen

- Den summerade fruktsamheten låg år 2022 på 1,52 barn per kvinna. På sikt antas det öka något för att år 2040 ligga på 1,74.
- Medellivslängden antas fortsätta att öka bland både kvinnor och män, men skillnaden mellan könen väntas minska. Kvinnornas förväntade medellivslängd vid födelsen beräknas öka från nästan 85 år till nästan 87 år under perioden 2022–2040. Männen medellivslängd beräknas öka från drygt 81 år till drygt 84 år under samma period.
- År 2022 invandrade det cirka 52 000 fler till Sverige än det utvandrade. Nettomigrationen väntas gradvis minska under prognosperioden och år 2040 beräknas nettomigrationen vara omkring 36 000.

Tillgången på utbildade

I stort sett alla ungdomar antas börja i gymnasieskolan och deras val av program antas förbli detsamma som år 2022. Även andelen som fullbordar sin utbildning har i beräkningarna lagts på samma nivå som under de senaste åren.

Beräkningen av den framtida examinationen i högskolan bygger på att antalet nybörjare i stort sett förblir detsamma som under de senaste åren.

Andelen som fullföljer sin utbildning i högskolan har antagits vara oförändrad.

Vid beräkningen av tillgången på utbildade har relativa arbetskraftstal använts baserade på uppgifter om förvärvsarbete i november år 2021 från SCB:s *Registerbaserade arbetsmarknadsstatistik* (RAMS) samt inskrivna vid Arbetsförmedlingen som öppet arbetslösa eller som sökande i program med aktivitetsstöd sista dagen i mätmånaderna september, oktober och/eller november samma år.

Efterfrågan på utbildade

Sysselsättningsprognos

- Antagandena har gjorts för slutåret 2040 och förändringarna mellan basåret 2021 och slutåret 2040 har förutsatts ske linjärt. Modellen bygger på en utveckling fri från konjunkturvariationer.
- För inrikes födda män och kvinnor i åldern 16–59 år antas samma förvärvsfrekvens gälla år 2040 som år 2021.
- För utrikes födda män och kvinnor i åldern 16–59 antas en högre genomsnittlig förvärvsfrekvens år 2040 jämfört med år 2021. Antagandet appliceras i fyra födelselandsgrupper (Norden/EU, Afrika, Asien och Övriga Världen) separat. Den genomsnittliga bosättningstiden (vistelsetid) i Sverige bedöms vara längre år 2040, vilket väntas medföra en högre förvärvsfrekvens.
- Bland inrikes födda kvinnor och män i åldrarna 60–74 år antas att förvärvsfrekvensen i var och en av ettårsklasserna blir densamma år 2040 som för den två år yngre ettårsklassen år 2021.
- Bland utrikes födda kvinnor och män i åldrarna 60–74 år antas att förvärvsfrekvensen i var och en av ettårsklasserna blir densamma år 2040 som det hade varit för den två år yngre ettårsklassen år 2021 om den gruppen hade den längre bosättningstid i Sverige som gruppen förväntas ha år 2040.

Näringsgrensutvecklingen

Bedömningen av antalet förvärvsarbetande per näringsgren fram till 2040 baseras på SCB:s senaste befolkningsframskrivning samt den historiska utvecklingen och trendutvecklingen på arbetsmarknaden tillsammans med antaganden från bland annat Konjunkturinstitutets långsiktiga scenarier med EMEC-modellen till Energimyndigheten från september 2022. I sammandrag innebär näringsgrensprognosen att:

- antalet förvärvsarbetande inom industrin och jord- och skogsbruket fortsätter att minska.
- sysselsättningen inom byggindustrin på sikt ökar.
- sysselsättningen inom såväl den offentliga som den privata tjänstesektorn ökar.

Framtida yrkesstruktur

- För varje näringsgren görs antaganden om de förvärvsarbetandes framtida fördelning på 141 yrkeskategorier, grundade på de förändringar i yrkesandelar som skett under perioden 2018–2021.
- I de fall en trend har observerats för utvecklingen av yrkesandelarna per näringsgren har trenden skrivits fram till 2040, i reducerad utvecklingstakt jämfört med iakttagen historisk trend.
- Där ingen tydlig riktning i yrkesandelarnas utveckling kunnat utläsas har yrkeskategorierna behållit 2021 års andel i näringsgrenen fram till år 2040.

Utbildningsväxling

Utifrån dagens fördelning av utbildningar inom yrkena har bedömningar gjorts för samtliga 143 yrkeskategorier över vilka utbildningar som antas efterfrågas inom varje yrkeskategori på lång sikt. Med lång sikt avses en tidpunkt då i princip alla förvärvsarbetande inom yrket har rekryterats under prognosperioden.

2.7.2 Skattningsförfarande för målstorheter

Beräkningar av den framtida tillgången och efterfrågan på arbetskraft med fördelning på olika utbildningskategorier görs i form av långsiktiga (20–25 år) beräkningar av den totala tillgången respektive efterfrågan, s.k. stockberäkningar. Prognosberäkningarna bygger på en rad olika antaganden om den framtida utvecklingen utifrån observerade historiska trender. Osäkra inslag gällande den fortsatta utvecklingen finns därför såväl i tillgångsberäkningarna som i efterfrågeberäkningarna.

Beräkningarna av den framtida tillgången på personer med olika utbildningar utgår från uppgifter från SCB:s register över

befolkningens utbildning år 2019 samt SCB:s senaste befolkningsprognos (publicerad i april 2040). Den åldersgrupp som avses är 16–74 år.

Nedan beskrivs i korthet beräkningsgången för tillgångsberäkningarna.

- Genom att multiplicera den folkbokförda befolkningen år 2022, fördelad efter utbildning, med överlevnadssannolikheter erhålls antalet överlevande till år 2040, fördelade efter den utbildning de hade 2022.
- Till detta antal läggs antalet examinerade under det kommande året, med fördelning på de utbildningar de genomgått, samtidigt som dessa dras bort från den utbildning de hade år 2022.
- Hänsyn tas även till effekten av in- och utvandring.
- Resultatet av detta blir befolkningens utbildning år 2040.
- Genom multiplikation med relativa arbetskraftstal erhålls tillgången för arbetsmarknaden år 2022. Med relativa arbetskraftstal avses här andelen av befolkningen (fördelad på kön och ålder i ettårsklasser samt i olika utbildningsgrupper) som antingen förvärvsarbetade i november enligt SCB:s Registerbaserade arbetsmarknadsstatistik (RAMS) år 2021 eller som var inskrivna på Arbetsförmedlingen som öppet arbetslösa eller som sökande i program med aktivitetsstöd sista dagen i mätmånaderna september, oktober och/eller november samma år. Eftersom faktiska uppgifter om arbetskraftsdeltagande saknas för år 2022 räknas 2022 som det första prognosåret.

Beräkningen upprepas sedan för ett år i taget fram till år 2040.

Antaganden om överlevnadssannolikheter är hämtade från SCB:s befolkningsprognos från år 2040. Antaganden om in- och utvandring är också hämtade från SCB:s befolkningsprognos från år 2040.

Invandrarnas fördelning efter utbildning antas under prognosperioden bli som genomsnittet för de som invandrade 2010–2020. Den källa som använts är utbildningsregistrets migrationstabeller som även omfattar utbildningsuppgifter vid in-/utvandringstillfället som inkommit efter slutdatum för den officiella versionen av det aktuella utbildningsregistret. Utvandrnarnas fördelning efter utbildning antas bli densamma som genomsnittet för de som utvandrade 2010–2021. Även här har utbildningsregistrets migrationstabeller använts som källa.

Beräkningarna av den framtida efterfrågan på arbetskraft grundar sig på följande delar:

- I steg 1 sammanställs uppgifter från SCB:s senaste befolkningsprognos med en sysselsättningsprognos där antaganden görs om hur andelen som förvärvsarbetar

(förvärvsfrekvensen) i åldrarna 16–74 år kommer att utvecklas från basåret 2021 och fram till prognosens slutår 2040. Detta ger en prognos över det totala antalet förvärvsarbete fram till år 2040. Modellen bygger på en linjär utveckling under prognosperioden och inga antaganden om kommande konjunktursvängningar görs.

- I steg 2 görs en näringsgrensframskrivning. Bedömningen av antalet förvärvsarbete per näringsgren fram till 2040 baseras på SCB:s senaste befolkningsprognos samt den historiska utvecklingen och trendutvecklingen på arbetsmarknaden tillsammans med antaganden från bland annat Konjunkturinstitutets långsiktiga scenarier med EMEC-modellen till Energimyndigheten från september 2022. Det totala antalet förvärvsarbete i näringsgrensprognosen justeras för att stämma överens med antalet förvärvsarbete enligt sysselsättningsprognosen i steg 1.
- Resultatet av de beräkningar som görs i steg 1 och 2 ger i steg 3 ett beräknat antal förvärvsarbete i 50 olika näringsgrenar fram till år 2040.
- I steg 4 görs antaganden för den framtida yrkesstrukturen genom att fördelningen av yrken per näringsgren prognostiseras utifrån förändringar i yrkesgruppernas andel per näringsgren under perioden 2018–2021.
- Resultatet av beräkningarna i steg 4 ger i steg 5 ett beräknat antal förvärvsarbete fördelat på yrken för hela arbetsmarknaden fram till 2040.
- I steg 6 görs antaganden om utbildningsväxling för att avgöra vilka utbildningar som bör öka, minska eller ha oförändrad representation inom varje yrke utifrån tanken att de som arbetar i framtiden ska ha en lämplig utbildningsbakgrund i förhållande till sitt yrke.
- Resultatet av de beräkningar som görs i steg 6 ger i steg 7 ett beräknat antal förvärvsarbete fördelat på utbildning för hela arbetsmarknaden fram till år 2040. Detta är den framtida efterfrågan på arbetskraft per utbildning som väntas finnas på arbetsmarknaden.
- För mer utförlig information kring beräkningsmodellen, se Appendix *Modellen* i rapporten *Trender och Prognoser 2023*, som finns på SCB:s webbplats, www.scb.se/uf0515

2.7.3 Skattningsförfarande för tillförlitlighet

I *Trender och Prognoser* är antagandena den huvudsakliga osäkerhetskällan. Redovisningen av resultaten omfattar även en redovisning av hur beräkningarna och därmed antagandena påverkar utfallet. I vissa fall redovisas även resultat som bygger på alternativa antaganden för att illustrera hur detta påverkar utfallet.

För mer utförlig information kring beräkningsmodellen, se Appendix *Modellen* i rapporten *Trender och Prognoser 2023*, som finns på SCB:s webbplats, www.scb.se/uf0515

2.7.4 Röjandekontroll

Skade- och röjanderisk utifrån *Trender och Prognoser* bedöms från fall till fall. I det publicerade materialet förekommer inga dataceller med färre än 100 observationer, varför det inte bedöms föreligga någon risk för röjande.

3 Genomförande

3.1 Kvantitativ information

Antalet förvärvsarbetande i åldern 16 till 74 år var vid prognosens startår 2021, 5 109 384 personer, arbetskraften utgjordes under samma år av 5 406 997 personer. Vi prognosens slut, år 2040, beräknas den totala efterfrågan på arbetskraft till cirka 5 601 000 personer, samtidigt som tillgången beräknas till totalt av cirka 5 896 000 personer.

3.2 Avvikelser från undersökningsdesignen

Inga avvikelser har gjorts.