

**PM till Nämnden för KPI**  
[2015-05-18]

PCA/MFOS  
Kristina Strandberg  
Anders Norberg

## **Utvärdering av tidigarelagd start av prismätningar i nya radio- och TV-butiker**

*För information*

---

Prisenheten har antagit en stegvis ansats av implementering av den ”bästa” metoden för hantering av urvalsbias i KPI: tidigareläggande av prismätningar i nyvalda butiker till september. Inför 2015 prismättes branschen ”radio- och TV-butiker” från och med september 2014. Prisenheten har beräknat kostnader för metodändringen samt gjort analyser av dess effekter. Det skall noteras att dataunderlagen är små och osäkerheterna därmed stora, men vi anser att den information vi har visar att metoden varit gynnsam. Successiv implementering fortsätter i den mån som kvalitetsvinsterna bedöms stå i paritet med kostnader, allt i jämförelse med andra kvalitetsvinster som kan uppnås i KPI med motsvarande resurser.

---

### **1 Bakgrund**

Vid KPI-nämndens möte nr. 249 diskuterades den nedåtriktade bias som uppstår då proportionen reavaror i de nya butikerna i urvalet är lägre i basmånaden för år  $y$  än i avslutande december månad år  $y-1$ . Då dessa två perioder prismäts vid samma tillfälle reflekterar de samma population och andelen reavaror bör därför vara densamma. Problemet uppmärksammades för första gången i produktgrupperna kläder och skor under 90-talet. Sedan dess har index för dessa produktgrupper korrigerats för att uppväga urvalsbiasen.

I den utredning som presenterades vid nämndens möte visade det sig att denna urvalsbias påverkar även andra produktgrupper. Flera produktgrupper, såsom högteknologiska produkter (ex. TV och kameror), hemtextil (ex. dukar) och bosättningsaffärer (ex. glas och tallrikar) har realisationer under årets sista månader. Enheten presenterade inför nämnden olika möjligheter av hantering av urvalsbiasen.

För en beskrivning av urvalsbiasen, se Appendix A.

#### **1.1 Åtgärder**

Den metod för att komma tillrätta med biasen som KPI-nämnden föredrog och som Prisenheten slutligen valde var att tidigarelägga starten av prisinsamlingen i fält för berörda produktgrupper. Inför 2015 gjordes prismätningar i radio- och TV-butiker med start redan i september 2014. För att utvärdera utfallet av detta inbyggda experiment noteras urvalsbiasen samt den ökade kostnaden för de extra prismätningarna för de berörda produktgrupperna.



I ett förberedande steg har även urvalen för bosättnings- och hemtextilsbutiker minskats med totalt tre butiker. Den besparing denna minskning innebär är tänkt att finansiera tidigare prismätning för butiker i dessa branscher inför 2016.

## 2 Utvärdering

### 2.1 Analys av urvalsbias för högteknologiska produkter

Då högteknologiska produkter var en utav de produktgrupperingar som uppvisade störst urvalsbias valdes de ut för att utvärdera metoden med tidigarelagd start av prismätningarna. Det är inte praktiskt möjligt att göra en sådan förändring på produktgruppsnivå. Därför koncentrerade vi oss på branschen radio- och TV-butiker där de flesta av dessa produkter går att finna. Butiksurvalet för 2015 visade sig innehålla nio nya butiker i denna bransch och det är för dessa som prismätningen startade redan i september.

Urvalsbiasen har utvärderats i två olika samlingar av produktgrupper:

- Högteknologiska produkter som återfinns i branschen radio- och TV-butiker: liten TV, CD, kassettradio, stereopaketer, videokamera, stor TV, DVD-spelare, hemmabiopaketer, MP3-spelare och digitalkamera.
- Övriga produkter som återfinns i branschen radio- och TV-butiker: tvättmaskin, diskmaskin, dammsugare, elspis, kyl- och salskåp, mikrovågsugn, kaffebruggare, vattenkokare, bordstelefon, färgpatron till bläckstråleskrivare.

### 2.2 Kostnader

Den bästa informationen för att uppskatta merkostaden för det tidigare urvalet är de genomsnittliga tidsobservationerna och kostnadsuppgifterna från Arvidssons tidsstudie från 2003. Vår kostnadsberäkning bygger på att nio nya butiker prismäts med start i september istället för i december som hos oss är det normala. En månad kan räknas bort eftersom sortimentsundersökningen blir överflödigt för dessa butiker. Totalt görs därför 18 extra butiksbesök.

Vidare räknar vi med 50 prisobservationer per butik (även om det endast i de stora kedjorna görs så många prisobservationer) samt att en prisinsamlare kostar 600 kr/timme. Kostnaden per butik blir då ca 1600 kr. Avrundat uppåt blir kostnaden för 18 extra butiksbesök således 30 000 kr.

### 2.3 Urvalsbias

Förhoppningen med att prismäta nya butiker i urvalet redan i september är att andelen reavaror i urvalet skall närma sig andelen reavaror i den avslutande december månad år y -1. I tabell 1 ser vi andelen reavaror i basen för såväl högteknologiska som övriga produkter i branschen radio- och TV-butiker.

Med endast nio butiker och 50 prisobservationer per butik är datamängden relativt liten. Vi kan i alla fall konstatera att båda produktgrupperingarna är fria från urvalsbias för 2015. Urvalsbiasen för åren 2011 till 2015 finns presenterad i Tabell 2.

Tabell 1. Andelen realisationspriser i basen, för högteknologiska- och övriga produkter i branschen radio- och TV-butiker<sup>1</sup>

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Högteknologiska produkter	9 %	7 %	3 %	3 %	6 %	6 %
Övriga produkter	7 %	8 %	8 %	5 %	3 %	5 %

Tabell 2. Urvalsbiasen för högteknologiska- och övriga produkter i branschen radio- och TV-butiker, 2011-2015.

	2011	2012	2013	2014	2015
Högteknologiska produkter	1,01	1,03	1,00	0,99	1,00
Övriga produkter	1,00	1,01	1,00	1,00	1,00

### 3 Ytterligare åtgärder

Husgeråd och hemtextil är två andra grupper av produkter där urvalsbiasen ibland blir hög. Man hittar dessa produkter i första hand i hemtextils- och bosättningsaffärer. Inför 2015 minskades därför urvalet för dessa branscher med totalt tre butiker. Denna till synes marginella minskning innebär en besparing som kan bekosta en tidigare prismätning av ett 20-tal butiker inför 2016 (baserat på antalet prisobservationer per butik). Den variansökning som följer av det minskade urvalet är i praktiken obetydlig och vägs mer än väl upp om biasen elimineras.

I branscherna hemtextil- och bosättningsaffärer prismäts idag totalt 37 butiker. I teorin skall 20 %, eller sju butiker, rotera ut ur urvalet varje år och således ersättas med nya som då skulle prismätas från och med september. Det finns ytterligare utrymme för tidigare prismätning och det kan vara en god idé att inkludera även branschen ”Varuhus, brett sortiment” som säljer både husgeråd och hemtextil.

### 4 Slutsatser

Den tidigarelagda prisinsamlingen för butikerna i branschen radio- och TV-butiker har med största sannolikhet hjälpt till att hålla uppe andelen reavaror i basen för 2015. En jämförelse mellan basen 2015 och december 2104 visar ingen bias för de produktgrupper som finns till försäljning inom branschen. Det skall påpekas att datamängden är väldigt liten vilket gör utvärderingen av experimentet osäker. Men, i kombination med den förhållandevis låga kostnad de extra prismätningarna innebär måste resultaten ändå ses som tillfredsställande.

En utökning för experimentet att innefatta även hemtextil- och bosättningsaffärer och möjligen varuhus med brett sortiment är av intresse. Speciellt som en besparing redan gjorts för att finansiera de extra prismätningarna.

<sup>1</sup> Andelen realisationsvaror i basen har stundtals varit högre än i år utan att åtgärder vidtagits, p.g.a. naturlig slumpvariation i urvalet.

## 5 Referenser

Arvidsson, Johanna, (2003). *Designutredning för KPI: Effektiv allokering av urvalet för prismätningarna i butiker och tjänsteställen*. Examensarbete inom matematisk statistik utfört på SCB, Stockholm.

Nilsson, H., Ribe, M. och Norberg, A (2008). *Variansberäkningar KPI*. Projektrapport, SCB, 2008-04-10.

Strandberg, Kristina & Norberg, Anders (2014). *Sample Selection Bias in the Swedish CPI*. Artikel presenterad vid Meeting of the Group of Experts on Consumer Price Indices, UNECE, 2014, 26-28 maj, Genève, Schweiz.

Strandberg, Kristina & Norberg, Anders (2014). *Hantering av urvalsbias i KPI*. PM till Nämnden för KPI, Statistiska Centralbyrån, 2014-10-23.

## Appendix A

**Urvalsbiasen** är en kvot mellan den multiplikativa effekten av realisationer i basprismätningen inför år  $y$  (som görs i december år  $y - 1$ ) och den motsvarande effekten för december år  $y - 1$ .

För att beräkna effekten  $S$  av realisationer använder vi indexlänken för elementära aggregat från december år  $y - 1$  till aktuell månad år  $y$ . Som priser används då dels de observerade priserna (*obs*, ”på prislappen”), dels de så kallade ordinarie priserna (*reg*, före prisnedsättning).

För december år  $y - 1$  har vi:

$$S_{y-1,12,obs} = \frac{\prod_k (w_k P_{k,obs}^{y-1,12})^{\frac{1}{n}}}{\prod_k (w_k P_{k,reg}^{y-1,12})^{\frac{1}{n}}}$$

För basmånaden inför år  $y$  har vi:

$$S_{y,0,obs} = \frac{\prod_k (w_k P_{k,obs}^{y,0})^{\frac{1}{n}}}{\prod_k (w_k P_{k,reg}^{y,0})^{\frac{1}{n}}}$$

Biasen blir då:

$$BIAS_g = \frac{S_{y,0,obs}}{S_{y-1,12,obs}}$$