



STATISTIKENS FRAMTAGNING

Industrins förbrukning av inköpta varor INFI

2015

NV0106



Innehåll

0	Allmänna uppgifter	3
0.1	Ämnesområde	3
0.2	Statistikområde	3
0.3	SOS-klassificering	3
0.4	Statistikansvarig	3
0.5	Statistikproducent	3
0.6	Uppgiftsskyldighet	3
0.7	Sekretess och regler för behandling av personuppgifter	3
0.8	Gallringsföreskrifter	4
0.9	EU-reglering	4
0.10	Syfte och historik	4
0.11	Statistikanvändning	5
0.12	Upplägg och genomförande	5
0.13	Internationell rapportering	6
0.14	Planerade förändringar i kommande undersökningar	6
1	Innehållsöversikt	7
1.1	Undersökta populationer och variabler	7
1.2	Redovisade populationer och storheter	7
1.3	Utfloeden: statistik och mikrodata	8
1.4	Dokumentation och metadata	8
2	Uppgiftsinsamling	8
2.1	Ram	8
2.2	Urval	9
2.3	Mätinstrument	12
2.4	Insamling	12
2.5	Databeredning	13
3	Statistisk bearbetning: antaganden och beräkningsformler	16
3.1	Skattningar: antaganden och beräkningsformler	16
3.2	Redovisningsförfaranden	27
4	Slutliga observationsregister	27
4.1	Produktionsversioner	27
4.2	Arkiveringsversioner	27
4.3	Erfarenheter från denna undersökningsomgång	27
	Bilaga 1 Frågeformulär	28
	Bilaga 2 Introduktionsbrev	33

0 Allmänna uppgifter

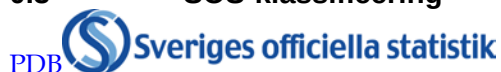
0.1 Ämnesområde

Näringsverksamhet

0.2 Statistikområde

Näringslivets struktur

0.3 SOS-klassificering



För statistik som ingår i Sveriges officiella statistik (SOS) gäller särskilda regler för kvalitet och tillgänglighet, se [Förordning \(2001:100\) om den officiella statistiken](#).

0.4 Statistikansvarig

Myndighet/organisation	Statistiska centralbyrån
Postadress	701 89 Örebro
Kontaktperson	Lisa Allemo
Telefon	010-479 62 11
E-post	Lisa.allemo@scb.se

0.5 Statistikproducent

Myndighet/organisation	Statistiska centralbyrån
Postadress	701 89 Örebro
Kontaktperson	Lisa Allemo
Telefon	010-479 62 11
E-post	Lisa.allemo@scb.se

0.6 Uppgiftsskyldighet

Uppgiftsskyldighet föreligger enligt lagen (2001:99) om den officiella statistiken och SCB:s föreskrift SCB-FS 2010:10. Samråd har skett med Näringslivets Regelnämnd (NNR).

0.7 Sekretess och regler för behandling av personuppgifter

I myndigheternas särskilda verksamhet för framställning av statistik gäller sekretess enligt 24 kap. 8 § [Offentlighets- och sekretesslag \(2009:400\)](#).

För att skydda enskilda personers eller företags sekretessbelagda uppgifter i den offentliggjorda statistiken, säkerställs att de inte kan röjas varken direkt eller indirekt.

Vid automatiserad behandling av personuppgifter gäller reglerna i [Personuppgiftslag \(1998:204\)](#). För statistik finns också särskilda regler för personuppgiftsbehandling i [Lag \(2001:99\) om den officiella statistiken](#) och [Förordning \(2001:100\)](#).

0.8 Gallringsföreskrifter

Enligt beslut från Riksarkivet RA-MS 1998:7 kan SCB gallra blanketter efter tidigast 12 månader. Observationsregister med registeruppgifter och primärdata överlämnas till Riksarkivet så snart de inte behövs i produktionen. Systemdokumentation bevaras och överlämnas till arkivet. Program och dylikt gallras när de inte behövs för bearbetningar.

Det finns inget tillämpningsbeslut för arkivering och gallring för undersökningen.

Ett exemplar av samtliga trycksaker och elektroniska publikationer levereras till Kungliga biblioteket i form av pliktexemplar. De arkiveras även i enlighet med [Arkivlag \(1990:782\)](#).

0.9 EU-reglering

INFI omfattas ej av någon EU-reglering.

0.10 Syfte och historik

INFI ingår som en betydelsefull del i den ekonomiska statistiken. Det övergripande syftet med undersökningen är att ge Nationalräkenskaperna (NR) bättre underlag för beräkning av bruttonationalprodukten (BNP) i tillgångs- och användningstabeller. Med hjälp av statistiken erhålls den detaljerade information som krävs av underlaget till input- och outputtabeller för industrin. Behovet av inputdata gäller samtliga industriföretag från 0 anställda och uppåt. NR är i dagsläget den enda användaren och undersökningen har ännu aldrig publicerats.

INFI är en årlig undersökning och har som egen undersökning genomförts för åren 1999-2015. Tidigare var INFI en delundersökning till Företagens Ekonomi (FEK). Olika branscher undersöks olika år enligt ett rullande schema. Eftersom uppgiftslämnandet roterar mellan branscherna innebär det att ett enskilt företag som mest behöver lämna uppgifter vart tredje år. De branscher som undersöks, indelning enligt Svensk Näringsgrensindelning 2007 (SNI 2007), är 05-33.

För årgångarna 1999-2004 undersöktes alla företag i industribranscher med minst 50 anställda. För resterande företag modellberäknades råvaruförbrukningen med hjälp av de blankettundersökta företagens

redovisning. Samtliga företag som ingick i urvalet fick frågeformulär både i INFI och i FEK vilket underlättade undersökningens granskningsarbete. Ansatsen gav dock en skev täckning mellan branscherna och därför gjordes urvalsdesignen om. Sedan produktionsomgång 2005 är INFI ett fristående urval, men utgår fortfarande ifrån FEK:ens population. Den stora skillnaden är att INFI numera går ut till företag som inte blankettundersöks i FEK.

Samma år som urvalsdesignen gjordes om flyttades även fördelningen av externa kostnader från INFI till FEK. Eftersom dessa uppgifter är tydligt kopplade till FEK så sågs flytten av variablerna som en förenkling både för undersökningen i sig, men framför allt för uppgiftslämnarna då det framgick att det ofta var inköpsansvarig som besvarade delen om råvaror medan ekonomiansvarig besvarade delen om externa kostnader.

Sedan produktionsomgång 2005 samlas endast uppgifter in som avser industrins råvaruförbrukning specificerat på varugrupsnivå och den nya urvalsmetoden utgår från att samtliga branscher ska ha samma täckningsgrad. Täckningsgraden ska vara cirka 70 procent vilket betyder att 70 procent av branschens totala råvaruförbrukning ska samlas in i undersökningen. Modellberäkning sker för resterande företag.

I årgångarna 1999-2007 fick samtliga företag i undersökningen, utom företag med brutet räkenskapsår, frågeformulär skickad till sig på våren, men detta ändrades i produktionsomgång 2008. Företag med flera verksamhetsenheter (VE:er) har som tidigare fått frågeformulär på våren, men numera får resterande företag frågeformulär på hösten. Detta görs dels för att underlätta samgranskningen med FEK samt att det även finns möjlighet att förtrycka summa råvaror och förnödenheter på frågeformulären för att förenkla för uppgiftslämnarna.

0.11 Statistikanvändning

Användare av statistiken är Nationalräkenskaperna.

0.12 Upplägg och genomförande

INFI avser att mäta industrins förbrukning av inköpta varor. På en detaljerad varunivå samlas företagens råvarukostnad in per kalenderår vilket slutligen redovisas på NR:s branschaggregat. INFI ger ett bättre underlag till NR för beräkning av BNP där industrin står för drygt 20 procent. Undersökningen är intermittent och en tredjedel av tillverkningsindustrin undersöks varje år. För att få en komplett produktionscykel krävs därmed insamling för tre produktionsomgångar. Branscherna är jämnt fördelade över treårsperioden så att urvalsstorleken blir ungefär densamma varje år.

Företagen som ingår i undersökningen får under våren alternativt hösten ett introduktionsbrev innehållande webbadress, användarnamn och lösenord för att lämna uppgifter elektroniskt. Företag som inte inkommer med svar får som mest fyra påminnelser, där en pappersblankett skickas ut först vid tredje påminnelsen. För att underlätta för uppgiftslämnarna finns uppgift om råvaror och förnödenheter förtryckta för de företag som undersöks på hösten. Summan hämtas från standardiserade räkenskapsunderlag (SRU), företagens inkomstdeklarationer. I detta värde ingår även handelsvaror och energikostnader som inte ingår i INFI. Uppgiftslämnaren ska först uppskatta värden för sina handelsvaror och energikostnader för att därefter fördela ut kvarvarande summa på de råvaror som förbrukas i produktionen. Som ytterligare hjälp används branschspecifika frågeformulär med förslag på varugrupper som är vanliga inom respektive branschgrupp.

Sedan produktionsomgång 2007 har företagen möjlighet att lämna uppgifter via ett SCB-utvecklat verktyg för webblanketter (SIV).

0.13 Internationell rapportering

Ingen internationell rapportering görs.

0.14 Planerade förändringar i kommande undersökningar

Mindre omarbetningar i texter, instruktioner, introduktionsbrev etc. görs till varje ny produktionsomgång. Inga större förändringar är dock planerade.

1 Innehållsöversikt

1.1 Undersökta populationer och variabler

Undersökt population		Undersökt variabel	
Namn	Referenstid	Namn	Referenstid
Samtliga varor som används som insatsvaror för industriell tillverkning samt legotillverkning och underentreprenader.	2015-01-01 – 2015-12-31	Företagets kostnad för insatsvaror per varukod	2015-01-01 – 2015-12-31

1.2 Redovisade populationer och storheter

Redovisad population	Indelning i redovisningsgrupper	Redovisad storhet	Redovisad storhets referenstid	Statistiskt mått	Mått-enhet
Samtliga verksamhetsenheter i Sverige inom SNI 05-33.	Branschgrupp och bransch enligt SNI 2007 (5-siffernivån).	Råvaror och förnödenheter	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor
		Ett stort antal insatsvarugrupper, entydigt definierade m.h.a. koppling till KN-nomenklaturen.	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor
		Produktemballage Trä (v3201)	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor
		Produktemballage Wellpapp (v3202)	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor
		Produktemballage Papper, papp, kartong (v3203)	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor
		Produktemballage Plast (v3204)	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor
		Produktemballage Glas (v3205)	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor
		Produktemballage Aluminium (v3206)	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor
		Produktemballage Stål, inkl. bleckplåt (v3207)	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor

		Produktemballage Annat material (v3208)	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor
		Direkta inköpskostnader utöver varans inköpspris, t.ex. tull, frakt, spedition (v4000)	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor
		Lagerförändring som endast används då lagerförändring ej är fördelad på varunivå (v5000)	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor
		Övrigt, här ingår varor eller material som ej kunnat specificeras ovan (v6000)	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor
		Summa (v9000)	2015-01-01 – 2015-12-31	Total kostnad	Tusentals kronor

1.3 Utflöden: statistik och mikrodata

Observationsregister på mikronivå (per VE) finns i INFI-databasen. Resultatet av undersökningen är ännu ej publicerat p.g.a. sekretessproblem. Endast NR tar del av resultatet.

1.4 Dokumentation och metadata

I detta dokument beskrivs framtagningen av statistiken och statistikregistret Statistikens framtagning (SCBDOK).

Det detaljerade innehållet i statistiken beskrivs i SCB:s mikrodataregister (MetaPlus).

Dokumentationerna finns publicerade på SCB:s webbplats, www.scb.se/NV0106.

2 Uppgiftsinsamling

2.1 Ram

INFI:s målpopulation är de råvaror som industriföretagen förbrukar i sin produktion. För att komma åt råvaruförbrukningen tillfrågas de VE:er inom företag med industriell verksamhet om värdet på inköpta och förbrukade råvaror. Så även om målpopulationen är råvaror, utgör

VE:er ramen. INFI använder samma ram av VE:er som FEK med begränsningen att INFI endast undersöker VE:er inom tillverkningsindustrin. Ramen utgörs av objekt från Företagsdatabasen (FDB) i november månad det aktuella året (November-SAMU). Ramen kompletteras med uppgifter om antal anställda per VE från en förteckning med lokala VE (LVE).

För utförligare detaljer rörande vilka objekt som ingår i FDB och andra detaljer avseende ramen se dokumentationen för FEK 2015.

2.2 Urval

Urvalsförfarandet kan delas upp i två steg där det första steget kallas för *täckningsgradsansatsen* och det andra steget för *modellfelsansatsen*. Företag med fler än 100 anställda anses vara stort och ska alltid vara med i urvalet. Om ett så stort företag inte kommer med i urvalsdragningen med täckningsgradsansatsen eller modellfelsansatsen läggs det till i urvalet manuellt. Det finns ingen cut off-gräns utan samtliga företag i industribranscherna kan komma med i urvalet.

2.2.1 Täckningsgradsansatsen

Steg 1 utgår från att alla branscher ska ha en täckningsgrad på minst 70 procent med avseende på variabeln *Summa råvaror och handelsvaror* (vgr500). Variabeln hämtas från SRU och finns för i princip alla VE:er i ramen (ett visst bortfall förekommer). Om vgr500 inte finns för aktuellt år används värdet för föregående år, $vgr500_{t-1}$.

Utgå från de branschvisa totalsummorna av $x_i = vgr500$ för bransch g

$$t_{x,g} = \sum_{i \in g} x_i$$

Varje VE:s andel av den industribransch som den ingår i beräknas som kvoten $x_i/t_{x,g}$ och den önskade täckningsgraden (TG) för den givna branschen ges av att summera upp andelar

$$TG_g = \sum_{i=1}^{min(n)} (x_i/t_{x,g})$$

Minsta antalet VE:er, $min(n)$, väljs så att $TG_g \geq 0,7$. Notera att summeringen alltid börjar med branschens största VE (med högst andel av branschen) och sedan i fallande ordning. Antalet VE:er som behöver summeras för att uppnå 70 procent av branschtotalen varierar mycket mellan olika branscher, i vissa fall behövs bara något eller ett

par företag och i vissa fall krävs flera hundra. Om ett företag själv står för mer än 70 procent av sin bransch väljs alltså bara ett enda företag.

2.2.2 Modellfelsansatsen

Att ha 70 procent täckningsgrad garanterar dock inte att kvaliteten i skattningarna blir densamma för alla branscher. Därför sker i Steg 2 en omfördelning av urvalsenheter mellan homogena och heterogena branscher med hjälp av modellfelsansatsen. I en homogen bransch behövs färre utvalda företag för att beskriva hela branschen på ett bra sätt än i en heterogen bransch. Således räcker det med att undersöka färre VE:er i en homogen bransch till förmån för fler VE:er i heterogena branscher. Principen med 70 procents täckningsgrad i alla branscher frångås därmed, men endast då en god kvalitet kan garanteras. På detta sätt är förhoppningen att få en smartare fördelning av urvalsobjekt.

Med homogena och heterogena branscher avses branschens fördelning av insatsvaror över storleksklasser. För att skatta denna fördelning används produktionsvaror från undersökningen Industrins Varuproduktion (IVP). I IVP undersöks alla industriella VE:er med över 20 anställda. Anledningen till att IVP:s produktionsvaror används istället för exempelvis en tidigare produktionsomgång av INFI är att IVP omfattar en mycket större svarsmängd och kan således ge mer pålitliga skattningar. En annan fördel är att uppgifterna i IVP är mer aktuella och således mer relevanta. Sedan antas även att värdet av VE:ens insatsvaror och produktionsvaror är högt korrelerade. Detta testas i en strukturjämförelse mellan IVP och tidigare produktionsomgångar av INFI. Läs mer om detta i avsnitt 2.2.3 nedan.

För att påvisa att en bransch är homogen eller heterogen skattas ett fel från produktionen i IVP. Utgå ifrån

$$e_{ij} = Y_{ij} - \hat{\beta}_j * X_i$$

där Y_{ij} är VE i:s faktiska produktionsvärde av vara j och X_i är VE i:s totala produktionsvärde. Vidare gäller att

$$\hat{\beta}_j = \frac{\sum_{j=1}^n y_j}{\sum_{j=1}^N y_j} \quad \text{och} \quad \sum_g \hat{\beta}_j = 1$$

Täljaren summerar värdet av vara j i en given bransch g och nämnaren summerar värdet av samtliga varor i bransch g. I modellansatsen skattas alltså en modell där $\hat{\beta}_j$ är vara j:s andel av hela branschens värde. $\hat{\beta}$ fungerar således som en fördelningsnyckel av varor för VE:er i en specifik bransch medan e är ett mått på hur väl modellen har

lyckats anpassats (skatta $\hat{\beta}$). Summeras samtliga $\hat{\beta}_j$ för en bransch täcks 100 procent av branschens varor in.

För att summan av felen inte ska bli större bara för att en bransch är stor beräknas ett relativt fel. Summera upp felen för bransch g och dividera med g 's totala produktionsvärde enligt

$$FKV_{IVP,g} = \frac{\sum_g \sum_g \sqrt{e_{ij}^2/2}}{\sum_g \sum_g y_{ij}}$$

Felkvoten ger ett relativt mått på variationen i branschen. En hög felkvot betyder att felet är stort i relation till branschens storlek. Tillsammans med täckningsgraden beräknas det relativa felet för bransch g som

$$RF_{INFI,g} = (1 - TG_g) * FKV_{IVP,g}$$

Målet är att få ett minsta gemensamma relativa fel för samtliga branscher och detta fås genom att justera upp täckningsgraden i branscher där det relativa felet är högt. På motsvarande sätt justeras täckningsgraden ner om det relativa felet redan från början är lågt.

2.2.3 Strukturjämförelse

Ansatsen med att justera täckningsgraden efter det relativa felet används endast då variationen av varuproduktion i IVP överensstämmer med variationen av insatsvaror i INFI. En variansanalys utförs för att strukturjämföra IVP och tidigare årsversioner av INFI. Varierar fördelningen av varor inom företag ungefär lika mycket i IVP som i INFI så används modellansatsen med dess justering. Om ingen bra likhet kan påvisas används istället täckningsgradsansatsen.

Strukturjämförelsen är alltså en variansanalys och kan beskrivas som en jämförelse av den relativa medelkvadratsumman av felet (RMSE) mellan IVP och INFI. För både IVP och INFI räknas RMSE för varje bransch som

$$RMSE = \frac{SSE/(a * n - n)}{SST/(a * n - 1)}$$

där de n stycken varorna ses som behandling och a stycken VE:er ses som replikat. Detta innebär något förenklat att RMSE ger ett mått på hur stor del av den totala variationen ($y_{ij} - \bar{y}_{..}$) som är variation mellan VE:er för varje vara ($y_{ij} - \bar{y}_{i.}$). En mer utförlig och teknisk framställning av variansanalys finns i kapitel 3 i *Design and analysis of experiments* (Douglas C. Montgomery, 1976 3rd edition). Då RMSE beräknats för varje bransch i både IVP och INFI jämförs deras värden. Ett gränsvärde

(δ) kan anges av användaren för att bestämma hur olika variationerna i IVP och INFI får vara. Sätt

$$|RMSE_{IVP} - RMSE_{INFI}| \leq \delta$$

Ett högt δ tillåter större skillnader i variation och kommer därmed att justera fler urvalsstorlekar med hjälp av modellansatsen. Risken med detta är att den modell som används och grundar sig på IVP inte är särskilt bra på att förklara responsvariabeln i INFI som är det ursprungliga målet. Då RMSE ofta är ett tal mellan 0 och 1 kan δ initialt väljas godtyckligt till 0,3 och sedan justeras om inte önskat resultat uppnås.

2.3 Mätinstrument

Från årgång 2007 samlas uppgifterna i första hand in via SCB:s webbaserade statistikinsamlingsverktyg (SIV). Tidigare produktionsomgångar har uppgifterna enbart samlats in via pappersblanketter. I SIV finns, förutom fasta variabler, förslag på varugrupper som är vanliga inom respektive branschgrupp. Efter SNI-omläggningen i årgång 2009 blev de tidigare 109 branschspecifika frågeformulären 106 st, alla med olika förtryckta varugrupper (se Bilaga 1 för frågeformulär som skickas till VE:er inom bransch 05-09 - Utvinning av malm och mineral). Det finns även möjlighet för uppgiftslämnaren att skriva till egna varor.

2.4 Insamling

Då detaljerade uppgifter om råvaruförbrukningen många gånger saknas i företagens bokföringssystem har uppgiftslämnandet ofta inneburit stora svårigheter för många företag. Tidigare ställdes frågeformulären vanligtvis till ekonomiansvarig, men numera är det önskvärt att inköpsansvarig lämnar uppgifter. Ofta tvingas uppgiftslämnaren att göra uppskattningar.

I maj skickades introduktionsbrev ut till företag med flera VE:er, företag med sent bokslut fick introduktionsbrev i augusti och till resterande företag skickades introduktionsbrev ut i oktober. Introduktionsbreven innehåller webbadress, användarnamn samt lösenord till det elektroniska frågeformuläret (se Bilaga 2).

Registrerade värden överförs till INFI-applikationen varje natt. I variabeln InkomDatum i databastabellen VEAdm lagras datumet då det elektroniska formuläret skickades in.

Variabeln BlankettStatus sätts automatiskt beroende på vad som inträffar. Kod 0 ligger alltid som ursprungsvärde. Kod 3 används för frågeformulär som kommit in helt utan uppgifter. Dessa uppgiftslämnare kontaktas alltid av medarbetare på SCB:s insamlingsavdelning.

BlankettStatus	
Värde	Betydelse
0	Ej inkommen
1	Anstånd
2	Inkommen
4	Inkommen via SIV

En skriftlig påminnelse skickas ut till de uppgiftslämnare som ej inkommit med uppgifter när sista svarsdatum har passerat. Ytterligare 2-3 påminnelser görs om uppgifter inte inkommer. De som då fortfarande inte har svarat i undersökningen kontaktas av medarbetare på SCB:s insamlingsavdelning per telefon. I många fall krävs flera telefonkontakter.

De företag som i slutet av produktionsperioden inte har svarat på undersökningen imputeras. Detta görs antingen med fördelning från samma objekt från en tidigare produktionsomgång eller med fördelning från ett eller flera objekt i årets omgång med likartad produktion. Går ingen av dessa metoder att genomföra görs imputering utifrån medelfördelningen inom aktuell bransch.

2.5 Databeredning

Värden från de inkomna elektroniska frågeformulären registreras automatiskt och granskas därefter i INFI-applikationen. Ej inkomna frågeformulär imputeras också med hjälp av applikationen.

Under gransknings- och registreringsprocessen kodas varje enskilt objekt i variabeln GranskStatus som ligger i tabellen VEAdm.

GranskStatus	
Värde	Betydelse
0	Ej registrerad
1	Registrerad
2	Granskning påbörjad
3	Granskad OK
4	Imputerad

Variabeln GranskStatus ändras automatiskt beroende på vad som utförts. Kod 0 ligger alltid som ursprungsvärde.

Registrering av råvaror sker under fliken *Råvaror* i INFI-applikationen. Här registreras företagets totala förbrukning av inköpta råvaror. Det

avser varor och material som förädlas d.v.s. råvaror, halvfabrikat, tillsatsvaror, lego- och monteringsarbete, produktemballage m.m. Även varor inköpta från annan VE redovisas här. Däremot ska energikostnader i produktionen exkluderas. Produktemballage, direkta inköpskostnader och lagerförändring registreras under fliken *Produktemballage*. Under fliken *Synpunkter* registreras eventuella synpunkter från uppgiftslämnaren. I applikationen finns även en flik där granskaren kan kontrollera vad som finns registrerat i IVP, *IVP-variabler*. Här redovisas intäkter och varor för aktuell VE och år samt tidigare år. Fliken IVP/VE används vid imputering.

Om en VE, definierad med hjälp av organisationsnummer och löpnummer, var med i INFI då branschen undersöktes senast och dessutom lämnade värden så visas dessa i en kolumn bredvid årets värden.

Efter att inkomna värden har registrerats och granskats körs ett kontrollprogram. I detta program finns 5 typer av kontroller:

1. Uppgifter saknas som ska eller bör finnas med.
2. Summeringskontroll.
3. Rimlighetskontroll.
4. Samgranskning mot FEK och IVP.
5. Samgranskning mot tidigare lämnade uppgifter.

De kontroller som faller ut kan åtgärdas genom rättning eller genom att granskaren accepterar kontrollen. Vissa kontroller som t.ex. summeringskontroller kan dock inte accepteras utan måste rättas upp. Dokumentation om accepterade kontroller och/eller ändrade värden ska skrivas in i en ruta för granskningskommentarer som kommer fram när samtliga kontroller har gått igenom.

I INFI-applikationen görs även imputeringar. Imputerade värden flaggas genom att variabeln ImpVarde kodas. Det är också möjligt att i klartext lämna en beskrivning i en ruta för imputeringens kommentarer. Det finns tre typer av imputeringar i INFI: manuell imputering, tvillingimputering och maskinell imputering. Vid all imputering har totalen av råvaror och förnödenheter, insamlad eller imputerad, varit känd antingen från GemVE-tabellen i FEK 2015-databasen eller från företagets årsredovisning. Imputeringen i INFI har endast syftet att fördela ut denna total.

1. Manuell imputering

Granskaren lägger själv in värden i INFI-applikationen. Om företaget har varit med i en tidigare omgång kan denna information användas vid imputering efter att avstämning har gjorts mot IVP eftersom produktionen kan förändras mellan åren. Annat som kan vara till hjälp är att diskutera fram en rimlig fördelning med uppgiftslämnaren, kunskap om branschen eller information från företagets webbplats. För att markera att ett värde är imputerat används knappen *Till*

manuell imputering i registreringsbilden innan värdet läggs in i applikationen.

2. Tvillingmetoden

Denna metod jämför produktionen, hämtad från IVP, hos objektet som ska imputeras med produktionen hos andra objekt som har inkommit med uppgifter till INFI. Antingen används ett objekt ensamt eller så viktas flera objekt som har samma struktur på produktionen ihop. Objektet eller objektens insatsvarufördelning används sedan i imputeringsarbetet. För att hitta objekt med likartad produktion, en s.k. tvilling, används knappen *Sök tvilling* under fliken IVP/VE i applikationen. Sedan anges produktionsvikter och ett underlag skapas som har liknande produktionsstruktur som objektet som ska imputeras. Genom att sedan trycka på knappen *Förslag till imputering* och därefter *Imputera* accepteras de imputerade värdena.

3. Maskinell imputering

Denna metod används för värden som ej har imputerats med hjälp av de andra metoderna. Medelvärdesimputering inom branschgruppen används eftersom imputering med fördelning från tidigare år, om sådan finns, har använts vid den manuella imputeringen. Vid medelvärdesimputering inom branschgruppen undersöks hur många objekt det finns med fördelning i årets produktionsomgång av INFI, detta görs på 5-siffer SNI. Finns minst tre objekt summeras värdena per variabel eller varugrupp inom branschgruppen och fördelningen som blir resultatet av detta appliceras på det objekt och det avsnitt som ska imputeras. Finns det färre än tre objekt används i första hand 4-siffer SNI och därefter 3-siffer SNI upp till branschgruppsnivå tills en nivå med minst tre objekt hittas.

Imputeringar kodas med variabeln ImpVarde i tabellerna EmballageUppgifter, VaruUppgifter och VaruUppgifterKomplett och med variabeln ImpAvd3 i tabellen EmbUppgifterKomplett. Aktuella koder är:

ImpVarde	
Värde	Betydelse
0	Ej imputerad
1	Manuellt imputerad
2	Tvillingmetoden
3	Modellbaseradmetod
4	Medelvärdesimp per 5-sifferSNI
5	Medelvärdesimp per 4-sifferSNI
6	Medelvärdesimp per 3-sifferSNI

ImpVarde	
Värde	Betydelse
7	Medelvärdesimp per NR-bransch
8	Medelvärdesimp per samtliga branscher
9	Annan metod

3 Statistisk bearbetning: antaganden och beräkningsformler

När observationsregistret är slutgiltigt beräknas en total för varje variabel eller varugrupp. För bortfallshantering och resultatframställning används programvaran SAS.

3.1 Skattningar: antaganden och beräkningsformler

Till tabuleringen hämtas variabeln *Summa råvaror* (vgr503) från FEK 2014-databasens GemVE-tabell. Variabeln tas med i beräkningarna eftersom den i INFI motsvaras av variabeln *Summa råvaror och förnödenheter* (v9000).

Modellberäkningar av insatsvaruförbrukningen

För att få fram totalen för råvaror och förnödenheter har, förutom de insamlade och imputerade fördelningarna i blankettpopulationen, även modellberäknade fördelningar lämnats för objekt som lämnar SRU. Modellberäkningarna utgår ifrån antaganden att det finns ett generellt samband mellan vilka varor som produceras och vilka varor som förbrukas. Den metod som har utvecklats försöker därför att ta hänsyn till skillnader i produktionsstrukturen mellan verksamheter i blankett- och SRU-populationen.

Information som utnyttjas vid modellberäkningarna

För alla objekt som ska modellberäknas har det totala värdet för råvaror och förnödenheter samt legoarbeta och underentreprenad hämtats från FEK (variablerna v3003, v3004, v3005 och v3021). För att få fram värden på dessa variabler för icke blankettundersökta företag har variabeln vgr503 från SRU använts. Därefter har kostnader för energi m.m. som ej ska ingå räknats bort under antagande att SRU-företagen har samma kostnadsfördelning som blankettföretagen. Uppgifter som har samlats in från de blankettundersökta objekten i INFI har naturligtvis varit en viktig informationskälla. Uppgifter om producerade varor har hämtats från IVP för företag som ingår i denna undersökning.

Metodbeskrivning

Produktionen summeras för de objekt som ska modellberäknas per 5-siffer SNI. Med hjälp av en algoritm skapas sedan ett underlag bestående av objekt som har inkommit med uppgifter om råvaruförbrukningen i INFI och vars produktionsfördelning så väl som möjligt överensstämmer med den produktionsfördelning som finns bland de objekt som ska modellberäknas.

Den algoritm som används för att söka efter lämpliga objekt som ska ingå i underlaget börjar med att söka efter objekt som har en produktion som överensstämmer med de modellberäknade på finaste varunummernivå. Saknas överensstämmelse på denna nivå för någon vara söker algoritmen igen på en något grövre varunummernivå. Denna procedur upprepas på allt grövre varunummernivåer till dess att ett komplett underlag fås. För att begränsa risken för att stora mätfel ska slå igenom i underlaget är det inte bara det objekt som matchar bäst som får ingå i underlaget utan även andra objekt som matchar nästan lika bra. På alla varunummernivåer söks alltid objekt bland dem som tillhör samma NR-bransch som aktuell 5-siffer SNI. Detta för att förhindra att det dyker upp för många udda insatsvaror i redovisningen av de modellberäknade värdena.

Andra metoder än den ovannämnda algoritmen för att ta fram underlag har också tillämpats. Dessa utgår från de uppgifter som blankettundersökta objekt lämnat i INFI. Ena metoden tar fram ett underlag baserat på totalfördelningen i närmaste bransch (enligt SNI 2007) för de objekt som modellberäknas. Den andra metoden får fram ett underlag genom att beräkna medelfördelningen där stora och små objekt har samma vikt och applicerar denna.

Ett mått på hur väl de olika underlagens produktion matchar de modellberäknade objektens produktion på olika varunummernivåer tas sedan fram för de olika metoderna. Den metod som ger det underlag som i genomsnitt matchar bäst på 8-, 6-, 4- och 2-siffer KN-nummernivå väljs ut för varje bransch (5-siffer SNI).

Teknisk beskrivning av modellberäkningarna

De formler som beskrivs nedan är tillämpliga för tvillingimputering med INFI-applikationen och modellberäkningen av insatsvarufördelningen i INFI.

I flertalet av de metoder som praktiseras för modellberäkning och imputering försöker ett objekt, Imputeringskandidaten (IK), tillskrivas värden genom att titta på värden hos andra objekt, Underlagskandidater (UK), där fullständig information finns. En erkänd metod för detta är *Nearest Neighbour imputation* där imputering för IK:er görs med värden från den UK som ligger närmast (mest liknar) IK:en. Nearest Neighbour-metoden har inte använts för modellberäkningar i INFI. Istället har en av metoderna, *Bästa matching-metoden*, försökt att vikta ihop värden från flera Nearest Neighbour-UK:er.

Genom att vikta ihop värdet från flera UK:er till ett underlag kan följande fördelar uppnås:

1. Beroendet av att en enskild UK:s värden är korrekta blir inte lika stort.
2. Två eller flera UK:er i kombination kan ha egenskaper som bättre överensstämmer med en IK än vad varje UK gör för sig.

Underlaget

I INFI:s fall kombineras n UK:er ihop som producerar m olika varor så att ett underlag med en produktionsmix fås som så bra som möjligt överensstämmer med den som finns hos IK:en.

Formel 1. Linjär kombination av flera UK : er till ett underlag, produktionssidan

$$\begin{pmatrix} \text{PrViktUK}_1 \\ \text{PrViktUK}_2 \\ \vdots \\ \text{PrViktUK}_n \end{pmatrix}^T \begin{pmatrix} \text{PrAndV}_1\text{UK}_1 & \text{PrAndV}_2\text{UK}_1 & \cdots & \text{PrAndV}_m\text{UK}_1 \\ \text{PrAndV}_1\text{UK}_2 & \ddots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ \text{PrAndV}_1\text{UK}_n & \cdots & \cdots & \text{PrAndV}_m\text{UK}_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{PrAndV}_1\text{U} & \text{PrAndV}_2\text{U} & \cdots & \text{PrAndV}_m\text{U} \end{pmatrix}$$

där :

PrViktUK_i = Produktionsvikt för UK_i

$\text{PrAndV}_j\text{UK}_i$ = Vara j :s andel av den totala produktionen för underlagskandidat i

PrAndV_jU = Vara j :s andel av underlagets totala produktion

$$0 \leq \text{PrViktUK}_i \leq 1 \text{ för } i = 1, 2, \dots, n \text{ och } \sum_{i=1}^n \text{PrViktUK}_i = 1$$

$$0 \leq \text{PrAndV}_j\text{UK}_i \leq 1 \text{ för } i = 1, 2, \dots, n \text{ } j = 1, 2, \dots, m \text{ och } \sum_{j=1}^m \text{PrAndV}_j\text{UK}_i = 1 \text{ för } i = 1, 2, \dots, n$$

Genom att tillämpa denna formel kommer ett underlag (U) fås vars fiktiva produktionsandelar av olika varor är en viktad linjär kombination av alla ingående UK:ers produktionsandelar. Villkoren som ställs för vikterna (PrViktUK) är att de ska summera till 1 över alla UK:er och måste ligga mellan 0 och 1 för varje enskild UK samt att en enskild UK:s produktionsandelar för respektive vara summerar till 1 och ligger mellan 0 och 1 gör så att underlagets produktionsandelar (PrAndVU) också lever upp till dessa villkor.

För att se hur bra den fiktiva produktionen hos U:et motsvarar den faktiska produktionen hos IK:en används ett mått som har döpts till gemensam produktion (GP).

Formel 2. Beräkning av gemensam produktion

$$GP = \min(\text{PrAndV}_1 U, \text{PrAndV}_1 \text{IK}) + \min(\text{PrAndV}_2 U, \text{PrAndV}_2 \text{IK}) + \dots + \min(\text{PrAndV}_m U, \text{PrAndV}_m \text{IK})$$

där :

$\min(a, b)$ = Minsta värdet av a och b

$\text{PrAndV}_j U$ = Underlagets produktionsandel av vara j

$\text{PrAndV}_j \text{IK}$ = Imputeringskandidatens produktionsandel av vara j

$$0 \leq \text{PrAndV}_j U \leq 1 \text{ för } j = 1, 2, \dots, m \text{ och } \sum_{j=1}^m \text{PrAndV}_j U = 1$$

$$0 \leq \text{PrAndV}_j \text{IK} \leq 1 \text{ för } j = 1, 2, \dots, m \text{ och } \sum_{j=1}^m \text{PrAndV}_j \text{IK} = 1$$

GP kommer att ligga någonstans mellan 0, för U som inte har någon vara gemensam med IK:en, och 1 för U vars fiktiva produktion andelsmässigt exakt motsvarar den produktion som finns hos IK:en. GP kan användas för att jämföra hur olika underlag passar en viss IK eller som ett slags "kvalitetsmått" på hur bra ett specifikt underlag passar i modellberäkningen.

IK:s insatsvarufördelning modellberäknas med hjälp av den fiktiva insatsvarufördelningen som behövs för att skapa U:ets fiktiva produktion. Ett sätt att göra detta på är att i U:et vikta UK:ernas insatsvarufördelning på samma sätt som vid viktningen av U:ets produktionsfördelning. Detta förfarande tar dock inte hänsyn till att produktion av olika varor är olika insatsvaruintensiva. För att korrigera för detta räknas varje produktionsvikt som väljs vid skapandet av U:et om till en förbrukningsvikt (FbViktUK).

Formel 3. Omräkning av produktionsvikter till förbrukningsvikter

$$\text{FbViktUK}_i = \frac{\text{PrViktUK}_i \times \frac{\text{Fb}_{\text{tot UK}_i}}{\text{Pr}_{\text{tot UK}_i}}}{\sum_{i=1}^n \left(\text{PrViktUK}_i \times \frac{\text{Fb}_{\text{tot UK}_i}}{\text{Pr}_{\text{tot UK}_i}} \right)}$$

där :

FbViktUK_i = Förbrukningsvikt för underlagskandidat i

PrViktUK_i = Produktionsvikt för underlagskandidat i, väljs då underlag skapas

$\text{Fb}_{\text{tot UK}_i}$ = Underlagskandidat i : s totala förbrukningsvärde

$\text{Pr}_{\text{tot UK}_i}$ = Underlagskandidat i : s totala produktionsvärde

$$0 \leq \text{PrViktUK}_i \leq 1 \text{ för } i = 1, 2, \dots, n \text{ och } \sum_{i=1}^n \text{PrViktUK}_i = 1$$

Efter att förbrukningsvikter har skapats för alla UK:er i U:et kan U:ets fiktiva insatsvarufördelning beräknas.

Formel 4. Linjär kombination av flera UK : er till ett underlag, förbrukningssidan

$$\begin{pmatrix} \text{FbViktUK}_1 \\ \text{FbViktUK}_2 \\ \vdots \\ \text{FbViktUK}_n \end{pmatrix}^T \begin{pmatrix} \text{FbAndV}_1\text{UK}_1 & \text{FbAndV}_2\text{UK}_1 & \cdots & \text{FbAndV}_m\text{UK}_1 \\ \text{FbAndV}_1\text{UK}_2 & \ddots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ \text{FbAndV}_1\text{UK}_n & \cdots & \cdots & \text{FbAndV}_m\text{UK}_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{FbAndV}_1\text{U} & \text{FbAndV}_2\text{U} & \cdots & \text{FbAndV}_m\text{U} \end{pmatrix}$$

där :

FbViktUK_i = Förbrukningsvikt för UK_i

$\text{FbAndV}_j\text{UK}_i$ = Vara j :s andel av den totala förbrukningen för underlagskandidat i

FbAndV_jU = Vara j :s andel av underlagets totala förbrukning

$0 \leq \text{FbViktUK}_i \leq 1$ för $i = 1, 2, \dots, n$ och $\sum_{i=1}^n \text{FbViktUK}_i = 1$

$0 \leq \text{FbAndV}_j\text{UK}_i \leq 1$ för $i = 1, 2, \dots, n$ $j = 1, 2, \dots, m$ och $\sum_{j=1}^m \text{FbAndV}_j\text{UK}_i = 1$ för $i = 1, 2, \dots, n$

Efter att Formel 4 har tillämpats fås en insatsvarufördelning fram som lätt går att applicera på IK:s kända totala förbrukning av råvaror och förnödenheter från FEK.

Det totala produktionsvärdet och totala förbrukningsvärdet har generellt inte någon betydelse vid skapandet av underlag. Ibland är det dock av intresse att se förhållandet mellan någon eller båda av dessa storheter hos underlaget och imputeringskandidaten. Begreppet uppräkningsstal definieras med hur många gånger en storhet i underlaget måste räknas upp (vilken faktor den ska multipliceras med) för att motsvara samma storhet hos imputeringskandidaten.

Uppräkningstalet för produktionssidan beräknas med följande formel:

Formel 5. Uppräkningstal

$$\text{UpprPr}_{\text{tot U}} = \sum_{i=1}^n \left(\text{PrViktUK}_i^2 \frac{\text{Pr}_{\text{tot IK}}}{\text{Pr}_{\text{tot UK}_i}} \right)$$

där :

$\text{UpprPr}_{\text{tot U}}$ = Uppräkningstal för totala produktionsidan hos underlaget

PrViktUK_i = Produktionsvikten för underlagskandidat i

$\text{Pr}_{\text{tot IK}}$ = Imputeringskandidatens totala produktion

$\text{Pr}_{\text{tot UK}_i}$ = Underlagskandidat i :s totala produktion

För förbrukningssidan beräknas uppräkningstalet analogt. Uppräkningstal syns i fliken *IVP/VE* i INFI-applikationen där tvillingimputeringar görs. Skiljer sig uppräkningstalen mellan produktionssidan och förbrukningssidan åt väldigt mycket kan det antas att underlaget och imputeringskandidaten har stora skillnader i produktionsprocessen, t.ex. stora skillnader i bearbetningsgrad på insatsvarorna.

Metoder att hitta ett bra underlag

Individuella IK:er har inte modellberäknats var för sig. Istället slås produktionen samman för alla IK:er som har samma SNI-kod. Denna grupp av IK:er har sedan behandlats på samma sätt som en individuell IK behandlas i formlerna ovan, den totala förbrukningen av råvaror och förnödenheter har slagits samman. I varje grupp av IK:er finns också ett antal VE:er vars produktion är okänd p.g.a. att IVP har en cut-off. Dessa VE:er lämnar inget bidrag till insatsvarufördelningen, men är ändå med och bidrar till den totala förbrukningen av råvaror och förnödenheter. Följden blir att de teoretiskt modellberäknas med samma insatsvarufördelning som gäller för objekten ovanför IVP:s cut-off.

Tre metoder har använts för att skapa underlag. Dessa beskrivs nedan var för sig:

1. Medelfördelningsmetoden

U skapas av alla UK:er som har samma SNI-kod som modellberäkningsgruppen enligt Formel 4. Saknas helt UK:er som har samma SNI-kod på 5-siffernivå som modellberäkningsgruppen tas istället alla UK:er med samma SNI-kod på 4-siffernivå med. Saknas UK:er på 4-siffernivå tas alla UK:er på 3-siffernivå. Saknas dessa tas slutligen alla UK:er på 2-siffernivå. Samtliga förbrukningsvikter för de UK:er som ingår i U:et görs lika stora.

Formel 6. Förbrukningsvikter för medelfördelningsmetoden

$$FbViktUK_i = \frac{1}{n}$$

där :

$FbViktUK_i$ = Förbrukningsvikt för UK_i

n = Antalet ingående UK i U

För att kunna beräkna GP måste en omräkning göras från förbrukningsvikter till produktionsvikter. Detta görs analogt som i Formel 3 med ombytta platser för produktionsvikter och förbrukningsvikter, produktionsvärden och förbrukningsvärden.

Formel 7. Omräkning av förbrukningsvikter till produktionsvikter

$$\text{PrViktUK}_i = \frac{\text{FbViktUK}_i \times \frac{\text{Pr}_{\text{tot UK}_i}}{\text{Fb}_{\text{tot UK}_i}}}{\sum_{i=1}^n \left(\text{FbViktUK}_i \times \frac{\text{Pr}_{\text{tot UK}_i}}{\text{Fb}_{\text{tot UK}_i}} \right)}$$

där :

FbViktUK_i = Förbrukningsvikt för underlagskandidat i

PrViktUK_i = Produktionsvikt för underlagskandidat i

$\text{Fb}_{\text{tot UK}_i}$ = Underlagskandidat i : s totala förbrukningsvärde

$\text{Pr}_{\text{tot UK}_i}$ = Underlagskandidat i : s totala produktionsvärde

$0 \leq \text{FbViktUK}_i \leq 1$ för $i = 1, 2, \dots, n$ och $\sum_{i=1}^n \text{FbViktUK}_i = 1$

2. Medelvärdesmetoden

Denna metod fungerar på samma sätt som medelfördelningsmetoden förutom att förbrukningsvikternas storlek är proportionell mot UK:ens förbrukningsvärdes relativa storlek.

Formel 8. Förbrukningsvikter för medelvärdesmetoden

$$\text{FbViktUK}_i = \frac{\text{Fb}_{\text{tot UK}_i}}{\sum_{i=1}^n \text{Fb}_{\text{tot UK}_i}}$$

där :

FbViktUK_i = Förbrukningsvikt för UK_i

n = Antalet ingående UK i U

3. Bästa matchning-metoden

Detta är den enda metod som aktivt försöker att skapa ett underlag som matchar produktionen i modellberäkningsgruppen. Metoden bygger på en algoritm som stegvis bygger upp ett underlag genom att ta med nya UK:er eller öka på ingående UK:ers vikter genom en jämförelse med modellberäkningsgruppens produktionsfördelning på allt grövre varunivåer. Metoden ska försöka ge ett högt värde på GP samtidigt som det får en bra spridning på UK:erna i underlaget (med tanke på eventuella mätfel är det inte bra om en UK blir alltför dominerande i underlaget).

Efter varje steg läggs den del av underlaget som skapats i detta steg till den del av underlaget som skapats i tidigare steg. Det beräknas hur stor del av underlaget som återstår att skapa. Detta värde kallas för restvikt. Det beräknas även hur stora andelar av modellgruppens producerade varor som täcks av underlaget och dessa andelar dras av från modellgruppens andelar inför nästa steg.

Som UK väljs alla VE:er med inkomna varuuppgifter i INFI som har samma SNI-kod. Var och en av dessa UK:ers varufördelning jämförs med modellberäkningsgruppens resterande fördelning vara för vara. Jämförelsen går till så att det räknas fram hur stor vikt som behövs för att få max värde på GP för en specifik vara.

Formel 9. Beräkning av den produktionsvikt som maximerar GP - värdet för en vara

$$\text{PrViktV}_j\text{UK}_i = \min(\text{PrAndV}_j\text{UK}_i / \text{PrAndV}_j\text{IK}, 1)$$

där :

$\text{PrViktV}_j\text{UK}_i$ = Produktionsvikt som maximerar GP - värdet för vara j och UK i

$\min(a, b)$ = Minsta värdet av a och b

$\text{PrAndV}_j\text{UK}_i$ = UK i : s produktionsandel av vara j

PrAndV_jIK = Gruppen av modellberäkningskandidaters resterande produktionsandel av vara j

När denna vikt har räknats ut för alla varor för en enskild UK väljs den som är minst bland alla k vikter > 0 .

Formel 10. Val av produktionsvikt för en UK

$$\text{PrViktUK}_i = \min(\text{PrViktV}_1\text{UK}_i, \text{PrViktV}_2\text{UK}_i, \dots, \text{PrViktV}_k\text{UK}_i)$$

där :

PrViktUK_i = Vald produktionsvikt för UK_i

$\text{PrViktV}_j\text{UK}_i$ = Produktionsvikt som maximerar GP - värdet för vara j och UK i

$\text{PrViktV}_j\text{UK}_i > 0$

Med denna vikt beräknas sedan den enskilda UK:ens bidrag till GP.

Formel 11. Beräkning av en enskild UK : s bidrag till GP

$$\text{GPUK}_i = \min(\text{PrAndV}_1\text{UK}_i, \text{PrAndV}_1\text{IK}) + \min(\text{PrAndV}_2\text{UK}_i, \text{PrAndV}_2\text{IK}) + \dots + \min(\text{PrAndV}_m\text{UK}_i, \text{PrAndV}_m\text{IK})$$

där :

$\text{PrAndV}_j\text{UK}_i = \text{PrViktUK}_i \times \text{PrAndV}_j\text{UK}_i$

PrViktUK_i = Vald produktionsvikt för underlagskandidat i

$\text{PrAndV}_j\text{UK}_i$ = Underlagkandidats i produktionsandel av vara j

PrAndV_jIK = Gruppen av modellberäkningskandidatens resterande produktionsandel av vara j

$$0 \leq \text{PrAndV}_j\text{UK}_i \leq 1 \text{ för } j = 1, 2, \dots, m \text{ och } \sum_{j=1}^m \text{PrAndV}_j\text{U} \leq 1$$

$$0 \leq \text{PrAndV}_j\text{IK} \leq 1 \text{ för } j = 1, 2, \dots, m \text{ och } \sum_{j=1}^m \text{PrAndV}_j\text{IK} = 1$$

För att se vilka UK:er som ger mest till GP med minst vikt beräknas något av dessa två jämförelsetal: en effektivitetskvot eller en relativ effektivitetskvot. Dessa beräkningar görs på följande sätt:

Formel 12. Beräkning av jämförelsetal

$$jmfrl_{i,j}^{eff} = GPUK_i / PrViktUK_i \quad (\text{Alt. I, effektivitetskvot})$$

$$jmfrl_{i,j}^{rel} = GPUK_i / GPUK_{max} \quad (\text{Alt. II, relativ effektivitetskvot})$$

där :

$GPUK_i$ = Underlagskandidats i bidrag till gemensam produktion

$PrViktUK_i$ = Produktionsvikt för underlagskandidat i

$GPUK_{max}$ = Maximala bidraget till gemensam produktion bland alla UK

Alla UK:er vars jämförelsetal överstiger ett visst värde kommer att tas med i underlaget. Vilket jämförelsetal som används och hur stort gränsvärdet är ska betraktas som parametrar som kan ställas in för varje steg. Innan de UK:er som har kvalificerat sig kommer med i underlaget görs ytterligare ett par justeringar.

Eftersom flera UK:er kan kvalificera sig p.g.a. att de har samma varor kan en eller flera produktionsandelar bli mer än täckta. Detta skulle i sådana fall innebära att produktionsandelen för någon annan vara i modellberäkningsgruppen redan i detta steg blockeras från att helt täckas av underlaget. För att undvika detta görs en proportionell justering av produktionsvikterna så att alla UK:er som kvalificerat sig till underlaget tillsammans inte täcker mer än nödvändigt av alla varor.

Formel 13. Justering av vikter för att undvika överskott av någon vara i underlaget

$$Overskottsjust_{j,i} = \frac{PrAndV_{j,IK}}{\sum_{i=1}^n (PrViktUK_i \times PrAndV_{j,UK_i})}$$

$$PrViktUK_i^{öjust} = \min(Overskottsjust_{1,i}, Overskottsjust_{2,i}, \dots, Overskottsjust_{m,i}) \times PrViktUK_i$$

där :

$Overskottsjust_{j,i}$ = Justeringsfaktor m.a.p. vara j och underlagskandidat i

$PrViktUK_i^{öjust}$ = Den överskottsjusterade produktionsvikten för underlagskandidat i

$Overskottsjust_{j,i} > 0$ för alla j och i

För att få spridning i underlaget finns också en parameter som begränsar hur stort bidrag till underlaget som ett enskilt steg får bidra med. Om denna gräns överskrids görs en proportionell justering av vikterna ner till denna gräns.

Formel 14. Justering av vikter för att se till att gränsen för stegets bidrag inte överskrids

$$\text{MaxBidrJust} = \frac{\text{MaxBidr}}{\sum_{i=1}^n \text{PrViktUK}_i^{\text{öjust}}}$$

$$\text{PrViktUK}_i^{\text{BidrJust}} = \text{MaxBidrJust} \times \text{PrViktUK}_i^{\text{öjust}}$$

där :

MaxBidrJust = Justeringsfaktor m.a.p. maxbidragsgränsen

MaxBidr = Hur stor andel av underlaget som tillåts komma från aktuellt steg

Slutligen görs en justering så att stegets bidrag till underlaget ej överstiger underlagets restvikt.

Formel 15. Justering av vikter för att se till att restvikten inte överskrids

$$\text{RestViktJust} = \frac{\text{RestVikt}}{\sum_{i=1}^n \text{PrViktUK}_i^{\text{BidrJust}}}$$

$$\text{PrViktUK}_i^{\text{RestJust}} = \text{RestViktJust} \times \text{PrViktUK}_i^{\text{BidrJust}}$$

där :

RestViktJust = Justeringsfaktor m.a.p. underlagets restvikt

RestVikt = Hur stor andel av underlaget som som ej blivit täckt i tidigare steg

De restjusterade produktionsvikterna för varje UK läggs till de i tidigare steg eventuellt skapade produktionsvikterna. En ny restvikt beräknas och underlagets produktionsandelar dras ifrån produktionsandelarna från modellberäkningsgruppen inför nästa steg.

Stegen som körs är följande modellberäkningsnivåer:

Steg 1

Modellberäkningsnivå 9.

Sökning på finaste varunummernivå, KNnr + eventuell tilläggskod från IVP.

Jämförelsetalet måste vara större än 0,85 och beräknas som alternativ I, effektivitetskvot.

Maxbidrag till underlaget från detta steg är 0,5.

Steg 2

Modellberäkningsnivå 8.

Sökning på finaste (8-siffrig) KNnr-nivå.

Jämförelsetalet måste vara större än 0,8 och beräknas som alternativ I, effektivitetskvot.

Maxbidrag till underlaget från detta steg är 0,75.

Steg 3

Modellberäkningsnivå 8_2.

Ny sökning på finaste (8-siffrig) KNnr-nivå.

Jämförelsetalet måste vara större än 0,9 och beräknas som alternativ II, relativ effektivitetskvot.
Maxbidrag till underlaget från detta steg är 0,8.

Steg 4
Modellberäkningsnivå 6.
Sökning på 6-siffrig KNnr-nivå.
Jämförelsetalet måste vara större än 0,75 och beräknas som alternativ I, effektivitetskvot.
Maxbidrag till underlaget från detta steg är 1.

Steg 5
Modellberäkningsnivå 6_2.
Ny sökning på 6-siffrig KNnr-nivå.
Jämförelsetalet måste vara större än 0,9 och beräknas som alt. II, relativ effektivitetskvot.
Maxbidrag till underlaget från detta steg är 1.

Steg 6
Modellberäkningsnivå 4.
Sökning på 4-siffrig KNnr-nivå.
Jämförelsetalet måste vara större än 0,8 och beräknas som alternativ I, effektivitetskvot.
Maxbidrag till underlaget från detta steg är 1.

Steg 7
Modellberäkningsnivå 4_2.
Ny sökning på 4-siffrig KNnr-nivå.
Jämförelsetalet måste vara större än 0,9 och beräknas som alternativ II, relativ effektivitetskvot.
Maxbidrag till underlaget från detta steg är 1.

Steg 8
Modellberäkningsnivå 2.
Sökning på 2-siffrig KNnr-nivå.
Jämförelsetalet måste vara större än 0,9 och beräknas som alternativ I, effektivitetskvot.
Maxbidrag till underlaget från detta steg är 1.

Steg 9
Modellberäkningsnivå 2_2.
Ny sökning på 2-siffrig KNnr-nivå.
Jämförelsetalet måste vara större än 0,9 och beräknas som alternativ II, relativ effektivitetskvot.
Maxbidrag till underlaget från detta steg är 1.

Är inte hela underlaget skapat (restvikten > 0) efter steg 9 används medelfördelningsmetoden för den återstående delen.

Val av bästa metod

Alla tre metoder tillämpas på alla modellberäkningsgrupper. En jämförelse görs sedan av metoderna genom att GP med modellberäkningsgruppen för de olika underlagen beräknas på 2-, 4-, 6- och 8-siffrig KN-nummernivå. För varje modellberäkningsgrupp på 5-siffer SNI används den metod som ger högst värde på summa GP i modellberäkningen.

3.2 Redovisningsförfaranden

Resultaten redovisas till NR i en Excelfil.

4 Slutliga observationsregister

4.1 Produktionsversioner

I det här dokumentet (SCBDOK) har framtagningen av nedanstående slutliga observationsregister beskrivits.

Statistikens slutliga observationsregister

Register	Registervariant	Registerversion
Industrins förbrukning (INFI)	Råvaror	2015

Fortsatt dokumentation, av registrens detaljerade innehåll (i MetaPlus), finns på SCB:s webbplats. Där beskrivs alla variabler och värdemängder m.m. Dokumentationen finns på www.metadata.scb.se. Klicka dig fram med hjälp av namnen på Register, Registervariant och Registerversion som finns angivna i ovanstående tablå.

4.2 Arkiveringsversioner

Slutligt observationsregister ska arkiveras och grunduppgifter ska gallras. Inga årgångar av undersökningen har dock ännu arkiverats eller gallrats.

4.3 Erfarenheter från denna undersökningsomgång

Ett flertal företag i reparations- och servicebranscherna, SNI 33, har svårigheter att lämna bra uppgifter. Då de inte har någon tillverkning anser de att de inte borde ingå i undersökningen. För att tydliggöra att även reparation och service omfattas av industristatistiken skulle introduktionsbrevet för bransch 33 kunna skrivas om med en tydligare förklaring av vilka uppgifter som ska lämnas.

Bilaga 1 Frågeformulär

05-09

Redovisningsperiod

Uppgifterna skall i normalfallet avse kalenderåret xxxx. För företag med brutet räkenskapsår skall uppgifterna avse den räkenskapsperiod som avslutades under år xxxx.

Redovisade uppgifter avser: ☐ Kalenderåret xxxx ☐ Annan period, nämligen

År	Mån	Dag	År	Mån	Dag

Råvaror och förnödenheter

I råvaror och förnödenheter skall alla förbrukningsvaror samt underentreprenader som används i er produktion redovisas. Exempel på förbrukningsvaror är råvaror och förnödenheter, halvfabrikat, tillsatsvaror, insatsvaror, lego/underentreprenad, produktemballage m.m.

Nedan ber vi er specificera förbrukningen på varunivå. Till er hjälp har vi tagit fram ett förslag på varor som vi tror kan förekomma i er bransch. Är ni osäker på om en vara ingår i ett visst KN-nummer kan ni kontrollera det genom att söka efter varan med hjälp av Tullverkets hemsida (www.tullverket.se). Om ni saknar varor i varulistan kan ni komplettera dessa under Övriga, ej tidigare specificerade varor.

Observera att handelsvaror och energikostnader i produktionen inte skall ingå. Med handelsvaror avses varor som köpts in och därefter sålts vidare utan att bearbetas. Däremot ingår varor levererade från annan verksamhetsenhet inom företaget eller i förekommande fall inom kommissionärsförmålandet.

Vi är medvetna om att det kan innebära problem att få fram de begärda uppgifterna ur redovisningen, främst beroende på att redovisningssystem är upplagda på olika sätt. I dessa fall kan uppskattade/beräknade värden lämnas.

För SCB	Varuspecifikation	KN-nummer ("tullnummer")	Värde (1 000-kal kr)
	1 Mineraliska produkter		
3844	Salt och ren natriumklorid, ej bordsalt	2501 exkl. 2501 00 91	
5	Naturlig sand av alla slag	2505	
7	Lera (vanlig lera, kaolin, bentonit, andalusit m.m.)	2507-2508	
1041	Granit, porfyr, diabas, basalt, sand- eller byggnadssten	2516	
829	Småsten, makadam, grus och krossad sten	2517 exkl. 2517 30	
3839	Obränd eller icke sintrad dolomit	2518 10	
3840	Bränd eller sintrad dolomit och stamprassa av dolomit	2518 20-30	
10	Kalk	2522	
11	Cement	2523	
1355	Vemikult, perlit	2530 10	
954	Diverse mineraliska ämnen (olivinsand m.m.)	2530 90	
1332	Torv, inklusive torvströ, även agglomererad	2703	
1238	Smörjolja, motorolja, kompressorolja, tubinolja m.m.	2710 19 71-99	
1047	Petroleumbitumen (asfalt och beck)	2713	
	2 Kemikalier och kemiska produkter		
671	Kol (klimrök och andra former av kol)	2803	
2054	Salt- och svavelsyra	2806-2807	
30	Salpetersyra, blandningar av svavel- och salpetersyra	2808	
2642	Kalciumklorid	2827 20	
194	Sulfater	2833	
1321	Karbonater (kalium-, kalcium-, natriumkarbonat m.m.)	2836	

39	Silikater (natriumsilikat m.m.)	2839	
1301	Ketoner och kinoner (acetone, etylmetylketon, antrakinson m.m.)	2914	
2180	Svavelorganiska föreningar (ditokarbonater, tiokarbamater, mentonin m.m.)	2930	
1526	Gödselmedel	3101-3102	
1314	Ytaktiva ämnen och preparat (tensider, skumdämpningsmedel, fuktvatten m.m.)	3401-3402	
1042	Knut och andra sprängämnen, stubin, tändhattar, sprängkapslar och andra tändmedel	3601-3603	
49	Eldfast cement, murbruk, betong och liknande eldfasta beredningar	3816	
1045	Tillsatsmedel för cement, murbruk och betong	3824 40	
1046	Murbruk och färdigbetong	3824 50	
	3 Plaster, gummivaror, textil- och trävaror		
2275	Diverse plastvaror och plastdetaljer (tråd, stavar, rör, slangar, plattor, duk, film, tejp, folier m.m.)	3916-3917, 3919-3921, 3924, 3926	
688	Diverse gummivaror (stänger, rör, packningar, tätningslister, dukar, ringar, band m.m.)	4003, 4005-4010, 4016-4017 exkl. 4006 10	
689	Avklipp och annat avfall samt skrot, av annat gummi än hårdgummi, även pulveriserat eller granulerat	4004	
3847	Däck (ej begagnade), innerslangar, fälgband m.m. av gummi	4011-4013 exkl. 4012 20	
3860	Trä i form av flis eller spån	4401 21-22	
3861	Trä agglomererat till briketter, pellets m.m.	4401 30 20	
500	Textilvaror för tekniskt bruk (kordväv, filt, vlrar, bondad duk, textiltävländer m.m.)	5901-5903, 5907, 5911	
	4 Metaller, metallvaror m.m.		
1245	Olivin, pyrit m.m.	7103 10	
3868	Stång och profiler av järn eller stål	7213-7216, 7221-7222, 7227-7228	
3869	Tråd av järn eller stål	7217, 7223, 7229	
3849	Rör och ihåliga profiler av gjutjärn	7303	
3850	Rör och ihåliga profiler av järn (annat än gjutjärn)	7304-7306	
3851	Rördelar av järn eller stål (kopplingar, knärör m.m.)	7307	
720	Verktyg, redskap och delar till dessa (fråsar, borrar, skärstål, vändskär, knivblad, skedar, gafflar m.m.)	8201-8209, 8211-8215 exkl. 8207 90 50, 8	
701	Gjutna eller smidda varor, tillsatsmaterial för lödning och svetsning, kablar, bälgar, kedjor, kättingar, konsoler och andra metallvaror som ej tidigare är omfattade	Ur 73-83	
	5 Maskiner och apparater och delar till dessa m.m.		
1955	Vätskepumpar (bränslepumpar m.m.) och delar till dessa	8413	
1244	Ventilationsaggregat, fläktar m.m.	8414 59, 8415	

2184	Lyftanordningar, domkranter, vinschar m.m.	8425	
2183	Delar till maskiner för brytning av mineral, malm m.m.	8431 42-49	
1241	Maskiner och apparater för krossning, maling eller tvättning av mineraliska ämnen	8474	
1323	Ventiler, kranar och delar till dessa	8481	
1240	Kullager, nål- och rullager samt delar till dessa	8482	
1681	Eldistributions-, kontroll- och skyddsapparater och delar till dessa (strömställare, omkopplare, reåder, brytare, smältisåkringar, stöckproppar, uttag och andra kontaktdon, styrsåkr, manövercentraler m.m.)	8535-8538 exkl. 8536 50-90	
1099	Tråd och kabel för elektriskt bruk, kontakter och elektriska ledare	8544 exkl. 8544 30	
127	Kol- och grafitelektroder, värmemotstånd, kolborstar m.m.	8545	
707	Delar och tillbehör till motorfordon	8708	
	8 Legoarbeten		
3534	Krossning av jåmmalm och slagg	995 071	
1361	Krossning, siktning, sortering av sten, diamanthorning m.m.	995 0812	

OBS ! Blanketten fortsåtter på nåsta sida

05-09

För SCB	Varuspecifikation	KN-nummer ("fullnummer")	Värde (1 000-tal kr)
	Övriga, ej tidigare specificerade varor		
	Om utrymmet inte räcker till, vänligen fortsätt på nästa sida		
	Produktemballage och övrigt		
3201	Trä		
3202	Wellpapp		
3203	Papper, papp, kartong (ej wellpapp)		
3204	Plast		
3205	Glas		
3206	Aluminium		
3207	Stål (inklusive bleckplåt)		
3208	Annat material, nämligen.....		
4000	Direkta inköpskostnader utöver varans inköpspris (t ex tull, frakt och expedition)		
5000	Lagerförändring (används endast i de fall lagerförändring ej är fördelad på varuslag)		
6000	Övrigt (Här ingår varor eller material som ej kunnat specificeras ovan. Värdet bör om möjligt ej utgöra mer än 10 % av nedanstående totalsumma)		
9000	Summa råvaror och förnödenheter (Om ett företag ingår i undersökningen "Företagens ekonomi xxxx" ska summa råvaror och förnödenheter överensstämma med v3004 och v3005 i "Företagens ekonomi xxxx")		

Uppskattad total tidsåtgång för ifyllandet av blanketten..... timmar (frivillig uppgift)

Underskrift

Datum	Underskrift
-------	-------------

05-09

[illegible]

Synpunkter på undersökningen

För att kunna förbättra insamlingen till kommande år vore det mycket värdefullt om ni nedan vill lämna era synpunkter

[illegible]

Bilaga 2 Introduktionsbrev



Statistiska centralbyrån
Statistics Sweden

Företagets namn
Adress
Postort

Maj 2016

Industrins förbrukning av inköpta varor 2015

Nu är det dags för undersökningen Industrins förbrukning av inköpta varor. Vi på Statistiska centralbyrån (SCB) gör undersökningen genom att samla in uppgifter från verksamhetsenheter inom industrin om industriföretagens råvaruförbrukning samt användningen av industriella tjänster.

Hela industrin undersöks över en treårsperiod så varje företag behöver vanligtvis endast lämna uppgifter en gång vart tredje år.

Det är obligatoriskt att delta

De företag vars verksamhetsenheter blir utvalda till Industrins förbrukning av inköpta varor är enligt lag skyldiga att lämna uppgifter. Mer information om detta finns på nästa sida. Uppgifterna som ni lämnar behövs för att kunna beräkna bruttonationalprodukten (BNP), som är ett viktigt beslutsunderlag för politiker och andra beslutsfattare.

Lämna uppgifterna senast den 25 maj 2016

Uppgifterna ska avse organisationsnummer: PeorgnrHe_VeLopnr, verksamheten vid: Ben (Peorgnr)

Gå in på www.scb.se/infi för att lämna de efterfrågade uppgifterna.

Era inloggningsuppgifter är:

Användarnamn:

Lösenord:

Stort tack för er medverkan!

Med vänlig hälsning

Caisa Bergman
Undersökningsansvarig

Katrin Ekdahl
Insamlingsansvarig

Mer information finns på nästa sida

Kontakta oss gärna:

Telefon: 019-17 60 70

E-post: infi@scb.se

Postadress: SCB, DFO/FU, 701 89 Örebro

www.scb.se/infi

Så används de lämnade uppgifterna

Statistiska centralbyrån (SCB) har fått i uppgift av riksdag och regering att beskriva näringsverksamheten i Sverige. Resultaten från den här undersökningen är en del i den beskrivningen.

Uppgifterna samlas in för att beskriva vilka varor som förbrukas inom den svenska tillverkningsindustrin samt kostnaden för dessa. De används som underlag för beräkning av bruttonationalprodukten (BNP) där industrin står för drygt 20 procent. Insamlingen sker på en detaljerad nivå för att kunna användas till nationalräkenskapernas input- och outputtabeller för industrin.

Förutom vid SCB kan uppgifter som hör till undersökningen komma att användas av forskare och andra som tar fram statistik. Sådan forskning och statistikverksamhet omfattas också av statistiksekretessen nedan.

Uppgiftsskyldighet

Uppgiftsskyldighet gäller enligt lagen (2001:99) om den officiella statistiken. Statistiken regleras även av förordningen (2001:100) om den officiella statistiken och SCB:s föreskrifter (SCB-FS 2010:10).

Samråd

Samråd har skett med Näringslivets Regelnämnd (NNR).

De lämnade uppgifterna skyddas

Uppgifterna som ni lämnar skyddas av sekretess enligt 24 kap. 8 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Vid eventuell framtida publicering kommer inga enskilda verksamhetsenheter att kunna identifieras.

Information om personuppgifter

För att underlätta eventuella återkontakter med företaget sparar vi uppgiften om vem hos er som är kontaktperson för undersökningen.

SCB är personuppgiftsansvarig för den behandling av personuppgifter som SCB gör i denna undersökning.

Var och en har rätt att en gång per kalenderår få gratis information, i form av ett så kallat registerutdrag, om egna personuppgifter som hanteras på SCB. Ansökan om sådan information ska ske skriftligt och vara egenhändigt undertecknad. Man har rätt att begära att personuppgifterna rättas, blockeras eller raderas, om det skulle visa sig att de behandlats i strid med personuppgiftslagen.



Statistiska centralbyrån (SCB) är en statlig myndighet med uppgift att framställa och sprida statistik till bland andra beslutsfattare, forskare och allmänheten. All officiell statistik finns på www.scb.se.



facebook.com/statisticsweden



@SCB_nyheter