

Producent- och importpriser och KPI – svagt samband på aggregerad nivå

AV HANS DELLMO

Verksam vid ekonomiska avdelningen på Sveriges riksbank.

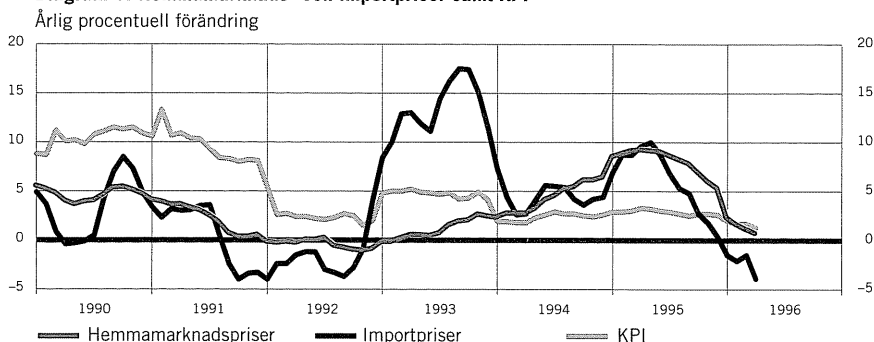
Enligt ekonomisk teori kan man vänta sig ett positivt samband mellan producent- och importpriser samt konsumentpriser. Definitionsmässiga skillnader mellan de olika producent- och importprisindexen och KPI kan försvaga sambandet. Likaså kan lägre vinstmarginaler och lägre enhetsarbets- och kapitalkostnader motverka ökningarna i producent- och importpriser. Den undersökning som gjorts på svenska data visar att sambandet mellan olika producent- och importpriser på aggregerad nivå och KPI är relativt svagt. Däremot uppvisar olika priser på konsumtionsvaror tydliga samband med KPI. Detta gäller även storleken av effekten på KPI. Preiseffekten under ett år är betydligt större för konsumtionsvaror än för insats- och investeringsvaror.

Sambandet och ekonomisk teori

Under första kvartalet 1995 steg priserna i producent- och importledet mycket kraftigt. I maj 1995 uppgick den årliga ökningstakten i hemmamarknads- och importpriserna till ca 9 respektive 10 procent. Detta gav upphov till farhågor om att även inflationstakten i konsumentledet skulle komma att stiga framöver. Ökningstakten i KPI steg dock endast marginellt. Sedan i maj förra året har ökningstakten i producent- och importpriserna sjunkit successivt, vilket även ökningstakten i KPI har gjort. Detta antyder att det finns ett samband mellan producent- och importpriser samt konsumentpriser, men som framgår av diagram 1 kan utvecklingen i producent- och importledet avvika betydligt från utvecklingen i konsumentledet.

Enligt ekonomisk teori kan man förvänta sig positiva samband mellan producent- och importpriser samt konsumentpriser. Stigande producent- eller importpriser bör således leda till stigande konsumentpriser och tvärtom. Detta

Diagram 1. Hemmamarknads- och importpriser samt KPI



hänger samman med att företag som regel sätter priset som ett visst påslag över dess marginalkostnad. Vid en given vinstmarginal bör därmed stigande kostnader, som stigande producent- och/eller importpriser, leda till stigande priser i senare produktions- och distributionsled. Stigande kostnader och priser tidigt i produktionskedjan kan således förväntas sprida sig till senare led för att slutligen nå konsumentledet. Det finns emellertid såväl tekniska som ekonomiska faktorer som förklarar varför utvecklingen av producent- och konsumentpriserna kan avvika från varandra.

Utvecklingen av producent- och importpriser samt konsumentpriser kan avvika från varandra. Detta beror på tekniska och ekonomiska faktorer.

TEKNISKA FAKTORER — AV TRE SLAG

De tekniska faktorerna är av tre olika slag. Den första faktorn är den definitionsmässiga skillnaden mellan producent- och importprisindexen och KPI. Producent- och importpriserna avser industrivaror, såväl insats-, investerings- och konsumtionsvaror, i samtliga led före konsumentledet, medan KPI avser både varor och tjänster i konsumentledet. Utvecklingen av producent- och importpriser samt konsumentpriser kan således avvika från varandra om stigande konsumentpriser på varor, till följd av stigande producent- och/eller importpriser, motverkas av sjunkande konsumentpriser på tjänster. Den andra faktorn, som kan försvaga sambandet, är att varusammansättningen är olika i producent- och importprisindex och KPI. Vägningstalen i producent- och importprissystemet baseras på produktions- och utrikeshandelsvärden medan vägningstalen i KPI baseras på sammansättningen i den privata konsumtionen. Den tredje och sista fak-

De tekniska faktorerna; definitions- mässiga skillnader, olika varusammansättningar samt skatter och subventioner.

torn är att indirekta skatter och subventioner ingår i de uppmätta konsumentpriserna, men inte i producent- och importpriserna. Konsumentpriserna kan således ändras till följd av höjda indirekta skatter eller sänkta subventioner.

EKONOMISKA FAKTORER – KOSTNADSBILDEN

Stigande producent- och importpriser kan motverkas av fallande kostnader för arbetskraft och kapital.

Företagens rörliga kostnader beror förutom på kostnader för insatsvaror även på kostnader för arbetskraft och kapital. Det innebär att stigande producentpriser på insatsvaror leder till en proportionellt sett mindre ökning av de totala kostnaderna. Om löne- och kapitalkostnader utgör hälften av de rörliga kostnaderna och kostnader för insatsvaror resten innebär detta att om insatsvarupriserna stiger med 1 procent så stiger, allt annat oförändrat, de rörliga kostnaderna totalt sett med endast 0,5 procent.¹ Stigande producent- och importpriser på insatsvaror kan dessutom helt motverkas av sjunkande kostnader för arbetskraft och kapital i senare led av produktions- och försäljningskedjan, vilket också förklarar varför producent- och importprisutvecklingen kan avvika från konsumentprisutvecklingen.

Stigande producent- och importpriser kan motverkas av stigande produktivitetstillväxt.

Produktionskostnaderna beror även på produktivitetstillväxten. Under en konjunkturuppgång stiger vanligtvis insatsvarupriserna. Detta leder, allt annat oförändrat, i sin tur till högre produktionskostnader och högre priser. Under en konjunkturuppgång stiger dock som regel även produktiviteten, vilket reducerar kostnaderna per producerad enhet. Stigande producent- och importpriser kan således neutraliseras av stigande produktivitetstillväxt så att produktionskostnader och priser förblir oförändrade. Stigande produktivitetstillväxt tidigt i produktionskedjan bör därmed påverka priserna i senare led.

Stigande producent- och importpriser kan dessutom motverkas av lägre vinstmarginaler.

Precis som förändringar i övriga produktionskostnader kan neutralisera förändringar i producentpriserna kan förändrade vinstmarginaler ha samma motverkande effekt. Vid en given vinstmarginal, och övriga produktionskostnader oförändrade, leder stigande producentpriser till stigande konsumentpriser. Företag kan dock av olika skäl föredra att sänka sina vinstmarginaler då produktionskostnaderna ökar. Företagen kanske inte kan eller vågar höja priset på grund av konkurrenssituationen eller företagen vill öka sina marknadsandelar och höjer därför inte priset. Företa-

¹ Inom industrin svarar insatsvaror för ungefär 75 procent av de totala rörliga kostnaderna. Inom varuhandeln är motsvarande andel ca 40 procent.



gen kan också föredra att variera faktorer som leveranstid, service och produktkvalitet istället för att ändra priserna. Det kan dessutom vara förknippat med kostnader att förändra priset. Detta kan innebära att produktionskostnaderna måste förändras i en viss omfattning för att företagen ska finna det lönsamt att ändra priset. Kontracykliska vinstmarginaler kan således förklara varför producent- och importprisutvecklingen kan avvika från konsumentprisutvecklingen.

Sambanden i internationella undersökningar inte entydiga

Internationella studier ger ingen entydig bild över hur sambandet ser ut mellan producent- och konsumentpriser. I USA är sambandet mellan producentprisindex och konsument-

Empiriska studier ger inga säkra belägg för hur sambanden kan förväntas se ut.

prisindex relativt svagt.² I Finland är producent- och konsumentpriserna kointegrerade, vilket innebär att de samvarierar på lång sikt. Däremot föreligger ingen kointegration mellan priserna inom partihandeln och KPI.³ Vid undersökningar av huruvida vinstmarginalerna är pro- eller kontracykliska är de empiriska resultaten splittrade.⁴ Det finns ett flertal olika faktorer som kan förklara prisstelheter och därmed orsaker till avvikelser mellan utvecklingen i producent- och importpriser och konsumentpriser.⁵ Tidigare empiriska studier ger således inga säkra belägg för hur sambandet mellan olika producent- och importpriser och KPI kan förväntas se ut.

Svenska data visar starkt samband på disaggregerad nivå

Tidigare empiriska studier har vanligtvis undersökt sambandet mellan aggregerade priser i producent- och importledet och KPI. Aggregerade priser i producent- och importledet kan emellertid disaggregeras efter varuansvändningsområde: insats-, investerings- och konsumtionsvaror. Insatsvaror är huvudsakligen råvaror och olika bearbetade industriförnödenheter, som raffinerade produkter, kemikali-

² Se Clark (1995).

³ Se Ripatti (1995).

⁴ Se Haskel, Martin & Small (1995), Bils (1987) samt Rotemberg & Woodford (1991).

⁵ Se Blinder (1994).

er och pappersmassa. Investeringsvaror utgörs främst av maskiner och olika transportmedel för tjänstebruk. Konsumtionsvaror är produkter som är färdiga för försäljning i konsumentledet, som livsmedel, kläder och olika hushållsapparater. Något förenklat avspeglar de olika kategorierna olika steg i produktionsprocessen; insatsvaror används i produktionen av investeringsvaror som i sin tur används i produktionen av konsumtionsvaror.

Det förefaller sannolikt att sambandet med KPI varierar mellan priserna för olika användningsområden.

Det förefaller därför sannolikt att sambandet med KPI varierar mellan priserna för olika användningsområden. En hypotes är att sambandet med KPI är starkare i de till konsumentledet mer närliggande produktionsleden. Enligt denna hypotes borde sambandet mellan priserna på konsumtionsvaror i producent- och importledet och KPI vara starkare än motsvarande samband för priserna på insatsvaror. En tänkbar orsak är att stigande priser tidigt i produktionskedjan inte övervältras fullständigt i senare led. Det kan t.ex. bero på priströgheter av olika slag eller att det finns tid att kompensera stigande priser tidigt i produktionskedjan med kostnadsnedsänkningar på annat håll innan effekten slår igenom i konsumentledet.

Här redovisas en undersökning av sambandet mellan svenska priser i producent- och importledet, både för aggregerad nivå och uppdelade efter användningsområde, och KPI. Samtliga prisindex finns månadsvis. Indexen på aggregerad nivå finns från 1975, medan serierna för prisindex uppdelade efter användningsområde finns från 1980.

Datamaterialet består av följande fyra prisindex:

- Hemmamarknadsprisindex
- Importprisindex
- Prisindex för inhemsk tillgång
- Konsumentprisindex

Hemmamarknadsprisindex mäter prisutvecklingen på varor tillverkade i Sverige vid försäljning inom landet. Importprisindex mäter prisutvecklingen på varor som importeras till Sverige. Prisindex för inhemsk tillgång mäter prisutvecklingen för varor som förbrukas inom landet, och beräknas genom ihopvägning av hemmamarknadsprisindex och importprisindex, korrigerad för tull m.m.

De olika användningsområdena som undersökts är:

- Insatsvaror
- Investeringsvaror
- Konsumtionsvaror



Den empiriska undersökningen delades upp i tre delar. Inledningsvis testades genom två kointegrationstest huruvida det finns ett långsiktigt samband mellan producent- och importpriser och KPI. Därefter testades med hjälp av Granger-kausalitetstest huruvida förändringar i producent- och importpriser föregår förändringar i konsumentpriserna. Avslutningsvis skattades några ekvationer för att utvärdera huruvida och i vilken utsträckning producent- och importpriser förklarar variationer i konsumentpriserna.

Priser på konsumtionsvaror samvarierar med KPI

KOINTEGRATIONSTESTEN VISAR SAMVARIATION PÅ SIKT

Farhågorna för stigande konsumentpriser till följd av stigande producent- och importpriser grundar sig delvis på antagandet att det finns ett långsiktigt samband mellan variablerna. För att testa huruvida det finns ett långsiktigt samband mellan olika producent- och importpriser och KPI genomfördes två olika kointegrationstest; Johansens kointegrationstest och Engle & Grangers tvåstegsmetod.⁶ Endast i de fall där båda testen gav belägg för kointegration drogs slutsatsen att variablerna samvarierar på lång sikt (se tabell 1). I tabell 1 innebär beteckningen * att nollhypotesen ”serierna är ej kointegrerade” kan förkastas på 5-procentsnivån. Beteckningen – innebär att sannolikheten för att felaktigt förkasta en sann nollhypotes är mindre än 5 procent.

Tabell 1. Test för kointegration mellan olika producent- och importprisindex och KPI

	Johansen	Engle & Granger
<i>Hemmamarknadspriser:</i>		
– Aggregerad nivå	*	–
– Insatsvaror	–	–
– Investeringsvaror	*	–
– Konsumtionsvaror	*	*
<i>Importpriser:</i>		
– Aggregerad nivå	*	–
– Insatsvaror	–	–
– Investeringsvaror	*	–
– Konsumtionsvaror	*	–
<i>Inhemsk tillgång:</i>		
– Aggregerad nivå	*	–
– Insatsvaror	–	–
– Investeringsvaror	*	–
– Konsumtionsvaror	*	*

⁶ Den huvudsakliga skillnaden mellan testen är att i Johansens test måste korttidsdynamiken specificeras medan detta inte är nödvändigt i Engle & Grangers test.

På lång sikt samvarierar endast prisutvecklingen för konsumtionsvaror med KPI.

KPI. Enligt Engle & Grangers test var endast två av de tolv testade serierna kointegrerade med KPI. Endast priserna på konsumtionsvaror i serierna för hemmamarknadsprisindex och prisindex för inhemsk tillgång uppvisar i båda testen ett långsiktigt samband med KPI. Slutsatsen blir att endast prisutvecklingen för konsumtionsvaror samvarierar med KPI på lång sikt. Detta är naturligt då dessa speglar utvecklingen i det mest närliggande produktions- och distributionsledet.

GRANGER-KAUSALITET VISAR PRODUCENT- OCH IMPORTPRISERNAS ROLL SOM INDIKATOR

Ett nödvändigt villkor för att producent- och importpriser ska vara en god indikator på utvecklingen i KPI är att förändringar i producent- och importpriserna föregår förändringar i konsumentpriserna. Ett sätt att undersöka detta är att genomföra Granger-kausaltetstest (se tabell 2).

I tabell 2 innebär beteckningen * att nollhypotesen ”ingen Granger-kausaltet från producentpriset/importpriset till KPI” kan förkastas på 5-procentsnivån. Beteckningen ** innebär att nollhypotesen kan förkastas på 1-procentsnivån. Testet görs för såväl procentuell månadsförändring (1-mån) som årlig procentuell förändring (12-mån).

Tabell 2. Test för Granger-kausaltet

	1-mån	12-mån
<i>Hemmamarknadspriser:</i>		
– Aggregerad nivå	*	–
– Insatsvaror	–	*
– Investeringsvaror	**	–
– Konsumtionsvaror	–	*
<i>Importpriser:</i>		
– Aggregerad nivå	*	*
– Insatsvaror	–	–
– Investeringsvaror	–	–
– Konsumtionsvaror	*	–
<i>Inhemsk tillgång:</i>		
– Aggregerad nivå	**	*
– Insatsvaror	–	–
– Investeringsvaror	–	–
– Konsumtionsvaror	**	*



Resultaten tyder på att det främst är prisförändringar på konsumtionsvaror och på aggregerad nivå som föregår förändringar i KPI. Detta gäller framför allt importpriserna och priserna i serien för inhemsk tillgång. När det gäller hemmamarknadspriserna är bilden mer splittrad. Samtliga serier i hemmamarknadsprisindex föregår förändringar i KPI vid antingen månads- eller årsförändringar, men aldrig för både månads- och årsförändringar. Det bör noteras att inte i något fall gick kausaliteten i motsatt riktning. Slutsatsen är att förändringar i ett flertal av de olika producent- och importpriserna föregår förändringar i KPI. Detta säger dock ingenting om huruvida dessa producent- och importpriser innehåller användbar information om den framtida utvecklingen i KPI.

Förändringar i ett flertal av de olika producent- och importpriserna föregår förändringar i KPI.

SKATTADE EKVATIONER VISAR FÖRKLARINGSGRADEN

I syfte att undersöka huruvida de olika producent- och importpriserna förklarar något av variationen i konsumentpriserna skattades inledningsvis följande autoregressiva modell:

$$\Delta p_t = \alpha + \sum_{i=1}^{12} \beta_i \Delta p_{t-i} + e_t \quad (1)$$

där Δp_t är månadsförändringen i KPI. Utvecklingen i KPI förklaras i denna modell enbart med utvecklingen i KPI i föregående perioder. Resultatet från denna modell jämfördes med skattningen av modellen

$$\Delta p_t = \alpha + \sum_{i=1}^{12} \beta_i \Delta p_{t-i} + \sum_{i=0}^{12} \delta_i \Delta X_{t-i} + e_t \quad (2)$$

där ΔX_t är månadsförändringen i de olika producent- och importpriserna. Genom att jämföra resultaten från de båda modellerna kan man undersöka huruvida förklaringsgraden ökar när man inkluderar producent- och importpriserna.⁷ Skattningarna visar att förklaringsgraden steg när man inkluderade priserna på konsumtionsvaror och aggregerade priser medan det omvända gällde för priserna på insats- och investeringsvaror. När man inkluderade konsumtionsvarupriserna för inhemsk tillgång mer än fördubblades förklaringsgraden. Detta är i linje med de tidigare resultaten som visade att det endast är producentpriserna på konsumtionsvaror som samvarierar med KPI på lång sikt.

⁷ X_t antas vara svagt exogen med avseende på δ_t -parametrarna, vilket är ett tillräckligt villkor för inferens.

Det går inte att från dessa skattningar dra någon slutsats om hur mycket en prisförändring i producentledet påverkar konsumentledet. För att få kunskap om detta behöver man skatta en modell som inkluderar ytterligare ett antal faktorer som också påverkar KPI. De nya variablerna är arbetskraftskostnader per producerad enhet, en variabel som speglar efterfrågeläget i ekonomin, och en dummyvariabel för skattereformen i början av 1990-talet. För att få en indikation om hur stor priseffekten är i konsumentledet har följande modell skattats:

$$\Delta p_t = \alpha + \sum_{i=0}^k \beta_i \Delta U_{t-i} + \sum_{i=0}^k \chi_i \Delta D_{t-i} + \delta X_t + \sum_{i=0}^3 \gamma_i \Delta^2 X_{t-i} + DUM + e_t \quad (3)$$

där U är arbetskraftskostnaden per producerad enhet i ekonomin som helhet, D en efterfrågevariabel, X de olika producent- och importpriserna och DUM dummyvariabeln för skattereformen.⁸ Som efterfrågevariabel har såväl privat konsumtion som produktionsgap använts. Effekten från producent- eller importpriset till konsumentpriset under ett år är värdet på koefficienten δ . För att undersöka hurvida producent- och importpriserna tillför något till förklaringsgraden skattades först en ekvation där dessa priser exkluderats. I tabell 3 redovisas förklaringsgraden (R^2), sannolikhetsvärdet (P) att producent- och importpriserna ej förklarar något av variationen i KPI samt den skattade priseffekten på KPI.

I tabell 3 innebär beteckningen ** att resultaten är statistiskt signifikanta på 1-procentsnivån.

Resultaten är i stort sett desamma som tidigare. Det är producent- och importpriserna för konsumtionsvaror och för aggregerad nivå som förklarar mest av variationen i KPI.

När man inkluderade samtliga producent- och importpriser ökade förklaringsgraden jämfört med modellen utan producentpriser. Resultaten i tabell 3 överensstämmer i stor utsträckning med de tidigare resultaten. Det är producent- och importpriserna för konsumtionsvaror och för aggregerad nivå som förklarar mest av variationen i KPI. Konsumtionsvarupriserna för inhemsk tillgång ger även i dessa skattningar högst förklaringsgrad.

När det gäller priseffekten på disaggregerad nivå är denna störst för konsumtionsvaror och lägst för insatsvaror. Om man ser på priserna för inhemsk tillgång är priseffekten under ett år mellan 50 och 60 procent för konsumtionsvaror och

⁸ Den privata konsumtionen är säsongrensad. Dummyvariabeln för skattereformens effekter första kvartalen 1990 och 1991 har erhållit värdet 1. Första kvartalet 1992 har fått värdet -1 till följd av momsänkningen på bl.a. livsmedel. Skattningarna har gjorts med kvartalsdata och alla variabler utom dummyvariabeln är logarimerade första differenser.

Tabell 3. Skattning av producent- och importprisernas effekt på KPI
Procent

	R ²	P	Priseffekt (δ)
<i>Hemmamarknadspriser:</i>			
– Aggregerad nivå	0,77	0,000	0,69**
– Insatsvaror*	–	–	–
– Investeringsvaror	0,76	0,000	0,48**
– Konsumtionsvaror	0,80	0,000	0,67**
<i>Importpriser:</i>			
– Aggregerad nivå	0,73	0,000	0,32**
– Insatsvaror	0,66	0,001	0,16**
– Investeringsvaror	0,64	0,011	0,16**
– Konsumtionsvaror	0,68	0,000	0,28**
<i>Inhemsk tillgång:</i>			
– Aggregerad nivå	0,80	0,000	0,58**
– Insatsvaror	0,66	0,000	0,29**
– Investeringsvaror	0,68	0,002	0,38**
– Konsumtionsvaror	0,83	0,000	0,54**
Modell utan producentpriser:	0,65		

* Serien för insatsvaror i hemmamarknadsprisindex var ej stationär och inkluderades därför inte i skattningarna.

ca 30 procent för insatsvaror. Att priseffekten är lägre för insatsvaror beror sannolikt på att insatsvaror ofta används i produktionen av konsumtionsvaror. Det tar därmed längre tid innan stigande insatsvarupriser slår igenom i konsumentpriserna. Det innebär i sin tur att det finns tid att kompensera stigande kostnader med kostnadsnedskärningar på annat håll. Skattningarna visar vidare att prisförändringar på konsumtionsvaror tenderar att slå igenom i KPI samma kvartal eller ett kvartal senare. Det kan däremot ta upp till ett år innan prisförändringar på insats- och investeringsvaror slår igenom i KPI. Denna slutsats var väntad eftersom insats- och investeringsvaror används tidigt i produktionskedjan medan konsumtionsvaror används i det till konsumentledet mest närliggande produktionsledet. Tabell 3 visar också att priseffekten från importerade varor generellt sett är lägre än priseffekten för varor från hemmamarknaden.⁹

Prisförändringar på konsumtionsvaror tenderar att slå igenom i KPI samma kvartal eller ett kvartal senare. För prisförändringar på insats- och investeringsvaror kan det däremot ta upp till ett år.

⁹ Olika test visar att samtliga skattade koefficienter i modell 3 är stabila över tiden.

Priserna på konsumtionsvaror förklarar mest av variationen i KPI

Det är priserna på konsumtionsvaror i producent- och importledet som uppvisar det tydligaste sambandet med KPI.

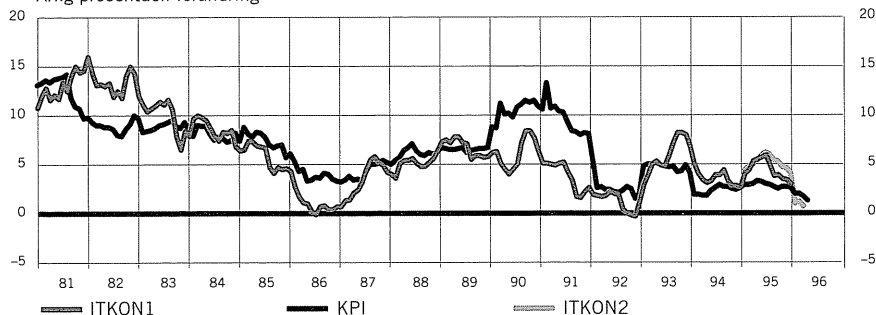
Styrkan på sambandet mellan priserna i producent- och importledet och konsumentpriserna varierar i stor utsträckning. Det är priserna på konsumtionsvaror som uppvisar det tydligaste sambandet med KPI. Det är exempelvis endast priserna på konsumtionsvaror på hemmamarknaden och inhemsk tillgång som uppvisar ett långsiktigt samband med KPI. Det är också endast förändringar i priserna för konsumtionsvaror och på aggregerad nivå som föregår förändringar i KPI. Priserna på konsumtionsvaror förklarar även mest av variationen i KPI. Priset på konsumtionsvaror för inhemsk tillgång är genomgående den variabel som uppvisar tydligast samband med KPI (se diagram 2).

Drygt 50 procent av en prishöjning på konsumtionsvaror för inhemsk tillgång slår igenom i KPI inom ett år.

Resultaten tyder på att prisförändringar på konsumtionsvaror ger större effekt på KPI än priset förändringar på insatsvaror. Drygt 50 procent av en prishöjning på konsumtionsvaror för inhemsk tillgång slår igenom i KPI inom ett år och priset effekten är som störst samma kvartal som en förändring sker i producent- eller importpriset. Stigande insatsvarupriser slår däremot endast igenom till 30 procent och till skillnad från övriga priser kan det ta upp till ett år innan den maximala effekten på KPI

Diagram 2. Konsumentpriser (KPI) och priser på konsumtionsvaror för inhemsk tillgång (ITKON1 resp. ITKON2)

Årlig procentuell förändring



Anm. Konsumtionsvarupriserna för inhemsk tillgång redovisas fr.o.m. januari 1995 enligt den nya näringsgrensindelning SNI92.

Prisutvecklingen enligt den gamla näringsgrensindelningen (SNI 69) finns endast t.o.m. december 1995.



uppnås. Stigande producent- och importpriser på aggregerad nivå påverkar således KPI i olika utsträckning beroende på vilken typ av varor som blivit dyrare.

Litteratur

- Assarsson, B. (1989), *Prisbildning på industriella marknader*, SNS Förlag, Bjärnum.
- Banerjee, A., J. Dolado., J.W. Galbraith and D.F. Hendry (1993), "Co-Integration, Error Correction, and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data," Oxford University Press, Oxford.
- Bils, M. (1987), "The Cyclical Behavior of Marginal Cost and Price," *American Economic Review*, December, pp. 838–55.
- Blanchard, J.B. and S. Fischer (1989), "Lectures in Macroeconomics," Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- Blinder, A.S. (1994), "On Sticky Prices: Academic Theories Meet the Real World," in N.G. Mankiw, ed., *Monetary Policy*, The University of Chicago Press, pp. 117–54.
- Clark, T.N. (1995), "Do Producer Prices Lead Consumer Prices?," *Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review*, Third Quarter, pp. 25–39.
- Gujarati, D.N. (1988), "Basic Econometrics," McGraw-Hill Book Company, Singapore.
- Haskel, J., C. Martin and I. Small (1995), "Price, Marginal Cost and the Business Cycle," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, February, pp. 25–41.
- Ripatti, A. (1995), "Leading Inflation Indicators in Finland: Pairwise Analysis of Granger-Causality and Cointegration," *Bank of Finland Discussion Papers*, 24/95.
- Rotemberg, J. and M. Woodford (1991), "Markups and the Business Cycle," in O.J. Blanchard and S. Fischer, eds., *NBER Macroeconomics Annual*. Cambridge: MIT Press, pp. 63–129.