

# Produktionsindex över näringslivet (PIN) 2012

NV0004

## Innehåll

<b>0</b>	<b>Allmänna uppgifter .....</b>	<b>2</b>
0.1	Ämnesområde .....	2
0.2	Statistikområde .....	2
0.3	SOS-klassificering .....	2
0.4	Statistikansvarig .....	2
0.5	Statistikproducent .....	2
0.6	Uppgiftsskyldighet .....	2
0.7	Sekretess och regler för behandling av personuppgifter .....	3
0.8	Gallringsföreskrifter .....	3
0.9	EU-reglering .....	3
0.10	Syfte och historik .....	3
0.11	Statistikanvändning .....	3
0.12	Uppläggning och genomförande .....	3
0.13	Internationell rapportering .....	5
0.14	Planerade förändringar i kommande undersökningar .....	5
<b>1</b>	<b>Översikt .....</b>	<b>6</b>
1.1	Observationsstorheter .....	6
1.2	Statistiska målstorheter .....	7
1.3	Utflöden: statistik och mikrodata .....	7
1.4	Dokumentation och metadata .....	7
<b>2</b>	<b>Uppgiftsinsamling .....</b>	<b>8</b>
2.1	Ram och ramförfarande .....	8
2.2	Urvalsförfarande .....	9
2.3	Mätinstrument .....	9
2.4	Insamlingsförfarande .....	10
2.5	Databeredning .....	10
3.1	Skattningar: antaganden och beräkningsformler .....	12
3.1.1	Indexberäkning Produktionsindex för näringslivet .....	12
3.1.2	Säsongrensning av Produktionsindex för näringslivet .....	13
3.2	Redovisningsförfaranden .....	16
<b>4</b>	<b>Slutliga observationsregister .....</b>	<b>18</b>
4.1	Produktionsversioner .....	18
4.2	Arkiveringsversioner .....	18
4.3	Erfarenheter från senaste undersökningsomgången .....	18

## 0 Allmänna uppgifter

### 0.1 Ämnesområde

*Ämnesområde:* Näringsverksamhet

### 0.2 Statistikområde

*Statistikområde:* Ämnesövergripande statistik

### 0.3 SOS-klassificering

*Tillhör (SOS)* Nej



För undersökningar som ingår i Sveriges officiella statistik gäller särskilda regler när det gäller kvalitet och tillgänglighet, se Förordningen om den officiella statistiken (2001:100).

### 0.4 Statistikansvarig

*Myndighet/organisation:* Statistiska Centralbyrån (SCB)  
*Postadress:* 701 89 Örebro  
*Besöksadress:* Klostergatan 23  
*Kontaktperson:* Enhetschef Margareta Eriksson  
*Telefon:* 019-17 60 62  
*Telefax:* 019-17 69 24  
*E-post:* fornamn.efternamn@scb.se

### 0.5 Statistikproducent

*Myndighet/organisation:* Statistiska centralbyrån (SCB)  
*Postadress:* 701 89 Örebro  
*Besöksadress:* Klostergatan 23  
*Kontaktperson:* Malin Remes  
*Telefon:* 019-17 61 19  
*Telefax:* 019-17 69 24  
*E-post:* fornamn.efternamn@scb.se

### 0.6 Uppgiftsskyldighet

Produktionsindex över näringslivet baseras på uppgifter från andra statistikprodukter (indikatorer). Uppgiftsskyldighet föreligger för underlagen till industriproduktionsindex, tjänsteproduktionsindex och byggproduktionsindex enligt lagen om den officiella statistiken (SFS 2001: 99) och statistikförordningen (SFS 2001:100).

## 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 sekretesslagen (2009:400).

## 0.8 Gallringsföreskrifter

Gallring regleras enligt beslut från Riksarkivet. I dagsläget sker ingen gallring.

## 0.9 EU-reglering

Det finns ingen EU reglering som styr det totala *Produktionsindexet över näringslivet*. Industri-, bygg- och tjänsteproduktionsindex styrs av STS förordningen 1165/98.

## 0.10 Syfte och historik

Produktionsindex över näringslivet (PIN) är en indikator som ger ett mått på produktionen i den svenska ekonomin varje månad; dvs. produktion av varor och av tjänster inom den privata sektorn.

År 2010 framkom önskemål från Riksbanken att SCB skulle börja producera ett månatligt produktionsindex för näringslivet. SCB publicerar sedan december 2012 Produktionsindex över näringslivet månadsvis med de ingående delarna industriverksamhet, byggverksamhet, och tjänsteverksamhet. Jord och skogbruk, fiske, finans och försäkringsverksamhet ingår inte.

## 0.11 Statistikanvändning

Statistiken används i första hand av Konjunkturinstitutet, Riksbanken affärsbanker och andra aktörer på finansmarknaden för analys av Sveriges ekonomi.

## 0.12 Uppläggning och genomförande

PIN mäts i termer av förädlingsvärde och är ett volymindex utformat för att mäta förändring i förädlingsvärdevolymer mellan två tidpunkter.

Förädlingsvärdevolym kan ses som skillnaden i volym mellan vad som slutligen *produceras* av varor/tjänster (output) och vad som behövs i *förbrukning* för att producera dessa varor/tjänster (input).

Förädlingsvärdevolym kan bara mätas om det är möjligt att mäta både input- och outputsidan. Det är i allmänhet svårt på korttidsbasis och därför bygger PIN på antagandet att outputsidan ensamt kan representera förändringar i förädlingsvärdevolym. Produktionsindexet över näringslivet bygger på indata från tre olika källor. De tre källorna är industri-, tjänste- och byggproduktionsindex och dessa index använder olika data som approximation för förändring i förädlingsvärdevolym.

Industriproduktionsindex beräknas i huvudsak med uppgifter om leveranser, motsvarande 95 procent av dess totala förädlingsvärde. Omräkning till fasta priser görs med hjälp av producentprisindex, PPI. Beräkningar för övriga industribranscher baseras på uppgifter om producerade kvantiteter respektive antal arbetade timmar. I PIN inkluderas även produktionen av el i industriproduktionen vilket inte görs i publiceringen av Industriproduktionsindex.

Tjänsteproduktionsindex beräknas i huvudsak med uppgifter om omsättning. Omräkning till fasta priser görs med löneindex samt tjänste-, konsument-, producent- och importprisindex. Tjänsteproduktionen i PIN inkluderar även produktionen av vattenförsörjning; avloppsrening, avfallshantering och sanering vilket det inte gör i publiceringen av Tjänsteproduktionsindex.

Byggproduktionsindex beräknas med arbetade timmar justerat för produktivitetens utvecklingen. För dokumentation av de ingående källorna hänvisas till respektive produkts dokumentation.

De mest aggregerade uppgifterna från de tre delindexen hämtas och används för att vägas samman till ett totalt produktionsindex över näringslivet med hjälp av kedjeindexmetoden. För att länka samman index till en indexserie används tekniken ”Annual Overlap”, vilket innebär att volymen för aktuell period (år, månad) sätts i relation till den genomsnittliga volymen för föregående helår. Statistiken avser att spegla utvecklingen av produktionen inom näringslivet varje månad.

Alla månadsjämförelser bygger på kalender- och säsongjusterade indexvärden. Vid säsongrensning görs korrigeringar för säsongvariationer som återkommer från år till år. Syftet är dels att visa förändringar som inte är säsongberoende och därmed kunna göra jämförelser med andra månader och dels för att kunna studera trender. Årsjämförelser korrigeras endast för kalendereffekter. I PIN tillämpas en kombination av direkt och indirekt säsongrensning. Både PIN och de ingående delindexen säsongrensas var för sig (direkt säsongrensning). Därefter korrigeras det säsongrensade totalindexet (PIN) med vikter som fås ur skattningar med en regressionsmodell där säsongrensade delindex ingår som förklaringsvariabler. På så sätt blir säsongrensat PIN till en viss del underordnat de ingående delindexen samtidigt som totalindexet behåller egenskaper från egen säsongrensning.

Inför publicering genomförs ett internt analysmöte med beräkningsansvariga där resultat och ingående variabler diskuteras. Produktionstiden är i huvudsak endast två dagar men resultatframställningen är beroende av att värden för de tre ingående delindexen är klara.

Varje månad publiceras statistiken i form av indextal, som visar nivån på produktionen över näringslivet i förhållande till referensåret 2005. I samband med publiceringen skrivs ett pressmeddelande som innehåller den viktigaste informationen om produktionens utveckling den senaste perioden. Statistiken publiceras månadsvis på SCB:s hemsida [www.scb.se](http://www.scb.se) och i Sveriges Statistiska databaser (SSD).

### **0.13 Internationell rapportering**

Krav på internationell rapportering finns inte. Däremot skall industri-, och byggproduktionsindex rapporteras månadsvis till Eurostat inom ramen för STS förordningen.

### **0.14 Planerade förändringar i kommande undersökningar**

Under 2013 kommer undersökningen att byta referensår från 2005 till 2010. Detta följer EU-förordningen (*Council Regulation (EC) no 1165/98, concerning short term statistic.*)

# 1 Översikt

## 1.1 Observationsstorheter

PIN skattas med hjälp av indata från industri-, bygg- och tjänsteproduktionsindex.

Populationen utgörs av företag som tillhör SNI B-S exklusive K och O och exklusive gas, värme och kyla enligt standarden för Svensk näringsindelning 2007 (SNI2007). Industriproduktionsindex täcker SNI avdelning B-D exklusive gas, värme och kyla. Byggproduktionsindex täcker SNI avdelning F. Tjänsteproduktionsindex täcker SNI avdelning E, G-S exkl K och O.

Objekten för de ingående delindexen är enligt följande:

- industriproduktionsindex alla verksamhetsenheter inom SNI avdelning B-D exklusive gas, värme och kyla,
- byggproduktionsindex alla juridiska enheter inom SNI avdelning F,
- tjänsteproduktionsindex alla företagsenheter inom SNI avdelning E, G-S exkl K och O.

Målvariabeln är förädlingsvärdevolymer. Förädlingsvärdet är summan av alla producerade varor och tjänster med avdrag för förbrukningen av varor och tjänster. Volymen är mängden av en kombination av varor och tjänster för en viss period. Förädlingsvärdevolymer kan ses som skillnaden i volymer mellan vad som slutligen produceras av varor och vad som behövs i förbrukning för att producera dessa varor. Dock är det svårt att mäta både produktions- och förbrukningsvolymerna på korttidsbasis. Det innebär att en annan volymförändring måste användas som approximation.

De olika delindexen använder följande variabler som approximationer:

- Industriproduktionsindex använder deflaterade industri(varu)leveranser för 95 procent av branscherna inom industrin. För resterande branscher används produktionsvolym och arbetade timmar.
- Byggproduktionsindex använder arbetade timmar inom byggbranschen justerat för produktivitetens utveckling.
- Tjänsteproduktionsindex använder deflaterad omsättning.

För ytterligare information om delindexen hänvisas till respektive undersökning *SCBDOK*, Dokumentation av Statistiken.

## 1.2 Statistiska målstorheter

Objektgrupp		Variabel	Mått
Population	Indelning i redovisningsgrupper		
SNI avdelning B-S exkl K och O och exkl gas, värme och kyla	Branschgrupper	Förädlingsvärdevolymer	Indextal

Produktionsindexet över näringslivet är ett volymindex som avser att mäta förändringen i den ekonomiska aktiviteten inom näringslivet, med utgångspunkt i termer av förädlingsvärdevolymer, mellan två perioder.

De beskrivna statistiska måtten redovisas i fasta priser, kalenderkorrigerade fasta priser, säsongrensade serier samt trendskattade serier.

## 1.3 Utflöden: statistik och mikrodata

Resultatet från undersökningen redovisas i form av indextal för respektive delbransch och för näringslivet totalt i Sveriges statistiska databaser (SSD) som kan nås via SCB: hemsida [www.scb.se](http://www.scb.se). På hemsidan finns även en kort presentation om undersökningen, utvalda tabeller och diagram från den senaste publiceringsomgången. I samband med publicering av en ny period skrivs ett pressmeddelande som innehåller den viktigaste informationen om perioden.

## 1.4 Dokumentation och metadata

Dokumentation om undersökningen finns tillgänglig i form av BaS, Beskrivning av Statistiken samt SCBDOK, Dokumentation av statistiken. Information om de slutliga observationsregistren lagras i SCB:s databas MetaPlus. Samtlig dokumentation finns tillgänglig på SCB webbplats [www.scb.se](http://www.scb.se).

För vidare dokumentation av de tre underliggande indexen hänvisas till respektive undersöknings SCBDOK. För Industriproduktionsindex och Tjänsteproduktionsindex kan hänvisning också ske till deras Beskrivning av Statistiken samt MetaPlus.

## 2 Uppgiftsinsamling

Produktionsindex över näringslivet är en sammanvägning av industriproduktionsindex, byggproduktionsindex och tjänsteproduktionsindex. Dessa tre index baseras i sin tur på andra undersökningar. Industriproduktionsindex baseras på Konjunkturstatistik för industrin, Tjänsteproduktionsindex baseras på Omsättningsstatistik för tjänstesektorn och Byggproduktionsindex baseras på Konjunkturstatistik, löner för privat sektor (KLP). Nedan ges en kortfattad beskrivning av uppgiftsinsamlingen för de tre delindexen.

### 2.1 Ram och ramförfarande

De tre delundersökningarna som PIN bygger på använder sig av SCB:s system för samordning av rampopulationer och urval (SAMU) för att upprätta sin rampopulation. SAMU baseras på en ögonblicksbild av SCB:s företagsregister (FDB). Konjunkturstatistiken för industrin samt omsättningsstatistiken för tjänstesektorn använder sig av den version av FDB som gällde i mars 2012. Eftersom ramen fastställs i mars varje år är förhoppningen att företagsförändringar som skett vid årsskiftet hunnit registrerats i FDB. Arbetade timmar för byggbranschen hämtas från konjunkturlönestatistiken för privat sektor (KLP), som använder sig av den version av FDB som gällde i november 2011.

Undertäckning utgörs av nyetablerade företag som vid urvalstillfället inte hunnit registrerats i företagsregistret. Övertäckning utgörs av de företag som är nedlagda, men som trots det fanns med i ramen vid urvalstillfället. Uppgifterna i rampopulationen vad gäller bransch och antal anställda är då i de flesta fall två år gamla.

Delindexen som PIN bygger på har olika täckning. Nedan följer en kort genomgång av de olika cut-off gränser som används för de olika delindexen:

- Industriproduktionsindex innefattar leveransuppgifter från företag i undersökningen konjunkturstatistik för industrin med minst 10 anställda. De branscher som ingår i undersökningen hör till näringsavdelningarna *utvinning av mineral, tillverkningsindustri och försörjning av el*, (SNI B-D exklusive gas, värme och kyla).
- Byggproduktionsindex innefattar arbetade timmar för arbetare från företag i undersökningen konjunkturlönestatistik inom privat sektor med minst 5 anställda. De branscher som ingår i undersökningen hör till näringsavdelningen *byggverksamhet* (SNI F).
- Tjänsteproduktionsindex innefattar omsättningsuppgifter från företag i undersökningen omsättningsstatistik för tjänstesektorn med en årsomsättning på minst 200 000 kronor. De branscher som



ingår i undersökningen hör till näringsavdelningarna *vattenförsörjning och avfallshantering, handel, transport och magasinering, hotell- och restaurangverksamhet, informations- och kommunikationsverksamhet, fastighetsverksamhet, verksamhet inom juridik och ekonomi, uthyrning och resetjänster, utbildning, vård och omsorg, kultur och fritid, samt annan serviceverksamhet (SNI E, G-S exklusive K och O).*

Det ska också nämnas att produktionsindex över näringslivet inte täcker jord- och skogsbruk, fiske, finans och försäkringsverksamhet.

## 2.2 Urvalsförfarande

PIN baseras på resultat från andra undersökningar. Nedan beskrivs i korthet dessa undersökningars urvalsförfarande. För ytterligare information hänvisas till respektive undersöknings *SCBDOK*, Dokumentation av statistiken.

- *Industriproduktionsindex* bygger på undersökningen konjunkturstatistik för industrin. Urvalsramen i denna undersökning består av c:a 6 500 företagsenheter, medan stickprovsstorleken består av drygt 2 000 objekt. Eftersom statistiken är baserad på ett urval av objekt uppstår en avvikelse mellan observerat resultat och det resultat som man skulle ha erhållit om en totalräkning gjorts. Någon uppskattning av osäkerhetsmarginaler görs i dagsläget inte.
- *Byggproduktionsindex* bygger på data från undersökningen konjunkturstatistik, löner inom privat sektor. Urvalsramen i denna undersökning består av c:a 10 000 juridiska enheter, medan stickprovsstorleken består av drygt 400 juridiska enheter. Urvalssäkerheten på månadsbasis för nivåskattningen på arbetade timmar uppgår till ett relativt medelfel på cirka 3 procent.
- *Tjänsteproduktionsindex* bygger på undersökningen omsättningsstatistik inom tjänstesektorn. Urvalet i denna undersökning består på månadsbasis av ca 8600 företag och på kvartalsbasis av ytterligare ca 4 300 företag. Urvalssäkerheten på månadsbasis för nivån av omsättningen uppgår till ett relativt medelfel på 0,9 procent. På kvartalsbasis uppgår medelfelet av nivåskattningen på omsättning till 0,4 procent.

## 2.3 Mätinstrument

PIN bygger på resultat från andra undersökningar. Nedan beskrivs i korthet dessa undersökningars mätningförfarande. För ytterligare information hänvisas till respektive undersöknings *SCBDOK*, Dokumentation av statistiken.

- *Industriproduktionsindex* Funktionellt avgränsade industriverksamheter inom utvalda företagsenheter ska rapportera

uppgifter om leveranser. Företagen skall rapportera de leveranser som avser industri(varu)omsättning. Det finns en risk att företagen redovisar periodens totala omsättning beroende på att företaget inte kan särskilja industriverksamhet från övrig verksamhet.

- *Byggproduktionsindex*: Byggproduktionsindex bygger på statistik från KLP. Uppgifterna som ligger till grund för KLP samlas in via webb- eller postenkät. Mätfel beror huvudsakligen på att uppgiftslämnaren har lämnat felaktiga uppgifter, p.g.a. exempelvis missuppfattningar. Ingen speciell mätfelsstudie har utförts.
- *Tjänstproduktionsindex*: Mätinstrumentet är en enkät som skickas ut varje månad/kvartal till uppgiftslämnaren. På enkäten skall företaget fylla i aktuell periods omsättning. Definitionen på omsättnings skiljer sig för olika branscher. Anvisningarna på enkäten anger om omsättningen skall vara inklusive/exklusive moms och inklusive/exklusive export.

## 2.4 Insamlingsförfarande

För mer detaljerad beskrivning av insamlingsförfarandet se respektive delindex *SCBDOK*, Dokumentation av statistiken. Nedan ges en kort beskrivning av insamlingsförfarandet för respektive delindex :

- *Industriproduktionsindex*: Uppgifter om leveranser samlas in via enkät. De flesta uppgiftslämnare lämnar uppgifter via den elektroniska blanketten.
- *Byggproduktionsindex*: Uppgifter om arbetade timmar samlas in av undersökningen KLP som samlar in sina uppgifter via enkät. De flesta uppgiftslämnare lämnar uppgifter via den elektroniska blanketten.
- *Tjänstproduktionsindex*: Uppgifter om arbetade timmar samlas in via enkät. De flesta uppgiftslämnare lämnar uppgifter via den elektroniska blanketten.

## 2.5 Databeredning

Materialet från de olika delundersökningarna är granskat innan det bearbetas till PIN. En slutlig granskning görs på aggregerade branschdata före publicering.

För mer information om databeredning hos de tre underliggande indexen hänvisas till respektive undersöknings *SCBDOK*. Nedan följer en kort beskrivning av databeredningen för respektive delindex.

- *Industriproduktionsindex*: Uppgifter som har någon form av fel, exempelvis summeringsfel och negativa värden skrivs till en fellogg och rättas manuellt. Mikrogranskning sker selektivt via

granskningsverktyget SELEKT. En slutlig granskning görs på aggregerade branschdata före publicering.

- *Byggproduktionsindex*: Byggproduktionsindex bygger på uppgifter från KLP. Denna information gäller således KLP. Uppgifter som har någon form av fel, exempelvis summeringsfel och negativa värden rättas manuellt. Mikrogranskning sker selektivt via granskningsverktyget (SELEKT). En slutlig granskning görs på aggregerade branschdata före leverans till byggproduktionsindex.
- *Tjänsteproduktionsindex*:  
Om uppgiften verkar orimlig får uppgiftslämnaren en fråga om uppgiften är korrekt. Därefter kontrolleras uppgifterna för tusenfel och att de inte är ackumulerade. Makrogranskningen görs via grafisk granskning. Uppgifter som avviker mycket mot tidigare lämnade uppgifter till SCB studeras på mikronivå och verifieras eventuellt via företagskontakt.

### 3. Statistisk bearbetning och redovisning

#### 3.1 Skattningar: antaganden och beräkningsformler

##### 3.1.1 Indexberäkning Produktionsindex för näringslivet

PIN är ett index av Laspeyres typ enligt kedjeindexmetoden. För att länka samman index till en indexserie så används tekniken ”Annual Overlap”. Det innebär att volymen för aktuell period (år, månad) sätts i relation till den genomsnittliga volymen för föregående helår. En så kallad årsmånadslänk tas fram, vilken är en central byggsten för beräkningarna i ett kedjeindex med ”Annual Overlap”.

Sammanvägning till PIN startar från delindexen

- Industriproduktionsindex (avdelning B-D exklusive gas, värme och kyla enligt SNI2007)
- Byggproduktionsindex (avdelning F enligt SNI2007)
- Tjänsteproduktionsindex, exkl. finansiell sektor, (avdelning E, G-S, exkl. K enligt SNI2007)

#### Steg 1 Årsmånadslänkar

Sammanvägningen av årsmånadslänkar  $VI_{(y,m),y-1=100}$  från delindexen sker då med förädlingsvärdevikter  $w_y$  enligt formeln

$$VI_{(y,m),y-1=100}^{A-S} = \frac{w_y^{B-D} VI_{(y,m),y-1=100}^{B-D} + w_y^F VI_{(y,m),y-1=100}^F + w_y^{E,G-S,ejK} VI_{(y,m),y-1=100}^{E,G-S,ejK}}{w_y^{B-D} + w_y^F + w_y^{E,G-S,ejK}} \quad (1)$$

$$\text{där } w_y^{B-D} = \frac{FV_{y-1}^{B-D}}{FV_{y-1}^{B-D} + FV_{y-1}^F + FV_{y-1}^{E,G-S,ejK}} \quad (2)$$

och  $FV_{y-1}^{B-D}$  är det totala förädlingsvärdet från föregående helår för företagen som är klassificerade i avdelning B-D enligt SNI2007, osv..

Statistikkälla för förädlingsvärden är den årliga undersökningen Företagens Ekonomi (FEK). När ett index för aktuell period  $(y,m)$  ska tas fram är uppgifter från FEK  $(y-1)$  inte sammanställd varför förädlingsvärdena i viktberäkningen baseras på FEK  $(y-2)$ . Nationalräkenskaperna gör sedan en branschvis framskrivning av förädlingsvärdena till år  $(y-1)$  som används i viktberäkningen i uttryck (2).

### Steg 2. Beräknar årslänk (som ett helårs genomsnitt av årsmånadslänkarna)

$$VI_{(y,m),y-1=100}^{A-S} = \frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} VI_{(y,m),y-1=100}^{A-S}$$

### Steg 3. Beräknar index för aktuell period (år, månad) jämfört med år 0

$$I_{(y,m),0}^{A-S} = \left( 100 \times \prod_{t=1}^{y-1} \frac{VI_{(t),t-1=100}^{A-S}}{100} \right) \times \frac{VI_{(y,m),y-1=100}^{A-S}}{100}$$

där  $t = 1, 2, \dots, y-1$ .

### Steg 4. Väljer referensår

Skalar om serien så att valt referensår får ett årsgenomsnitt av index = 100. Text om referensåret är 2010 så sker omskalning för indexserien enligt följande.

$$I_{(y,m),pb=2010}^{A-S} = \frac{I_{(y,m),0}^{A-S}}{\frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} I_{(y=2010,m),0}^{A-S}}$$

### 3.1.2 Säsongrensning av Produktionsindex för näringslivet

När samtliga delserier är säsongrensade återstår att skapa en säsongrensad serie för PIN. Metoden som används bygger på principen att totalindexet är underordnat de ingående delindexen samtidigt som hänsyn tas till direkt

säsongrensning av PIN. En fullständig direkt säsongrensning kommer inte att användas då denna ansats skulle kunna medföra inkonsistenser mellan utvecklingar i säsongrensade värden för de ingående delindexen och PIN. Indirekt säsongrensning kommer inte heller att användas då ansatsen skulle kunna medföra försämring av tidserieegenskaper för totalindexet. Istället används en blandning av direkt och indirekt säsongrensning. Alla serier säsongrensas var för sig vilket kännetecknar den direkta ansatsen. Därefter görs anpassning av säsongrensat PIN till de säsongrensade delindexen vilket kännetecknar indirekt säsongrensning. På så sätt kalibreras det säsongrensade totalindexet med parameterskattningar (vikter) ur en regressionsmodell där de säsongrensade delindexen används som förklaringsvariabler.

Ansatsen innebär att de ursprungliga förädlingsvärdevikterna som används för beräkning av den okorrigerade volymindexserien (se avsnitt 3.1.1) inte används i samband med vid säsongrensningen. Detta p.g.a. att säsongrensning av delserier innebär en rad icke-linjära operationer.

Säsongrensade serier är skattningar baserade på stockprov vilket medför att någon form av optimal skattning skulle behövas för att producera det slutliga säsongrensade PIN. Principen illustreras nedan:

1. Utför säsongrensning och kalenderkorrigering för de ingående delindexen,  $I_{(y,m),pb}$ , som vi fortsättningsvis betecknar  $X_{i,t}$ , där  $i = 1,2,3$ , och  $t = 1,2, \dots, T$ , där  $T$  är antal observationer. Låt oss beteckna den modellbaserade säsongrensade skattningen för komponenten  $i$  vid tiden  $t$  som  $\hat{X}_{i,t}^{SA}$
2. Utför direkt<sup>1</sup> säsongrensning och kalenderkorrigering för totalproduktionsindex,  $Y_t$  och beteckna det säsongrensade indexet med  $Y_t^{SA}$ . En modellbaserad skattning för det säsongrensade indexet kommer att betecknas med  $\hat{Y}_t^{SA}$ .<sup>2</sup>
3. Använd säsongrensade skattningar för att estimerar en regressionsmodell med autokorrelerade slumpstermer (errors)

$$\hat{Y}_t^{SA} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^3 \beta_i \hat{X}_{i,t}^{SA} + \varepsilon_t,$$

$$\varepsilon_t = \sum_{j=1}^m \varphi_j \varepsilon_{t-j} + v_t,$$

<sup>1</sup> Direkt säsongrensning innebär att säsongrensningen tillämpas på totalindex utan att ta hänsyn till säsongrensning av delindexen.

<sup>2</sup>  $Y_t^{SA}$  föreställer ett "sant" säsongrensat produktionsindex för näringslivet som är okänt. Vi har varken tillgång till "det sanna" faktiska totalindex eller till "det sanna" säsongrensade totalindex. Då kommer beteckningen  $\hat{Y}_t^{SA}$  att användas för en modellbaserad skattning för den säsongrensade serien.

$$v_t \sim N(0, \sigma_v^2)$$

För trendserien blir modellen för slumpstermer lite annorlunda p.g.a. trendseriers empiriska egenskaper. Förutom signifikanta autokorrelationer visar det sig att anpassning av modellen för residualer ger upphov till heteroskedasticitet (variansen ej konstant). Här används en GARCH modell för slumpstermer istället för en vanlig autoregressiv modell som för säsongrensade data.

$$\hat{Y}_t^{Tr} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^3 \beta_i \hat{X}_{i,t}^{Tr} + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t = e_t \sqrt{h_t},$$

$$\text{där } h_t = w + \sum_{i=1}^q \alpha \hat{Y}_{Tr,t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \gamma_j h_{t-j}$$

och  $e_t \sim N(0,1)$

$\hat{X}_{i,t}^{Tr}$  är trendskattning för serie  $i$  vid tidpunkt  $t$  medan  $e_t$  är ett rent vitt brus (helt slumpmässig process). Termen  $h$  brukar kallas konditionalvariansen.

Anledningen för modellvalet är att samtliga tester pekar på en starkt signifikant GARCH-effekt. Den valda modellen blir slutligen en s.k. IGARCH(1,1)-modell utan intercept. Det är en GARCH( $q=1, p=1$ ) modell som uppfyller villkor

$$\sum_{i=1}^q \alpha_i + \sum_{j=1}^p \gamma_j < 1,$$

vilket gör att GARCH-processen är svagt stationär. Detta innebär att vissa statistiska egenskaper (medelvärde, varians och autokovarians) är begränsade och konstanta över tiden.

Slutmodellen för konditionalvariansen blir då en AR(1)-IGARCH( $q=1, p=1$ )-modell.

$$\hat{Y}_t^{Tr} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^3 \beta_i \hat{X}_{i,t}^{Tr} + v_t$$

$$v_t = \varepsilon_t - \varphi_1 v_{t-1},$$

$$\varepsilon_t = e_t \sqrt{h_t},$$

där

$$h_t = \alpha_1 \hat{Y}_{Tr,t-1}^2 + \gamma_1 h_{t-1}$$

4. Använd skattningar av parametrar  $\alpha_0, \beta_i$ , ur regressionsmodellen ovan som vikter för att återskapa en ny skattning för det säsongrensade totalindexet och motsvarande trendindex, som betecknas med  $\tilde{Y}_t^{SA}$  respektive  $\tilde{Y}_t^{Tr}$ . I praktiken innebär detta att de predikterade värdena ur regressionsmodellen med autokorrelerade (respektive GARCH-modellerade) slumpstermer används som det slutliga säsongrensade- och trendindexet.
5. Upprepa proceduren enligt steg 1 – steg 4, vid varje produktionsomgång, för säsongrensade data.

Ansatsen enligt steg 3 – steg 4 ovan innebär att en viss modellstabilitet antas då vikterna inte ändras över tiden under en produktionsomgång. Vid nästa produktionsomgång kommer nya observationer och proceduren upprepas vilket också innebär att parameterskattningar uppdateras. Detta kan medföra små revideringar vilket är naturligt för säsongrensade data.

Då modellenpassningen är bra med hög förklaringsgrad så blir diskrepanser mellan den slutliga säsongrensade indexserien ( $\tilde{Y}_t^{SA}$ ) och det direktrensade indexen ( $\hat{Y}_t^{SA}$ ) förhållandevis små. Följaktligen kommer skattningarna att hålla sig relativt nära de ursprungliga direktrensade serierna. Detta, i sin tur, innebär att det skattade PIN inte är helt underordnade de ingående delindexena utan också beror på utvecklingen i det direkt säsongrensade totalindexet. Empiriska resultat har visat att diskrepansen mellan det skattade indexet och det direktrensade indexet är förhållandevis liten.

För att utföra steg 1-4 ovan så används programvaran SAS och proceduren PROC X12.

### 3.2 Redovisningsförfaranden

Varje månad publiceras statistiken på SCB:s webbplats [www.scb.se](http://www.scb.se) i form av tabeller, diagram samt i Sveriges Statistiska Databaser (SSD).



Uppgifterna publiceras senast 45 dagar efter referensmånadens utgång och publiceras samtidigt som leverans av Byggproduktionsindex sker till Eurostat. Detta är helt i linje med Eurostats STS förordning för byggbranschen där byggbranschen skall redovisas senast 45 dagar efter referensmånadens utgång.

I samband med publiceringen skrivs ett pressmeddelande som innehåller den viktigaste informationen om produktionens utveckling den senaste perioden. Pressmeddelandet publiceras på SCB:s webbplats [www.scb.se](http://www.scb.se) samtidigt som ett mer kortfattat pressmeddelande skickas till olika nyhetsbyråer.

## 4 Slutliga observationsregister

### 4.1 Produktionsversioner

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

<b>Register</b>	Produktionsindex över näringslivet
<b>Registervariant</b>	Produktionsindex över näringslivet
<b>Registerversion</b>	2012

Fortsatt dokumentation, av registrens detaljerade innehåll, finns på SCB:s webbplats. Där beskrivs alla variabler och värmemängder m.m. Dokumentationen hittar du här: <https://www.h2.scb.se/metadata> . Klicka dig fram med hjälp av namnen på Register, Registervariant och Registerversion som är angivna i ovanstående tabell.

### 4.2 Arkiveringsversioner

### 4.3 Erfarenheter från senaste undersökningsomgången