

Process- och metodutveckling  
Metodenhet Företag Stockholm  
A. Norberg  
M. Ribe  
K. Strandberg

**PM till Nämnden för KPI**  
Sammanträde nr 2  
Sammanträdesdatum  
2017-05-23

## Bias i KPI – outline

*För diskussion*

---

I praktiken påverkas KPI mer eller mindre av olika källor till osäkerhet eller missvisning av systematiskt slag, bias. Denna pm syftar till en studie att gå igenom och bedöma olika risker för bias i KPI.

Nämnden för KPI välkomnas att diskutera arbetets inriktning.

---

### 1 Bakgrund

ASPIRE (2016) har påtalat behovet att genomföra aktuella studier av risker för bias i KPI. Tidigare har en sådan studie företagits av Dalén (1999) som ett underlag i den senaste offentliga utredningen om KPI, SOU 1999:124, Bilaga 6. Förebild för Daléns studie, och för liknande arbete i andra länder, var en internationellt uppmärksammas rapport av Boskin et al. (1996, 1998).

### 2 Syftet

Arbetet enligt denna pm syftar till att ge bedömningar av risker för bias i KPI som läget är idag (2017).

### 3 Innebörd av bias

KPI ska mäta konsumentprisernas genomsnittliga förändringar över tid. Bias i KPI utgör då tendens till över- eller underskattning av konsumentprisernas verkliga förändringar.

#### 3.1 Begreppet bias och KPI:s målstorhet

Bias kan definieras som matematiska förväntan av differensen mellan estimat och målstorhet. Målstorheten för KPI i sin tur är ett sant levnadskostnadsindex (cost-of-living index, coli). Det betyder att KPI ska följa konsumenternas kostnader för att vid ändrade priser bibehålla en konstant konsumtionsstandard (enligt SOU 1999:124) eller en konstant levnadsstandard (standard of living, enligt ILO, 2003). De två uttrycken konsumtionsstandard och levnadsstandard har här likvärdig syftning men kanske aningen olika uttrycklig tydlighet



Man kan också säga att bias är lika med avvikelser i medeltal på lång sikt mellan det officiella KPI och resultatet av en tänkt ideal undersökning av målstorheten. Ett sådant tänkt idealt resultat uppfattas ofta som målstorhetens sanna värde.

Bias kan uppkomma genom inverkan från olika osäkerhetskällor som går igenom i denna pm. Det ligger i sakens natur att bias inte går att mäta bestämt, för vore det möjligt skulle den rimligen ha korrigerats bort. För att undersöka bias får man därför gå på indikationer och informerade antaganden om tänkbara biaskällor.

I andra prisindex kan målstorheten vara annorlunda definierad, såsom i Harmoniserat index för konsumentpriser (HIKP) där målstorheten är ett fastkorsindex. Då blir också bias strikt sett något annat, men i specifika avseenden kan en eventuell bias praktiskt sett ändå uppträda likartat i KPI och HIKP.

Valet av målstorhet har att göra med indexets avsedda användning. Sveriges KPI är i första hand avsett att mäta konsumenternas behövliga kompensation för ändrade priser, och därjämte för Riksbankens penningpolitik och för fastprisberäkning (deflatering) av ekonomiska tidsserier. HIKP däremot är mera entydigt avsett för Europeiska centralbankens (ECB:s) penningpolitik för euron och att utvärdera ländernas uppfyllande av konvergenskriteriet om prisstabilitet.

### 3.2 Riktningen av bias

Bias i KPI kan ha olika riktning:

- Bias *uppåt*, som överskattar prishöjningar resp. underskattar prissänkningar. Exempel: Substitutionsbias (i vanlig form).
- Bias *nedåt*, som underskattar prishöjningar resp. överskattar prissänkningar. Exempel: Oberättigad bortlänkning av prishöjningar vid produktbyte.
- *Ambivalent* riktad, eller ”*neutral*”, bias som kan slå åt olika håll i olika fall. Exempel: Bias genom undertäckning i KPI.

Oavsett riktning är bias i KPI störande när den kan förekomma.

## 4 Olika biasrisker

### 4.1 Översikt

Några potentiella biaskällor i KPI är följande.

- (i) Substitutionsbias på hög nivå
- (ii) Substitutionsbias på låg nivå
- (iii) Nya produkter och kvalitetsförändringar
- (iv) Nya säljkanaler
- (v) Köp från utlandet
- (vi) Annan undertäckning
- (vii) Rabatter
- (viii) Selektionsbias i kedjning
- (ix) Kvalitetsvärderingsmetoder
- (x) Brister i datakällor: Föråldrade vägningstal, Mätosäkerhet i prisobservation
- (xi) Målosäkerhet för egna hem

Dessa biaskällor togs till stor del upp redan av Boskin et al. (1996, 1998) och Dalén (1999), men några har aktualiserats mera senare.

## 4.2 Ändrade förutsättningar

En del utvecklingstendenser under senare år på marknaden för konsumentprodukter och i KPI-praxis kan ha konsekvenser för möjlig bias i KPI. Här kan följande märkas.

- (i) Ökad internethandel
- (ii) Kassaregisterdata som datakälla för priser
- (iii) Ev. ökad förändringstakt i produktutbud
- (iv) Kvalitetsvärderingsmetoder
- (v) ”Digit[al]isering”, konsekvenser i prissättningsformer.

## 4.3 Beskrivningar

### 4.3.1 Substitutionsbias på hög nivå

Det är allmänt känt att konsumenterna anpassar sin konsumtion efter prisändringar, genom att *substituera* bort produkter som stiger i pris och i stället välja sådana som stiger mindre i pris. Ett KPI som följer priserna som om konsumenterna inte substituerade kunde få bias och bli missvisande för konsumenternas kostnadsutveckling. Substitutionsbias på hög nivå kommer av substitutioner mellan större aggregat av produktbjudanden. Exempel: Vid höjda bensinpriser kan konsumenterna substituera bilkörning med andra transportmedel eller nöjen.

Substitutionsbias på hög nivå kan i Sveriges KPI anses väsentligen eliminerad genom indexkonstruktionen, med retrospektiv uppdatering av indexkorgen och superlativ indexformel (Walsh).

### 4.3.2 Substitutionsbias på låg nivå

Substitutionsbias på lägre nivåer kommer av substitutioner mellan mindre aggregat, eller mellan specifika produktmodeller och märken inom aggregat.

Även substitutionsbias på låg nivå förebyggs delvis i indexkonstruktionen, genom valet av elementäraggregatens indexformel med geometriskt medelvärde (Jevons eller viktad motsvarighet). Här kvarstår dock risker för bias genom kanske delvis problematiska antaganden och konventioner om elasticitet som knappast går att komma ifrån.

### 4.3.3 Nya produkter och kvalitetsförändringar

Ett klassiskt problem i kanske alla länders KPI är att hantera ändringar i produktutbudet, genom dels radikalt nya slags produkter, dels förbättrade eller försämrade produkter med annan funktionalitet än föregående motsvarigheter.

### 4.3.4 Nya säljkanaler

Förutsättningarna att följa priser påverkas också när det kommer till nya säljkanaler, såsom lågprisbutiker och webbsajter.

### 4.3.5 Köp från utlandet m.m.

Av delvis praktiska skäl tillämpar KPI ”the domestic concept”, enligt vilket KPI:s täckning är definierad att avse köp av konsumentprodukter i Sverige. Detta kan ge en bias i KPI, när den relevanta intressestorheten snarare är de svenska konsumenternas kostnadsutveckling, där även köp från utlandet kan ingå. Bias uppstår då om köpen från utlandet har en annan prisutveckling än andra köp.

Å andra sidan täcks utländska besökares köp i Sverige, vilket ger en liknande avvikelse från intressestorheten, med biasrisk.

#### 4.3.6 Annan undertäckning

KPI ska i princip täcka alla slags produkter, dvs. varor och tjänster, i den privata konsumtionen. Några tidigare luckor i KPI:s täckning av produkter har på senare tid fyllts på förslag av Lundin (2008) och av Neville & Hjalmarsson (2014).

Kvar står några slags produkter som KPI fortfarande inte täcker, väsentligen följande.

- Patientavgifter i sluten sjukvård (sjukhusvård; täcks i HIKP).
- Konstverk, evenemang m.m., där priser inte kan följas praktiskt.
- Finansiella tjänster som debiteras genom räntegapet mellan bankernas ut- och inlåningsräntesatser (Financial Intermediation Services Indirectly Measured, FISIM).
- Finansiella tjänster som debiteras proportionellt mot ett transaktionsvärde (ad valorem, såsom fonder; täcks i HIKP, dock inte FISIM).

Avgränsningarna är medvetna, men en konsekvens är att prisändringar på finansiella tjänster bara delvis syns i KPI, vilket har visat sig kunna få starkt genomslag i delindex för finansiella tjänster.

#### 4.3.7 Rabatter

Två problem med rabatter är följande.

- Individuella rabatter är viktiga för nya bilar men är där inte praktiskt möjliga att dra av från insamlade listpriser.
- För kassaregisterdata (skannerdata) saknas full kontroll på om insamlade transaktionspriser är villkorade med motprestation från kunden, såsom mängdrabatt.

#### 4.3.8 Selektion i kedjning

Strandberg & Norberg, (2014a, 2014b) påvisar en tendens i prisinsamlingen att undvika reavaror vid produkturvalet för decemberbasen i det årliga länkelementet, vilket kan ge bias nedåt. Även mera generellt kan finnas en risk för bias i kedjningen mellan år, genom bristande jämförbarhet mellan tidigare valda och nyvalda produkter.

#### 4.3.9 Kvalitetsvärderingsmetoder

Olika metoder för kvalitetsvärdering har olika brister och är förenade med risker för bias.

#### 4.3.10 Brister i datakällor: Föråldrade vägningstal, Mätosäkerhet i prisobservationer

Delar av underlaget för vägningstalen i KPI har kommit att få bristande aktualitet genom att undersökningar av Hushållens utgifter (HUT) på senare tid har måst ställas in på grund av bristande svarsfrekvens. Detta ger risk för en form av substitutionsbias.

Osäkerhet i prisinsamlingen i fält noteras i en studie av Ribe (2009), dock utan någon statistiskt signifikant tendens på det begränsade underlaget där.

#### 4.3.11 Målosäkerhet för egna hem

Kostnadsutvecklingen för boende i egna hem är ett omfattande och komplext ämne i sig och måste väsentligen lämnas utanför denna studie. Frågan har varit mycket diskuterad i anslutning till den senaste offentliga utredningen om KPI (SOU 1999:124). Metodvalet för egna hem kan allmänt konstateras vara behäftat med en begreppsmässig osäkerhet om målet för mätningen, samtidigt som det kan ha stark inverkan på KPI. Problemen antyds empiriskt kanske av att KPI:s delindex för boende i egna hem resp. för bostadshyror har gått starkt isär över åren, trots att de teoretiskt kunde väntas vara jämförbara.

## 5 Sammanställning

Tabell 5.1

	Biaskälla	Exempel	Inverkan	Riktning	Åtgärder	Kommentar
1	Substitution hög nivå					
2	Substitution låg nivå					
3	Nya produkter och kvalitetsförändringar					
4	Nya säljkanaler					
5	Köp från utlandet					
6	Annan undertäckning					
7	Rabatter					
8	Selektion genom kedjning					
9	Kvalitetsvärderingsmetoder					
10	Brister i datakällor					

## 6 Slutsatser

## 7 Referenser

- ASPIRE (2016), P. Biemer, D: Trewin, D. Kasprzyk and J. Hansson, A Sixth Application of ASPIRE for Statistics Sweden, Report, Statistics Sweden.
- M.J. Boskin et al. (1996), Toward a More Accurate Measure of the Cost of Living, Final Report from Advisory Commission, U.S. Senate Finance Committee.
- M.J. Boskin et al. (1998), Consumer prices, the consumer price index, and the cost of living, *Journal of Economic Perception*, 12, 3-26.
- J. Dalén (1999), Bias i Sveriges konsumentprisindex, SOU 1999:124, Bilaga 6.
- ILO (2003), Resolution concerning consumer price indices, Geneva: International Labour Organization. \_
- O. Lundin (2008), Undertäckning i KPI, Pm till Nämnden för KPI, sammanträde nr 235, 2008-04-22.
- N. Neville & M. Hjalmarsson (2014), Undertäckning i KPI, Pm till Nämnden för KPI, sammanträde nr 250, 2014-04-28.
- M. Ribe (2009), Mode effect tests for handheld computers in price collection for Swedish CPI: Design and outcome, Statistics Sweden, Draft report.

SOU 1999:124, Konsumentprisindex, Betänkande från Utredningen om konsumentprisindex.

K. Strandberg & A. Norberg, (2014a). Sample selection bias in the Swedish CPI, Meeting of the Group of Experts on Consumer Price Indices, UNECE, Geneva.

K. Strandberg & A. Norberg (2014b), Hantering av urvalsbias i KPI. Pm till nämnden för KPI, sammanträde nr 251, 2014-10-23.