

Redovisningen av korgeffekten

För diskussion

I föreliggande PM beskrivs den så kallade ”korgeffekten”, vilken normalt sett beräknas och redovisas av SCB en gång per år. Korgeffekten kan beräknas på olika sätt. I denna PM föreslås ett standardiserat beräkningssätt att gälla från och med publiceringsmånad januari 2020. Nämnden välkomnas att komma med synpunkter på det valda beräkningssättet samt på hur redovisning och kommunikation med användare bör utformas framöver.

Innehåll

1. Bakgrund	3
2. Syfte	3
3. Beskrivning av korgeffekten	3
3.1 Effekten av uppdateringar i korgens sammansättning på aggregerad nivå.....	4
3.1.1 Årstakten.....	4
3.1.2 Månadstakten i januari	5
3.2 Effekten av uppdaterade vikter och revideringar på finaste indexnivå	6
4. Nuvarande beräkningsmetod	7
4.1 Beräkning av korgeffekten för KPI årstakt	7
4.2 Beräkning av korgeffekten för KPI månadstakt.....	7
5. Föreslagen beräkningsmetod	8
5.1 Föreslagen metod för beräkning av korgeffekt totalt	8
5.2 För- och nackdelar med föreslagen beräkningsmetod	9
5.3 Korgeffekter för undergrupper	10
5.4 Särredovisning av lägstanivåeffekten	10
6. Korgeffekter 2010-2019.....	11
7. Diskussion	12
Referenser	13
Bilaga 1: Beskrivning av länkar	14
Bilaga 2: Totala korgeffekter 2010-2019 enligt nuvarande respektive föreslagen beräkningsmetod	15
Bilaga 3: Totala korgeffekter på årstakten 2010-2019 per huvudgrupp, beräknade i enlighet med föreslagen beräkningsmetod.....	20

1. Bakgrund

Sedan 2005 beräknar SCB års- och månadstakt för KPI utifrån publicerade indextal. (Se Ribe, 2004, och Nilsson, 2008, för en beskrivning av de resonemang som föregick detta beslut.) För årstakten, såväl som för månadstakten i januari, innebär detta att förändringstakterna i praktiken baseras på jämförelser som involverar länkar med olika indexkorgar. Till följd av detta beror publicerad förändringstakt inte enbart av prisförändringar på de produkter som har prismetts under den aktuella perioden, utan även av hur de olika länkarnas sammansättning har förändrats över tiden. Denna så kallade ”korgeffekt” beräknas och redovisas sedan 2008 av prisenheten en gång per år, i samband med januari-publiceringen.

2. Syfte

I föreliggande PM beskrivs korgeffekten i mer detalj än vad som varit brukligt i den årliga redovisningen på SCB:s hemsida. Olika sätt att beräkna korgeffekten diskuteras, varav ett specifikt beräkningssätt förslås gälla från och med redovisningen i februari 2020.

Syftet med inlägget är att informera nämnden om hur korgeffekten beräknas samt att inhämta nämndens synpunkter på det föreslagna beräkningssättet och på hur redovisningen bör utformas framöver.

3. Beskrivning av korgeffekten

I detta avsnitt ges en övergripande beskrivning av korgeffekten på års- och månadsförändringar i det svenska KPI. Syftet är att ge en generell förklaring till *varför* en korgeffekt uppstår. Beskrivningar av hur korgeffekten i praktiken har beräknats, och föreslås att beräknas framöver, ges i kommande avsnitt.

Vi börjar med att beskriva den viktigaste delen av korgeffekten, nämligen den del som beror av att konsumtionens sammansättning på aggregerad nivå förändras över tiden. Efter det beskrivs den effekt som kommer sig av att viktuppdateringar, och i vissa fall även revideringar, görs årligen även under den finaste indexnivån i KPI d.v.s. inom så kallade produktgruppsindex. Denna senare effekt har historiskt sett hanterats på olika sätt i korgeffektsberäkningarna. Under vissa perioder har den betraktats som en priseffekt och andra fall som en korgeffekt. I avsnitt 5 av föreliggande PM föreslås en beräkning som tar med även denna effekt som en del av den totala korgeffekten.

3.1 Effekten av uppdateringar i korgens sammansättning på aggregerad nivå

3.1.1 Årstakten

Årstakten i KPI (inflationstakten) beräknas enligt följande:

$$\Delta_{y-1,m}^{y,m} = \frac{KPI_{1980}^{y,m} - KPI_{1980}^{y-1,m}}{KPI_{1980}^{y-1,m}} \quad (1)$$

där $KPI_{1980}^{y,m}$ betecknar KPI-talet (index med basår 1980) för månad m år y . Givet nuvarande indexkonstruktion så kan (1) utvecklas enligt nedan, där vi använder beteckningen I_{1980}^{y-3} för ett index som beskriver prisutvecklingen mellan helåret 1980 och helåret $y-3$. (Den exakta formen för detta index är inte av betydelse för föreliggande diskussion men beskrivs exempelvis i dokumentationen ”Statistikens Framställning” vilken finns tillgänglig på SCB:s hemsida; SCB, 2019.)

$$\begin{aligned} \Delta_{y-1,m}^{y,m} &= \frac{I_{1980}^{y-3} \times ArAr_{y-3}^{y-2} \times ArMan_{y-2}^{y,m} - I_{1980}^{y-3} \times ArMan_{y-3}^{y-1,m}}{I_{1980}^{y-3} \times ArMan_{y-3}^{y-1,m}} = \\ &= \frac{ArAr_{y-3}^{y-2} \times ArMan_{y-2}^{y,m}}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} - 1 \end{aligned} \quad (2)$$

Här betecknar $ArAr$ och $ArMan$ de två olika länktyper som används i KPI. $ArAr$ utgör en så kallad ”Walsh-länk” medan $ArMan$ är en ”Laspeyres-länk”. Med andra ord så är exempelvis $ArAr_{y-3}^{y-2}$ ett index vilket beskriver prisutvecklingen mellan år $y-3$ och $y-2$ och som beräknats enligt Walsh indexformel, medan $ArMan_{y-2}^{y,m}$ är ett index som beskriver prisutvecklingen mellan år $y-2$ och månad m år y och som har beräknats enligt Laspeyres indexformel.¹ I praktiken beräknas dessa aggregerade länktyper genom en viktad sammanvägning av motsvarande länkar för alla ingående produktgrupper.² I bilaga 1 finns en detaljerad beskrivning av hur de olika länkarna som används i denna PM beräknas i praktiken, men här nöjer vi oss med att kommentera följande egenskaper hos länkarna i formel (2):

$ArAr_{y-3}^{y-2}$ Denna länk är beräknad genom en sammanvägning av index för prisutvecklingen mellan år $y-3$ och $y-2$ för de produktgrupper som prismättes i KPI under år $y-1$, utifrån vikter baserade på konsumtionens genomsnittliga fördelning år $y-3$ och $y-2$.

¹ Med ”Walsh indexformel” åsyftas här formeln $I_{WI} = \frac{\sum p_{1i} \sqrt{q_{0i} q_{1i}}}{\sum p_{0i} \sqrt{q_{0i} q_{1i}}}$, vilken ibland kallas Walsh första formel (Walsh I), och med ”Laspeyres indexformel” avses $I_L = \frac{\sum p_{1i} q_{0i}}{\sum p_{0i} q_{0i}}$.

² Betrakta omskrivningarna $I_{WI} = \sum \left(\frac{p_{0i} \sqrt{q_{0i} q_{1i}}}{\sum p_{0i} \sqrt{q_{0i} q_{1i}}} \right) \left(\frac{p_{1i}}{p_{0i}} \right)$ och $I_L = \sum \left(\frac{p_{0i} q_{0i}}{\sum p_{0i} q_{0i}} \right) \left(\frac{p_{1i}}{p_{0i}} \right)$. Såväl Walsh som Laspeyres indexlänkar kan alltså skrivas som viktade summor av priskvoter, vilket ligger till grund för detta beräkningsätt.

$ArMan_{y-2}^{y,m}$ Denna länk är beräknad genom en sammanvägning av index för prisutvecklingen mellan år $y-2$ och månad m år y för de produktgrupper som prismäts under år y , utifrån vikter baserade på konsumtionens fördelning under år $y-2$.

$ArMan_{y-3}^{y-1,m}$ Denna länk är beräknad genom en sammanvägning av index för prisutvecklingen mellan år $y-3$ och månad m år $y-1$ för de produktgrupper som prismättes under år $y-1$, utifrån vikter baserade på konsumtionens fördelning under år $y-3$.

Utifrån ovanstående kan vi konstatera följande angående formel (2): Förutom att påverkas av rena prisförändringar under de senaste 12 månaderna, så beror resultatet av (2) även av att prisförändringar som skett mellan år $y-3$ och $y-1$ hanteras på olika sätt i täljaren och nämnaren: I täljaren vägs prisutvecklingen för de olika produktgrupperna samman utifrån konsumtionens sammansättning under både år $y-2$ och $y-3$, medan vägningen i nämnaren baseras helt på konsumtionens sammansättning under år $y-3$. Om produktgrupper försvunnit eller tillkommit mellan år $y-1$ och y så kommer även detta att påverka resultatet. Nya produktgrupper för år y kommer enbart att finnas representerade i täljarens $ArMan$ -länk, medan produktgrupper som försvinner år y tvärtom saknas i denna länk.

3.1.2 Månadstakten i januari

Månadstakten i KPI för januari månad beräknas enligt:

$$\Delta_{y-1,12}^{y,1} = \frac{KPI_{1980}^{y,1} - KPI_{1980}^{y-1,12}}{KPI_{1980}^{y-1,12}}$$

Precis som för årstakten kan vi utveckla uttrycket:

$$\begin{aligned} \Delta_{y-1,12}^{y,1} &= \frac{I_{1980}^{y-3} \times ArAr_{y-3}^{y-2} \times ArMan_{y-2}^{y,1} - I_{1980}^{y-3} \times ArMan_{y-3}^{y-1,12}}{I_{1980}^{y-3} \times ArMan_{y-3}^{y-1,12}} = \\ &= \frac{ArAr_{y-3}^{y-2} \times ArMan_{y-2}^{y,1}}{ArMan_{y-3}^{y-1,12}} - 1 \end{aligned} \quad (3)$$

De ingående länkarna i (3) är av samma typ som de som beskrivs under formel (2). För månadstakten i januari har vi alltså en motsvarande effekt då de prisförändringar som skett mellan helåret $y-3$ och december år $y-1$ representeras av olika typer av länkar i täljaren och nämnaren av (3).

Effekten på månadstakten gäller givetvis enbart för *januari* månad, vilket kan

ses via motsvarande omskrivning för en godtyckligt vald månad $k \neq 1$:

$$\begin{aligned} \Delta_{y,k-1}^{y,k} &= \frac{KPI_{1980}^{y,k} - KPI_{1980}^{y,k-1}}{KPI_{1980}^{y,k-1}} = \\ &= \frac{I_{1980}^{y-3} \times ArAr_{y-3}^{y-2} \times ArMan_{y-2}^{y,k} - I_{1980}^{y-3} \times ArAr_{y-3}^{y-2} \times ArMan_{y-2}^{y,k-1}}{I_{1980}^{y-3} \times ArAr_{y-3}^{y-2} \times ArMan_{y-2}^{y,k-1}} = \\ &= \frac{ArMan_{y-2}^{y,k}}{ArMan_{y-2}^{y,k-1}} - 1 \end{aligned}$$

Här bygger både täljaren och nämnaren i det sista uttrycket på samma typ av indexlänk, varför ingen korgeffekt uppstår.

3.2 Effekten av uppdaterade vikter och revideringar på finaste indexnivå

Förutom den effekt som beskrivs ovan, så ger nuvarande beräkningsätt för svenska KPI även upphov till ytterligare en typ av effekt i samband med de årliga uppdateringarna. Denna kommer sig av att index på finaste nivå (så kallade produktgruppsindex) räknas om årligen för att ta hänsyn till förändrade konsumtionsmönster på elementär nivå samt till eventuella reviderade prisuppgifter. De omräknade indextalen (fortsättningsvis kallade ”reviderade produktgruppsindex”) används sedan som byggstenar i *ArAr* och *ArMan*-länkarna istället för de preliminära indextalen så långt det är möjligt. För de olika länktyperna som diskuterats ovan kommer det att innebära följande (se bilaga 1 för detaljerna):

$ArAr_{y-3}^{y-2}$	Denna länk är helt och hållet uppbyggd av reviderade produktgruppsindex, då dessa redan finns tillgängliga när <i>ArAr</i> -länken skapas.
$ArMan_{y-2}^{y,m}$	Denna länk bygger till största del på reviderade produktgruppsindex, men utvecklingen från månad 12 år $y-1$ till innevarande månad m år y representeras av ett preliminärt produktgruppsindex.
$ArMan_{y-3}^{y-1,m}$	Denna länk bygger på ett preliminärt produktgruppsindex för utvecklingen från månad 12 år $y-2$ till och med månad m år $y-1$, medan resterande prisutveckling representeras av reviderade produktgruppsindex.

Av ovanstående kan vi dra följande slutsatser angående årstakten respektive månadstakten (jämför formel 2 och 3): För årstakten gäller att prisutvecklingen mellan månad 12 år $y-2$ och månad m år $y-1$ representeras av reviderade produktgruppsindex i täljaren, men av preliminära index i nämnaren. För månadstakten gäller motsvarande inkonsistens för prisutvecklingen mellan december år $y-2$ och december år $y-1$.

Ovanstående innebär att även om inga prisförändringar skett under den senaste 12-månadersperioden (alternativt den senaste månaden), och korgens sammansättning på aggregerad nivå dessutom är konstant över tiden, så skulle vi kunna få en års- respektive månadstakt skild från noll enbart på grund av att produktgruppsindex för år $y-1$ reviderats. I denna PM argumenterar vi för att denna effekt bör ses som en del av korgeffekten, och refererar till den som en ”lågstanivåeffekt”. Anledningen till att vi anser att lågstanivåeffekten bör ses som en del av korgeffekten är att den till största del beror av de ändringar som gjorts i vägningstal på den finaste indexnivån. Endast i undantagsfall beror effekten på att felaktiga prisuppgifter har korrigerats (reviderats).

4. Nuvarande beräkningsmetod

4.1 Beräkning av korgeffekten för KPI årstakt

Korgeffekten för KPI årstakt har fram till och med 2019 beräknats som:

$$K_{y-1,m}^{y,m} = \frac{ArAr_{y-3}^{y-2} \times ArMan_{y-2}^{y,m}}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} - \frac{ArMan_{y-2}^{y,m}}{L_{y-2}^{y-1,m}} \quad (4)$$

där $L_{y-2}^{y-1,m}$ betecknar en speciell Laspeyres-länk som representerar prisutvecklingen mellan år $y-2$ och månad m år $y-1$ (jmf bilaga 1). Vikterna i denna länk är konstruerade utifrån samma principer som används för $ArMan_{y-2}^{y,m}$, vilket innebär att termen med negativt tecken i praktiken representerar en alternativ beräkning av inflationstakten, där jämförelsen görs mellan två indexlänkar av ”samma typ”. Då L -länken innehåller preliminära produktgruppsindex i samma utsträckning som $ArMan_{y-3}^{y-1,m}$ kommer effekten av revideringar och viktuppdateringar på lägsta nivå inte att synas i måttet (4).

4.2 Beräkning av korgeffekten för KPI månadstakt

Under perioden 2005-2009 beräknades korgeffekten på KPI månadstakt enligt följande metod:

$$K_{y-1,12}^{y,1} = \frac{ArAr_{y-3}^{y-2} \times L_{y-2}^{y-1,12}}{ArMan_{y-3}^{y-1,12}} - 1 \quad (5)$$

där $L_{y-2}^{y-1,12}$ betecknar en speciallänk av samma typ som den i formel (4). Logiken bakom (5) är att en typ av KPI månadstakt beräknas, men under antagande om att inga prisförändringar skett under den senaste månaden, d.v.s. sedan december $y-1$.

Eftersom L -länken, som redan nämnts, innehåller preliminära produktgruppsindex i samma utsträckning som $ArMan$ -länken i nämnaren, så kommer inte effekten av revideringar eller viktuppdateringar på lägsta nivå att komma med heller i (5). Från

och med 2010 ändrades dock metoden för beräkningen av korgeffekten för månadstakten till att även inkludera lägstanivåeffekten för delposten *räntor*. Den justerade metoden kan skrivas som:

$$K_{y-1,12}^{y,1} = \left[\frac{ArAr_{y-3}^{y-2} \times L_{y-2}^{y-1,12}}{ArMan_{y-3}^{y-1,12}} - 1 \right] + [ArMan_{y-2}^{y,1} - ArMan_{y-2}^{*y,1}]$$

där $ArMan_{y-2}^{*y,m}$ betecknar ytterligare en speciallänk (vilken dock inte beskrivs i bilaga 1). Länken beskriver prisutvecklingen mellan år $y-2$ och månad m år y , d.v.s. samma period som beskrivs av den vanliga $ArMan_{y-2}^{y,m}$ -länken, men den hanterar revideringar annorlunda: I den vanliga $ArMan$ -länken representeras utvecklingen under föregående år av reviderade produktgruppsindex, men i speciallänken gäller inte detta för delposten räntor där istället de preliminära produktgruppsindexen används.

Anledningen till att metoden ändrades 2010 var att lägstanivåeffekten från just ränteposterna var särskilt stor det året, vilket föranledde en diskussion om hur kommunikationen med användare kunde göras tydligare.

5. Föreslagen beräkningsmetod

I detta avsnitt beskrivs hur beräkningen av korgeffekter föreslås göras fr.o.m. 2020. Den metod som beskrivs här liknar den som idag används för månadstakten, d.v.s. grundtanken är att fiktiva års- och månadstakter beräknas under förutsättning att inga prisförändringar skett under den aktuella jämförelseperioden. Till skillnad från i dagens metod så inkluderas dock lägstanivåeffekterna för samtliga produktgrupper.

5.1 Föreslagen metod för beräkning av korgeffekt totalt

Total korgeffekt på KPI årstakt föreslås framöver beräknas som:

$$K_{y-1,m}^{y,m} = \frac{ArAr_{y-3}^{y-2} \times L_{y-2}^{*y-1,m}}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} - 1 \quad (6)$$

där $L_{y-2}^{*y-1,m}$ är en länk av samma typ som $L_{y-2}^{y-1,m}$ men baserad helt på reviderade produktgruppsindex (jmf bilaga 1). Genom att använda $L_{y-2}^{*y-1,m}$ istället för $L_{y-2}^{y-1,m}$ i beräkningen så får vi med effekten av revideringar och viktuppdateringar på finaste nivå i (6).

Enligt samma logik kan vi även beräkna korgeffekten för KPI månadstakt i januari som:

$$K_{y-1,12}^{y,1} = \frac{ArAr_{y-3}^{y-2} \times L_{y-2}^{y-1,12}}{ArMan_{y-3}^{y-1,12}} - 1 \quad (7)$$

Notera att formel (7) utgör ett specialfall av (6), d.v.s. korgeffekten för månadstakten i januari är enligt detta beräkningssätt matematiskt identisk med korgeffekten för årstakten i december samma år.

I avsnitt 5.4 beskrivs en metod för att skatta lägstanivåeffektens bidrag till korgeffekten. Den totala korgeffekten i (6) respektive (7) utgörs därmed av denna lägstanivåeffekt plus ytterligare en effekt som vi valt att kalla ”viktuppdateringseffekt”.

5.2 För- och nackdelar med föreslagen beräkningsmetod

Vi har redan noterat att för månadstakten är den viktigaste skillnaden mellan förslaget och nuvarande beräkningssätt att lägstanivåeffekten nu tas med för samtliga produktgrupper och inte enbart för räntor. I övrigt bygger beräkningarna på samma princip, d.v.s. en typ av fiktiv månadstakt för KPI beräknas, under antagande om att inga priser ändrats under den senaste månaden. Argumentet för att ändra metoden så att alla revideringar och viktuppdateringar på lägsta nivå kommer med, istället för enbart de gällande räntor, är att detta ger en mer fullständig bild av effekterna av årsskiftesuppdateringar - vi ser helt enkelt inga argument för att just ränteposten borde särbehandlas i detta avseende.

Vad gäller årstakten så skiljer sig det föreslagna beräkningssättet något från nuvarande metod. En fördel med nuvarande metod är måhända att den är enklare att förstå - inflationstakten räknad från KPI-talet jämförs helt enkelt med en inflationstakt baserad på en vanlig Laspeyres-jämförelse. Samtidigt har nuvarande metod även ett par nackdelar. Till exempel så utgör den bara en möjlig skattning - jämförelsen hade exempelvis lika gärna kunnat gjorts mot ett Laspeyres-index med vikter från år $y-3$.³ Den föreslagna beräkningsmetoden, däremot, är entydig i bemärkelsen att den ger den ”fiktiva inflationstakt” som skulle gällt om inga prisförändringar skett under 12-månaders-perioden. Denna tolkning förenklar den interna analysen av resultatet, bland annat genom att möjliggöra en uppdelning av korgeffekterna på olika undergrupper vilken är konsistent med hur effekter normalt sett beräknas för KPI. (Denna uppdelning beskrivs närmare i avsnitt 5.3.)

Följaktligen kan enskilda delaggregat analyseras separat och det blir enkelt för prisenheten att se precis hur stor del av varje årseffekt som i själva verket utgörs av

³ Se även minnesanteckningar från KPI-nämndens diskussioner under 2008, möte 235, där just denna fråga diskuterades - vissa nämndledamöter gav då uttryck för att föredra en jämförelse med $y-3$ -korgen istället för, som nu, $y-2$ -korgen.

en korgeffekt. Beräkningen kan även troligtvis på ett enklare sätt inkorporeras i befintligt produktionssystem, vilket minskar risken för manuella fel. Ytterligare en fördel med den föreslagna metoden är att korgeffekter på inflationstakten för hela året med denna metod kan beräknas redan i januari, vilket inte är fallet för nuvarande metod. Slutligen så kan vi konstatera att den föreslagna metoden, till skillnad från nuvarande, är helt konsistent med hur månads effektsberäkningen görs; det känns exempelvis rimligt att låta lägstanivåeffekterna synas lika mycket i de två måtten.

5.3 Korgeffekter för delaggregat

I detta avsnitt beskrivs hur korgeffekter för undergrupper avses beräknas fr.o.m. redovisningen 2020. Låt g beteckna en viss delgrupp, exempelvis en huvudgrupp enligt COICOP-klassificeringen⁴. Korgeffekten för delgruppen beräknas som:

$$\begin{aligned} K_{y-1,m}^{y,m}(g) &= \left(\frac{ArAr_{y-3}^{y-2}}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} \right) \cdot V_y(g) \cdot [L_{y-2}^{y-1,m}(g) - 1] \\ &- \left(\frac{1}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} \right) \cdot V_{y-1}(g) \cdot [ArMan_{y-3}^{y-1,m}(g) - 1] \\ &+ \left(\frac{1}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} \right) \cdot W_{y-2}(g) \cdot [ArAr_{y-3}^{y-2}(g) - 1] \end{aligned} \quad (8)$$

där $V_{y-1}(g)$, $V_y(g)$ och $W_{y-2}(g)$ betecknar olika typer av vägningstal för delgruppen (se bilaga 1 för detaljer) och övriga beteckningar är desamma som tidigare. Notera att (8) summerar till (6) över alla delgrupper.⁵

5.4 Särredovisning av lägstanivåeffekten

I den föreslagna beräkningsmetoden ingår att effekten av årsvisa revideringar av produktgruppsindex ses som en del av den totala korgeffekten. I detta avsnitt beskrivs en metod för räkna ut lägstanivåeffektens bidrag till den totala korgeffekten. Vi gör detta genom att jämföra korgeffektens värde med den korgeffekt vi skulle ha fått om inga revideringar gjorts av produktgruppsindex för år $y-1$. På aggregerad nivå får vi på så sätt följande skattning av lägstanivåeffekten:

$$\varphi_{y-1,m}^{y,m} = \frac{ArAr_{y-3}^{y-2} \times (L_{y-2}^{y-1,m} - L_{y-2}^{y-1,m})}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}}$$

⁴ Notera att metoden kan användas för att räkna korgeffekter för alla typer av delaggregat, ej enbart inom COICOP-klassificeringen.

⁵
$$\sum_g K_{y-1,m}^{y,m}(g) = \frac{ArAr_{y-3}^{y-2} \cdot \sum_g V_y(g) \cdot L_{y-2}^{y-1,m}(g)}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} - \frac{ArAr_{y-3}^{y-2} \cdot \sum_g V_y(g)}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} - \frac{\sum_g V_{y-1}(g) \cdot ArMan_{y-3}^{y-1,m}(g)}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} + \frac{\sum_g V_{y-1}(g)}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} \\ + \frac{\sum_g W_{y-2}(g) \cdot ArAr_{y-3}^{y-2}(g)}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} - \frac{\sum_g W_{y-2}(g)}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} = \frac{ArAr_{y-3}^{y-2} \times L_{y-2}^{y-1,m}}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} - 1 \quad \blacksquare$$

där beteckningarna är desamma som tidigare. Motsvarande skattning kan även göras för delaggegat:

$$\varphi_{y-1,m}^{y,m}(g) = \left(\frac{ArAr_{y-3}^{y-2}}{ArMan_{y-3}^{y-1,m}} \right) \cdot V_y(g) \cdot (L_{y-2}^{*y-1,m}(g) - L_{y-2}^{y-1,m}(g))$$

6. Korgeffekter 2010-2019

Vi har beräknat korgeffekter enligt de olika metoderna beskrivna ovan för perioden 2010-2019. I bilaga 2 redovisas totala korgeffekter på års- och månadstakten, uppdelat på lägstanivåeffekt och viktuppdateringseffekt för den föreslagna beräkningsmetoden. Skillnaden i resultat mellan nuvarande beräkningsmetod och den föreslagna beräkningsmetoden är väldigt små om vi bortser från lägstanivåeffekterna, vilka ju hanteras på olika sätt i de olika metoderna.

I tabell 1 redovisas en sammanfattning av resultaten för årseffekterna uppdelat på olika månader (april-december 2019 har uteslutits ur jämförelsen). Den genomsnittliga viktuppdateringseffekten enligt den nya metoden ligger väldigt nära snittet för nuvarande metod för samtliga månader. Ser vi till den totala korgeffekten blir skillnaderna något större.

Tabell 1: Genomsnittliga korgeffekter för årstakten 2010-2018/2019, nuvarande metod och föreslagen metod. (Alla siffror redovisade i procentenheter.)

Månad	Korgeffekt enligt nuvarande beräkningsmetod	Korgeffekt enligt föreslagen beräkningsmetod	varav lägstanivåeffekt	varav viktuppdaterings-effekt
1	-0,07	-0,10	-0,03	-0,07
2	-0,08	-0,10	-0,03	-0,07
3	-0,08	-0,15	-0,06	-0,08
4	-0,09	-0,15	-0,06	-0,09
5	-0,13	-0,15	-0,03	-0,12
6	-0,14	-0,16	-0,03	-0,13
7	-0,14	-0,16	-0,03	-0,14
8	-0,15	-0,18	-0,03	-0,15
9	-0,14	-0,15	-0,01	-0,14
10	-0,13	-0,14	-0,01	-0,13
11	-0,14	-0,13	0,01	-0,14
12	-0,13	-0,12	0,01	-0,13

För månadstakten i januari, där en del av lägstanivåeffekterna ju redan finns med i nuvarande metod, är skillnaderna mellan totalskattningarna mindre. Den genomsnittliga korgeffekten sett över hela perioden är -0,12 procentenheter enligt såväl nuvarande som föreslagen metod. Den genomsnittliga viktuppdateringseffekten enligt den nya metoden är -0,13 procentenheter.

Vi har även beräknat totala korgeffekter enligt den föreslagna metoden uppdelat på olika huvudgrupper enligt COICOP-klassificeringen. I tabell 2 återfinns genomsnittsvärden per COICOP och år. Fullständiga resultat redovisas i bilaga 3.

Tabell 2: Genomsnittliga korgeffekter för årstakten 2010-2019, per huvudgrupp enligt COICOP-klassificeringen. Beräkning enligt föreslagen metod. (Alla siffror redovisade i procentenheter.)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
01 - Livsmedel & alkoholfria drycker	0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	0,00	0,01	-0,03	-0,02	-0,02
02 - Alkohol och tobak	-0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
03 - Kläder & skor	0,01	-0,02	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04 - Boende	-0,24	0,12	-0,13	0,03	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	-0,02
05 - Inventarier & hushållsvaror	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	0,01	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,00
06 - Hälsa- och sjukvård	0,00	0,04	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
07 - Transport	-0,01	-0,04	-0,03	0,00	-0,02	0,00	0,01	0,01	-0,02	-0,02
08 - Post- och telekommunikation	0,00	-0,04	-0,02	-0,01	-0,02	-0,03	-0,01	-0,08	-0,05	-0,05
09 - Rekreation & kultur	-0,12	-0,06	-0,19	0,01	-0,03	-0,02	-0,04	-0,02	-0,03	-0,03
10 - Utbildning	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
11 - Restaurang & logi	0,00	-0,05	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
12 - Diverse	-0,01	-0,03	0,00	0,02	0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	0,00
TOTALT	-0,41	-0,10	-0,41	0,04	-0,06	-0,04	-0,04	-0,13	-0,13	-0,14

För de första åren av serien är det främst COICOP 04 (boende) och 09 (Rekreation och kultur) som bidrar till den totala korgeffekten, medan de senaste åren påverkats mest av COICOP 08 (Post- och telekommunikation). En närmare analys, ej inkluderad här, visar att för COICOP 04 bestod denna korgeffekt nästan uteslutande av lägstanivåeffekt för 2010 och 2011, medan 2012 utgörs av en viktuppdateringseffekt. För COICOP 09 (2010-2012) och 08 (2017-2019) är lägstanivåeffekterna små, d.v.s. i princip hela korgeffekten beror på uppdaterade vikter på aggregerad nivå.

7. Diskussion

Som kan ses av resultaten i bilaga 2 så är de empiriska skillnaderna mellan de olika övergripande beräkningsmetoderna för korgeffekten i de allra flesta fall små. Det som däremot har betydelse är huruvida lägstanivåeffekter inkluderas i måttet eller inte. Prisenheten anser här att lägstanivåeffekter *bör* inkluderas i det totala måttet, för såväl månads- som årseffekter samt för alla produktgrupper (ej enbart räntor). Vidare anser prisenheten att den i denna PM föreslagna beräkningsmetoden för korgeffekten är att föredra ur såväl praktisk som teoretiskt synpunkt. Därmed föreslås följande princip för redovisningen av korgeffekter fr.o.m. januari 2020:

- Korgeffekter beräknas även fortsättningsvis en gång per år, och redovisas på SCB:s hemsida i samband med publiceringen av KPI för januari månad. Redovisningen innehåller korgeffekter för inflationstakten för innevarande års samtliga månader, samt korgeffekt för månadstakten i januari.
- Korgeffekten beräknas och redovisas dels totalt och dels uppdelat på huvudgrupper enligt COICOP-klassificeringen. Redovisningen görs med två decimalers noggrannhet.
- Beräkningen av korgeffekter görs i enlighet med förslaget i denna PM och inkluderar med andra ord även hela lägstanivåbidraget. Någon särredovisning av lägstanivåeffekten görs inte automatiskt i den externa redovisningen, men bidraget tas fram som underlag för intern analys och kommenteras i redovisningen i de fall det bedöms vara av särskilt intresse för användare.

Referenser

Nilsson, P. (2008), Redovisning av KPI:s förändringstal. PM till nämnden för Konsumentprisindex, möte 235.

Ribe, M. (2004), Definition och beräkning av inflationstakt (reviderad version). PM till nämnden för Konsumentprisindex, möte 223.

SCB (2019), Statistikens Framställning (StaF).

https://www.scb.se/contentassets/a1e257bb3a574420b9d3f2ff59851c0a/pr0101_staf_2019_kk_190212.pdf (Hämtad 2019-04-15)

Bilaga 1: Beskrivning av länkar

Låt P och R beteckna preliminära respektive reviderade produktgruppsindex, och g en viss produktgrupp. På produktgruppsnivå används följande olika indexlänkar:

$$ArMan_{y-2}^{y,m;g} = \frac{P_{y-1,12}^{y,m;g} \cdot R_{y-2,12}^{y-1,12;g} \cdot R_{y-3,12}^{y-2,12;g}}{\frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} R_{y-3,12}^{y-2,m;g}}$$

$$ArAr_{y-3}^{y-2;g} = \frac{R_{y-4,12}^{y-3,12;g} \cdot \sum_{m=1}^{12} R_{y-3,12}^{y-2,m;g}}{\sum_{m=1}^{12} R_{y-4,12}^{y-3,m;g}}$$

$$L_{y-2}^{y-1,m;g} = \frac{P_{y-2,12}^{y-1,m;g} \cdot R_{y-3,12}^{y-2,12;g}}{\frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} R_{y-3,12}^{y-2,m;g}}$$

$$L_{y-2}^{*y-1,m;g} = \frac{R_{y-2,12}^{y-1,m;g} \cdot R_{y-3,12}^{y-2,12;g}}{\frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} R_{y-3,12}^{y-2,m;g}}$$

Aggregerade länkar för KPI totalt fås genom viktad summering av ovanstående:

$$ArMan_{y-2}^{y,m} = \sum_{g \in y} \{V_y^g \cdot ArMan_{y-2}^{y,m;g}\}$$

$$ArAr_{y-3}^{y-2} = \sum_{g \in y-1} \{W_{y-2}^g \cdot ArAr_{y-3}^{y-2;g}\}$$

$$L_{y-2}^{y-1,m} = \sum_{g \in y} \{V_y^g \cdot L_{y-2}^{y-1,m;g}\}$$

$$L_{y-2}^{*y-1,m} = \sum_{g \in y} \{V_y^g \cdot L_{y-2}^{*y-1,m;g}\}$$

där V och W är vikter baserade på konsumtionens fördelning under olika perioder enligt följande: V_y^g är proportionell mot den konsumtion som skedde inom produktgrupp g under år $y-2$, medan W_{y-2}^g är proportionell mot ett genomsnitt av konsumtionen för produktgrupp g under år $y-3$ och år $y-2$. Vidare antas implicit i formlerna att vikterna summerar till ett över alla de produktgrupper som ingår i aggregatet. (Aggregerade länkar för delgrupper tas fram på motsvarande sätt.) Notera att för $ArMan$ - och L -länkarna så görs summeringen över alla produktgrupper som prismätts under *innevarande* år, y , medan summeringen för $ArAr$ -länken görs över de produktgrupper som prismättes under *föregående* år, $y-1$.⁶

⁶ Detta motsvarar standardförfarandet i KPI idag, även om andra alternativ är tänkbara och har använts vid enstaka tillfällen.

Bilaga 2: Totala korgeffekter 2010-2019 enligt nuvarande respektive föreslagen beräkningsmetod

B2.1 Årstakten (korgeffekt i procentenheter)

År	Månad	Korgeffekt enligt nuvarande beräkningsmetod	Korgeffekt enligt föreslagen beräkningsmetod	varav lägstanivå-effekt	varav vikt-uppdaterings-effekt
2010	1	0,08	-0,16	-0,24	0,08
2010	2	0,06	-0,31	-0,37	0,06
2010	3	0,07	-0,31	-0,38	0,07
2010	4	0,07	-0,35	-0,41	0,07
2010	5	-0,18	-0,38	-0,20	-0,18
2010	6	-0,23	-0,42	-0,19	-0,23
2010	7	-0,28	-0,52	-0,24	-0,28
2010	8	-0,28	-0,57	-0,29	-0,28
2010	9	-0,23	-0,52	-0,29	-0,23
2010	10	-0,22	-0,50	-0,28	-0,22
2010	11	-0,23	-0,47	-0,24	-0,23
2010	12	-0,23	-0,46	-0,23	-0,23
2011	1	-0,14	-0,17	-0,03	-0,14
2011	2	-0,14	-0,14	-0,01	-0,13
2011	3	-0,10	-0,17	-0,07	-0,10
2011	4	-0,19	-0,16	0,03	-0,19
2011	5	-0,20	-0,21	-0,02	-0,19
2011	6	-0,20	-0,18	0,01	-0,19
2011	7	-0,14	-0,09	0,05	-0,14
2011	8	-0,22	-0,14	0,08	-0,21
2011	9	-0,20	-0,07	0,13	-0,20
2011	10	-0,15	0,02	0,17	-0,15
2011	11	-0,24	-0,02	0,21	-0,23
2011	12	-0,17	0,09	0,26	-0,17
2012	1	-0,28	-0,27	0,01	-0,28
2012	2	-0,31	-0,31	0,00	-0,31

År	Månad	Korgeffekt enligt nuvarande beräkningsmetod	Korgeffekt enligt föreslagen beräkningsmetod	varav lägstanivå-effekt	varav vikt-uppdaterings-effekt
2012	3	-0,37	-0,38	-0,01	-0,36
2012	4	-0,40	-0,43	-0,04	-0,39
2012	5	-0,40	-0,41	-0,01	-0,40
2012	6	-0,42	-0,44	-0,03	-0,41
2012	7	-0,44	-0,45	-0,01	-0,44
2012	8	-0,45	-0,45	-0,01	-0,44
2012	9	-0,46	-0,43	0,03	-0,46
2012	10	-0,47	-0,44	0,03	-0,47
2012	11	-0,46	-0,43	0,03	-0,46
2012	12	-0,48	-0,44	0,04	-0,48
2013	1	0,02	0,01	-0,01	0,02
2013	2	0,02	0,02	0,00	0,02
2013	3	-0,02	0,01	0,03	-0,02
2013	4	-0,04	0,02	0,06	-0,04
2013	5	-0,02	0,03	0,06	-0,02
2013	6	-0,01	0,06	0,06	-0,01
2013	7	0,00	0,06	0,06	0,00
2013	8	-0,04	0,04	0,08	-0,04
2013	9	-0,07	0,01	0,08	-0,07
2013	10	-0,05	0,06	0,11	-0,05
2013	11	-0,05	0,09	0,14	-0,05
2013	12	-0,03	0,07	0,10	-0,03
2014	1	-0,03	-0,03	0,00	-0,03
2014	2	-0,03	-0,04	-0,01	-0,03
2014	3	-0,04	-0,08	-0,03	-0,04
2014	4	-0,03	-0,07	-0,03	-0,03
2014	5	-0,05	-0,05	0,00	-0,05
2014	6	-0,05	-0,02	0,03	-0,05
2014	7	-0,07	-0,07	0,00	-0,07
2014	8	-0,07	-0,11	-0,04	-0,07
2014	9	-0,08	-0,06	0,02	-0,08
2014	10	-0,07	-0,06	0,01	-0,07
2014	11	-0,07	-0,06	0,00	-0,07
2014	12	-0,07	-0,08	0,00	-0,08

År	Månad	Korgeffekt enligt nuvarande beräkningsmetod	Korgeffekt enligt föreslagen beräkningsmetod	varav lägstanivå-effekt	varav vikt-uppdaterings-effekt
2015	1	-0,01	-0,01	0,00	-0,01
2015	2	0,00	-0,01	0,00	0,00
2015	3	-0,01	-0,03	-0,03	-0,01
2015	4	-0,02	-0,05	-0,03	-0,02
2015	5	-0,03	-0,05	-0,02	-0,03
2015	6	-0,03	-0,05	-0,02	-0,03
2015	7	-0,01	-0,07	-0,06	-0,01
2015	8	-0,02	-0,07	-0,05	-0,02
2015	9	-0,01	-0,01	0,00	-0,01
2015	10	0,00	-0,06	-0,06	0,00
2015	11	0,00	-0,05	-0,05	0,00
2015	12	0,04	-0,03	-0,07	0,04
2016	1	-0,01	-0,12	-0,11	-0,01
2016	2	0,00	0,01	0,01	0,00
2016	3	0,00	-0,10	-0,09	0,00
2016	4	0,03	-0,05	-0,07	0,03
2016	5	0,03	-0,02	-0,05	0,03
2016	6	0,02	-0,05	-0,07	0,02
2016	7	0,01	-0,02	-0,03	0,01
2016	8	0,02	-0,04	-0,06	0,02
2016	9	0,04	-0,03	-0,07	0,03
2016	10	0,02	-0,03	-0,05	0,02
2016	11	0,04	-0,01	-0,04	0,04
2016	12	0,03	0,00	-0,02	0,03
2017	1	-0,11	-0,14	-0,03	-0,11
2017	2	-0,13	-0,15	-0,02	-0,13
2017	3	-0,15	-0,18	-0,03	-0,14
2017	4	-0,13	-0,14	-0,01	-0,12
2017	5	-0,15	-0,15	-0,01	-0,14
2017	6	-0,14	-0,15	-0,02	-0,13
2017	7	-0,12	-0,13	-0,02	-0,12
2017	8	-0,12	-0,11	0,01	-0,12
2017	9	-0,10	-0,11	-0,02	-0,10
2017	10	-0,09	-0,08	0,01	-0,09

År	Månad	Korgeffekt enligt nuvarande beräkningsmetod	Korgeffekt enligt föreslagen beräkningsmetod	varav lägstanivå-effekt	varav vikt-uppdaterings-effekt
2017	11	-0,13	-0,12	0,00	-0,13
2017	12	-0,10	-0,09	0,01	-0,10
2018	1	-0,07	0,01	0,08	-0,07
2018	2	-0,07	0,00	0,07	-0,07
2018	3	-0,10	-0,11	-0,02	-0,10
2018	4	-0,12	-0,14	-0,02	-0,12
2018	5	-0,14	-0,14	0,00	-0,13
2018	6	-0,18	-0,19	-0,02	-0,17
2018	7	-0,18	-0,19	-0,01	-0,18
2018	8	-0,16	-0,18	-0,03	-0,15
2018	9	-0,14	-0,16	-0,01	-0,14
2018	10	-0,14	-0,15	-0,01	-0,14
2018	11	-0,14	-0,14	0,00	-0,14
2018	12	-0,15	-0,12	0,02	-0,15
2019	1	-0,14	-0,14	-0,01	-0,13
2019	2	-0,14	-0,11	0,03	-0,14
2019	3	-0,13	-0,12	0,01	-0,13
2019	4		-0,15	-0,02	-0,13
2019	5		-0,15	-0,02	-0,13
2019	6		-0,12	0,00	-0,12
2019	7		-0,11	-0,01	-0,10
2019	8		-0,16	-0,01	-0,15
2019	9		-0,16	0,00	-0,16
2019	10		-0,19	-0,02	-0,17
2019	11		-0,18	-0,01	-0,17
2019	12		-0,14	-0,01	-0,14

B2.2 Månadstakten i januari (korgeffekt i procentenheter)

År	Korgeffekt enligt nuvarande beräkningsmetod	Korgeffekt enligt föreslagen beräkningsmetod	varav lägstanivå-effekt	varav viktuppdaterings-effekt
2010	-0,53	-0,46	-0,23	-0,23
2011	0,17	0,09	0,26	-0,17
2012	-0,46	-0,44	0,04	-0,48
2013	0,07	0,07	0,10	-0,03
2014	-0,06	-0,08	0,00	-0,08
2015	0,01	-0,03	-0,07	0,04
2016	0,00	0,00	-0,02	0,03
2017	-0,08	-0,09	0,01	-0,10
2018	-0,16	-0,12	0,02	-0,15
2019	-0,14	-0,14	-0,01	-0,14

Bilaga 3: Totala korgeffekter på årstakten 2010-2019 per huvudgrupp enligt COICOP, beräknade i enlighet med föreslagen beräkningsmetod.

År	Månad	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
2010	1	0,01	-0,04	-0,02	-0,03	-0,02	-0,01	0,03	0,01	-0,10	0,00	0,00	0,00
2010	2	0,02	-0,04	-0,01	-0,16	-0,02	0,00	0,01	0,01	-0,10	0,00	0,00	0,00
2010	3	0,02	-0,04	0,01	-0,17	-0,02	-0,01	0,00	0,01	-0,11	0,00	0,00	-0,01
2010	4	0,02	-0,04	0,02	-0,23	-0,02	0,00	0,00	0,02	-0,11	0,00	0,00	0,00
2010	5	0,02	-0,04	0,02	-0,25	-0,02	0,00	0,00	0,02	-0,11	0,00	0,00	0,00
2010	6	0,00	-0,04	0,01	-0,25	-0,02	0,00	-0,01	0,02	-0,11	0,00	0,00	0,00
2010	7	0,00	-0,06	0,00	-0,29	-0,03	0,00	-0,02	0,01	-0,12	0,00	0,00	-0,01
2010	8	0,00	-0,06	-0,03	-0,29	-0,03	0,00	-0,03	0,01	-0,13	0,00	0,00	0,00
2010	9	0,01	-0,06	0,03	-0,30	-0,03	0,00	-0,01	0,00	-0,14	0,00	0,00	-0,02
2010	10	0,02	-0,06	0,03	-0,30	-0,02	0,00	-0,03	-0,01	-0,13	0,00	0,00	-0,01
2010	11	0,02	-0,06	0,04	-0,27	-0,02	0,00	-0,04	-0,01	-0,12	0,00	0,01	-0,01
2010	12	0,02	-0,06	0,05	-0,28	-0,02	0,00	-0,03	-0,02	-0,12	0,00	0,00	0,00
2011	1	-0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,01	0,04	-0,03	-0,03	-0,03	0,00	-0,04	-0,02
2011	2	-0,02	0,00	-0,03	0,07	-0,01	0,04	-0,06	-0,03	-0,03	0,00	-0,05	-0,03
2011	3	-0,02	0,00	-0,03	0,00	-0,01	0,04	-0,02	-0,03	-0,02	0,00	-0,05	-0,03
2011	4	-0,01	0,00	-0,03	0,07	-0,01	0,04	-0,03	-0,03	-0,08	0,00	-0,05	-0,03
2011	5	-0,02	0,00	-0,04	0,03	-0,01	0,04	-0,04	-0,03	-0,06	0,00	-0,05	-0,02
2011	6	-0,01	-0,01	-0,03	0,07	-0,01	0,04	-0,04	-0,04	-0,06	0,00	-0,06	-0,03
2011	7	-0,02	-0,01	-0,03	0,11	-0,02	0,04	0,03	-0,04	-0,07	0,00	-0,06	-0,02
2011	8	-0,02	0,00	-0,02	0,13	-0,01	0,04	-0,06	-0,04	-0,07	0,00	-0,06	-0,03
2011	9	-0,01	0,00	-0,01	0,18	-0,01	0,04	-0,05	-0,05	-0,07	0,00	-0,06	-0,02
2011	10	-0,01	0,00	-0,01	0,21	0,00	0,04	-0,01	-0,05	-0,07	0,00	-0,06	-0,02
2011	11	-0,02	0,00	-0,01	0,28	0,00	0,04	-0,09	-0,05	-0,08	0,00	-0,06	-0,02
2011	12	-0,02	0,00	-0,01	0,35	0,00	0,04	-0,04	-0,05	-0,08	0,00	-0,06	-0,03
2012	1	-0,01	-0,01	-0,01	-0,08	-0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,14	0,00	0,00	-0,01
2012	2	-0,02	-0,01	-0,01	-0,09	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,15	0,00	0,00	-0,01
2012	3	-0,02	0,00	-0,01	-0,13	-0,01	0,00	-0,03	-0,01	-0,17	0,00	0,00	0,00
2012	4	-0,01	0,00	-0,01	-0,13	-0,01	0,00	-0,04	-0,01	-0,21	0,00	0,00	0,00
2012	5	-0,01	0,00	-0,01	-0,14	-0,01	0,00	-0,03	-0,01	-0,18	0,00	0,01	-0,01

År	Månad	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
2012	6	0,01	0,00	-0,01	-0,14	-0,01	0,00	-0,06	-0,02	-0,21	0,00	0,00	0,00
2012	7	0,00	-0,01	-0,01	-0,15	-0,01	0,00	-0,06	-0,02	-0,19	0,00	0,00	0,00
2012	8	0,00	0,00	-0,02	-0,14	-0,01	0,00	-0,05	-0,02	-0,20	0,00	0,00	0,00
2012	9	0,00	-0,01	-0,01	-0,14	-0,01	0,00	-0,03	-0,03	-0,20	0,00	0,01	0,00
2012	10	0,00	0,00	-0,01	-0,14	-0,01	0,00	-0,03	-0,05	-0,20	0,00	0,00	0,00
2012	11	0,00	0,00	-0,01	-0,14	-0,01	0,00	-0,02	-0,03	-0,20	0,00	0,00	-0,01
2012	12	0,00	0,00	-0,01	-0,17	-0,01	0,00	-0,02	-0,02	-0,19	0,00	0,00	-0,01
2013	1	-0,01	0,00	0,02	-0,02	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,01
2013	2	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02
2013	3	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
2013	4	-0,01	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02
2013	5	-0,01	0,00	-0,01	0,02	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,00	0,01	0,02
2013	6	-0,01	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,00	0,02	-0,01	0,02	0,00	0,01	0,02
2013	7	-0,03	0,00	0,02	0,03	-0,01	0,00	0,01	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,02
2013	8	-0,01	0,00	0,01	0,03	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
2013	9	-0,01	0,00	-0,02	0,04	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,02
2013	10	-0,01	0,00	-0,02	0,05	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,04	0,00	0,01	0,01
2013	11	0,00	0,00	-0,03	0,06	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,03	0,00	0,01	0,02
2013	12	0,00	0,00	-0,02	0,07	-0,01	0,00	0,03	-0,01	-0,01	0,00	0,01	0,02
2014	1	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	-0,01	-0,02	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,01
2014	2	-0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	-0,01	-0,03	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
2014	3	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,02	-0,03	-0,03	0,00	0,00	0,01
2014	4	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	-0,01	-0,02	-0,04	-0,02	0,00	0,00	0,01
2014	5	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,02	-0,01	-0,02	0,00	0,01	0,01
2014	6	-0,02	0,00	0,02	0,03	0,01	-0,01	-0,02	0,00	-0,03	0,00	0,01	0,01
2014	7	-0,02	0,00	0,01	0,01	0,02	-0,01	-0,03	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,01
2014	8	-0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	-0,01	-0,04	-0,04	-0,04	0,00	0,01	0,01
2014	9	-0,02	0,00	-0,01	0,01	0,01	-0,01	-0,02	-0,01	-0,03	0,00	0,01	0,01
2014	10	-0,01	0,00	-0,02	0,01	0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,04	0,00	0,00	0,01
2014	11	-0,01	0,00	-0,01	0,01	0,02	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	0,00	0,00	0,01
2014	12	-0,02	0,00	-0,01	0,01	0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,05	0,00	0,00	0,01
2015	1	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,00	0,02	-0,01	-0,03	0,00	0,00	-0,01
2015	2	0,00	0,00	0,01	0,02	-0,01	0,00	0,01	-0,01	-0,02	0,01	0,00	-0,01
2015	3	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,01	0,00	-0,01
2015	4	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,01	0,01	0,00	-0,01

År	Månad	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
2015	5	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,00	-0,02	-0,02	-0,01	0,01	0,00	-0,01
2015	6	-0,01	0,00	0,00	0,03	-0,01	0,00	-0,03	-0,02	0,00	0,01	0,00	0,00
2015	7	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,01	0,00	-0,05	-0,03	-0,01	0,01	0,00	0,00
2015	8	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,01	0,00	-0,02	-0,03	-0,02	0,01	0,00	0,00
2015	9	0,00	0,00	-0,01	0,02	-0,01	0,01	0,02	-0,03	-0,02	0,01	0,00	0,00
2015	10	0,00	0,00	-0,01	0,03	-0,02	-0,01	0,01	-0,04	-0,02	0,01	0,00	0,00
2015	11	0,00	0,00	-0,01	0,04	-0,02	0,00	0,00	-0,04	-0,03	0,01	0,00	0,00
2015	12	0,00	0,00	-0,01	0,04	-0,02	-0,01	0,03	-0,04	-0,03	0,01	0,00	0,00
2016	1	0,00	-0,05	-0,01	-0,03	-0,01	0,00	0,01	-0,01	-0,02	0,00	0,00	-0,01
2016	2	0,00	0,00	-0,01	0,04	-0,01	0,00	0,03	-0,01	-0,03	0,00	0,00	-0,01
2016	3	0,01	0,00	-0,01	-0,05	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,03	0,00	0,00	-0,01
2016	4	0,02	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,02	0,00	0,00	-0,01
2016	5	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,01	-0,01	-0,02	0,00	0,00	-0,01
2016	6	0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,02	-0,01	-0,04	0,00	0,01	-0,01
2016	7	0,01	0,00	0,03	0,01	-0,01	0,00	0,01	-0,01	-0,05	0,00	0,00	-0,01
2016	8	0,00	0,00	-0,01	0,02	-0,01	0,00	0,02	-0,01	-0,03	0,00	0,01	-0,02
2016	9	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,05	0,00	0,01	-0,01
2016	10	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,02	-0,01	-0,05	0,00	0,00	-0,01
2016	11	0,00	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	0,02	-0,02	-0,04	0,00	0,01	-0,01
2016	12	-0,01	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,01	-0,02	-0,05	0,00	0,01	-0,01
2017	1	-0,03	-0,01	0,00	-0,03	0,00	-0,01	0,01	-0,05	-0,01	0,00	0,00	-0,01
2017	2	-0,04	-0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,01	-0,06	-0,03	0,00	0,00	-0,01
2017	3	-0,04	-0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,01	-0,06	-0,05	0,00	0,00	-0,01
2017	4	-0,04	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	-0,06	-0,02	0,00	0,00	-0,01
2017	5	-0,06	-0,01	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,02	-0,06	-0,02	0,00	0,00	-0,02
2017	6	-0,04	-0,01	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,02	-0,08	-0,04	0,00	0,00	-0,01
2017	7	-0,04	-0,01	0,00	0,02	0,00	-0,01	0,04	-0,08	-0,04	0,00	0,00	-0,02
2017	8	-0,03	-0,01	0,00	0,03	0,00	-0,01	0,03	-0,08	-0,01	0,00	0,01	-0,02
2017	9	-0,02	-0,01	0,00	0,02	0,00	-0,01	0,01	-0,09	-0,01	0,00	0,01	-0,02
2017	10	0,00	-0,01	0,00	0,03	0,00	-0,01	0,01	-0,09	-0,01	0,00	0,01	-0,01
2017	11	-0,02	-0,01	0,00	0,04	0,00	-0,01	-0,02	-0,09	0,00	0,00	0,01	-0,02
2017	12	-0,02	-0,01	0,00	0,06	0,00	-0,01	0,01	-0,10	0,00	0,00	0,01	-0,02
2018	1	0,01	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	-0,03	-0,05	-0,01	0,01	0,00	0,05
2018	2	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	-0,03	-0,05	-0,02	0,01	0,00	0,06
2018	3	-0,01	0,00	-0,01	0,03	-0,01	0,00	-0,02	-0,05	-0,03	0,00	0,00	-0,01

År	Månad	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
2018	4	-0,01	-0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00	-0,04	-0,05	-0,01	0,00	0,01	-0,02
2018	5	-0,03	0,00	-0,01	0,01	-0,01	0,00	-0,02	-0,05	-0,02	0,00	0,01	-0,02
2018	6	-0,04	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,05	-0,05	0,00	0,02	-0,03
2018	7	-0,04	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,06	-0,07	0,00	0,01	-0,03
2018	8	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	-0,03	-0,06	-0,04	0,00	0,01	-0,03
2018	9	-0,03	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	-0,02	-0,06	-0,04	0,00	0,01	-0,03
2018	10	-0,02	0,00	-0,01	0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,06	-0,04	0,00	0,01	-0,03
2018	11	-0,03	0,00	-0,01	0,02	-0,01	0,00	-0,03	-0,06	-0,01	0,00	0,02	-0,04
2018	12	-0,03	0,00	-0,01	0,03	-0,01	0,00	-0,02	-0,06	-0,01	0,00	0,02	-0,04
2019	1	-0,02	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	-0,06	-0,04	-0,01	0,00	0,00	0,02
2019	2	-0,02	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,03	-0,04	-0,02	0,00	0,00	0,02
2019	3	-0,02	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,02	-0,04	-0,03	0,00	0,00	0,01
2019	4	-0,02	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	-0,02	-0,04	-0,04	0,00	0,00	0,01
2019	5	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,05	-0,05	-0,02	0,00	0,00	0,00
2019	6	-0,01	0,00	-0,01	-0,02	0,00	0,00	-0,01	-0,05	-0,03	0,00	0,01	0,00
2019	7	-0,02	0,00	-0,02	-0,02	0,00	0,00	0,02	-0,05	-0,02	0,00	0,00	0,01
2019	8	-0,03	0,00	-0,01	-0,03	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,04	0,00	0,00	0,00
2019	9	-0,02	0,00	0,00	-0,03	0,00	0,01	-0,04	-0,06	-0,03	0,00	0,00	0,00
2019	10	-0,03	0,00	0,01	-0,03	0,00	0,01	-0,04	-0,07	-0,04	0,00	0,00	0,00
2019	11	-0,01	0,00	0,01	-0,03	0,00	0,00	-0,03	-0,07	-0,04	0,00	0,00	0,00
2019	12	-0,01	0,00	0,01	-0,03	0,00	0,00	0,01	-0,07	-0,04	0,00	0,00	0,00