

[= bil +, SoU
1987:3]

Ref
Onc

Prisbildningen inom olika sek- torer i svenskt näringsliv

Bilaga 5 till LU87

Ur KB:s samlingar

Digitaliserad år 2015



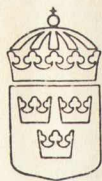
National Library
of Sweden

[= bil +, Soe
1987:3]

Ref
Circ

Prisbildningen inom olika sek- torer i svenskt näringsliv

Bilaga 5 till LU87



Prisbildningen inom olika sektorer i svenskt näringsliv

Långtidsutredningen 1987



Prisłowność
sektorów i systemów
naukowych

STATYSTYKA
KARTOGRAFIA

Förord

LÅNG
TIDS
UTRED
NINGEN
'87

Långtidsutredningen 1987 utarbetas inom finansdepartementets långsiktsenhet. I samband med utredningen har ett antal specialstudier genomförts. Huvuddelen av dessa publiceras som bilagor till utredningens huvudrapport.

Föreliggande bilaga har utarbetats inom statens pris- och kartellnämnd (SPK). Syftet med bilagan är att öka kunskapen om prisbildningen inom olika sektorer av vårt näringsliv. I bilagan presenteras först en teoretisk modell och sedan anges ekonometriska skattningar av sambanden i prisbildningen.

Ansvar för långtidsutredningens bilagor och för de bedömningar de innehåller vilar på respektive författare. Av den kommande huvudrapporten framgår hur bilagorna använts i utredningens arbete.

Finansdepartementets kontaktman har varit Thomas Olofsson.

Stockholm i februari 1987.

Lars Mathlein
Planeringschef

Lars Heikensten
Departementsråd

Innehållsförteckning

	SID
FÖRFATTARENS FÖRORD	7
1 BAKGRUND OCH SYFTE	9
1.1 Genomförande	9
2 PRISBILDNINGEN INOM OLIKA SEKTORER	11
2.1 Allmänt om prisbildningen på en marknad	11
2.2 Alternativa prisbildningsmodeller	12
2.3 Beskrivning av den valda modellen	12
2.4 Den reducerade formen	15
3 SEKTORBESKRIVNINGAR	17
3.1 JORDBRUK OCH FISKE	17
3.1.1 Sektorns omfattning och struktur	17
3.1.2 Sektorns prisbildning	18
3.2 SKOGSBRUK	20
3.2.1 Sektorns omfattning och struktur	20
3.2.2 Sektorns prisbildning	21
3.3 GRUVOR OCH MINERALBROTT	22
3.3.1 Sektorns omfattning och struktur	22
3.3.2 Sektorns prisbildning	25
3.4 SKYDDAD LIVSMEDELSINDUSTRI	25
3.4.1 Sektorns omfattning och struktur	25
3.4.2 Sektorns prisbildning	26
3.5 KONKURRENSUTSATT LIVSMEDELSINDUSTRI	27
3.5.1 Sektorns omfattning och struktur	27
3.5.2 Sektorns prisbildning	29
3.6 DRYCKESVARU- OCH TOBAKSINDUSTRI	29
3.6.1 Sektorns omfattning och struktur	29
3.6.2 Sektorns prisbildning	31
3.7 TEXTIL-, BEKLÄDNADS-, LÄDER- OCH LÄDER- VARUINDUSTRI	31
3.7.1 Sektorns omfattning och struktur	31

3.7.2	Sektorns prisbildning	34
3.8	TRÄVARUINDUSTRI	34
3.8.1	Sektorns omfattning och struktur	34
3.8.2	Sektorns prisbildning	36
3.9	MASSA- OCH PAPPERSINDUSTRI	37
3.9.1	Sektorns omfattning och struktur	37
3.9.2	Sektorns prisbildning	39
3.10	GRAFISK INDUSTRI	39
3.10.1	Sektorns omfattning och struktur	39
3.10.2	Sektorns prisbildning	41
3.11	GUMMIVARUINDUSTRI	42
3.11.1	Sektorns omfattning och struktur	42
3.11.2	Sektorns prisbildning	44
3.12	KEMISK INDUSTRI	46
3.12.1	Sektorns omfattning och struktur	46
3.12.2	Sektorns prisbildning	46
3.13	PETROLEUM- OCH KOLINDUSTRI	48
3.13.1	Sektorns omfattning och struktur	48
3.13.2	Sektorns prisbildning	50
3.14	JORD- OCH STENINDUSTRI	50
3.14.1	Sektorns omfattning och struktur	50
3.14.2	Sektorns prisbildning	51
3.15	JÄRN-, STÅL- OCH METALLVERK	53
3.15.1	Sektorns omfattning och struktur	53
3.15.2	Sektorns prisbildning	54
3.16	VERKSTADSINDUSTRI EXKL VARVSINDUSTRI	56
3.16.1	Sektorns omfattning och struktur	56
3.16.2	Sektorns prisbildning	57
3.18	ANNAN TILLVERKNINGSINDUSTRI	59
3.18.1	Sektorns omfattning och struktur	59
3.19	EL, GAS OCH FJÄRRVÄRME	59
3.19.1	Sektorns omfattning och struktur	59
3.19.2	Sektorns prisbildning	60
4	SAMMANFATTNING	63

BILAGOR

Bilaga 1	Modellbeskrivning av Nils Gottfries	67
Bilaga 2	Skattningsmetoder och reducerad form för modellerna	79
Bilaga 3	Variabeldefinitioner	87
Bilaga 4	Parameterestimat och reducerad form för modell 1	91
Bilaga 5	Parameterestimat och reducerad form för modell 2	95

3.17 saknas då sektor 17
(skeppsvarv) inte medta-
gits i studien.

BILAGOR TILL LÅNGTIDSUTREDNINGEN LU 87	99
--	----

Författarens förord

Studien av prisbildningen inom olika sektorer i svenskt näringsliv har utförts för finansdepartementets räkning och utgör underlag för långtidsutredningen 1987 (LU 87).

Den teoretiska modell som varit utgångspunkt för studien har formulerats av fil.dr Nils Gottfries, Institutet för internationell ekonomi vid Stockholms Universitet. Nils Gottfries har även deltagit i arbetet med att empiriskt applicera modellen.

Inom SPK har utredare från flera av nämndens enheter deltagit i arbetet.

För det ekonometriska arbetet, dvs. insamling av data och operationalisering av de olika variablerna samt skattningarna av modellerna för de olika sektorerna, har i allt väsentligt förste byråsekreteraren Mikael Ingemarsson svarat.

För de i studien ingående beskrivningarna av sektorernas struktur och prisbildning har representanter från olika enheter inom SPK svarat. Främst har avdelningsdirektörerna Björn Lidén och Erik Åkerlund samt förste byråsekreterarna Neil Wikström och Stig-Arne Ankner deltagit i detta arbete.

Projektledare har varit avdelningschefen Bo Lindörn och byråchefen Hans Paulander.

Lars Hillbom

1 Bakgrund och syfte

Finansdepartementet uppdrog i maj 1985 åt statens pris- och kartellnämnd (SPK) att för långtidsutredningen 1987 (LU 87) genomföra en studie av prisbildningen på sektornivå.

Prisutvecklingen spelar en avgörande roll för stabiliseringspolitiken och den ekonomiska utvecklingen och måste därför analyseras ingående i långtidsutredningarna. Kunskaperna om prisbildningen är emellertid begränsade. SPK, som har nära kontakt med prissättarna och därigenom insikter i prisbildningen, har förutsättningar för att fördjupa denna kunskap.

Syftet med nämndens utredning är att med utgångspunkt från känd teori och med användande av SPKs praktiska erfarenheter av prisbildningen ta fram skattningar av empiriska samband i prisbildningen. Dessa skattningar skall kunna utnyttjas i LU 87s modellsystem.

1.1 Genomförande

Med beaktande av prisbildningsteori har inledningsvis en kartläggning av prissättningsbeteendet i olika sektorer inom ramen för LUs sektorindelning genomförts. Kartläggningen har främst inriktats mot prisutvecklingens beroende av marknadssituationen, import- och exportförhållanden, kostnadssambanden och produktionsförhållanden.

Enligt finansdepartementets uppdrag skulle även frekvensen av prisändringar och betydelsen av förväntningar om den framtida pris- och kostnadsutvecklingen för prissättarna belysas. Även den tekniska utvecklingen inom respektive sektor skulle beaktas. Dessa önskemål har endast i begränsad omfattning kunnat tillgodoses.

Med utgångspunkt från den kartläggning som skett har i samarbete med nationalekonomisk expertis ett antal modeller för prissättningen formulerats. I modellerna har inte hänsyn tagits till de prisstopp som inträffat under den studerade perioden. Skälet till detta är att allmänna prisstopp som regel varit kortvariga och att selektiva prisstopp som varat längre tid i huvudsak gällt sektorn skyddad livsmedelsindustri. Prisstoppen inom skyddad livsmedelsindustri har emellertid i praktiken varit regleringar där kostnadsförändringar tillåts påverka priserna.

Med hjälp av dessa modeller och med hänsyn till det tidsseriematerial som är tillgängligt har skattningar av de i modellerna ingående parametrarna tagits fram. Skattningarna har skett med helårsdata för 1970 till

1984. Bearbetningar av data har skett med ekonometriprogram enligt Statistical Analysis System (SAS).

De datakällor som utnyttjats härrör främst från nationalräkenskaperna, men även statistik från OECD har använts.

Då prissättningen i en sektor nära sammanhänger med efterfrågeförhållandena är det fördelaktigt att skatta efterfråge- och prisekvationen för en sektor simultant. Vidare har vi strävat efter att för sektorer med en relativt stor exportandel dela upp leveranserna från sektorn i en del som avser leveranser till hemmamarknaden och i en återstående del som avser leveranser till exportmarknaden. I och med arbetets fortskridande och på grundval av resultaten från de olika skattningarna har dock ambitionsnivån med nödvändighet sänkts. Även om vi haft tillgång till "världsmarknadsdata" uppvisar resultaten för en två marknadsmodell för ett flertal sektorer en hög grad av osäkerhet. Undantaget är sektorn järn-, stål- och metallverk.

Den modell som skattats består därför för de flesta sektorer av en efterfrågeekvation och en prisekvation. Modellen har i förekommande fall skattats med vanlig minsta kvadratmetod (OLS) samt med två- och tre-stegsminstakvadratmetod (2SLS och 3SLS). Resultaten för de olika sektorerna från de olika modellerna redovisas i bilaga 4 och bilaga 5 utom för de sektorer där institutionella förhållanden varit avgörande för valet av modell. Den reducerade form som presenteras grundas på skattningarna från 3SLS. Därefter visas i diagram faktisk och från prisekvationen skattad utveckling av relativpriset för varje sektor.

Det tidsseriematerial som finns tillgängligt för att testa olika faktors betydelse för prisbildningen är begränsat såväl vad gäller mängden olika variabler som tidsseriernas längd. Speciellt kan de uppgifter som finns om världsmarknaden bedömas ha låg kvalitet. Tidsserierna avser dessutom starkt aggregerade sektorer som innehåller vitt skilda marknader. Av främst dessa skäl är skattningarna av modellernas parametrar osäkra för flera sektorer och har i några fall utelämnats. De presenterade resultaten måste därför ses som indikationer på vilka faktorer som har betydelse för prisbildningen snarare än exakta mått på de olika faktorernas inverkan.

2 Prisbildningen inom olika sektorer

2.1 Allmänt om prisbildningen på en marknad

Av betydelse för utbud och efterfrågan på en marknad är vilken typ av produkt som marknadsförs, produktens väg till den enskilde konsumenten (distributionsformen) och de åtgärder som sätts in för att öka försäljningen (marknadsföringen) samt de konkurrens- och produktionsförhållanden som råder. Även möjligheterna till etablering av nya företag samt institutionella förhållanden såsom regleringar och dylikt har betydelse för marknadens sätt att fungera.

Efterfrågan på en marknad kan beskrivas med hjälp av en efterfrågefunktion. Enligt konventionell teori är efterfrågan vid givna preferenser (smak m. m.) hos konsumenterna, en funktion av olika priser (företagets pris, konkurrenters priser etc) och den disponibla inkomsten.

Det totala utbudet på en marknad är summan av alla företags utbud. Avgörande för den kvantitet som tillverkas är de kostnader som gäller för produktionen vid en given efterfrågan.

Produktionskostnaderna bestäms i sin tur av den resursåtgång i form av olika produktionsfaktorer, t ex arbetskraft och insatsvaror, som åtgår för att producera en viss kvantitet av varan och de priser som råder för dessa produktionsfaktorer. Utifrån relationen mellan producerad kvantitet och åtgången av produktionsfaktorer, dvs. produktionsfunktionens utseende, kan en kostnadsfunktion härledas¹. Kostnadsfunktionen visar den minsta produktionskostnad som är tekniskt möjlig vid en given produktionsvolym och vid givna priser på produktionsfaktorerna.

De prisförändringar som företagen genomför kan i stort sett sägas bero på förändringar i efterfrågan, av förändringar i konkurrenters beteenden samt av kostnadsförändringar. Även förväntningar som de olika aktörerna på marknaden har påverkar priset.

Med kännedom om de efterfrågeförhållanden som råder på en marknad och ett företags produktionsfunktion kan såväl pris som producerad kvantitet bestämmas. Som en förenkling bortses ofta från lagerförändringar, dvs. produktionen antas vara lika med försäljningen.

¹ Se t. ex. Varian, "Microeconomic Analysis" (1978)

2.2 Alternativa prisbildningsmodeller

Modeller som har till syfte att förklara prisbildningen kan antingen vara partiella eller generella. Vidare kan modellen i förenklande syfte utgå från att jämvikt skall råda på marknaden så att efterfrågan alltid är lika med utbud eller beakta att detta inte alltid är fallet. Vid en partiell modellansats studeras den sk direkta effekten, dvs. vad som händer med pris och kvantitet på en viss marknad. Däremot kommer man inte åt de indirekta effekterna med denna ansats. Att även inkludera dessa innebär att man i en generell modell belyser hur priser och kvantiteter för en viss marknad inverkar på priser på andra marknader och ersättningar till olika produktionsfaktorer och därmed indirekt på inkomstfördelningen, vilket i sin tur påverkar efterfrågan och produktion osv. En sådan ansats är dock förenad med stora praktiska svårigheter.

En modell kan antingen vara statisk, dvs. en jämviktsmodell, eller dynamisk. Vid en statisk analys bortses i förenklande syfte från den tid som anpassningen av priser och tillverkade kvantiteter tar vid ändrade efterfråge- och kostnadsförhållanden. Vid en dynamisk analys tas däremot hänsyn till att det tar tid för variationer i efterfrågan och kostnader att påverka pris och produktion. Olika former av kontrakt kan t. ex. ha ingåtts mellan olika parter och anpassningen till nya förhållanden kan vara såväl kostsam som tidskrävande.

2.3 Beskrivning av den valda modellen

I denna studie analyseras prisbildningen på sektornivå i enlighet med den indelning av näringslivet som långtidsutredningen arbetar med. Den modell som valts som utgångspunkt för analysen utgår från att monopolistisk konkurrens råder på varumarknaderna². Denna typ av modell är en förenklad beskrivning av den ekonomiska verkligheten men ger möjligheter att på ett konsistent och meningsfullt sätt förklara betydelsen av olika faktorerers inverkan på prisbildningen inom olika sektorer. Vid monopolistisk konkurrens gäller att det finns ett stort antal säljare som tillverkar varor som är nära, men inte perfekta substitut till varandra.

Från en monopolistisk konkurrensmodell kan de båda marknadsformerna perfekt konkurrens och monopol härledas som specialfall. Däremot omfattar modellen inte marknadsformen oligopol. Vidare gäller att modellen är partiell såtillvida att prisbildningen och kvantitetsutvecklingen bestäms för varje sektor för sig. Modellen är dessutom statisk. En dynamisk modell skulle bl. a. ställa krav på ett mer omfattande tidsseriematerial än vad som kunnat sammanställas inom ramen för denna utredning.

Enligt modellen är försäljningen för det enskilda företaget beroende av såväl det egna priset som de priser som sätts av svenska och utländska konkurrerande företag inom samma sektor. Vidare är försäljningen beroende av prisnivån för inhemsk tillgång inom landet. Det förväntas också att försäljningen minskar om ett företag höjer sitt pris och ökar om konkurren-

² Undantag är prisreglerade sektorer.

ternas priser stiger allt annat oförändrat. Även en ökad prisnivå för inhemsk tillgång väntas öka försäljningen då realinkomsten hålls konstant. Dessutom är försäljningen beroende av konsumenternas inkomster. En ökad inkomst väntas vid oförändrade preferenser leda till en ökad efterfrågan vilket ökar försäljningen för företaget.

En enkel funktionsform har valts för efterfrågefunktionen³ och kan för varje företag inom en sektor allmänt tecknas som

$$Q_i = D(P_i, P, P_f, \Pi, Y) \quad \text{där}$$

Q_i = leveranser från företag i

P_i = pris för företag i

P = genomsnittligt pris för andra inhemska företag

P_f = pris för utländska företag

Π = ett allmänt prisindex

Y = en inkomstvariabel

Företagets kostnader kan delas in i rörliga och fasta. Vilka kostnader som är rörliga, dvs. beroende av produktionsvolymen, respektive fasta avgörs av längden på den tidsperiod för vilken företagets beteende studeras. På lång sikt antas att företaget har möjlighet att variera mängden av alla produktionsfaktorer, såväl rörliga som fasta, så att den minsta genomsnittliga totala kostnaden erhålls vid en given efterfrågan. På grund av kostnader och olika trögheter vid en utbyggnad av produktionskapaciteten är det förmodligen inte möjligt att kontinuerligt variera insatsen av alla produktionsfaktorer. På kort sikt antas därför att insatsen av vissa produktionsfaktorer är given på förhand. Kapitalstocken antas *tex* vara given på kort sikt, vilket innebär att kapitalkostnaderna betraktas som fasta kostnader. Detta innebär att företagets val av pris och produktionsvolym på kort sikt inte påverkas av förändringar i kapitalkostnaderna. Däremot kan visas att nivån på kapitalstocken har betydelse för de rörliga produktionskostnaderna⁴. Om arbetskraft och insatsvaror betraktas som rörliga produktionsfaktorer medan kapitalstocken antas vara given kan kostnadsfunktionen tecknas enligt

$$C_i = C(Q_i, V, K_i) + FC \quad \text{där}$$

C_i = totala kostnader för företag i vid given produktion

Q_i = produktion

V = ett prisindex för rörliga produktionsfaktorer

K_i = på förhand given realkapitalstock för företag i

FC = fasta kostnader

Under monopolistisk konkurrens antas det enskilda företaget ta övriga företags priser som givna och sätta priset så att vinsten maximeras, vilket innebär att det tillverkar den kvantitet vid vilken marginalintäkten är lika med marginalkostnaden.

³ För funktionens utseende se bilaga 1, sid 71, ekv (9).

⁴ Se t. ex. Varian, "Microeconomic Analysis" (1978)

Marginalintäkten är den förändring av totalintäkten som erhålls då den försålda kvantiteten förändras med en enhet. Vid ett negativt samband mellan pris och efterfrågad kvantitet kommer marginalintäkten vid varje kvantitet att vara mindre än priset. Det enskilda företaget måste då sänka priset för att kunna öka den avsatta kvantiteten. Detta gäller under marknadsformerna monopol och monopolistisk konkurrens. Vid perfekt konkurrens är däremot marginalintäkten för det enskilda företaget lika med priset eftersom ytterligare enheter kan avsättas utan att priset sänks.

Marginalkostnaden är den förändring i de totala kostnaderna som uppkommer då produktionen ökas med en enhet. Marginalkostnaden kan vara avtagande, konstant eller stigande vid olika produktionsnivåer. Om produktionen ökar proportionellt lika mycket som insatsen av produktionsfaktorererna gäller att marginalkostnad och rörlig styckkostnad sammanfaller. Normalt skulle man dock förvänta sig en ökning av marginalkostnaden vid en ökning av produktionen. I en del fall, t. ex. vid tillverkning av långa serier, kan genomsnittskostnaden bli lägre för varje ytterligare producerad enhet. Marginalkostnaden är då lägre än genomsnittskostnaden vilket är fallet då stordriftsfördelar råder.

Om marginalintäkten sättes lika med marginalkostnaden erhålles en prisekvation⁵ där priset är en funktion av marginalkostnaden multiplicerad med en påläggsfaktor, som beror på efterfrågans priskänslighet. Ju känsligare efterfrågan är för prisförändringar, desto lägre är påläggsfaktorn. Prisekvationen bestämmer tillsammans med efterfrågeekvationen det pris och den kvantitet som leder till vinstmaximum då företaget antas ha perfekt information om kostnader, efterfrågan och konkurrentpriser på marknaden.

Prisekvationen⁶ kan skrivas som $P_i = P(Q_i, V, K_i)$ med beteckningar enligt tidigare.

Företagets pris bestäms, enligt ovan, av efterfrågan och kostnadsförhållanden. Priset i sin tur bestämmer tillsammans med ett antal andra faktorer efterfrågan enligt den tidigare presenterade efterfrågeekvationen. Det finns följaktligen ett samband mellan de två ekvationerna i modellen och dessa skattas därför simultant.

Modellen kan utökas till att omfatta två marknader, t. ex. en hemmamarknad och en exportmarknad. Företag med en omfattande export möter vanligen inte samma efterfrågan på hemmamarknaden som på exportmarknaden, och kan då öka sin vinst genom att sätta olika priser på de båda marknaderna.

Företaget ställs då inför två efterfrågeekvationer och sätter två priser. Företaget maximerar vinsten då marginalintäkterna för de båda marknaderna är lika⁵, vilka i sin tur skall vara lika med marginalkostnaden för att producera varan.

Den specifika modell som använts här har implikationen att förhållandet mellan hemmamarknads- och exportmarknadspriset är konstant. Detta innebär följaktligen att de båda priserna påverkas proportionellt lika mycket av förändringar i t. ex. hemmamarknads- och exportmarknadsefterfrågan.

⁵ Se vidare bilaga 1.

⁶ För prisekvationens utseende se bilaga 1, sid 71, ekv (11).

2.4 Den reducerade formen

Resultaten av nämndens analys av prisbildningen inom olika sektorer presenteras enligt vad som kallas den reducerade formen. Som framgår av den tidigare redogörelsen har en efterfrågeekvation och en prisekvation skattats, i vissa fall uppdelade på en hemmamarknad och en exportmarknad. De båda ekvationerna är, som tidigare nämnts, beroende av varandra, varför t. ex. effekten av ökade produktionskostnader på priset inte direkt kan utläsas från prisekvationen eftersom kostnadsökningen påverkar priset som i sin tur får effekter på den efterfrågade kvantiteten vilket påverkar priset på nytt osv.. För att renodla effekterna på pris och kvantitet vid förändringar i de olika variabler som påverkar efterfrågan och produktionskostnader löses ekvationssystemet så att pris och kvantitet uttrycks som funktioner av utifrån givna priser, efterfrågan och kostnader. De på så sätt framtagna ekvationerna utgör den reducerade formen. I den reducerade formen kan effekten på pris och kvantitet studeras vid förändringar i efterfrågan och produktionskostnader m. m.

Som exempel redovisas i tabblån nedan resultaten som gäller prisbildningen för företagen inom sektorn konkurrensutsatt livsmedelsindustri.

Reducerad form för prisekvationen

	importkon- kurrenters pris	prisnivå för inhemsk tillgång	efter- frågan	rörliga kostna- der	tids- trend
Procentuell förändring av pris vid 1 %-förändring av	0.04	0.06	0.22	0.89	-0.002

Av den reducerade formen framgår bl. a. att om de rörliga kostnaderna stiger med 1 procent, så stiger det nominella priset med 0.89 procent. Priserna för företagen inom sektorn konkurrensutsatt livsmedelsindustri styrs enligt ovan förutom av efterfrågeförändringar framförallt av kostnadsförändringar. Faktorn för tidstrenden anger i princip hur priset påverkas procentuellt per år av faktorer som utelämnats i modellen, t. ex. teknisk utveckling, förändring av kapitalstocken, smakförändringar etc.

3 Sektorbeskrivningar

3.1 Jordbruk och fiske

3.1.1 Sektorns omfattning och struktur

Sektorn omfattar produktion av oförädlade varor från jordbruk, fiske, trädgårdsodling och jakt. Den dominerande branschen är jordbruket.

Produktionsvärdet för sektorn uppgick 1984 till ca 30 miljarder kronor, vilket utgjorde drygt 5 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1–3. Exportens andel av bruttoproduktionen var samma år 8 procent medan importens andel av den totala tillförseln uppgick till cirka 20 procent. Tillförseln till den svenska marknaden har 1970–1984 volymmässigt ökat med ca 19 procent. Importen har under samma tid ökat med ca 2 procent. Den inhemska produktionen har ökat volymmässigt med ca 30 procent och dess andel av den totala tillförseln har ökat från ca 80 till ca 86 procent. Den växande överproduktionen av jordbruksprodukter har lett till en kraftig exportökning under tidsperioden, ca 105 procent.

Koncentrationsgraden inom sektorn är synnerligen låg. Jordbruksföretagen är så gott som uteslutande familjeföretag och anslutna till kooperativa producentföreningar.

Insatsvarorna, inklusive bl. a. reparationer och energi, svarar för ca 50 procent av produktionsvärdet, kapitalförslitningen för ca 15 procent, arbetskostnader för 10 procent och driftsöverskottet för ca 25 procent av produktionsvärdet. Ersättningen till lantbrukaren och dennes familj för nedlagt arbete ingår i driftsöverskottet. Mellan 1970 och 1984 har insatsvarornas och kapitalförslitningens andelar av produktionsvärdet ökat medan arbetskostnadernas och driftsöverskottets andelar har minskat.

De inhemska priserna på jordbruksprodukter skyddas genom jordbruksprisregleringen från påverkan av världsmarknaden och importpriser. Mellan 1970 och 1984 ökade världsmarknadspriserna med ca 150 procent och de svenska priserna med ca 230 procent.

Prisändringar på jordbruksprodukter förhandlas fram i de s.k. jordbruksprisförhandlingarna mellan representanter för staten, jordbrukarna och konsumenterna och sker normalt två gånger per år.

Fram till den 1 januari 1974 baserades prisjusteringarna på utvecklingen av ett justerat konsumentprisindex. Därefter fram till och med prisjusteringarna per den 1 januari 1984 baserades prisjusteringarna på kostnadsökningar inom jordbruket (produktionsmedelsindex), kostnadsökningar inom

den del av livsmedelsindustrin som ligger inom regleringen samt inkomst-följsamhet för jordbrukarna. Fr. o. m. våren 1984 sker s. k. "fria förhandlingar", där större hänsyn bl. a. tas till övergripande samhällsekonomiska mål, som t. ex. viss högsta lönekostnadsökning och inflationstakt.

Även vid de "fria förhandlingar" som numera gäller, är den viktigaste faktorn för prisutvecklingen på jordbruksprodukter kostnadsökningar i produktionen, även om den mer eller mindre garanterade kompensationen som tidigare fanns inte längre existerar.

3.1.2 Sektorns prisbildning

Mot bakgrund av att priserna bestäms i centrala förhandlingar har den monopolistiska konkurrensmodellen inte ansetts tillämplig. Modellen för jordbrukssektorn har därför konstruerats med utgångspunkt från de regler som gällde 1974–1983 för kompensation till jordbrukets primärproduktion för kostnadsökningar.

Kompensationsbehovet har enligt jordbruksavtalen beräknats på grundval av produktionsmedelsindex (PM-index) och inkomstutvecklingen för bl. a. LO-kollektivet. Det totala kompensationsbehovet har därefter, efter förhandlingar, fördelats på olika varor vars priser justerats så att producenterna erhållit kompensation för kostnadsökningar.

I modellen har PM-index och arbetskostnadsindex för SNI 2–3 vägts samman till en kostnadsvariabel där PM-index svarar för 80 procent av den totala kostnaden och arbetskostnadsindex för SNI 2–3 för resterande 20 procent. I modellen har ingen hänsyn tagits till efterfrågeutvecklingen, då denna ej antagits kunna påverka de justeringar som kompensationsbeloppen kommit att uppgå till. Resultaten från skattningen av modellen¹, som även inkluderar en trend, redovisas nedan.

Parameter	Estimat	Standardavvikelse	t-värde
Intercept	0.08	0.03	2.81
Kostnadsindex	1.10	0.23	4.71
Trend	-0.007	0.003	2.41

$$R^2 = 0.90$$

$$DW = 1.89$$

Om sektorns pris uttrycks nominellt erhålls nedanstående "reducerade form".

prisnivå för inhemsk tillgång produktionskostnader

Procentuell förändring
av producentpris vid
1 %-förändring av

-0.10 1.10

¹ Modellen har skattats med en metod som beaktar förekomsten av auto-korrelerade residualer.

Som framgår av skattningen är prisutvecklingen för företagen inom sektorn helt beroende av kostnadsutvecklingen (effekten på priset av prisnivå för inhemsk tillgång är inte signifikant skild från noll). Detta resultat kan förväntas eftersom, som tidigare nämnts, prisändringar på jordbruksprodukter – den dominerande delen av sektorn – förhandlas fram vid jordbruksprisförhandlingarna. Från och med våren 1984 är emellertid förhandlingarna ”fria” och inte lika bundna som tidigare till kostnadsutvecklingen.

Av diagram 1 framgår att jordbrukssektorns relativpris fallit under den aktuella perioden. Sänkningen av relativpriserna 1974 och 1980 förklaras av att prisnivå för inhemsk tillgång steg till följd av den kraftiga oljeprisuppgången vilken beaktades i jordbruksförhandlingarna först påföljande år.

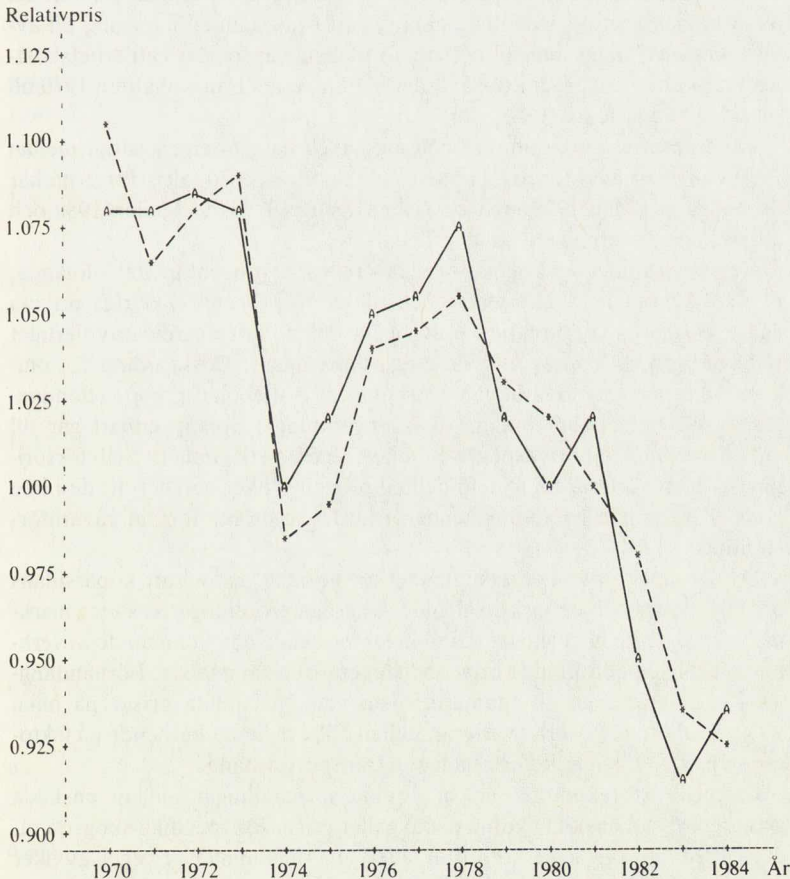


Diagram 1. Faktisk (= —) och skattad (= - -) utveckling av relativpriset för sektorn jordbruk, jakt och fiske.

Anm. Relativpris = producentprisindex för sektorn dividerat med prisindex för inhemsk tillgång för SNI 1–3.

3.2 Skogsbruk

3.2.1 Sektorns omfattning och struktur

Sektorn omfattar i huvudsak vård av skogsmark och virkesbestånd, avverkning samt transport av sågtimmer och massaved.

Sektorns produktionsvärde uppgick 1984 till ca 14 miljarder kronor, vilket utgjorde drygt 2 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1–3. Utrikeshandeln är obetydlig med en importandel om ca 7 procent av tillförseln och en exportandel om ca 2 procent av produktionsvärdet. Sektorns beroende av den utländska efterfrågan är dock betydligt större eftersom de vidareförädlade produkterna sågade trävaror, papper och pappersmassa har mycket stora exportandelar. Skogsbrukets produkter levereras i huvudsak till sågverk och till massaindustrin. De säljs antingen avverkade, s. k. leveransvirke, eller stående på rot, s. k. rotposter.

Skogsbruket har ett relativt högt förädlingsvärde, ca 80 procent av produktionsvärdet. Andelen har varit oförändrad under senare år. Produktionsstrukturen har dock genomgått betydande förändringar genom att avverkningsarbetet i stor utsträckning gått från manuell huggning till avverkning med skogsmaskiner. Detta förhållande avspeglas i att arbetskostnadernas andel av produktionsvärdet har halverats från ca hälften 1970 till omkring en fjärdedel 1984.

Leveranserna av sågtimmer och massaved har varierat kraftigt mellan 1970 och 1984 med toppar i mitten och slutet av 1970-talet. Priserna har ökat stadigt sedan 1970 med en viss nedgång 1977–79. Mellan 1980 och 1984 ökade priserna med ca 40 procent.

Virkesbeståndet – skog på rot – ägs till ca 20 procent av det allmänna, till ca 24 procent av aktiebolag och till ca 56 procent av övriga privata ägare. Sistnämnda grupp består av ca 240 000 mindre ägare varav flertalet tillhör någon av landets tolv skogsägareföreningar. Dessa svarar för omkring 53 procent av den totala avverkningen. Aktiebolagsgruppen dominerar av ett tiotal stora bolag vilkas avverkning i princip enbart går till vidareförädling inom respektive bolags egen verksamhet. Självförsörjningsgraden varierar mellan 10 och 60 procent vilket betyder att de i hög grad är beroende av utomstående virkesleverantörer för sin råvaruförsörjning.

Prissättningen på leveranstimmer sker normalt genom att köparsidans organisationer och de verkessäljande skogsägareföreningarna sluter marknadsavtal. Varje höst sker förhandlingar avseende den kommande avverkningssäsongen beträffande priser och leveransbestämmelser. Förhandlingarna resulterar i en sk timmerprislista med fastställda priser på olika virkeskvaliteter. Priserna varierar mellan olika regioner beroende på faktorer som bl. a. tillgång, efterfrågan och transportavstånd.

Därutöver förekommer också direkta förhandlingar mellan enskilda skogsägare och enskilda kunder som gäller priser för specifika skogsområden. Priserna kan avse rotposter eller leveranstimmer. I regel avviker dessa priser från timmerprislistans nivåer.

Priserna på sågtimmer och massaved är beroende av tillgång och av efterfrågan där tillgången främst styrs av avverkningskostnader och för-

väntade eller faktiska priser och efterfrågan styrs av konjunkturerna för sågverk och massaindustri. Virkespriserna styrs därmed av priserna på trävaror och på massa.

Merparten av leveranserna sker till timmerprislistans nivåer. För marginalkvantiteter utöver de centrala avtalen kan exempelvis massaindustrin i tider av god efterfrågan på massa betala betydligt mer. I vissa fall har industrin betalat mer för rotposter än för leveransvirke, dvs. virke som redan är avverkat och framkört till bilväg.

3.2.2 Sektorns prisbildning

Mot bakgrund av att prissättningen sker i förhandlingar mellan organisationer för säljare och köpare har en monopolistisk konkurrensmodell inte ansetts tillämplig. Som framgår av redogörelsen ovan påverkas resultatet av förhandlingarna främst av prisutvecklingen för massa och sågade trävaror samt de rörliga kostnaderna i skogsbruket. En modell har därför formulerats där massapriser, trävarupriser och skogsbrukets rörliga kostna-

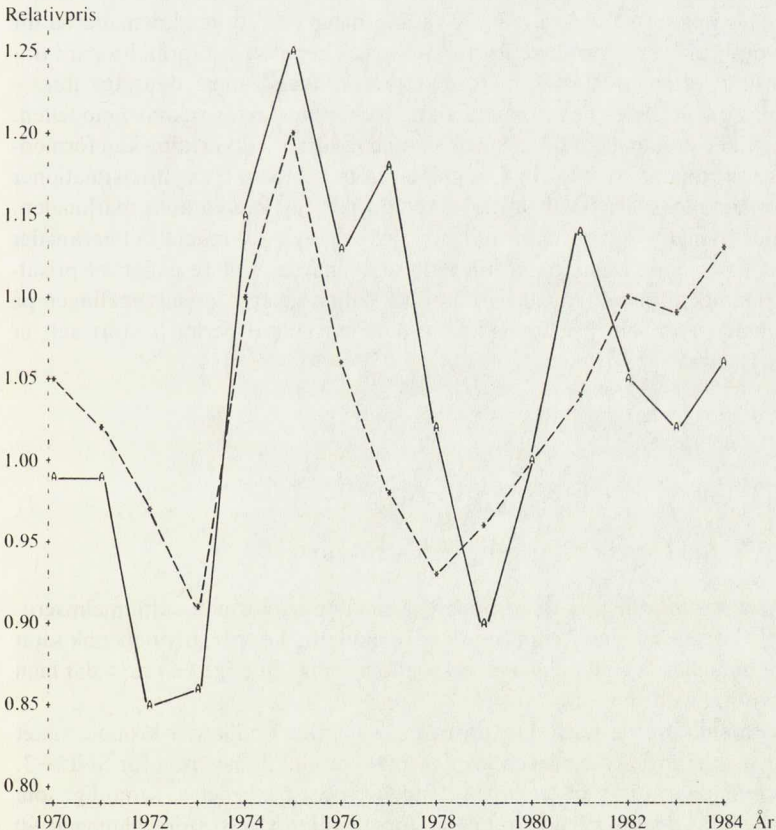


Diagram 2. Faktisk (= —) och skattad (= ---) utveckling av relativpriset för sektorn skogsbruk.

Anm. Relativpris = producentprisindex för sektorn dividerat med kostnadsindex för sektorn.

der utnyttjats som förklaringsvariabler för prisutvecklingen¹. Skattningen för modellen blev följande:

Parameter	Estimat	Standardavvikelse	t-värde
Intercept	-0.003	0.04	0.08
Relativmassapris	0.81	0.27	2.98
Relativträvarupris	-0.50	0.35	1.42

$$R^2 = 0.45$$

$$DW = 1.10$$

Om sektorns pris uttrycks nominellt fås nedanstående "reducerade form".

	massapris	trävaru- pris	rörliga kostnader
Procentuell förändring av producentpris vid 1 %-förändring av	0.81	-0.50	0.69

Som framgår av resultaten påverkas producentpriset positivt vid förändringar i priset på massa och vid förändringar i de rörliga kostnaderna för skogsbruket. Att producentpriset påverkas negativt vid förändringar i trävarupriset är emellertid svårt att förklara. Bland annat den låga förklaringsgraden tyder på att någon viktig förklaringsfaktor saknas i modellen. Avvikelse mellan faktisk och skattad relativprisutveckling kan förmodligen förklaras av naturliga trögheter inom sektorn, t. ex. bristsituationer vid leveranssvårigheter. Ytterligare en förklaring kan vara att marknaden, som framgått av vad som tidigare sagts, består av lokala delmarknader med avseende på närheten till virkesavnämnarna. Vidare gäller att prisutvecklingen för massaved på kort sikt skiljer sig från prisutvecklingen på timmer även om prisutvecklingen över en längre period i stort sett är densamma.

3.3 Gruvor och mineralbrott

3.3.1 Sektorns omfattning och struktur

Gruvor kan indelas i två grupper, järnmalmsgruvor och sulfidmalmsgruvor. Ur sulfidmalm utvinns de sk basmetallerna koppar, bly och zink samt ädelmetallerna guld och silver. Dessutom finns i Sverige en gruva där man utvinner wolfram.

Produktionsvärdet för sektorn var 1984 cirka 7 miljarder kronor, vilket endast utgjorde ca 1 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1-3. Gruvindustrin har en stor exportandel, ca två tredjedelar, samtidigt som importens andel av den totala tillförseln är mycket stor, nämligen 90 procent. Förädlingsvärdet utgör 60 procent av produktionsvärdet varav arbetskostnaderna svarar för ca 25 procentenheten.

¹ Producentprisindex avser prisindex för barrsågtimmer och massaved (Källa: Skogsstyrelsen).

Branschen har de senaste decennierna genomgått en betydande strukturomvandling vilken resulterat i nedläggning av större delen av landets järnmalmsgruvor. Under 1970-talet lades 15 järnmalmsgruvor ner och idag finns endast fyra gruvor kvar. I övrigt består branschen av ett tjugotal sulfidmalmsgruvor och ett tiotal mineralbrott av andra slag.

Under många år var Sverige den dominerande järnmalmsleverantören till Västeuropas stålindustrier och världsmarknadspriset för järnmalm fastställdes vid förhandlingar mellan de svenska tillverkarna och stålverken i Europa. Under 1960-talet startades ett stort antal nya gruvor i utlandet vilka kunde producera järnmalm av högre kvalitet än den svenska och till betydligt lägre priser. De svenska producenterna förlorade därmed sin ledande position och är numera prismässigt beroende av världsmarknaden.

Även produkten järnmalm har genomgått betydande förändringar. Tidigare accepterade stålverken malm med höga halter av föroreningar såsom fosfor, natrium och kalium men genom omställningar i råjärnsproduktionen accepteras inte längre denna malm. För de svenska producenterna innebär detta att malmen måste renas innan den kan säljas till bl. a. EG.

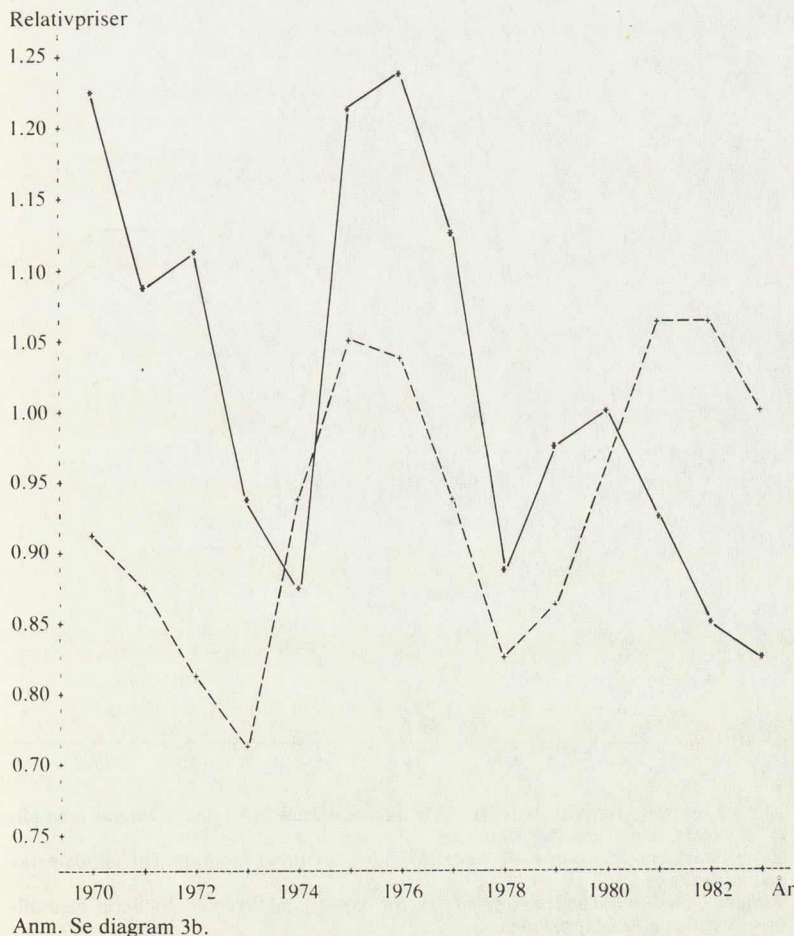


Diagram 3a. Faktisk utveckling av hemmamarknadsrelativpriset (= -) och världsmarknadsrelativpriset (= - -) för sektorn gruvor och mineralbrott.

Dessutom vidareförädlas malmen i allt större utsträckning till sk pellets. Svensk malm har sålunda genomgått en betydande kvalitetsförbättring som givetvis också påverkat det genomsnittliga priset. Denna förändring har i stort sett inträffat under det senaste decenniet.

Marknadsbilden för sulfidmalmsgruvorna är delvis en helt annan eftersom det mesta av gruvornas produkter vidareförädlas inom landet. Förädlingen till ren metall sker i smältverk av vilka det endast finns ett i landet.

Till skillnad från järnmalmsgruvorna har sulfidmalmsgruvorna ökat sin produktion den senaste 15-årsperioden. År 1983 översteg för första gången sulfidmalmsproduktionen järnmalmsproduktionen.

Priserna på sulfidmalmsgruvornas produkter – kopparmalm etc – bestäms på de internationella malmbörserna. Från svensk sida kan man inte

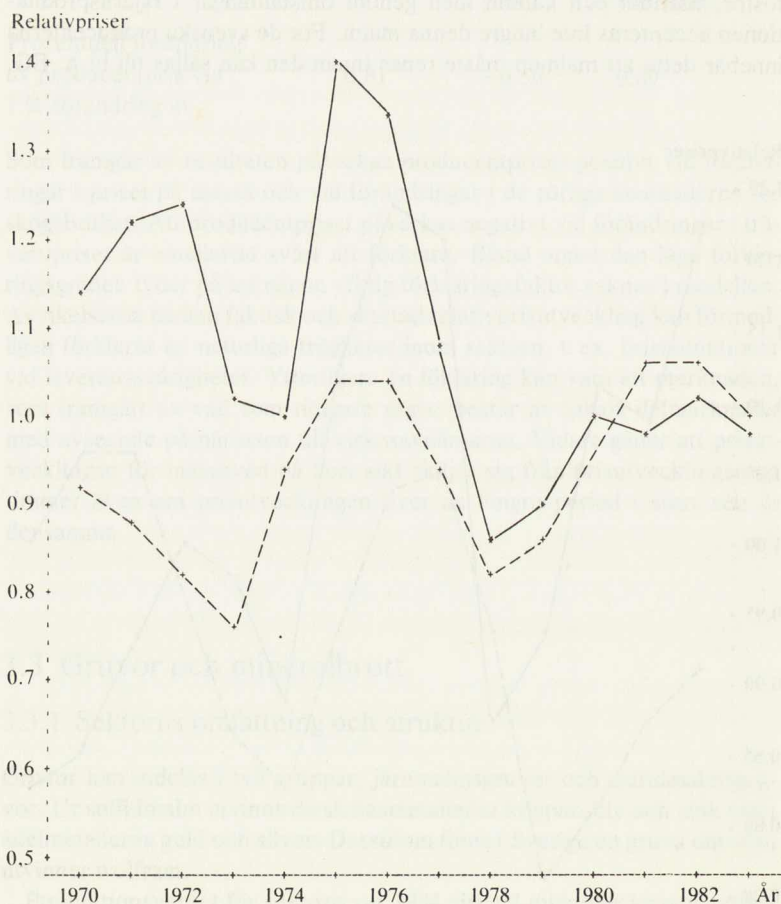


Diagram 3b. Faktisk utveckling av exportmarknadsrelativpriset (= -) och världsmarknadsrelativpriset (= - -) för sektorn gruvor och mineralbrott.

Anm. Hemmamarknadsrelativpris = hemmamarknadsprisindex dividerat med allmänt världsprisindex.

Exportmarknadsrelativpris = exportprisindex dividerat med allmänt världsmarknadsprisindex.

Världsmarknadsrelativpris = prisindex för exportkonkurrenter dividerat med allmänt världsmarknadsprisindex.

påverka priserna vare sig på malm eller på de rena metallerna. Sveriges produktion av basmetaller och ädelmetaller utgör endast ett par procent av världsproduktionen.

3.3.2 Sektorns prisbildning

För gruvor och mineralbrott har det inte varit möjligt att skatta någon ekonometrisk modell för att förklara prisbildningen. Den troligaste förklaringen till detta är inkonsistens i data bl. a. till följd av att olika delar av sektorn har skild konjunkturrell utveckling och att det finns stora produktmässiga skillnader mellan svensk produktion och import. Att prisutvecklingen i enlighet med vad som tidigare sagts i hög grad är beroende av utvecklingen av världsmarknadspriserna visas i diagram 3 a och 3 b.

3.4 Skyddad livsmedelsindustri

3.4.1 Sektorns omfattning och struktur

Sektorn omfattar näringsgrenar såväl inom som utom jordbruksprisregleringen. Samtliga näringsgrenars huvudsakliga råvaror är jordbruksprisreglerade.

Sektorns produktionsvärde uppgick 1984 till cirka 41 miljarder kronor, vilket utgjorde drygt 7 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1–3. Exportens andel av bruttoproduktionen uppgick till 6 procent och även importens andel av tillförseln var 6 procent. Mellan 1970 och 1984 ökade den volymmässiga tillförseln till den svenska marknaden med ca 4 procent. Importen har under samma tidsperiod minskat med ca 28 procent och exporten har ökat med ca 34 procent. Den inhemska produktionen ökade volymmässigt med ca 7 procent under perioden och dess andel av den totala tillförseln uppgick 1984 till ca 95 procent.

Den dominerande kostnadsposten i produktionen är insatsvaror, inkluderande bl. a. kostnader för reparationer och energi. År 1984 utgjorde dessa kostnader ca 80 procent av produktionsvärdet medan arbetskostnaderna utgjorde ca 15 procent av produktionsvärdet.

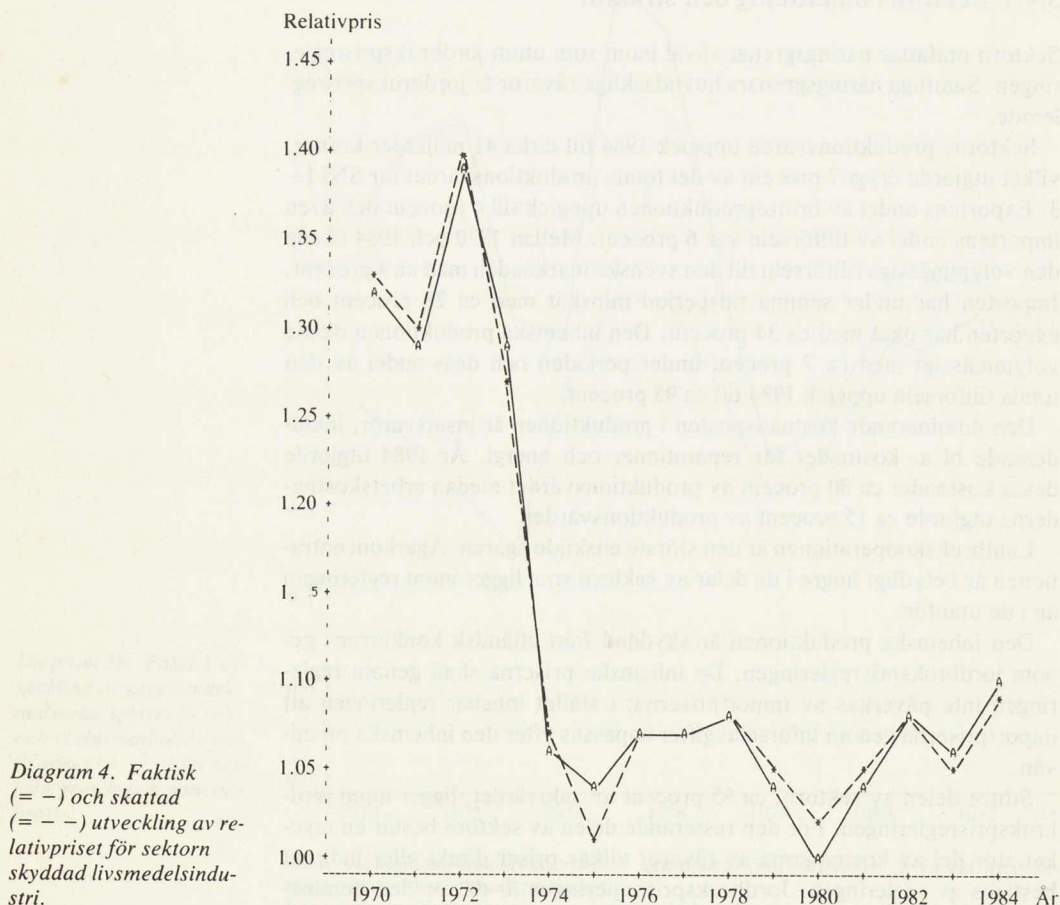
Lantbrukskooperationen är den störste enskilde ägaren. Ägarkoncentrationen är betydligt högre i de delar av sektorn som ligger inom regleringen än i de utanför.

Den inhemska produktionen är skyddad från utländsk konkurrens genom jordbruksprisregleringen. De inhemska priserna skall genom regleringen inte påverkas av importpriserna; i stället innebär regleringen att importpriserna genom införselavgifter anpassas efter den inhemska prisnivån.

Större delen av sektorn, ca 65 procent av saluvärdet, ligger inom jordbruksprisregleringen. För den resterande delen av sektorn består en mycket stor del av kostnaderna av råvaror vilkas priser direkt eller indirekt bestäms av regleringen. Jordbruksprisregleringen är därför den dominerande faktorn för prisbildningen inom sektorn. I vissa delar av sektorn, framför allt i bageriindustrin, har även lönekostnadsutvecklingen en betydande inverkan på prisutvecklingen.

3.4.2 Sektorns prisbildning

Som framgår av redogörelsen för sektorns struktur är priserna i hög grad reglerade och modellen med två ekvationer är följaktligen inte tillämplig. För att förklara prisbildningen har en modell formulerats liknande den för jordbrukssektorn, med undantag av att kostnadsindexet definierats i enlighet med den definition som ges i bilaga 3. Eftersom importprisändringar inte tillåts slå igenom i priserna har dessa icke beaktats. Ingen hänsyn har heller tagits till efterfrågeutvecklingen. Skattningen för modellen, som även inkluderar en trend, blev följande:



Anm. Relativpris = producentprisindex för sektorn dividerat med prisindex för inhemsk tillgång för SNI 1-3.

Parameter	Estimat	Standardavvikelse	t-värde
Intercept	0.03	0.01	2.44
Kostnadsindex	0.81	0.04	20.01
Trend	-0.001	0.001	0.72

$$R^2 = 0.99$$

$$DW = 1.71$$

Om sektorns pris uttryckt nominellt erhålls nedanstående "reducerade form".

prisnivå rörliga
för inhemsk kostnader
tillgång

Procentuell förändring

av producentpris vid

0.19

0.81

1 %-förändring av

Som framgår av resultaten från skattningarna är prisbildningen inom sektorn som väntat i det närmaste helt kostnadsberoende samtidigt som den allmänna prisutvecklingen enligt prisindex för inhemsk tillgång visar sig ha en viss betydelse.

Efter en relativt kraftig prisuppgång inom sektorn 1972 infördes livsmedelssubventioner 1973. Tillsammans med den kraftiga ökningen av prisindex för inhemsk tillgång medförde detta att den relativa prisutvecklingen för sektorn var låg de närmaste åren. Åren efter införandet ökade subventionerna i omfattning för att under 1980-talet minska. Fr. o. m. december 1983 utgår livsmedelssubventioner endast för mjölk.

3.5 Konkurrensutsatt livsmedelsindustri

3.5.1 Sektorns omfattning och struktur

De i sektorn ingående branscherna utgör en heterogen samling industrier. Vissa branscher ligger inom jordbruksprisregleringen eller förädlar reglerade jordbruksråvaror, andra branscher förädlar icke-reglerade råvaror. Vissa branscher arbetar uteslutande med svenska råvaror, andra enbart med importerade råvaror. I branschen ingår även tillverkning av djurföda.

Sektorns produktionsvärde uppgick 1984 till ca 21 miljarder kronor, vilket utgjorde knappt 4 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1-3. Exportens andel av bruttoproduktionen har alltsedan 70-talets början ökat och uppgick 1984 till 11 procent. Importens andel av tillförseln uppgick motsvarande år till 27 procent. Mellan 1970 och 1984 ökade den volymmässiga tillförseln till den svenska marknaden med ca 30 procent. Importökningen var i samma storleksordning, medan exportökningen uppgick till ca 200 procent. Även den svenska produktionen ökade med ca 30 procent under tidsperioden, och dess andel av tillförseln till den svenska marknaden har under hela perioden legat mellan 70 och 75 procent.

Insatsvarorna, inklusive bl. a. kostnader för reparationer och energi, svarade 1984 för ca 77 procent av produktionsvärdet och arbetskostnaderna svarade för ca 13 procent. Arbetsproduktiviteten har mellan 1970 och 1984 ökat med ca 36 procent.

Producentprisindex har ökat med ca 270 procent mellan 1970 och 1984. Importprisindex ökade under samma period med ca 315 procent.

Även om vissa branscher och delbranscher domineras av ett eller ett fåtal företag, finns inget enskilt företag eller någon företagsgrupp i ledande ställning för sektorn som helhet. De största enskilda företagen har en andel på knappt 10 procent av sektorns saluvärde.

Prissättningen är huvudsakligen kostnadsbaserad. Råvarukostnadsandelen utgör mer än hälften av saluvärdet. Större delen av råvarorna är beroende av jordbruksprisregleringen eller är importerade. Inom delar av sektorn påverkas prissättningen under kortare perioder av konkurrenternas agerande och av variationer i efterfrågan. På längre sikt är dock prissättningen kostnadsbaserad.

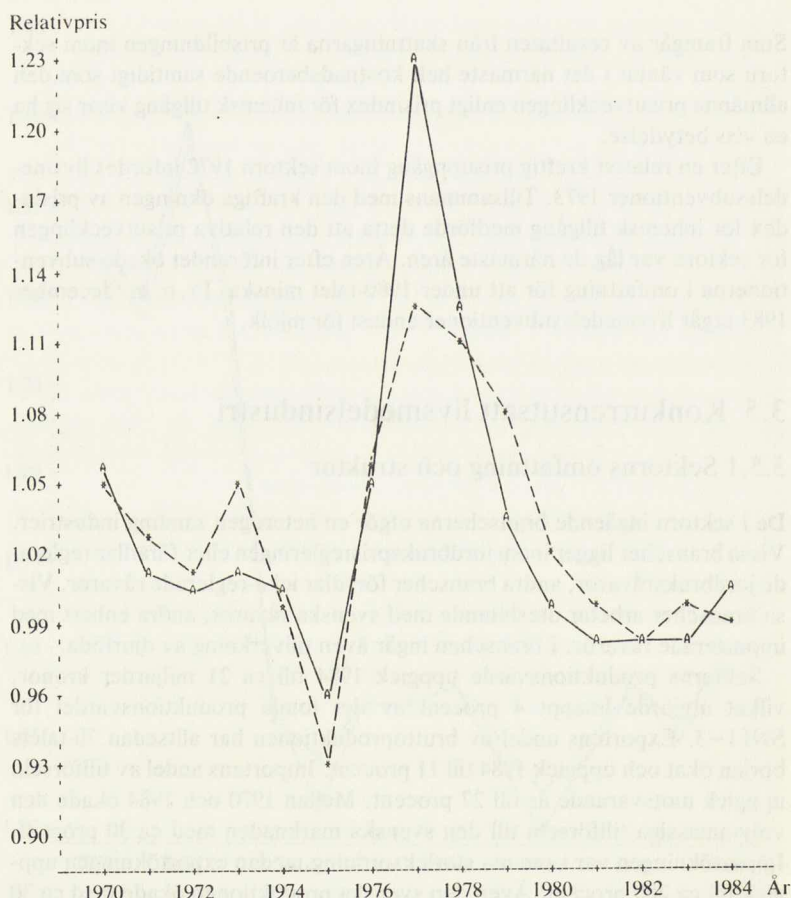


Diagram 5. Faktisk (= -) och skattad (= --) utveckling av relativpriset för sektorn konkurrensutsatt livsmedelsindustri.

Anm. Relativpris = producentprisindex för sektorn dividerat med prisindex för inhemsk tillgång för SNI 1-3.

3.5.2 Sektorns prisbildning

För sektorn har en modell skattats som består av en efterfrågeekvation och en prisekvation. Följaktligen har ingen uppdelning gjorts av de totala leveranserna på olika marknader.

	importkon- kurrenters pris	prisnivå för inhemsk tillgång	efter- frågan	rörliga kostnader
Procentuell förändring av producentpris vid 1 %-förändring av	0.04	0.06	0.22	0.89

Av prisekvationen framgår att priserna för företagen inom sektorn i hög grad styrs av utvecklingen av de rörliga kostnaderna. Samtidigt kan konstateras att efterfrågeförändringar till skillnad från vad som gäller för sektorn skyddad livsmedelsindustri har en inverkan. Förändringar av importkonkurrenternas priser och prisnivå för inhemsk tillgång har en liten betydelse.

Som framgår av diagram 5 ökade producentprisindex inom den konkurrensutsatta livsmedelsindustrin betydligt mera än prisindex för inhemsk tillgång från 1976 till 1977, vilket till största delen förklaras av ovanligt stora höjningar av råvarupriset på kaffe.

3.6 Dryckesvaru- och tobaksindustri

3.6.1 Sektorns omfattning och struktur

Sektorn kan indelas i tre varubranscher – spritdrycker och vin, malt- och läskedrycker samt tobaksvaror.

Sektorns produktionsvärde uppgick 1984 till ca 5.5 miljarder kronor exklusive produktskatter, vilket utgjorde 1 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1–3, och till ca 17.5 miljarder kronor inklusive skatter. Den svenska produktionen har under perioden ökat med ca 10 procent. Tillförseln till den svenska marknaden ökade ca 5 procent i volym mellan 1970 och 1984. Importen ökade ca 10 procent och exporten ökade ca 50 procent under samma tidsperiod. Exportens andel av bruttoproduktionen var 1984 cirka 5 procent och importens andel av tillförseln 22 procent.

Insatsvarorna, i huvudsak råvaror och emballage, svarade för drygt 60 procent av produktionsvärdet 1984, och har så gjort sedan 1970. Under samma tidsperiod har arbetskostnadsandelen minskat från ca 21 till ca 15 procent. Arbetsproduktiviteten har ökat med ca 50 procent.

Producentprisindex har ökat med ca 240 procent mellan 1970 och 1984. Importprisindex ökade under samma period med ca 195 procent.

Sektorn karaktäriseras av företag med monopol eller mycket stark ställning inom respektive bransch. De ledande företagen inom respektive bransch har 100, 50 respektive 85 procent av marknaden.

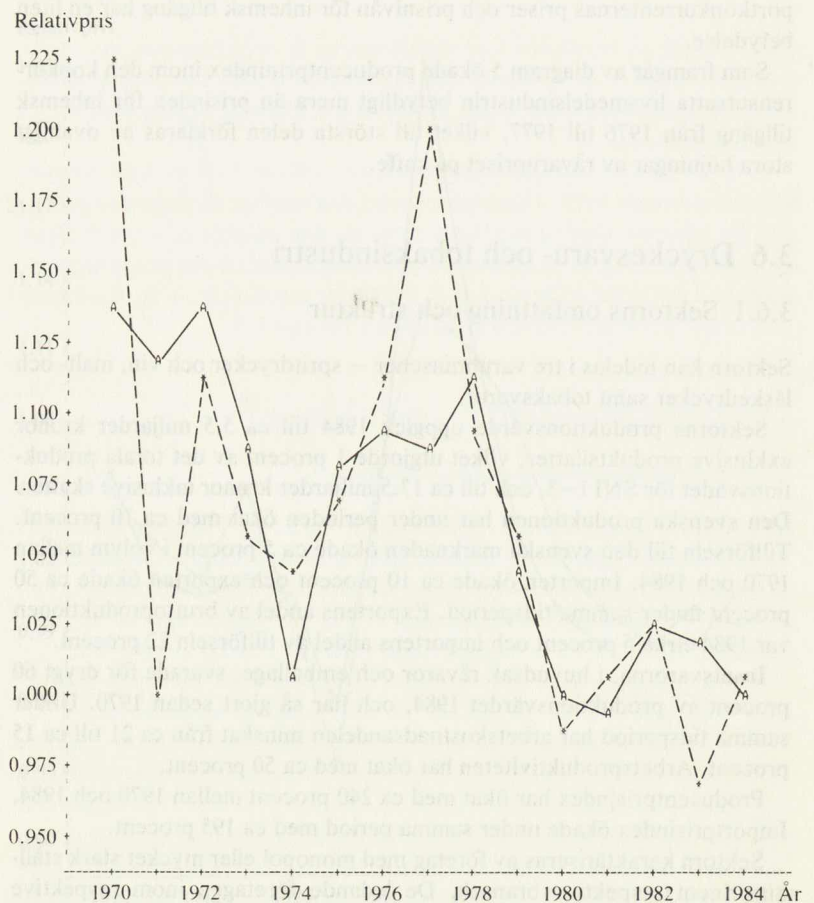
Prisbildningen i producentledet styrs till stor del av importprisutveck-

lingen. För ca hälften av spritdrycksförsäljningen samt all vin- och tobaksförsäljning utgör importerade färdigvaror eller råvaror genomsnittligt 70–80 procent av producentpriset exklusive produktskatter. Svensktillverkade spritdrycker samt malt- och läskedrycker påverkas däremot endast i begränsad omfattning av importprisförändringar. För hela sektorn innebär detta att drygt en tredjedel av det totala produktionsvärdet exklusive produktskatter är importberoende.

Den enskilt största inverkan på slutligt pris till konsument har tidigare nämnda produktskatter. Prisbildningen inom dryckes- och tobakssektorn kan mycket förenklat sägas vara uppbyggt och beroende av följande variabler:

– importpriser	5 procent
– produktionskostnader	10 procent
– produktskatter	85 procent
	100 procent

Diagram 6. Faktisk (= -) och skattad (= - -) utveckling av relativpriset för sektorn dryckesvaru- och tobaksindustri.



Anm. Relativpris = producentprisindex för sektorn dividerat med prisindex för inhemsk tillgång för SNI 1–3.

Genom sin stora andel av priset är produktskatternas förändringar i princip avgörande för sektorns totala prisutveckling. Storleken på produktskatterna bestäms av regeringen och skatterna är, förutom betydande statliga inkomstkällor, viktiga ekonomiska och politiska styrmedel. Vad gäller alkoholpolitiken har målet sedan mitten på 1970-talet bl. a. varit att prisutvecklingen på alkoholhaltiga drycker minst skall följa utvecklingen av konsumentprisindex. Detta har också åstadkommits med hjälp av regelbundna höjningar av dryckesskatterna.

3.6.2 Sektorns prisbildning

För drycker och tobak har en modell skattats med två ekvationer. Då en stor andel av priset utgörs av särskilda skatter, har skatter inkluderats i efterfrågeekvationen när det gäller de olika priserna¹.

	importkon- kurrenters pris	prisnivå för inhemsk tillgång	dryckes- och tobaksskatt relativt moms	efter- frågan	rörliga kostnader
Procentuell förändring av producent- pris vid 1 %- förändring av	0.01	0.07	-0.08	0.19	0.92

Sektorns producentpris påverkas främst av de rörliga kostnadernas förändring men även av förändringar i efterfrågan. De särskilda skatterna (dryckes- och tobaksskatt) påverkar producentpriserna negativt, dvs. då skatten höjs begränsas utrymmet för höjningar av producentpriserna.

I slutet av 1970-talet bidrog bl. a. en vikande efterfrågan till en lägre prisutveckling för sektorn än för prisutvecklingen för inhemsk tillgång. Även kraftiga skattehöjningar bidrog samtidigt till att begränsa utrymmet för höjningar av producentpriserna.

3.7 Textil-, beklädnads-, läder- och lädervaruindustri

3.7.1 Sektorns omfattning och struktur

Varor som hänförs till sektorn textil-, beklädnads-, läder- och lädervaruområdet utgörs av beklädnadsvaror – kläder, pälsar och skor – samt garner, tyger och andra vävnader för inrednings- och hushållsändamål. Till sektorn hänförs även mattor bl. a. linoleummattor, textiltapeter, tågvirke, band och andra produkter som baseras på textila vävnader, exempelvis häftplåster och vaxdukar samt resväskor och andra läderprodukter. Användningsområdena för produkterna varierar från insatsvaror för industri, handel och hantverk till varor för privat och offentlig konsumtion.

Produktionsvärdet uppgick 1984 till drygt 11 miljarder kronor, vilket

¹ Se vidare bilaga 2.

utgjorde ca 2 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1–3. Exportens andel av bruttoproduktionen uppgick till drygt 50 procent och importens andel av tillförseln till 75 procent. Tillförseln uppgick 1984 till 15 miljarder kronor och har 1970–1984 mer än tredubblats räknat i löpande priser men minskat med ca 20 procent i fasta priser eller med 1 procent per år. Under perioden har den svenska produktionen minskat medan såväl importen som exporten har ökat. Den ökade exporten kan delvis vara ett uttryck för en tilltagande reexport av importvaror vilket bl. a. har konstaterats inom beklädnadsområdet.

Textil- och lädervaruindustrin betraktas traditionellt som arbetsintensiv. Ställt i relation till saluvärdet i textil- och lädervaruindustrin uppgick arbetskraftkostnaderna inkl legoarbeten till i genomsnitt ca 30 procent. Inom konfektionsindustrin var andelen högre. Andra betydande kostnader inom textil- och lädervaruindustrin är råvarukostnaderna och andra materialkostnader vilka under 1984 kan beräknas ha uppgått till i genomsnitt ca 60 procent av saluvärdet.

Importen (cif) beräknas 1984 ha uppgått till ca 18 miljarder kr i löpande priser. Medan den svenska produktionen nästan halverats från 1970 till 1984 har importen i fasta priser ökat med ca 40 procent. Beroende på att den reexport av importvaror som förekommer inte finns redovisad kan andelen importvaror av tillförseln till den svenska marknaden inte fastställas exakt men beräknas ligga mellan 60 och 75 procent. Importandelen varierar mellan olika produktområden och är högst inom de arbetsintensiva sko- och konfektionsbranscherna med 80–90 procent och lägst inom sömnadsindustrin för inrednings- och hushållstextilier.

Den svenska produktionen av textil- och lädervaruprodukter sker vid många arbetsställen men är, sett i förhållande till antalet konkurrerande företag, relativt sett koncentrerad inom flertalet av sektorns produktområden. Den konkurrens som förekommer på den svenska marknaden sker främst från importerade produkter.

Konkurrensen från de utländska tillverkarna innebär att den svenska textil- och lädervaruindustrin närmast arbetar under monopolistisk konkurrens. Marknadsformen karaktäriseras av många tillverkare med substituerbara produkter men där substituerbarheten inte är helt perfekt. Ur prisbildningssynpunkt innebär formen att den enskilde företagaren sätter priserna utifrån ett vinstmaximeringskriterium och kan göra detta utan hänsyn till konkurrenternas reaktioner. Handlingsfriheten i prisfrågor begränsas av den substitutkonkurrens som finns, bl. a. från tillverkare i samma marknadssegment men också från lågprisimporten.

Priserna på den svenska produktionen av textil- och lädervaruprodukter har från 1970 till 1984 ökat med i genomsnitt knappt 10 procent per år. Även import- och exportpriserna har ökat ungefär lika mycket. Det kan konstateras att i samband med devalveringarna av den svenska kronan har förutom importpriserna även exportpriserna stigit något mera än priserna på den totala inhemska produktionen. Exempelvis har priserna på såväl exporten som importen från 1981 till 1984 ökat med ca 40 procent medan priserna på den inhemska produktionen totalt sett ökat med drygt 30 procent.

Den, sett över en längre period, likartade prisutvecklingen för svensk

produktion och importerade textil- och lädervaruprodukter hänger samman med att dels en stor del av kostnaderna för produktionen utgörs av råvaror och halvfabrikat som är åsatta världsmarknadspriser, dels är ett uttryck för ett ömsesidigt beroende mellan priserna för svensk tillverkning och import.

Utgångspunkten för prissättningen på den svenska produktionen av textil- och lädervaruprodukter är de rörliga kostnaderna för material och arbete. Under senare år har dessa kostnader beroende på produktområde utgjort 75–95 procent av saluvärdet och i genomsnitt för näringsområdet legat på ca 90 procent. För att täcka kapitalkostnaderna tillämpas vanligen ett pålägg som varierar beroende på importkonkurrensen och bedömningar av efterfrågeutvecklingen och andra marknadsförhållanden. De nedläggningar som skett inom näringsgrenen, bl. a. inom beklädnadsområdet under den senaste 10-årsperioden, antyder att ett tillräckligt stort täckningsbidrag inte har kunnat tas ut.

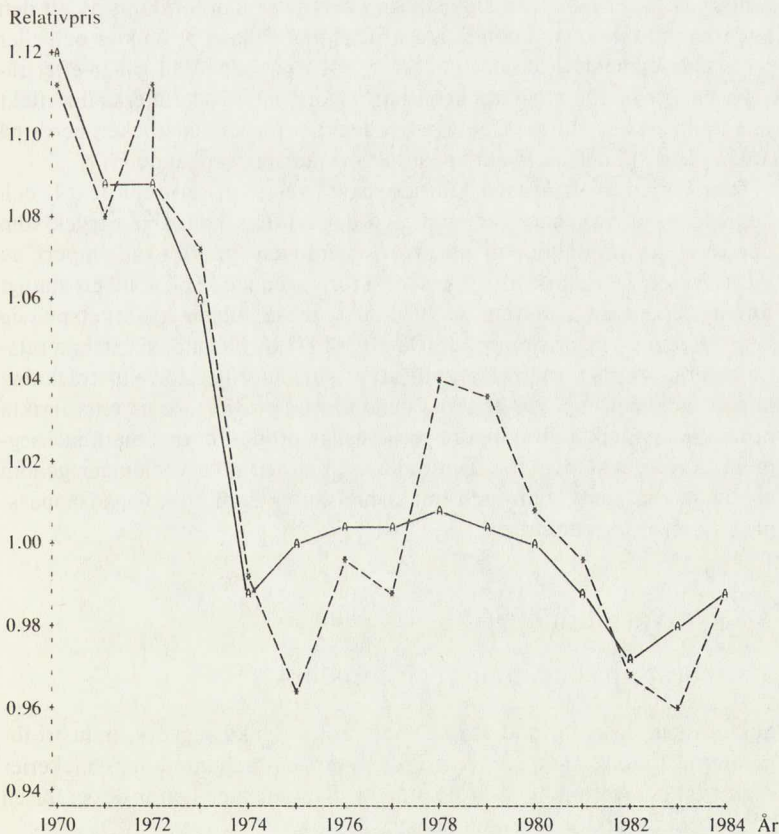


Diagram 7. Faktisk (= —) och skattad (= ---) utveckling av relativpriset för sektorn textil-, beklädnads-, läder- och lädervaruin-dustri.

Anm. Relativpris = producentprisindex för sektorn dividerat med prisindex för inhemsk tillgång för SNI 1–3.

3.7.2 Sektorns prisbildning

För textil- och beklädnadssektorn har en modell skattats som består av en efterfråge- och en prisekvation för hemma- och exportmarknaden tillsammans. På grund av en omfattande reexport från sektorn är en uppdelning av leveranserna på två marknader ej meningsfull. Kapitalstocken, som ej utvecklats trendmässigt, har inkluderats i modellen.

	importkon- kurrenters pris	prisnivå för inhemsk tillgång	efter- frågan	rörliga kostnader	kapital- stock
Procentuell förändring av producent- pris vid 1 %- förändring av	0	-0.04	-0.11	1.04	-1.38

Av resultaten framgår att det i huvudsak är utvecklingen av de rörliga kostnaderna som styr prisutvecklingen. Att förändringar av importkonkurrenternas priser inte visar sig ha någon betydelse kan förklaras av att den svenska produktionen kommit att inriktas mot sådana produkter och/eller marknadssegment än de där importen är betydande. Vad gäller efterfrågans betydelse för prisbildningen har någon statistiskt säkerställd effekt inte kunnat konstateras. Det negativa tecknet för kapitalstocken beror på att en ökad kapitalstock, allt annat lika, verkar prissänkande.

De i början av 1970-talet kraftigt sänkta relativpriserna på textil- och beklädnadsvaror hänger samman med det kraftiga konkurrenstryck som den svenska produktionen utsattes för från en starkt ökad import av lågprisvaror. Den starka prispressen på företagen ledde bl. a. till ett statligt företagsstöd, och i mitten av 1970-talet också till en kvantitetsmässig begränsning av lågprisimporten. De efter 1974 förhållandevis stabila relativpriserna för sektorn, förklaras av att producenterna i större utsträckning kunnat kostnadsanpassa priserna genom att som tidigare nämnts inrikta produktionen mot andra mindre priskänsliga produkter och marknadssegment. Även det statliga företagsstödet har bidragit till utvecklingen genom att finansiera den volym- och intäktsminskning som en kostnadsanpassning av priserna medförde.

3.8 Trävaruindustri

3.8.1 Sektorns omfattning och struktur

Sektorn kan delas in i nio olika delsektorer av vilka sågverk, industri för monteringsfärdiga trähus, industri för byggnads- och inredningssnickerier samt trämöbelvaruindustri är de största. Sammanlagt svarar dessa för ca 90 procent av sektorns produktionsvärde.

Sektorn karaktäriseras av betydande heterogenitet i produktledet. Vissa delbranscher är råvaruleverantörer till andra delbranscher inom sektorn.

Som exempel kan nämnas att sågverks- och spånskiveindustrin svarar för en stor del av råvaruleveranserna till möbel- och snickeriindustrin. Dessa förhållanden påverkar givetvis pris-, kostnads- och efterfrågeförhållandena inom sektorn. Exempelvis påverkas efterfrågesituationen för sektorn som helhet dels av efterfrågeutvecklingen inom sektorn, dels av en rad yttre faktorer såsom allmän byggnadsverksamhet, utländska konjunkturer och reallöneutvecklingen. Generella slutsatser av sektorns genomsnittliga efterfrågeutveckling kan därför vara svåra att dra.

Produktionsvärdet var 1984 36 miljarder kronor vilket utgjorde drygt 7 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1–3. För sektorn svarar importen för ca 15 procent av tillförseln medan exportens andel av produktionen uppgår till ca 45 procent. Förädlingsvärdet i de största delsektorerna varierar mellan 35 och 50 procent av saluvärdet. Genomsnittet för sektorn ligger på ca 40 procent. Av sektorns totala saluvärde svarar råvarukostnaderna för ca 50 procent och arbetskostnaderna för ca 15 procent i genomsnitt.

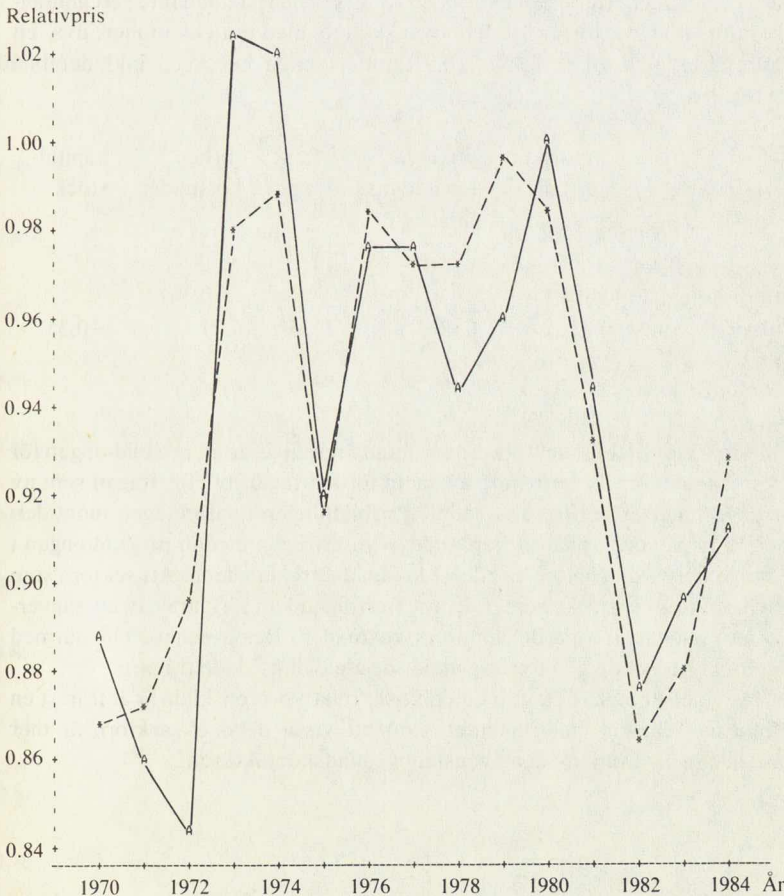


Diagram 8. Faktisk (= —) och skattad (= ---) utveckling av relativpriset för sektorn trävaruindustri.

Anm. Relativpris = producentprisindex för sektorn dividerat med prisindex för inhemsk tillgång för SNI 1–3.

Export- och importsituationen varierar mellan olika delbranscher. Sågverken exporterar ca två tredjedelar av sin produktion, möbelindustrin ca hälften och snickeriindustrin ca en femtedel. Importens andel av sågverksprodukter är ca en sjundedel, av möbelvaror ca en tredjedel och av snickeriprodukter ca en tjugondel.

De olika förhållandena ger betydande skillnader mellan olika delsektors beroende av exempelvis utländska konjunkturer. Sågverken, som svarar för ca hälften av sektorns saluvärde, är prismässigt praktiskt taget helt beroende av världsmarknadsprisutvecklingen medan övriga delsektors prissättning i tämligen stor utsträckning baseras på kostnadsförändringar.

3.8.2 Sektorns prisbildning

De totala leveranserna har delats upp på en hemmamarknad och en exportmarknad vilket innebär att modellen består av två efterfrågeekvationer och två prisekvationer. Som framgår av redovisningen i bilaga 5 har skattningarna vad gäller efterfrågeekvationen för exportmarknaden inte gett godtagbara resultat, varför en modell även skattats med två ekvationer, dvs. en efterfråge- och en prisekvation. Kapitalstocken har även inkluderats i modellen.

	importkon- kurrenters pris	prisnivå för inhemsk tillgång	efter- frågan	rörliga kostnader	kapital- stock
Procentuell förändring av producent- pris vid 1 %- förändring av	0.22	0.06	0.95	0.71	-0.35

Modellresultatet för sektorn trävaruindustri indikerar att prisbildningen för företagen är starkt beroende av såväl förändringar av efterfrågan som av förändringar av rörliga kostnader. Prisbildningen för företagen inom delsektorn sågverk är starkt beroende av efterfrågan medan prisbildningen i övriga delsektorer är beroende av kostnadsförhållandena. Att sektorn som helhet visar ett starkt beroende av efterfrågan kan förklaras av att sågverkens priser är övriga delsektors kostnader. Dessa senare blir därmed indirekt beroende av efterfrågan på sågade och hyvlade trävaror.

Avvikelser mellan skattat och faktiskt relativpris enskilda år är främst en följd av sektorns heterogenitet samt att vissa delar av sektorn är mer beroende än andra av den svenska byggnadskonjunkturen.

3.9 Massa- och pappersindustri

3.9.1 Sektorns omfattning och struktur

Sektorn består av sju olika delsektorer varav sulfatmassaindustrin svarar för ca 20 procent av sektorns saluvärde och pappers- och pappindustrin svarar för drygt hälften. Produktionsvärdet var 1984 cirka 50 miljarder kronor, vilket utgjorde 9 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1–3.

Förädlingsvärdet motsvarar ca 36 procent av saluvärdet inom sulfatmassaindustrin och ca 39 procent inom pappers- och pappindustrin.

För sektorn som helhet uppgår råvarukostnaderna till ca 50 procent av saluvärdet och arbetskostnaderna till ca 10 procent.

Exportens andel av sektorns produktion uppgår till ca två tredjedelar medan importens andel av tillförseln uppgår till mindre än en sjundedel. Sektorn är därmed kraftigt beroende av efterfrågan på exportmarknaderna. Den svenska pappers- och massaindustrin är förhållandevis stark på de utländska marknaderna – främst Europa – vilket ger möjligheter till

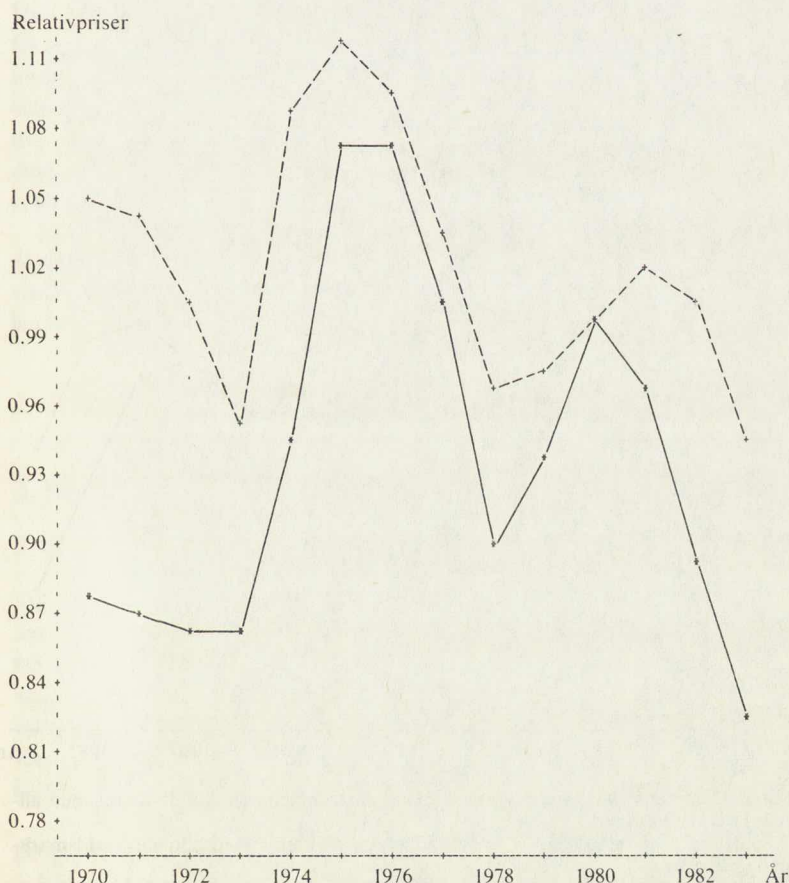


Diagram 9a. Faktisk utveckling av hemmamarknadsrelativpriset (= -) och världsmarknadsrelativpriset (= - -) för sektorn massa och papper.

Anm. Se diagram 9b.

prisledarskap. Dessa varierar dock över tiden, bl. a. beroende av utvecklingen på den amerikanska marknaden. Vid svag amerikansk efterfrågan exporterar amerikanska tillverkare stora mängder till bl. a. Europa. De svenska tillverkarna tvingas då att anpassa sig till då rådande prisnivåer. Så skedde bl. a. omkring mitten av 1970-talet.

Pappersmassa av olika slag är homogena produkter och de svenska företagen har svårt att utveckla några egenskaper som skiljer deras produkter från konkurrenternas. Sveriges inverkan på prisnivån på exportmarknaderna blir därför så gott som enbart en funktion av vilka marknadsandelar företagen har.

Beträffande papper och papp har kvalitetsaspekterna större betydelse än jämfört med massa. Detta ger ett visst utrymme för prissättning efter

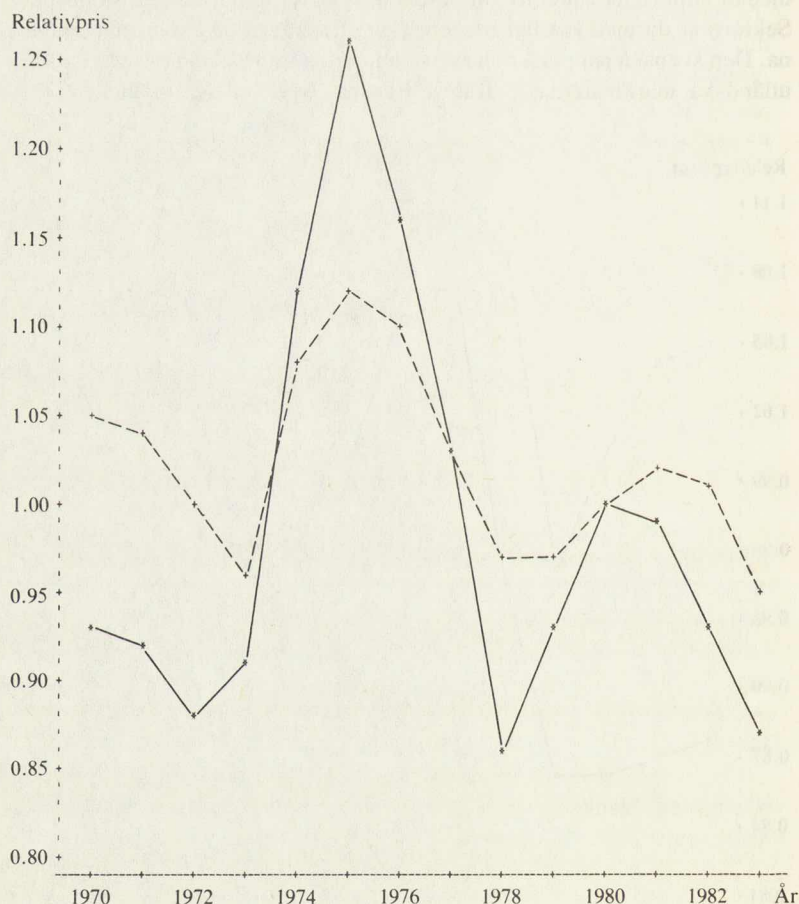


Diagram 9b. Faktisk utveckling av exportmarknadsrelativpriset (= -) och världsmarknadsrelativpriset (= - -) för sektorn massa och papper.

Anm. Hemmamarknadsrelativpris = hemmamarknadsprisindex dividerat med allmänt världsmarknadsprisindex.

Exportmarknadsrelativpris = exportprisindex dividerat med allmänt världsmarknadsprisindex.

Världsmarknadsrelativpris = prisindex för exportkonkurrenter dividerat med allmänt världsmarknadsprisindex.

kvalitet och därmed i grunden för olika kostnader. I stort gäller dock att de svenska tillverkarnas möjligheter att påverka priserna är beroende av marknadsandelarna.

Totalt sett svarar de svenska företagen för ca sju procent av världens massaproduktion och för ca fyra procent av pappersproduktionen. Av världens totala export svarar Sverige för 15 procent beträffande massa och för 13 procent beträffande papper.

Prissättningen på den svenska marknaden på olika produkter beror i huvudsak på om produkten är export- eller hemmamarknadsinriktad. Priserna i Sverige på exportinriktade produkter följer i stort sett utvecklingen av priserna på världsmarknaden medan priserna på hemmamarknadsinriktade produkter såsom mjukpapper följer kostnadsutvecklingen för företagen. Undantag finns dock från detta mönster. Priserna på exempelvis tidningspapper är resultat från förhandlingar mellan parterna på den svenska marknaden och de följer kostnadsutvecklingen i Sverige trots att tidningspapper är en starkt exportinriktad produkt.

3.9.2 Sektorns prisbildning

Den modell som skattats omfattar fyra ekvationer, dvs. två efterfrågeekvationer och två prisekvationer. Som framgår av bilaga 5 har varken parametrarna för priset på sektorns produkter eller på konkurrerande produkter blivit signifikant skilda från noll. Detta beror på att det råder ett i det närmaste perfekt beroende mellan exportpriset och världsmarknadspriset för exportkonkurrenter¹. Detta är knappast överraskande eftersom sektorns produkter är homogena.

På grundval av data och resultaten från skattningen kan konstateras att sektorns priser för de båda marknaderna i stort sett följer utvecklingen av världsmarknadspriset för sektorn (se diagram 9a och 9b) samtidigt som leveranserna är känsliga för variationer i efterfrågan.

3.10 Grafisk industri

3.10.1 Sektorns omfattning och struktur

Till den grafiska industrin räknas de arbetsställen vars huvudsakliga verksamhet består i framställning av grafiska produkter, dvs. tidningar, böcker, reklamtryck, blanketter mm. Den grafiska sektorn omfattar sålunda delsektorerna tryckning och utgivning av dagstidningar, tryckning av vecko- och tidningar, övrig tryckning, tillverkning av tryckformar, bokbindning, bokförlagsverksamhet samt övrig förlagsverksamhet. De olika delsektorerna är således mycket heterogena.

Varorna kan med hänsyn till köpkategori indelas i konsumentvaror, producentvaror och offentligt tryck inkl tryckta läromedel.

Sektorn hade 1984 ett produktionsvärde på 27 miljarder kronor, vilket utgjorde ca 5 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1–3. Tillför-

¹ Se även bilaga 1, sid 10, kapitel 6.

seln till den svenska marknaden, beräknad som produktion (till producentpris) + import $\div$ export, har mellan 1970 och 1984 ökat med ca 20 procent räknat i fast pris. Såväl exporten som importen har mer än fördubblats under perioden, men utgör fortfarande en liten andel av produktionen respektive av tillförseln, ca 5 procent 1984. Den grafiska marknaden är med andra ord i högsta grad en typisk hemmamarknad.

Förädlingsvärdet utgjorde 1984 36 procent av produktionsvärdet och arbetskostnadernas andel av förädlingsvärdet ca 79 procent.

Efterfrågan på grafiska produkter är konjunkturberoende och har under 1983 och 1984 ökat för delar av den grafiska produktionen.

Den grafiska branschen består av jämförelsevis många och små företag, men storleksstrukturen varierar kraftigt mellan olika delsektorer. Dags- och veckotidningsföretagen har betydligt fler sysselsatta än t. ex. övriga tryckerier, tryckformsindustri och bokbinderier.

Omfattande förändringar beträffande teknikanvändningen inom den grafiska industrin har ägt rum sedan 1970. Förändringen avser olika steg i produktionsprocessen; textframställning (från bly- till fotosättning), reproduktion, tryckning och efterbearbetning. Den nya tekniken har emellertid inte resulterat i någon stor minskning av antalet arbetade timmar – ca 14 procent sedan 1970. Kapitalstocken, mätt i fasta priser, har samtidigt ökat med cirka 50 procent och produktionen per arbetad timme med ca 40 procent.

Vissa delsektorer såsom tryckning och utgivning av dagstidningar samt bokförlagsverksamhet är föremål för olika typer av statliga stödåtgärder.

Mellan 1970 och 1975 låg producentprisindex lägre än importprisindex. Därefter har producentprisindex hela tiden legat högre än importprisindex och dessutom haft en snabbare ökningstakt.

Beträffande dagstidningar finns en mer eller mindre etablerad prisnivå på lösnummer. Då ett eller flera företag överskridit denna prisnivå, sker dock en successiv anpassning till den nya prisnivån för övriga tidningar i landet. Abonnemangsprishöjningarna sker vanligen en gång per år och till grund för dessa ligger förväntade kostnadsökningar påföljande år.

Offertförfarande och avtal där prishöjningarna regleras enligt indexklausul – i regel en gång per år – är vanligt förekommande när det gäller tryckeri- och bokbinderiarbeten. De avtalsbundna prishöjningarna baseras vanligen på Grafiska Industriförbundets kostnadsindex (GIF), men även på SCBs "Arbetskostnadsindex inklusive arbetskraftsskatter". Som stöd vid prissättningen använder man sig också av kalkylgrunder och cirkaprislistor utgivna av branschen.

Grafiska Industriförbundets index publiceras 2–3 gånger per år. I index tas hänsyn till samtliga kostnadsslag utom papper och annat direkt material som faktureras särskilt. Beräkningen av lönekostnadsändringar i index avser den totala lönekostnaden, dvs. inklusive eventuell löneglidning. Något avdrag för produktivitetsutveckling görs inte vid indexberäkningen. Beräkningen av övriga kostnadsförändringar baseras i huvudsak på olika index som SCB publicerar.

Bokförlagen tillämpar i stort en marknadsanpassad prissättning på allmänlitteratur. De större förlagen etablerar i princip prisnivåer för olika kategorier av böcker och de mindre förlagen anpassar sin prisnivå till de större förlagens.

Vad beträffar läroböcker används priserna endast i begränsad omfattning som konkurrensmedel mellan förlagen. De största förlagen dominerar marknaden och uppfattas som prisledare. Priserna på produkterna sätts av dessa förlag så att vid en viss kalkylerad upplagestorlek en "normal" avkastning på respektive produkt erhålles.

3.10.2 Sektorns prisbildning

Skattningen av en efterfråge- och en prisekvation för sektorn grafisk industri gav oacceptabla resultat, vilket kan bero på att sektorn är mycket heterogen. Av detta skäl har prisbildningen för företagen inom sektorn förklarats med en modell¹ där producentpriset är en funktion av grafiska industriförbundets kostnadsindex (GIF) och prisnivån för inhemsk tillgång inklusive en trendfaktor. Följande resultat erhöles:

¹ Modellen har skattats med en metod som beaktar förekomsten av autokorrelerade residualer.

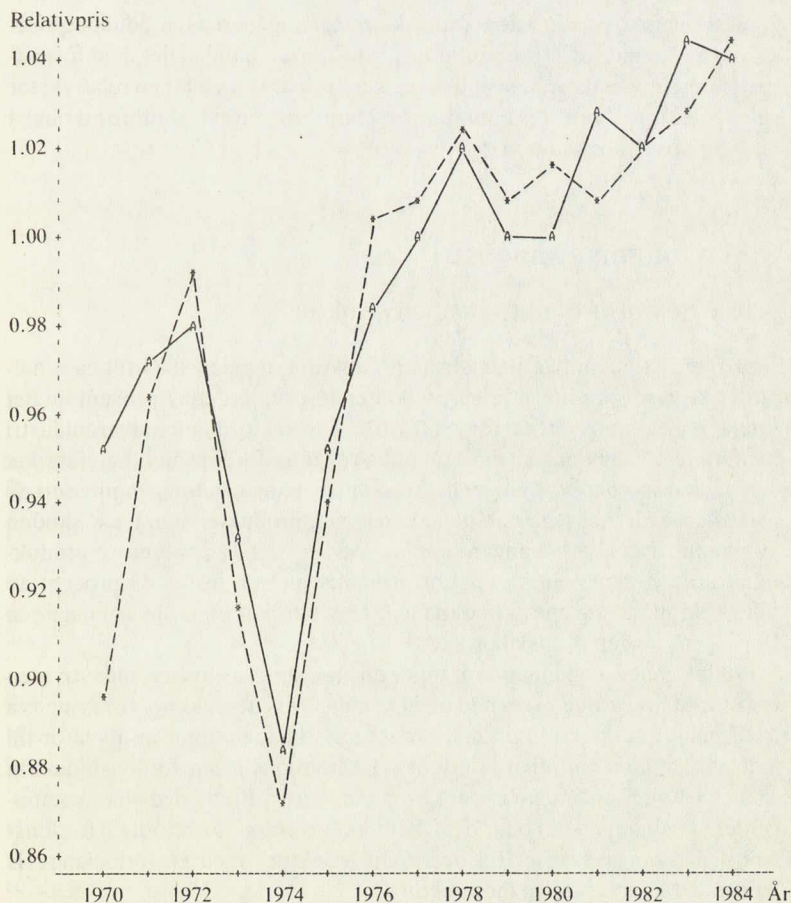


Diagram 10. Faktisk (= —) och skattad (= ---) utveckling av relativpriset för sektorn grafisk industri.

Anm. Relativpris = producentprisindex för sektorn dividerat med prisindex för inhemsk tillgång för SNI 1-3.

Parameter	Estimat	Standardavvikelse	t-värde
Intercept	-0.03	0.02	1.60
Kostnadsindex	0.60	0.07	8.03
Trend	-0.005	0.002	2.16

$$R^2 = 0.93$$

$$DW = 2.01$$

Om sektorns pris uttrycks nominellt erhålls nedanstående "reducerade form".

	prisnivå för inhemsk tillgång	produktions- kostnader
Procentuell förändring av producentpris vid 1 %-förändring av	0.40	0.60

Som framgår av resultaten från skattningen påverkas producentpriset främst av förändringar i produktionskostnaderna. Sambandet med förändringar i prisnivå för inhemsk tillgång kan förklaras med att en relativt stor del av sektorns bruttoproduktion levereras till direkt slutförbrukning i form av privat konsumtion.

3.11 Gummivaruindustri

3.11.1 Sektorns omfattning och struktur

Den svenska gummivaruindustrins produktion uppgick 1984 till ca 4 miljarder kronor i producentpriser, vilket endast utgjorde 0.7 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1-3. Till sektorn gummivaruindustri hänförs bl. a. däck och slangar till olika typer av fordonshjul, halvfabrikat som t. ex. rör, slangar, stänger m. m. samt en mängd andra gummibaserade insatsvaror till industrin och olika konsumentprodukter som t. ex. skodon av gummi. Däck och slangar svarade 1984 för ca 31 procent av produktionsvärdet i den svenska gummivaruindustrin och för ca 43 procent av tillförseln till den svenska marknaden. Halvfabrikat utgjorde samma år ca 29 procent av den svenska produktionen.

Produktionen av gummivaror utgör en liten andel av svensk industri men är i stor utsträckning beroende av hela industrins utveckling. Omkring två tredjedelar av tillförseln till den svenska marknaden utgör insatsvaror till industriföretag inom olika branscher. Internationellt har fordonsindustrin en stor betydelse som användare av gummivaror. En mängd olika komponenter av gummi ingår i bilar och andra motorfordon. Förutom till fordonsindustrin sker leveranser till hela industrisektorn med en förhållandevis liten andel i varje mottagande sektor.

Under mitten av 1970-talet fick stålradialdäck sitt marknadsmässiga genombrott. Därigenom fördubblades livslängden på personbilsdäck och

efterfrågan på ersättningsmarknaden minskade. Dessutom ökade vid slutet av 1970-talet importen av däck från östeuropa och östasien. Denna importökning skedde till priser som kraftigt underskred importen från västeuropa. Dessa faktorer har medfört en betydande överkapacitet hos däckindustrin. Däck och slangar utgjorde mer än hälften av den svenska gummivaruindustriens produktion i början av den aktuella perioden. År 1984 hade denna andel sjunkit till en knapp tredjedel.

Mellan 1970 och 1984 halverades antalet arbetade timmar. Kapitalstocken ökade fram till 1975 men har därefter minskat med ca 20 procent. Förädlingsvärdet utgjorde 1984 ca 41 procent av produktionsvärdet. Arbetskostnaderna svarade samma år för ca 78 procent av förädlingsvärdet. Arbetsproduktiviteten ökade under perioden med i genomsnitt ca 3 procent per år.

Kombinationen av efterfrågeförändringar, höjda kostnader och en ökad internationell konkurrens har medfört omfattande strukturrationaliseringar av branschen. Antalet sysselsatta inom svensk gummivaruindustri minskade från ca 15 000 vid mitten av 1970-talet till knappt 9 000 sysselsatta 1984.

Gummivaruområdet karaktäriseras, som tidigare nämnts, av en stor sortimentsbredd inom många olika varugrupper. Den inhemska tillverkningen är specialiserad och relativt exportberoende. Sverige är för sin försörjning av gummivaror samtidigt starkt beroende av import. Av den totala svenska produktionen exporterades 1984 ca 43 procent. Importens andel av tillförseln utgjorde samma år ca 60 procent. För däck och slangar uppgick importandelen till ca 74 procent. Den övervägande delen av Sveriges handel med gummivaror sker med västeuropa. Av importen kommer dessutom ca 10 procent från östasien. Leveranserna till den svenska marknaden från inhemska producenter har under den aktuella perioden sjunkit med närmare en tredjedel i fasta priser. Samtidigt har importen haft en trendmässig uppgång. Den svenska exporten av gummivaror ökade fram till 1974, sjönk kraftigt 1975 för att åter stiga fram till 1979. Efter en nedgång 1981 har exporten ökat de senaste åren.

På marknaderna för personbilsdäck, halvfabrikat och andra mer standardbetonade gummivaror är priskonkurrensen intensiv och de svenska producenternas prissättning är starkt beroende av världsmarknadspriserna. För andra produktgrupper som t.ex. gummivaror till gruvindustri, byggnadsindustri och högt förädlade produkter till verkstadsindustrin utgör produktutveckling, specialistkunnande och kundkontakter viktigare delar av konkurrensbilden, och prissättningen är i högre grad en förhandlingsfråga mellan säljare och köpare.

Prisökningarna på gummivaror under perioden var kraftigast 1974–75 och de första åren på 1980-talet. Importpriserna och hemmamarknadspriserna ökade under perioden mer än exportpriserna. På den svenska marknaden understeg prisökningarna på gummivaror den genomsnittliga prisutvecklingen för jordbruks- och industrivaror fram till 1973. Därefter har priserna på gummivaror ökat relativt sett mer. På hemmamarknaden har de relativa priserna på gummivaror i stort sett följt utvecklingen av de rörliga kostnaderna i branschen. Exportpriserna på gummivaror har under perioden ökat mindre än de genomsnittliga världsmarknadspriserna på jordbruks- och industrivaror.

3.11.2 Sektorns prisbildning

För denna sektor har leveranserna delats upp på två marknader, vilket innebär att separata efterfråge- och prisekvationer skattats för hemma- och exportmarknaden. Kapitalstocken uppvisar betydande variationer och har inkluderats i modellen. Som framgår av bilaga 5 är skattningarna i många fall osäkra. En förklaring till detta står förmodligen att finna i sektorns heterogenitet.

Procentuell förändring av pris* vid 1%-förändring av följande variabler:

* Enligt modellens specifikation gäller att förhållandet mellan hemmamarknads- och exportmarknadspris är konstant.

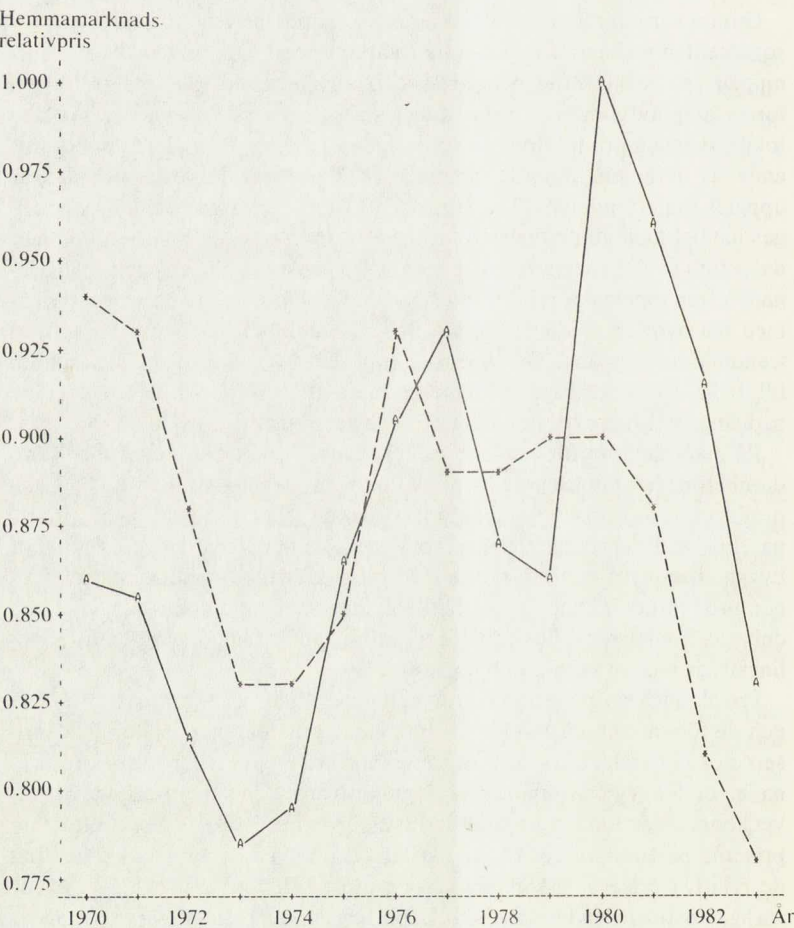


Diagram 11a. Faktisk (= —o—) och skattad (= —x—) utveckling av hemmamarknadsrelativpriset för sektorn gum-mivaruindustri.

Anm. Hemmamarknadsrelativpris = hemmamarknadsprisindex för sektorn dividerat med allmänt världsmarknadsprisindex.

importkon- kurrenters pris	prisnivå för inhemsk tillgång	efter- frågan på hemma- marknaden	exportkon- kurrenters pris	prisnivå på export- marknaden	efter- frågan på export- marknaden	rörliga kost- nader	kapital- stock
-0.01	0.06	0.04	0.04	0.03	0.05	0.88	-0.41

Enligt resultaten från modellen är prisbildningen främst beroende av kostnadsutvecklingen. Några skillnader i prisbildningen för hemma- respektive exportmarknaden har inte kunnat konstateras. Resultaten av skattningarna visar inte den påverkan på producentpriserna av förändrade priser från importkonkurrenter respektive priser från konkurrenter på exportmarknaden som kunnat förväntas.

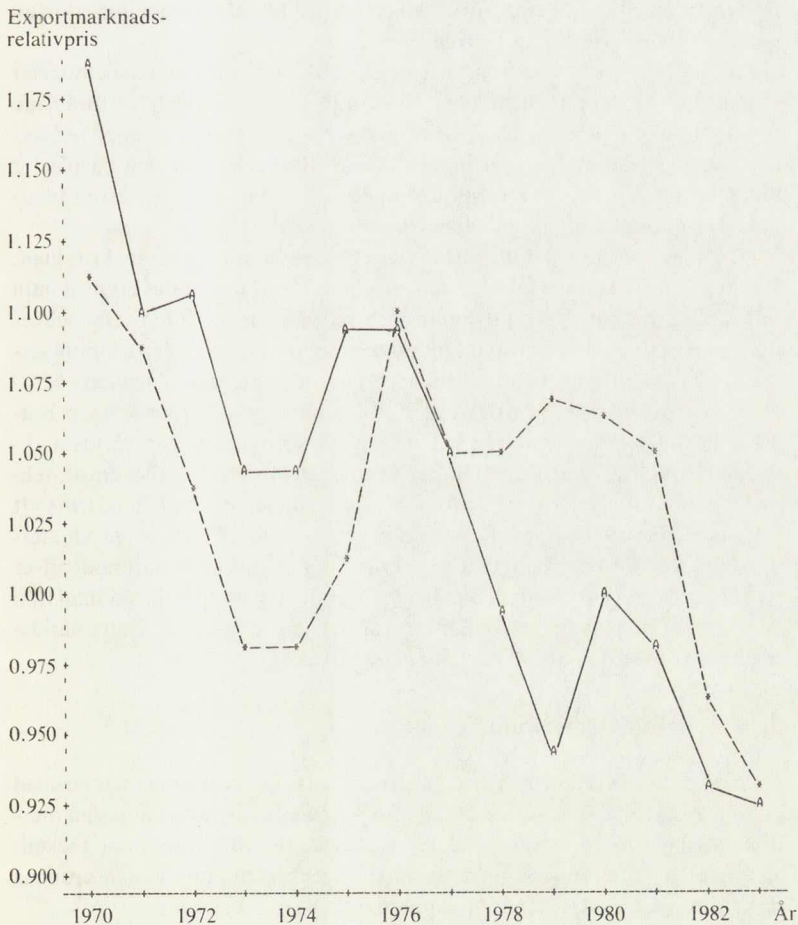


Diagram 11b. Faktisk (= —) och skattad (= ---) utveckling av exportmarknadsrelativpriset för sektorn gummi-varuindustri.

Anm. Exportmarknadsrelativpris = exportprisindex för sektorn dividerat med allmänt världsmarknadsprisindex.

3.12 Kemisk industri

3.12.1 Sektorns omfattning och struktur

Den kemiska industrin indelas i åtta delsektorer varav kemikalieindustri inklusive gödselmedelsindustri svarar för ca en fjärdedel och konstfiber-, plast- och plastvaruindustri svarar för drygt en fjärdedel av saluvärdet.

Produktionsvärdet för sektorn var 1984 cirka 40 miljarder kronor, vilket utgjorde 7 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1–3. Förädlingsvärdet i de olika delsektorerna varierar mellan 32 och 76 procent av saluvärdet; lägst inom konstfiber- och plastindustri och högst inom läkemedelsindustri. Den sistnämnda svarar för drygt en tiondel av sektorns totala försäljningsvärde. Sektorns genomsnittliga förädlingsvärde uppgår till ca 40 procent.

De olika delsektorerna uppvisar betydande olikheter beträffande import- och exportandelar. Basplastindustrin exporterar drygt hälften av produktionen medan gödselmedelsindustrin exporterar omkring en femtedel. Importen av basplaster svarar för ca hälften av tillförseln medan importen av gödselmedel svarar för ca en tredjedel.

Produkterna inom sektorn är heterogena. De varierar från baskemikalier såsom lut och klor med mycket lågt förädlingsvärde till högt förädlade produkter såsom läkemedel. Efterfrågan för sektorn som helhet påverkas i mycket hög grad av faktorer inom sektorn. Baskemikalier och basplaster vidareförädlas inom sektorn till exempelvis konsumentvaror såsom tvättmedel och förpackningar av olika slag.

Den svenska kemiska industrin är i ett internationellt perspektiv liten. För delsektorer som basplaster och baskemikalier innebär det ett näst intill fullständigt beroende av prisbildningen på världsmarknaden. Gödselmedelsindustrin består av ett numera utlandsägt företag som är ensamtillverkare i landet. Företagets prissättning på basgödselmedel är i princip oberoende av världsmarknaden. Däremot är den i hög grad beroende av prisutvecklingen på importerade råvaror vars priser i sin tur styrs av världsmarknaden. Prissättningen inom läkemedelsindustrin och den sk kemisk-tekniska industrin styrs i stort sett enbart av kostnadsutvecklingen, trots att läkemedelsindustrin är mycket starkt exportorienterad. Genom produkternas komplexitet och mångfald existerar dock inga världsmarknadspriser varför företagen kan tillämpa kostnadsbaserad prissättning till skillnad från exempelvis basplastindustrin där en stor del av produkterna åsätts världsmarknadspriser och där importen är betydande.

3.12.2 Sektorns prisbildning

En modell har skattats där leveranserna delats upp på en hemmamarknad och en exportmarknad. Mer detaljerade uppgifter om skattningarna återfinns i bilaga 5. Eftersom en del skattningar inte fick förväntat tecken, skattades även en modell med två ekvationer. Resultaten nedan grundas på skattningen av den senare modellen.

	importkon- kurrenters pris	prisnivå för inhemsk tillgång	efter- frågan	rörliga kostnader
Procentuell förändring av producentpris vid 1 %-förändring av	0.01	0.02	0.14	0.97

Främst har förändringar av de rörliga kostnaderna betydelse för prisbildningen inom sektorn; speciellt kan konstateras att oljepriserna har stor betydelse för de rörliga kostnaderna. Även efterfrågevariationer påverkar utvecklingen av producentpriserna och kan vara betydande med hänsyn till sektorns konjunkturberoende. Resultaten från de ekonometriska skattningarna visar att utvecklingen av importkonkurrenternas priser inte är av någon avgörande betydelse för de inhemska producentprisernas utveckling.

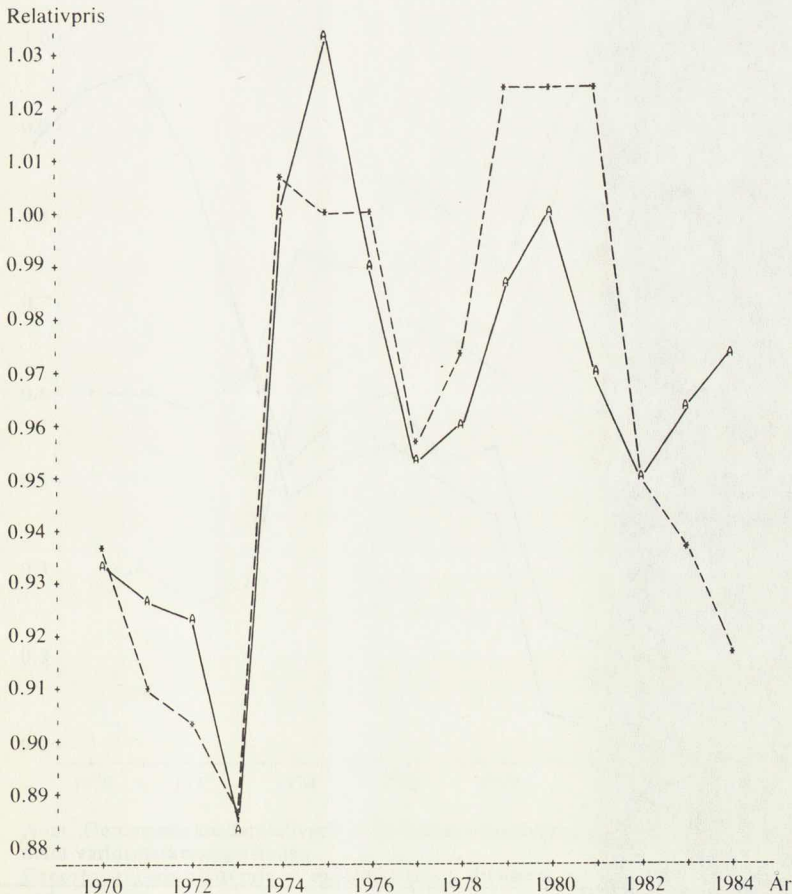


Diagram 12. Faktisk (= —) och skattad (= ---) utveckling av relativpriset för sektorn kemisk industri.

Anm. Relativpris = producentprisindex för sektorn dividerat med prisindex för inhemsk tillgång för SNI 1-3.

3.13 Petroleum- och kolindustri

3.13.1 Sektorns omfattning och struktur

Tillförseln av olja baseras helt på import från utlandet. Det sker i form av färdiga oljeprodukter och/eller råolja, som till relativt låga förädlingsvärden raffinerar i inhemska raffinaderier.

Produktionen, som 1984 uppgick till drygt 30 miljarder kronor eller cirka 5 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1–3, har ökat markant under slutet av 1970-talet då raffinaderikapaciteten utökades. Under början av 1980-talet minskade först produktionen på grund av kapacitetsneddragning. Därefter har produktionen åter ökat fram till 1984 genom att mer sofistikerade raffinaderianläggningar tagits i drift. Importen av färdiga oljeprodukter uppvisar i stort sett en omvänd utveckling. Importen av oljeprodukter har minskat drastiskt från 1970 till 1984. I stora drag kan man säga att produktionen fördubblats medan färdigvaruimporten halverats

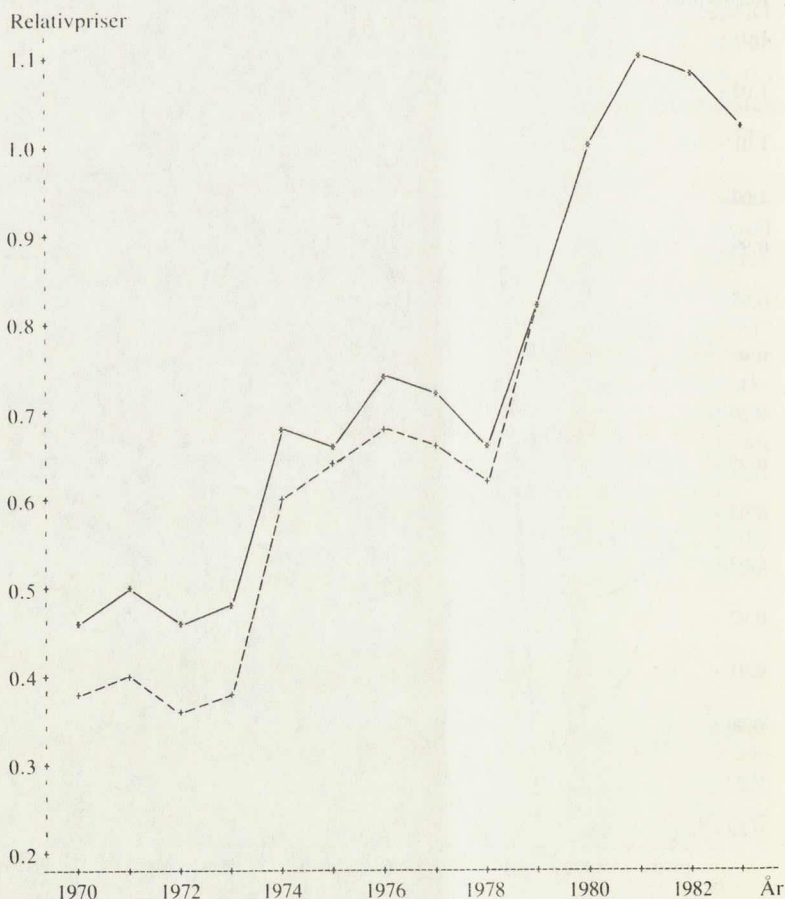


Diagram 13a. Faktisk utveckling av hemmamarknadsrelativpriset (= -) och världsmarknadsrelativpriset (= - -) för sektorn petroleum- och kolindustri.

Anm. Se diagram 13 b.

under perioden. Exportens andel av bruttoproduktionen var 1984 drygt 40 procent och importens andel av tillförseln drygt 50 procent.

Mot bakgrund av att den inhemska efterfrågan minskat har exporten från raffinaderierna ökat, särskilt under 1980-talet. Den minskade efterfrågan på oljeprodukter har också medfört att kapacitetsöverskott råder i samtliga handelsled; producent-, grossist- och detaljistled.

Sektorn kännetecknas – som tidigare nämnts – av att produktionsvärdet huvudsakligen kan hänföras till kostnader för importerad råolja och kol. Förädlingsvärdet uppgår till 3–4 procent av produktionsvärdet. Restande importprisberoende inputandel uppgår således till 96–97 procent. Även arbetskraftskostnaderna är relativt låga i förhållande till produktionsvärdet.

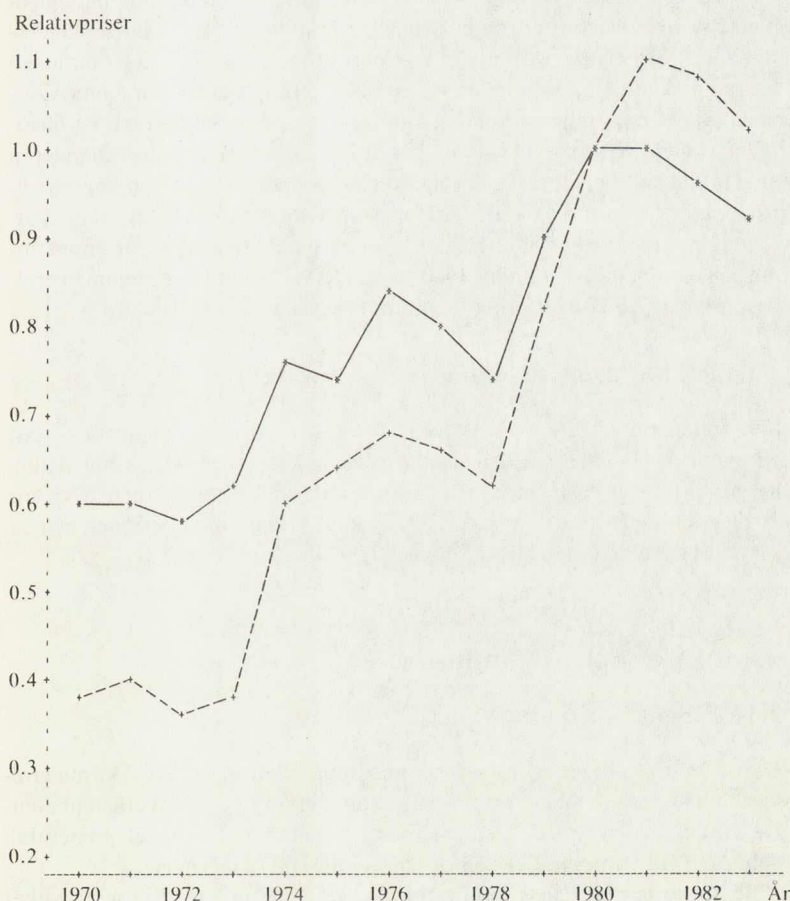


Diagram 13b. Faktisk utveckling av exportmarknadsrelativpriset (= —) och världsmarknadsrelativpriset (= ---) för sektorn petroleum- och kolindustri.

Anm. Hemmamarknadsrelativpris = hemmamarknadsprisindex dividerat med allmänt världsmarknadsprisindex.

Exportmarknadsrelativpris = exportprisindex dividerat med allmänt världsmarknadsprisindex.

Världsmarknadsrelativpris = prisindex för exportkonkurrenter dividerat med allmänt världsmarknadsprisindex.

Prisbildningen i landet är starkt influerad av utvecklingen av världsmarknadspriser på råolja och oljeprodukter. Internationella priser och US-dollarkursens förändring påverkar i stort sett direkt den inhemska prisnivån. Periodvisa avvikelser kan emellertid ha skett, t. ex. vid statligt reglerade konsumentpriser. Allmänt sett är prisbildningen mycket marknadsorienterad och influerad av politiska beslut i både producent- och konsumentland. Det är således utbuds- och efterfrågeförhållanden som i högre grad än produktionskostnader styr prisnivåerna inom landet.

Priserna ökade kraftigt omkring 1973–1974 vid den första oljekrisen och omkring 1979 vid den andra oljekrisen samt under 1980-talet, bl. a. beroende på den ökade US-dollarkursen. Från 1970 till 1984 har importpriserna ökat med nästan 1500 procent, producentpriserna med ca 800 procent och exportprisindex med drygt 500 procent, allt räknat i löpande priser.

De dominerande priskomponenterna har under den aktuella perioden varit råoljekostnader samt konsumentlandets punktskatteuttag på konsumentprisnivå. Prissättningen på råolja har dominerats av producentländernas kartell OPEC, särskilt under en tioårsperiod från 1973. Distributionen från råoljekälla till konsument domineras av ett litet antal stora internationella oljeföretag. Oljemarknaden kan därför karakteriseras som en oligopolmarknad. Sist men inte minst har statsmakterna i konsumentländerna använt beskattningen av oljeprodukter av statsfinansiella och energipolitiska skäl. De kraftigt ökade världsmarknadspriserna samt ett ökat skatteuttag har medfört att efterfrågan, särskilt på eldningsolja för uppvärmningsändamål, minskat under 1980-talet. Det har skett både genom energibesparingar och konvertering till andra energislag.

3.13.2 Sektorns prisbildning

Som framgår av diagram 13 a och 13 b följer såväl priserna på hemma- som på exportmarknaden världsmarknadspriset för sektorn. Detta bör naturligtvis vara fallet i en sektor med homogena produkter. Det framgår vidare av diagrammen att de relativa priserna ökat kraftigt under perioden och då särskilt i samband med oljekriserna 1973–74 och 1979–80.

3.14 Jord- och stenindustri

3.14.1 Sektorns omfattning och struktur

De varor som tillverkas inom jord- och stenindustrin – den s. k. mineralvaruindustrin – används i stor utsträckning inom byggnadsverksamheten. De viktigaste varorna är cement, betong, betongvaror, tegel, mineralull och glas. Till varuområdet hänförs också porslin och lergods.

Sektorns produktionsvärde var 1984 cirka 11 miljarder kronor, vilket utgjorde 2 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1–3. Utrikeshandeln är totalt sett tämligen begränsad. Exportens andel av produktionen uppgår till ca en femtedel medan importens andel av tillförseln uppgår till ca en fjärdedel. Andelarna varierar dock för olika delsektorer. Exempelvis har cement en exportandel om ca en tredjedel och en import-

andel om ca en tiondel. I slutet av 1970-talet importerades nästan ingen cement utan landets enda tillverkare Cementa svarade för praktiskt taget hela tillförseln. Även exporten av cement låg på en betydligt lägre nivå. För porslin, lergods, glas och glasvaror ligger export- och importandelarna mellan 40 och 55 procent och för fabriksbetong och betongvaror förekommer praktiskt taget ingen export eller import.

På grund av det stora beroendet av byggnadsverksamheten varierar sektorns försäljning med utvecklingen av byggnadssektorn. Produktionen inom sektorn har minskat kraftigt vilket bl. a. har lett till att sysselsättningen inom sektorn i det närmaste har halverats sedan 1970-talets början. Den sjunkande efterfrågan på sektorns produkter har medfört en genomgripande strukturomvandling inom de flesta delsektorer men trots denna finns fortfarande en betydande överkapacitet inom ett flertal av delsektorerna.

Försäljningsutvecklingen inom olika delsektorer påverkas också i betydande omfattning av konkurrensen mellan olika produkter med samma funktion. Exempel härpå är konkurrensen mellan fabriksbetong och färdiga betongkonstruktioner som monteras på plats, konkurrensen mellan stålkonstruktioner och betongkonstruktioner, konkurrensen mellan taktegel, takpapp, takplåt och betongtakpannor etc.

Efterfrågan på de olika materialen påverkas av prisutvecklingen, byggnormer, lånebestämmelsers utformning samt även modet. Härvidlag är prisutvecklingen i hög grad avgörande av konkurrenskraften för olika material.

För glas och glasvaror är substitutkonkurrensen låg med undantag för exempelvis emballageglas som konkurrerar med förpackningar av plåt, papper eller plast. Efterfrågan bestäms i huvudsak av byggnadsverksamhetens omfattning och inriktning. Ett bostadsbyggande som inriktas på lägenheter i småhus ger ökad efterfrågan på fönster som i sin tur ger ökad efterfrågan på glas. Ytterligare en faktor som indirekt påverkar efterfrågan på fönsterglas är kostnaderna för uppvärmning av bostäder eftersom större fönsterytor ökar uppvärmningskostnaderna.

Porslins- och lergodsindustrin inbegriper bl. a. sanitetsporslin och hushållsporslin. Efterfrågan påverkas därmed även här av bostadsbyggandets omfattning samt i någon mån av substitutkonkurrensen från exempelvis varor av plast.

Hela sektorn präglas i allmänhet av hög koncentrationsgrad inom de olika delsektorerna. Tillverkarna är relativt få – med undantag av exempelvis fabriksbetong som i stället har s. k. lokala monopol – och importkonkurrensen är i allmänhet liten. Prisutvecklingen styrs därmed i huvudsak av kostnads- och efterfrågeutvecklingen.

3.14.2 Sektorns prisbildning

För sektorn har ingen uppdelning skett av de totala leveranserna på olika marknader, vilket innebär att en efterfråge- och en prisekvation skattats. Kapitalstockens utveckling kan inte beskrivas trendmässigt varför kapitalstocken inkluderats i modellen.

	importkon- kurrenters priser	prisnivå för inhemsk tillgång	efter- frågan	rörliga kostnader	kapital- stock
Procentuell förändring av producentpris vid 1 %-föränd- ring av	-0.20	0.08	-0.41	1.12	-1.38

Av modellens resultat framgår att prisbildningen inom sektorn i stor utsträckning förklaras av de rörliga kostnadernas utveckling men även förändringar i efterfrågan påverkar utvecklingen av sektorns genomsnittliga pris. En ökning av efterfrågan resulterar i sänkta producentpriser enligt modellen. Det negativa sambandet förklaras av att stora delar av sektorn under senare tid fått vidkännas sjunkande efterfrågan med prishöjningar

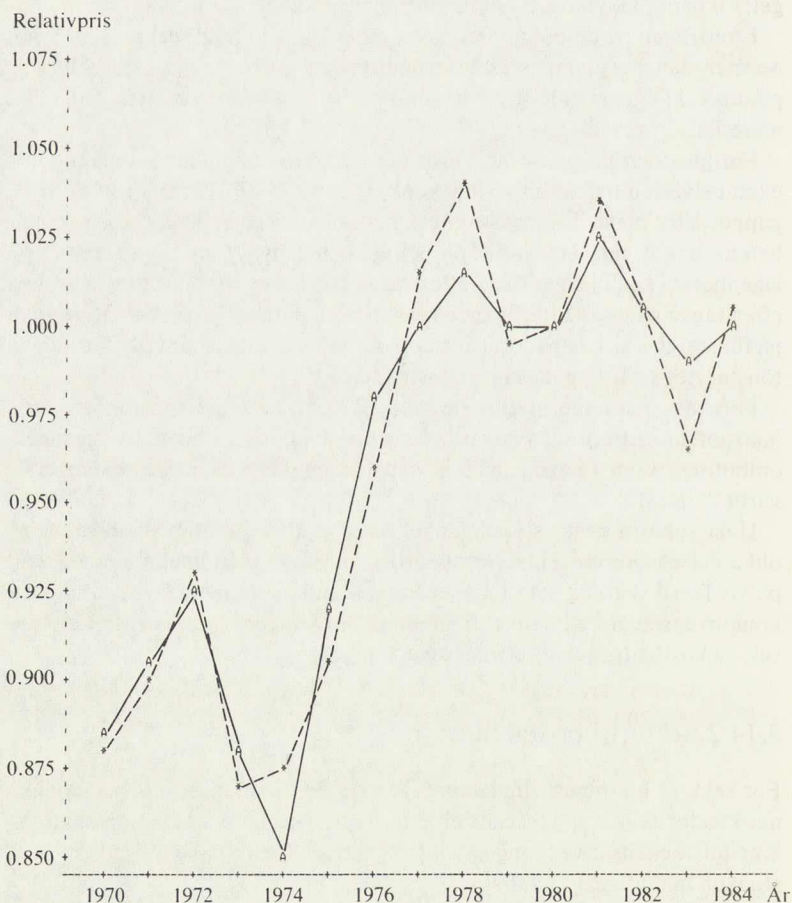


Diagram 14. Faktisk (= —○—) och skattad (= ---x---) utveckling av relativpriset för sektorn jord- och stenindustri.

Anm. Relativpris = producentprisindex för sektorn dividerat med prisindex för inhemsk tillgång för SNI 1-3.

som kompensation för volymbortfall. Att en ökning av kapitalstocken verkar prissänkande kan förväntas eftersom marginalkostnaden påverkas.

Av diagram 14 framgår att den skattade utvecklingen av relativpriset väl följer sektorns faktiska relativutveckling. Den stora förändringen av sektorns relativa prisutveckling från mitten till slutet av 1970-talet kan förklaras av oljeprisutvecklingen eftersom sektorn i stora delar är starkt energiberoende.

3.15 Järn-, stål- och metallverk

3.15.1 Sektorns omfattning och struktur

Produktionen inom sektorn sker dels vid järnverk som huvudsakligen framställer enklare stål, sk handelsstål, och stål med speciella egenskaper, sk specialstål, dels vid metallverk för framställning av andra metaller än stål.

Av sektorns produktionsvärde på 40 miljarder kr svarade 1984 järnverken för ca 70 procent. Den totala bruttoproduktionen uppgick till cirka 7 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1-3.

En stor del av järn- och metallindustrins produktion exporteras samtidigt som importen är betydande. Av exempelvis de totala stålleveranserna exporterades 1983 ca 62 procent medan importen svarade för ca 59 procent av tillförseln till den svenska marknaden. Exportandelen för specialstål var så hög som ca 75 procent. Av exporten av stål och metall gick 1983 drygt hälften till EG och totalt sett tre fjärdedelar till västeuropa. De enskilt största mottagarländerna var Västtyskland och USA som mottog 21 respektive 10 procent av exporten.

Av den totala stål- och metallproduktionen i världen svarade Sverige för mindre än 1 procent. För vissa kvaliteter av bl. a. specialstål, har emellertid Sverige en betydligt större andel av den totala världsproduktionen.

Efterfrågan på stål sjönk kraftigt såväl på hemmamarknaden som på världsmarknaden i mitten av 70-talet för att i början av 80-talet återhämtas. Nedgången i efterfrågan var större på hemmamarknaden än på världsmarknaden bl. a. till följd av den kraftigt minskade fartygsproduktionen. Den minskade efterfrågan ledde till kapacitetsöverskott som i sin tur förorsakade en betydande strukturrationalisering av stålindustrin.

Inom metallindustrin har efterfrågan inte minskat i samma omfattning varför företagsstrukturen inte ändrats i någon större utsträckning. Metallindustrin är kapitalintensiv vilket i takt med den tekniska utvecklingen accentuerats under de senaste årtiondena. Sysselsättningen har sedan början av 70-talet i det närmaste halverats och arbetskraftsåtgången per producerad enhet har minskat i motsvarande mån. Förädlingsvärdet utgjorde 1984 ca 25 procent av produktionsvärdet och av de rörliga kostnaderna svarade arbetskostnaderna för ca 20 procent.

Priserna på olika marknader för metallindustrins produkter har sedan början på 70-talet minskat med mellan 20 och 30 procent relativt prisutvecklingen för den totala industriproduktionen i Sverige.

Prisutvecklingen följer i stort efterfrågans förändring med en nedgång i början av 70-talet, en uppgång 1973 och 1974 och därefter en nedgång avbruten av en viss uppgång i slutet av 70-talet.

Utvecklingen av priserna på de olika marknaderna – hemma- och exportmarknaderna – har varit i stort sett densamma. Vad gäller handelsstål påverkas de svenska järnverkens priser praktiskt taget helt av utvecklingen av världsmarknadspriserna medan de svenska producenterna i viss utsträckning kan styra priserna på specialstål. Metallverkens priser är liksom järnverkens priser på handelsstål i huvudsak beroende av utvecklingen på världsmarknaden.

3.15.2 Sektorns prisbildning

De totala leveranserna har delats upp på en hemmamarknad och en exportmarknad och modellen består således av fyra ekvationer; två efterfråge- och två prisekvationer. Kapitalstockens utveckling kan beskrivas med en

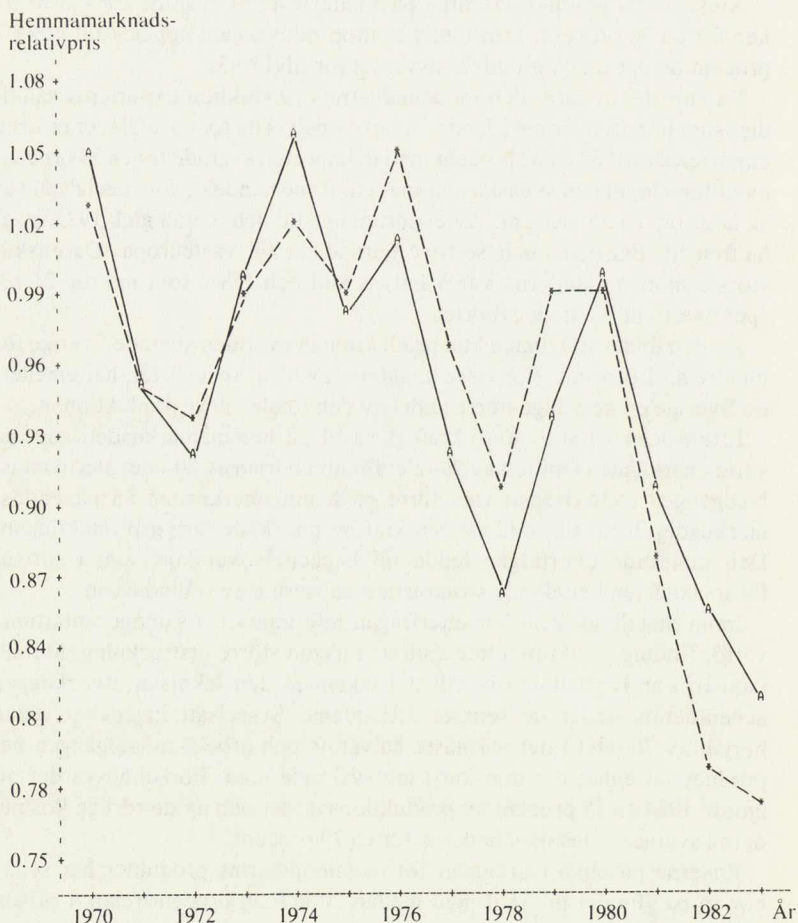


Diagram 15a. Faktisk (= —) och skattad (= - -) utveckling av hemmamarknadsrelativpriset för sektorn järn-, stål- och metallverk.

Anm. Hemmamarknadsrelativpris = hemmamarknadsprisindex för sektorn dividerat med allmänt världsmarknadsprisindex.

exponentiell trend och har följaktligen utelämnats vid estimationen. Skattningarna redovisas i bilaga 5.

Procentuell förändring av pris* vid 1%-förändring av följande variabler:

importkon- kurrenters pris	prinsnivå för inhemsk tillgång	efter- frågan på hemma- marknaden	exportkon- kurrenters- pris	prinsnivå på export- marknaden	efter- frågan på export- marknaden	rörliga kost- nader
0.12	0.13	0.25	0.10	0.02	0.21	0.63

* Enligt modellens specifikation gäller att förhållandet mellan hemmamarknads- och exportmarknadspris är konstant.

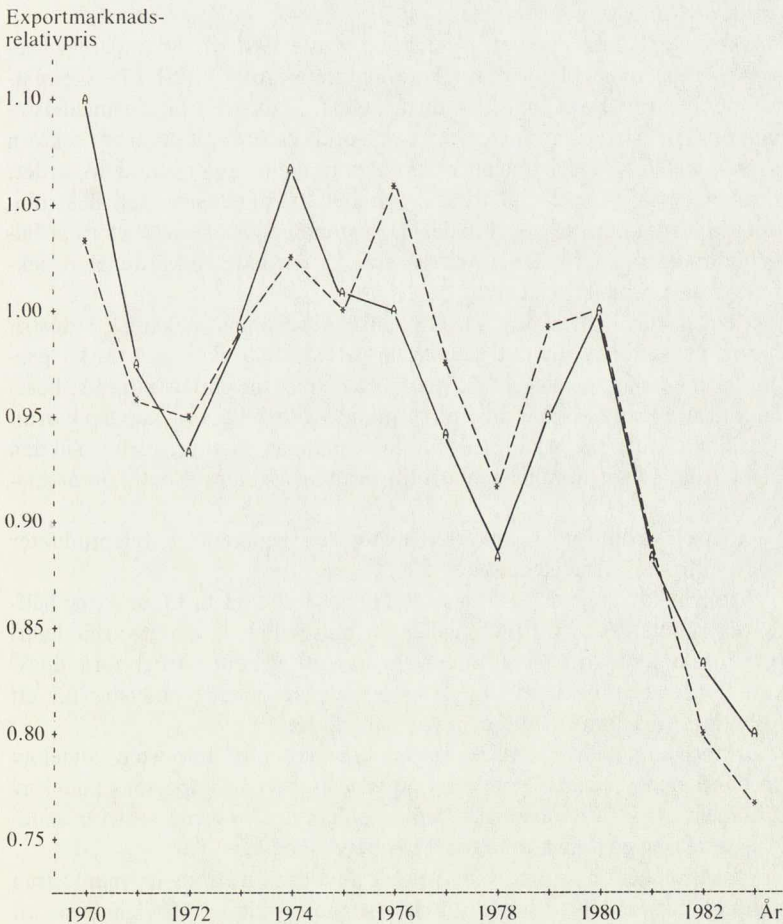


Diagram 15b. Faktisk (= —) och skattad (= ---) utveckling av exportmarknadsrelativpriset för sektorn järn-, stål- och metallverk.

Anm. Exportmarknadsrelativpris = exportprisindex för sektorn dividerat med allmänt världsmarknadsprisindex.

Prisförändringarna i sektorn järn- och stål- och metallverk är till en relativt stor del kostnadsbestämda, men även efterfrågans utveckling och konkurrenprisförändringar har betydelse. Någon större skillnad i prisbildningen mellan hemma- och exportmarknaden har inte kunnat konstateras. Man kan konstatera att en marginell ökning av alla utländska priser (importkonkurrenters pris, exportkonkurrenters pris och prisnivå på exportmarknaden) med 1 procent leder till att de nominella priserna för företagen inom sektorn stiger med 0.24 procent ($0.12+0.10+0.02$).

Som framgår av diagram 15a och 15b följs förändringarna av de faktiska relativpriserna väl av den skattade modellen. Sammantaget har utvecklingen under perioden inneburit en sänkning av sektorns relativpriser, bl. a. till följd av överkapacitet inom sektorn.

3.16 Verkstadsindustri exklusive varvsindustri

3.16.1 Sektorns omfattning och struktur

Verkstadsindustrin, med ett produktionsvärde 1984 på 180 miljarder kronor eller en tredjedel av det totala produktionsvärdet för SNI 1–3, omfattar metallvaruindustri, maskinindustri, elektroindustri, transportmedelsindustri, industri för instrument, foto- och optikvaror samt ur. Inom sektorn svarar transportmedelsindustrin för ca en tredjedel av produktionsvärdet, maskinindustrin för ca en fjärdedel och metallvaruindustrin och elektroindustrin för vardera ca en sjättedel. Den största enskilda delsektorn är bil- och bilmotorindustrin som ensam svarar för närmare en fjärdedel av sektorns totala produktionsvärde.

Metallvaruindustrin och maskinindustrin benämns mekanisk industri. Dessa delsektorer har det gemensamt att de tillverkar mekaniska produkter med en likartad teknik. Metallvaruindustrin omfattar främst bearbetningar av halvfabrikat med tillverkning av verktyg, redskap, spik m.m. Maskinindustrin tillverkar bl. a. turbiner, pumpar, motorer o. dyl. Till den mekaniska industrin räknas också tillverkning av datorer och kontorsmaskiner.

Inom elektroindustrin tillverkas elmotorer, generatorer, teleprodukter och elektriska hushållsapparater m.m.

Sektorns totala genomsnittliga förädlingsvärde uppgår till omkring hälften av saluvärdet vilket även gäller för delsektorerna metallvaruindustri och maskinindustri. Elektroindustrin har ett genomsnittligt förädlingsvärde om ca 60 procent av saluvärdet och transportmedelsindustrin har ett förädlingsvärde om ca 40 procent av saluvärdet.

Sektorn som helhet är starkt beroende av utlandet. Exportens andel av produktionen uppgår till omkring 60 procent medan importens andel av tillförseln utgör 50 procent. Mellan de olika delsektorerna varierar andelarna omkring genomsnittet men de är betydande även här.

Prissättningen inom branschen sker i huvudsak med utgångspunkt från produktkalkyler vilka i huvudsak är kostnadsbaserade. Möjligheterna att ta ut de beräknade priserna varierar från delsektor till delsektor beroende på konkurrens- och efterfrågesituation. Inom många delsektorer är det

vanligt att företagen ger ut prislister på vilka man sedan lämnar stora rabatter. Priskonkurrensen sker således genom att rabattsatsen varieras.

Inom andra delsektorer sker priskonkurrensen genom anbudsgivning. Tung mekanisk industri är ett sådant exempel.

De slutliga prisenivåerna är i båda fallen effekter av förhandlingsstyrkan hos de olika parterna på marknaden och denna är i sin tur en funktion av konkurrensläget och respektive parts finansiella styrka.

3.16.2 Sektorns prisbildning

Modellen för sektorn gäller ursprungligen fyra ekvationer, dvs. två efterfråge- och två prisekvationer. Detaljerade resultat av dessa skattningar redovisas i bilaga 5. Eftersom skattningen av modellen med fyra ekvationer inte har lett till några meningsfulla resultat grundas de nedan redovisade resultaten på skattningar från en modell med två ekvationer, dvs. en efterfråge- och en prisekvation.

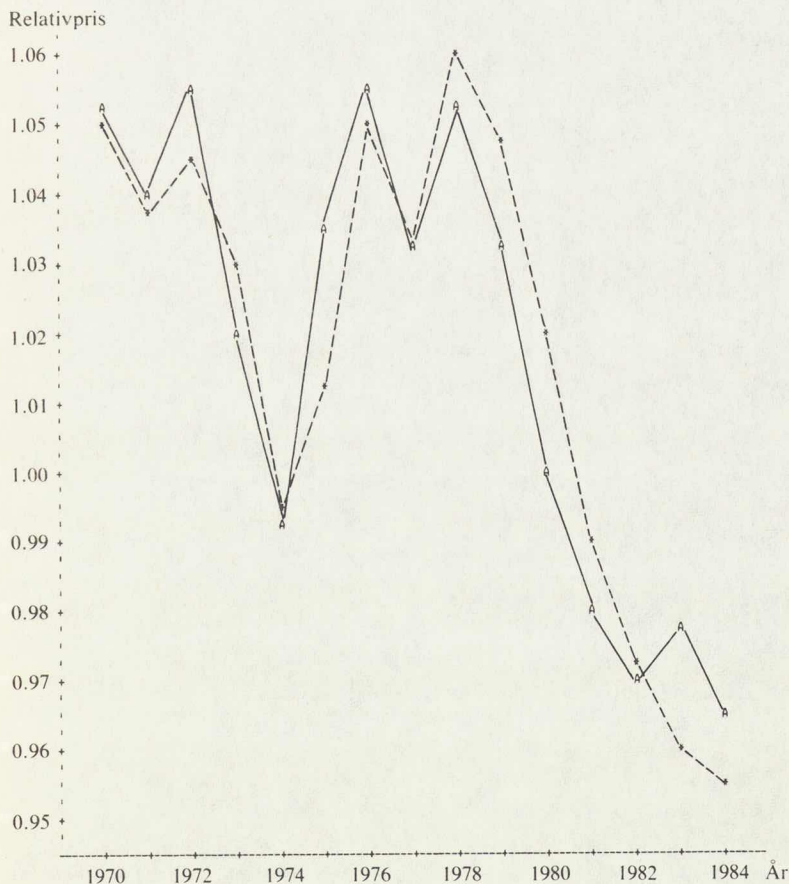


Diagram 16. Faktisk (= —) och skattad (= ---) utveckling av relativpriset för sektorn verkstadsindustri.

Anm. Relativpris = producentprisindex för sektorn dividerat med prisindex för inhemsk tillgång för SNI 1-3.

	importkon- kurrenters pris	prisinivå för inhemsk tillgång	efter- frågan	rörliga kostnader
Procentuell förändring av producentpris vid	0.06	0.29	0.08	0.65
1 %-förändring av				

Estimationsresultaten visar att prisbildningen till stor del förklaras av de rörliga kostnadernas utveckling. Den allmänna prisutvecklingen enligt prisindex för inhemsk tillgång har även betydelse för prisbildningen inom sektorn. Vidare kan konstateras att efterfrågeutvecklingen och importkonkurrensen har relativt liten betydelse.

Av diagram 16 framgår att den från prisekvationen skattade relativprisutvecklingen väl följer den faktiska relativprisutvecklingen för sektorn.

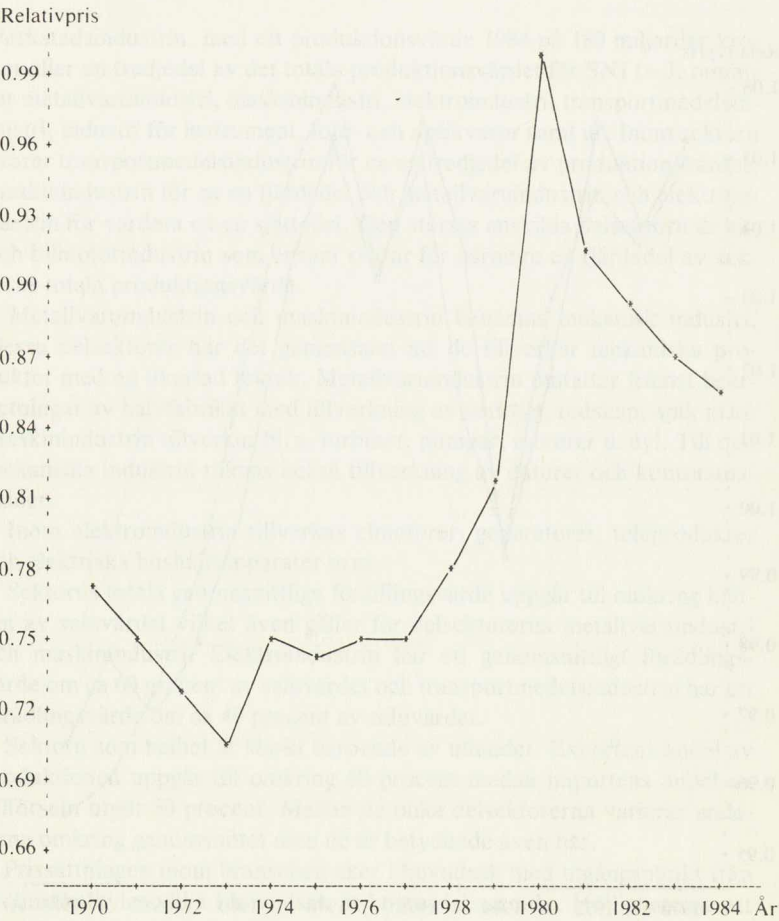


Diagram 18. Faktisk utveckling av relativpriset för sektorn annan tillverkningsindustri.

Anm. Relativpris = producentprisindex för sektorn dividerat med prisindex för inhemsk tillgång för SNI 1-3.

3.18 Annan tillverkningsindustri

3.18.1 Sektorns omfattning och struktur

Till sektorn hänförs ett stort antal mindre områden med mycket olika marknadsförutsättningar t. ex. smycken och ädla metaller, musikinstrument, sportartiklar, metspön och andra fiskredskap, rökippor, uppstoppning av fåglar och andra djur.

Produktionsvärdet inom sektorn var 1984 cirka 4 miljarder kronor, vilket endast utgjorde 0,6 procent av det totala produktionsvärdet för SNI 1-3. Delsektorn övrig tillverkningsindustri svarade för omkring hälften av produktionsvärdet.

Av produktionsvärdet utgör cirka 40 procent export. Importens andel av tillförseln var cirka 50 procent.

Med hänsyn till sektorns heterogenitet är det inte meningsfullt att skatta någon modell för hela sektorn – och dataunderlag för en uppdelning saknas.

Prisutvecklingen för sektorn relativt prisindex för inhemsk tillgång framgår av diagram 18.

3.19 El, gas och fjärrvärme

3.19.1 Sektorns omfattning och struktur

Produktionen av el är huvudsakligen baserad på kärnkraft och vattenkraft som 1984 svarade för 41 respektive 56 procent av elproduktionen. Produktionen sker vid kraftstationer över hela landet till skillnad från produktionen av fjärrvärme- och gas som produceras i de områden där energin förbrukas. Fjärrvärme produceras huvudsakligen av kol och olja men även inhemska bränslen har betydelse. Produktionen av stadsgas baseras främst på lättbensin och gasol, naturgas används i begränsad omfattning i södra Sverige. Produktionsvärdet uppgick 1984 för el- och fjärrvärmeverk till 30,3 miljarder kr och för gasverk till 0,2 miljarder kr.

Produktionen inom sektorn har totalt ökat med ca 75 procent sedan 1970. El och fjärrvärmeproduktionen har ökat med ca 70 resp 140 procent medan produktionen av stadsgas har halverats sedan 1970. Den totala ökningen inom sektorn beror bl. a. på kraftigt stigande oljepriser under 1970-talet vilket medfört att el och fjärrvärme i allt större omfattning kommit att ersätta olja för uppvärmning av bostäder.

Utrikeshandel förekommer endast i begränsad omfattning inom sektorn och då främst genom det slutbyte som sker mellan de nordiska länderna.

Produktion och distribution av el, gas och fjärrvärme handhas huvudsakligen av offentliga företag och kommunala förvaltningar med Statens Vattenfallsverk och privatägda Sydkraft AB som dominerande företag inom elsektorn. Dessa företag svarar för ca 50 respektive 13 procent av elproduktionen i Sverige.

Prisförändringarna på högspänd el, fjärrvärme och stadsgas relateras vanligen till KPI och priset på det bränsle som används vid produktionen, främst olja och vad gäller elproduktionen även priset på uran. Taxorna för

fjärrvärme och stadsgas utformas ibland så att de kopplas till prisutvecklingen för uppvärmningskostnader med olja eftersom det inte alltid är realistiskt att i taxan inkludera verksamhetens faktiska kostnader, t.ex. under uppbyggnadsskedet av ett värmeverk.

Högspanningstaxorna för el är vanligen konstruerade så att elpriset årligen justeras med index- och energipristillägg som är beroende av priserna på olja och uran samt genomsnittligt värde på KPI året före leveransåret. Elström beskattas fn med en styckeskatt som sedan december 1984 utgår med i princip 5 öre/kWh för industriförbrukare. År 1970 utgick skatten med 10 procent av abonnentens sammanlagda fasta och rörliga kostnader.

Prisutvecklingen inom sektorn varierade kraftigt mellan de olika energiformerna under 1970–1984. Mätt i löpande pris steg producentpriset på el, exklusive energiskatt, och gaspriset med ca 300 respektive 500 procent, medan fjärrvärmepriset mätt från december 1973 stigit med närmare 600 procent.

3.19.2 Sektorns prisbildning

Som framgår av beskrivningen av sektorns omfattning och struktur bestäms producentpriserna som regel i avtal med klausuler för förändringar av bränslepriser och konsumentprisindex. Producentprisindex finns endast för produktion av elkraft. Modellen har därför konstruerats utifrån de institutionella förhållanden som gäller för elkraftproduktionen.

I modellen förklaras producentprisernas relativa förändring av de relativa förändringarna i oljepriser och från 1981 har även hänsyn tagits till uranpriser. Som förklaringsvariabel har också konsumentprisindex använts. Resultaten från skattningen av modellen, som även inkluderar en trend, redovisas nedan.

Parameter	Estimat	Standardavvikelse	t-värde
Intercept	-0.04	0.06	0.72
Bränslepris relativt konsumentprisindex	0.18	0.04	4.33
Trend	0.007	0.005	1.49

$R^2 = 0.85$

$DW = 1.96$

Om sektorns pris uttrycks nominellt erhålls nedanstående "reducerade form".

	bränslepris	konsumentprisindex
Procentuell förändring av producentpris vid 1 %-förändring	0.18	0.82

Skattningarna visar som väntat att producentpriserna styrs av bränslepriser och utvecklingen av konsumentprisindex.

Att bränslepriserna relativt sett betyder mindre än konsumentprisindex förklaras bl. a. av att vattenkraften svarar för en stor del av energiproduktionen.

Under perioden har utvecklingen av producentpriserna relativt prisutvecklingen för inhemsk tillgång stigit kraftigt till följd av de ökade bränslepriserna. I och med den ökade produktionen av el med kärnkraft har producentpriserna under den senare delen av perioden sjunkit vilket framgår av diagram 19.

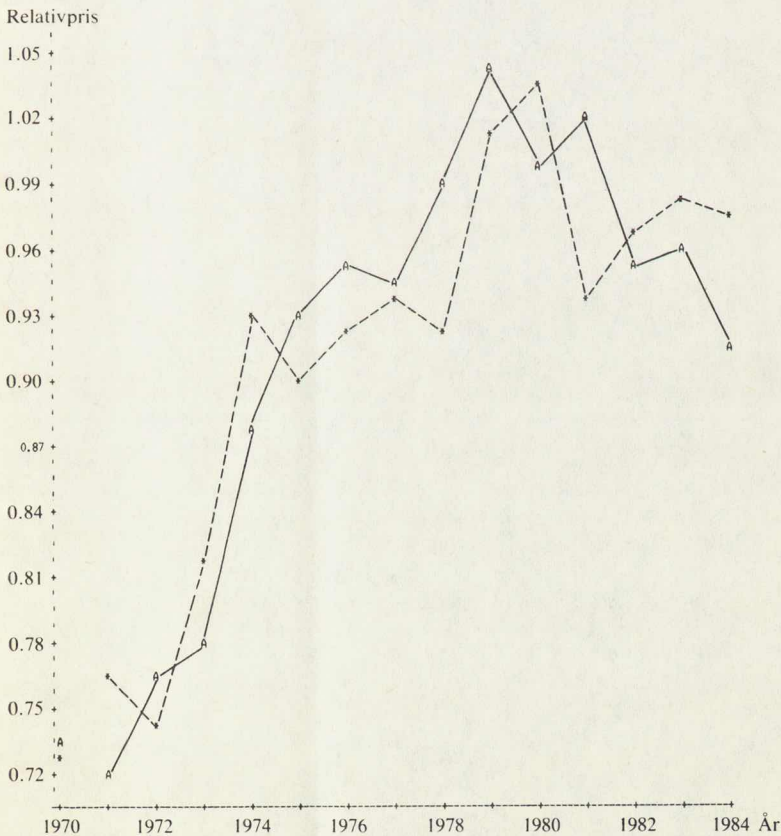


Diagram 19. Faktisk (= —) och skattad (= ---) utveckling av relativpriset för delsektorn elverk.

Anm. Relativpris = producentprisindex för delsektorn dividerat med konsumentprisindex.

4 Sammanfattning

Finansdepartementet uppdrog i maj 1985 åt statens pris- och kartellnämnd (SPK) att för långtidsutredningen 1987 (LU 87) genomföra en studie av prisbildningen på sektornivå. Prisutvecklingen spelar en avgörande roll för stabiliseringspolitiken och den ekonomiska utvecklingen och måste därför analyseras ingående i långtidsutredningarna. Kunskaperna om prisbildningen är emellertid begränsade. SPK har i utredningsarbetet utnyttjat de insikter i prisbildningen som nämnden fått genom nära kontakt med prissättarna.

Det är framför allt två frågor beträffande prisbildningen, som är av speciellt intresse ur ekonomisk politisk synpunkt. Den första gäller i vilken mån olika branscher är pristagare på världsmarknaden. Exempelvis är det av intresse att veta hur en ökning i kostnadsnivån i Sverige slår igenom i den exporterande och importkonkurrerande industrins priser. En annan fråga av ekonomisk politiskt intresse är hur efterfrågevariationer påverkar prissättningen.

Syftet med nämndens utredning har varit att med utgångspunkt från känd teori och med hjälp av SPKs praktiska erfarenheter av prisbildningen ta fram skattningar av empiriska samband i prisbildningen. Dessa skattningar kommer att utnyttjas i LU 87s modellsystem.

Med beaktande av prisbildningsteori har inledningsvis en kartläggning av prissättningsbeteendet i olika sektorer inom ramen för LUs sektorindelning genomförts. Kartläggningen har främst inriktats mot prisutvecklingens beroende av marknadssituationen, import- och exportförhållanden, kostnadssambanden och produktionsförhållanden.

Med utgångspunkt från den kartläggning som skett har i samarbete med nationalekonomisk expertis ett antal modeller för prissättningen formulerats. Med hjälp av dessa modeller och med hänsyn till det tidsseriematerial som varit tillgängligt har skattningar gjorts av vilken inverkan på priserna de i modellerna ingående förklaringsfaktorer har. Skattningarna har skett med helårsdata för 1970 till 1984. Den modell som skattats består för de flesta sektorer av en efterfrågeekvation och en prisekvation.

I denna studie analyseras prisbildningen på sektornivå i enlighet med den indelning av näringslivet som långtidsutredningen arbetar med. Den modell som valts som utgångspunkt för analysen utgår från att monopolistisk konkurrens råder på varumarknaderna¹. Denna typ av modell är en förenklad beskrivning av den ekonomiska verkligheten men ger möjligheter att på ett konsistent och meningsfullt sätt förklara betydelsen av olika

¹ Undantag är prisreglerade sektorer.

faktorerers inverkan på prisbildningen inom olika sektorer. Vid monopolistisk konkurrens gäller att det finns ett stort antal säljare som tillverkar varor som är nära, men inte perfekta substitut till varandra. Från en monopolistisk konkurrensmodell kan de båda marknadsformerna perfekt konkurrens och monopol härledas som specialfall. Däremot omfattar modellen inte marknadsformen oligopol. Vidare gäller att modellen är partiell såtillvida att prisbildningen och kvantitetsutvecklingen bestäms för varje sektor för sig. Modellen är dessutom statisk. En dynamisk modell skulle bli att ställa krav på ett mer omfattande tidsseriematerial än vad som kunnat sammanställas inom ramen för denna utredning.

Det tidsseriematerial som finns tillgängligt för att testa olika faktorerers betydelse för prisbildningen är begränsat såväl vad gäller mängden olika variabler som tidsseriernas längd. Speciellt kan de uppgifter som finns om världsmarknaden bedömas ha låg kvalitet. Tidsserierna avser dessutom starkt aggregerade sektorer som innehåller vitt skilda marknader. Av främst dessa skäl är skattningarna av modellernas parametrar osäkra för flera sektorer och har i några fall utelämnats. De presenterade resultaten måste därför ses som indikationer på vilka faktorer som har betydelse för prisbildningen snarare än exakta mått på de olika faktorernas inverkan.

Resultaten av nämndens analys av prisbildningen inom olika sektorer presenteras enligt vad som kallas den reducerade formen. I den reducerade formen kan effekten på pris och kvantitet studeras vid förändringar i efterfrågan och produktionskostnader och utifrån givna priser såsom import- och exportkonkurrenters priser.

Resultaten från studien visar att prisbildningen för de reglerade sektorerna jordbruk/fiske och skyddad livsmedelsindustri huvudsakligen styrs av utvecklingen av de rörliga kostnaderna dvs, kostnadsförändringar slår helt igenom i priserna. Resultaten visar också att prisbildningen är tämligen okänslig för variationer i efterfrågan.

I skyddade sektorer som inte är reglerade, t. ex. skogsbruk och grafisk industri, sker prisbildningen på ett likartat sätt, men effekten av kostnadsförändringar är här mindre än för de skyddade reglerade sektorerna. För sektorn skogsbruk gäller att prisbildningen sker i förhandlingar mellan säljare och köpare. Massapriser och rörliga kostnader är de huvudsakliga faktorer som påverkar priset.

Inom sektorn el, gas och fjärrvärme regleras producentpriserna huvudsakligen i avtal med klausuler för förändringar av bränslepriser och konsumentprisindex. Dessa faktorer är avgörande för prisbildningen inom sektorn.

Sektorer utsatta för importkonkurrens men med en relativt liten exportandel kostnadsprissätter i stort sett sina produkter, samtidigt som variationer i efterfrågan även har betydelse för prisbildningen. Detta gäller sektorerna konkurrensutsatt livsmedelsindustri, dryckesvaru- och tobaksindustri samt jord- och stenindustri. Förändringar av importkonkurrenternas priser för dessa tre sektorer har emellertid liten betydelse för prisbildningen. För sektorn drycker och tobak bidrar dock institutionella förhållanden i form av bl. a. statliga monopol och skatter till att göra det komplicerat att förklara prisbildningen med en ekonometrisk modell.

Även för sektorer som konkurrerar med såväl importkonkurrenter som

på exportmarknaderna gäller att de rörliga kostnadernas påverkan på priserna är relativt stor. På grund av skilda marknadsförutsättningar finns dock betydande olikheter mellan de olika sektorerna vad gäller såväl betydelsen av de rörliga produktionskostnaderna som de andra prispåverkande faktorerna. Enligt skattningsresultaten slår kostnadsförändringar helt igenom på priset för t. ex. sektorn kemisk industri samtidigt som priset till en viss del även påverkas av variationer i efterfrågan. Företagen inom sektorn arbetar dock under väsentligt skilda marknadsförutsättningar. En annan sektor som karakteriseras av betydande heterogenitet är verkstadsindustrin. Resultaten tyder på att kostnadernas påverkan på prisbildningen är relativt stor, samtidigt som en viss inverkan kan konstateras från importprisförändringar och efterfrågevariationer. I sektorn järn-, stål- och metallverk sker prisbildningen genom en kombination av konkurrentpriser, efterfrågan och rörliga kostnader. De rörliga kostnadernas påverkan på prisbildningen är för denna sektor ungefär lika stor som för verkstadsindustrin, men ett betydligt kraftigare inflytande kan konstateras för såväl konkurrentpriser som för efterfrågan. Förhållandena är likartade för sektorn trävaruindustri, men efterfrågevariationer har här större betydelse än inom sektorn järn-, stål- och metallverk.

Sektorerna textil- och beklädnadsvaruindustri samt gummivaruindustri är speciella och uppvisar betydande likheter vad gäller såväl prisbildningen som i den utslagning av olönsamma enheter som skett under framförallt 1970-talet. Resultaten för priskvationen enligt den reducerade formen tyder på att det är de rörliga kostnaderna som påverkar priset för företagen inom de båda sektorerna.

Slutligen kan nämnas de sektorer där världsmarknaden har ett klart inflytande. Detta gäller för sektorerna massa- och pappersindustri och petroleumindustri samt gruvor och mineralbrott. För dessa sektorer är beroendet av världsmarknadspriserna i det närmaste fullständigt eftersom de produkter som tillverkas är homogena.

Även om resultaten av studien inte kan ses som ett facit över hur prisbildningen sker inom de olika sektorerna kan konstateras att inflytandet på priserna från de rörliga kostnaderna vanligen är stort. Genomsnittligt sett är kostnadernas påverkan på priset störst i reglerade sektorer men även sektorer där företagen är utsatta för internationell konkurrens utövar i varierande grad kostnadsprissättning. Det är endast för företag inom sektorer där homogena produkter tillverkas som beroendet av rådande världsmarknadspriser är markant. Efterfrågans betydelse för prisbildningen varierar för de olika sektorerna och får ses utifrån de specifika efterfråge- och kostnadsförhållanden som råder inom varje sektor.

Modellbeskrivning

av Nils Gottfries

1 Inledning¹

Den utlandskonkurrerande industrins konkurrenskraft står i centrum för den ekonomisk politiska debatten i små öppna ekonomier som den svenska. För att bättre bedöma effekterna av finans- och penningpolitiska åtgärder måste vi lära oss mer om de samband som råder mellan ekonomisk politik, kostnadsutvecklingen och den utlandskonkurrerande industrins prissättning och försäljning. Här berörs de senare leden i dessa samband, nämligen relationen mellan, å ena sidan, konjunktur och kostnadsutvecklingen och, å andra sidan, industrins prissättning och försäljning.

Det är framför allt två frågor beträffande prisbildningen, som är av speciellt intresse ur ekonomisk politisk synpunkt. Den första gäller i vilken mån olika branscher är pristagare på världsmarknaden. Exempelvis är det av intresse att veta hur en ökning i kostnadsnivån i Sverige slår igenom i den exporterande och importkonkurrerande industrins priser.

En annan fråga av ekonomisk politiskt intresse är hur efterfrågevariationer påverkar prissättningen. Leder en mer expansiv politik till en högre prisnivå (givet lönekostnaderna) eller är det kanske tvärtom så att högre efterfrågan leder till lägre priser?²

En lämplig (och vanlig) utgångspunkt för empiriska studier av dessa frågor är teorin för monopolistisk konkurrens. Syftet med denna uppsats är dels att analysera vilka implikationer denna teori har för empiriska studier av prisbildningen, dels att redovisa de modeller som använts vid de empiriska skattningarna.

¹ Första versionen av denna uppsats skrevs i november 1985. Jag är tacksam för kommentarer från Mikael Ingemarsson.

² Det senare kan bli fallet om företagen sätter priser baserat på genomsnittskostnaden, vilken kan falla med en ökning i produktionen.

2 Monopolistisk konkurrens

Enligt teorin för monopolistisk konkurrens antas olika företags produkter vara nära, men inte perfekta substitut. Företagen sätter priset för att maximera vinsten givet de övriga företagens priser. Det enskilda företaget tar alltså inte hänsyn till konkurrenternas reaktioner när det sätter sitt pris. Det senare antagandet förefaller mest realistiskt för marknader med ett stort antal företag.

Låt oss tänka oss en marknad med inhemska och utländska företag. Antag att alla företag inom respektive grupp är lika i alla avseenden. Låt P_i vara företag i 's pris och P det genomsnittliga priset för alla inhemska företag medan P_f är det pris som sätts av utländska företag på marknaden. Låt vidare Π vara ett index för priser på andra varor som köps av konsumenten och Y en (real) variabel som skiftar efterfrågekurvan, exempelvis real inkomst eller utgift. Vi bortser från lager, varför produktionen, Q_i , och efterfrågan sammanfaller och ges av

$$Q_i = D(P_i, P, P_f, \Pi, Y) \quad (1)$$

En härledning av en efterfrågefunktion utifrån mikroekonomisk teori visar att den bör uppvisa så kallad "nominell neutralitet". Detta innebär att en proportionell ökning i samtliga nominella förklaringsvariabler (P_i , P , P_f och Π) lämnar den efterfrågade kvantiteten oförändrad.

Låt vidare den kortsiktiga kostnadsfunktionen vara

$$C(W_\ell, W_m, K_i, Q_i) \quad (2)$$

där W_ℓ är lönekostnaden, W_m priset på insatsvaror och K_i kapitalstocken, vilken antas given på kort sikt. Företagets vinst ges av

$$\Pi = P_i D(P_i, P, P_f, \Pi, Y) - C(D(P_i, P, P_f, \Pi, Y), W_\ell, W_m, K) \quad (3)$$

Första ordningens villkor för maximering av vinsten kan skrivas på följande form

$$P_i = (1 + \frac{1}{\epsilon_i})^{-1} \frac{\partial C}{\partial Q} (D(P_i, P, P_f, \Pi, Y), W_\ell, W_m, K_i) \quad (4)$$

där

$$\epsilon_i = \frac{\partial D}{\partial P_i} \frac{P_i}{D}$$

Priset kan sägas bestämmas av en mark-up faktor multiplicerad med marginalkostnaden. Mark-up beror på efterfrågans priselasticitet. Man bör dock vara försiktig vid tolkningen av detta uttryck. Det säger nämligen ingenting om kausaliteten. Både priselasticiteten och marginalkostnaden beror nämligen i allmänhet på priset.

Om vi gör mer specifika antaganden får vi mer bestämda slutsatser. Det kan vara rimligt att specificera efterfrågekurvan i multiplikativt separerbar form:

$$D(P_i, P, P_f, \Pi, Y) = d(P_i, P, P_f, \Pi)Y \quad (5)$$

vilket innebär att priselasticiteten blir oberoende av variationer i efterfrågan. Vi kan då skriva

$$\epsilon_i = \frac{\partial d}{\partial P_i} \frac{P_i}{d} = \epsilon_i(P_i, P, P_f, \Pi) \quad (6)$$

Detta förefaller vara ett rimligt antagande då vi studerar hur prissättningen påverkas av kortsiktiga (konjunkturmässiga) variationer i efterfrågenivån.

Om vidare marginalkostnaden antas vara oberoende av produktionsnivån, $\partial^2 C / \partial Q^2 = 0$ i det relevanta intervallet, så kan vi skriva

$$\frac{\partial C}{\partial Q} = C_1(W_\ell, W_m, K_i) \quad (7)$$

och ekvation (4) kan skrivas

$$P_i = \left(1 + \frac{1}{\epsilon_i(P_i, P, P_f, \Pi)} \right)^{-1} C_1(W_\ell, W_m, K_i) \quad (8)$$

Nu blir priset oberoende av efterfrågan. Detta resultat sammanfaller med vad man funnit i flera empiriska studier.³ En intressant fråga är därför om denna modell kan sägas ge en rimlig förklaring till de empiriska observationerna.

Antagandet att marginalkostnaden är oberoende av produktionen förefaller rimligt för många företag då kapaciteten icke utnyttjas fullt. På kort sikt kan vissa produktionsfaktorer betraktas som fasta medan andra (material- och energiåtgång och en del sysselsättningen) kan varieras i takt med produktionen. Detta innebär att marginalkostnad och rörliga styckekostnad sammanfaller. När produktionen närmar sig kapacitetstaket förefaller det dock troligt att marginalkostnaden ökar. För många företag finns det troligen en övre gräns för produktionen vid given kapitalstock, d.v.s. marginalkostnaden för en ökning av produktionen utöver denna nivå är mycket hög. Mot denna bakgrund borde man förvänta sig ett positivt samband mellan priser och efterfrågan för givna faktorpriser, men i empiriska studier har man alltså i allmänhet inte funnit några belegg för att ett sådant samband existerar.

Vad gäller effekten av *konkurrenternas priser* är analysen parallell med analysen av efterfrågeeffekter. Effekten beror dels på hur konkurrenternas priser påverkar priselasticiteten, ϵ_i , dels på hur marginalkostnaden beror på produktionsnivån. Om priselasticiteten är oberoende av konkurrenternas

³ Se Calmfors och Herin (1979), Forslund och Lindh (1984) och Gottfries (1985 kap. 5) för undersökningar på svenska data samt referenser i dessa beträffande utländska undersökningar.

priser och marginalkostnaden är oberoende av produktionen så påverkas inte priset av konkurrentpriset utan vi får ren påläggsprissättning. Om marginalkostnadskurvan har positiv lutning kan man dock vänta sig att priset samvarierar positivt med konkurrentpriset. Om priselasticiteten är mycket stor tvingas företaget sätta nästan samma pris som konkurrenterna, d.v.s. det agerar som "pristagare" på marknaden.

Den teoretiska modellen är alltså mycket generell då den omfattar både påläggsprissättning och pristagarbeteende som specialfall. Generellt formulerad lägger den inga restriktioner på hur de exogena variablerna (efterfrågan, konkurrentpriser och kostnader) påverkar priserna. För att göra en ekonometrisk skattning måste man dock välja specifika funktionsformer för kostnads- och efterfrågesambanden. Valet av funktionsformer bestämmer den form i vilken de olika variablerna inkluderas i ekvationen (t. ex. nivå eller logaritm). Funktionsformen kan emellertid också implicera samband (korsrestriktioner) mellan olika koefficienter i en eller flera ekvationer. Sådana restriktioner kan användas som förutsättning vid skattningen av modellen. De kan också testas empiriskt. Detta illustreras i det följande, då en mer specifik version av modellen diskuteras.

3. Den konstant-elastiska specifikationen

I empiriskt arbete är det mycket vanligt att efterfrågefunktioner antas vara isoelastiska. Låt oss införa en sådan specifikation

$$Q_i = D(P_i, P, P_f, \Pi, Y) = A P_i^{\varepsilon_i} P^\eta P_f^\theta \Pi^\gamma Y^\sigma \quad (9)$$

där A är en konstant och där nominell neutralitet implicerar restriktionen $\varepsilon_i + \eta + \theta + \gamma = 0$. Låt vidare produktionsfunktionen ha Cobb-Douglas-form, vilket implicerar att marginalkostnaden kan skrivas:

$$\frac{\partial C}{\partial Q} = B W_\ell^\lambda W_m^{1-\lambda} K_i^\omega Q_i^\alpha \quad (10)$$

där B är en konstant, λ är löneandelen i de variabla kostnaderna och α förväntas vara positiv. (Se Varian 1978, sid 15.) Vid konstant skalavkastning får vi dessutom restriktionen $\alpha + \omega = 0$. Första ordningens villkor för pris-sättningen ger då

$$P_i = \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_i}\right)^{-1} B W_\ell^\lambda W_m^{1-\lambda} K_i^\omega Q_i^\alpha \quad (11)$$

Låt oss nu anta att samtliga inhemska företag har lika stora kapitalstockar och möter likadana kostnader och efterfrågesamband. I jämvikt blir då

$$K_i = K, P_i = P \text{ och } Q_i = Q \quad (12)$$

för alla i .

Genom att eliminera Q kan man uttrycka priset för ett representativt inhemskt företag som funktion av de exogena variablerna:

$$P = \left(\left(1 + \frac{1}{\varepsilon_i}\right)^{-1} B W_\ell^\lambda W_m^{1-\lambda} K^\omega A^\alpha P_f^{\alpha\theta} \Pi^{\alpha\gamma} Y^{\alpha\sigma} \right)^{\frac{1}{1-\alpha(\varepsilon_i+\eta)}} \quad (13)$$

eller, då $\gamma = -\varepsilon_i - \eta - \theta$,

$$P/\Pi = \tilde{B} (W_\ell/\Pi)^{b_1} (W_m/\Pi)^{b_2} K^{b_3} (P_f/\Pi)^{b_4} Y^{b_5} \quad (14)$$

där $\bar{B}$ är en konstant och

$$b_1 = \frac{\lambda}{1 - \alpha (\varepsilon_i + \eta)}$$

$$b_2 = \frac{1 - \lambda}{1 - \alpha (\varepsilon_i + \eta)}$$

$$b_3 = \frac{\omega}{1 - \alpha (\varepsilon_i + \eta)}$$

$$b_4 = \frac{\alpha \theta}{1 - \alpha (\varepsilon_i + \eta)}$$

$$b_5 = \frac{\alpha \sigma}{1 - \alpha (\varepsilon_i + \eta)}$$

I de flesta empiriska studier har någon variant av ovanstående pris-ekvation skattats. Inspektion av formlerna för $(b_1, b_2, b_3, b_4, b_5)$ visar att dessa kan skrivas som funktioner av följande vektor $(\lambda, \alpha(\varepsilon_i + \eta), \alpha \theta, \alpha \sigma, \omega)$. Elementen i denna vektor kan alltså identifieras, men inte alla de underliggande ("djupa") parametrarna $\lambda, \alpha, \varepsilon_i, \eta, \theta, \sigma, \omega$. Den teoretiska modellen har två implikationer för den skattade ekvationen (14). Den implicerar dels ett log-linjärt samband, dels nominell neutralitet. Några ytterligare restriktioner ger den inte vad beträffar prisekvationen.

Observera emellertid att vid härledningen av denna prisekvation eliminerades variabeln Q . Om endast prisekvationen skattas så utnyttjas därför inte den information som observationer av kvantiteten ger! I jämvikt bestäms ett inhemskt företags produktion av

$$Q = A (P/\Pi)^{\varepsilon_i + \eta} (P_f/\Pi)^{\theta} Y^{\sigma} \quad (15)$$

och en skattning av efterfrågefunktionen ger oss därför information om $(\varepsilon_i + \eta)$, θ och σ . Därför finns det all anledning att skatta efterfrågefunktionen simultant med en prisekvation.

Nytan av ett sådant förfaringssätt kan belysas på följande sätt. Antag att vi skattar endast ekvation (14) och finner att $b_5 \approx 0$. (Denna situation är vanlig i den empiriska litteraturen.) Vi kan då inte veta om detta beror på att $\alpha = 0$, dvs. att marginalkostnaden är oberoende av produktionen, eller på att $\sigma = 0$, dvs. att efterfrågevariabeln har insignifikant effekt på produktionen. Det senare kan t. ex. vara fallet om vi har ett mycket dåligt mått på efterfrågan. Om vi emellertid skattar också efterfrågefunktionen (15) och finner att σ är signifikant skild från noll så kan vi dra slutsatsen att α är nära noll i detta fall.

4 Monopolistisk konkurrens på två marknader

En mycket stor del av den svenska industrin säljer på både inhemska och utländska marknader. För att ta hänsyn till detta på ett enkelt sätt kan man specificera en modell där företagen säljer på två marknader, den inhemska och den utländska. En intressant skattning av en sådan modell redovisas i en uppsats av Aspe och Giavazzi (1982), vilken ligger till grund för detta avsnitt. Låt efterfrågefunktionerna för de två marknaderna ges av

$$Q_{h,i} = A_h P_{h,i}^{\epsilon_{h,i}} P_h^{\eta_h} P_m^{\theta_h} \Pi_h^{\gamma_h} Y_h^{\sigma_h} \quad (16)$$

$$Q_{x,i} = A_x P_{x,i}^{\epsilon_{x,i}} P_x^{\eta_x} P_w^{\theta_x} \Pi_w^{\gamma_x} Y_w^{\sigma_x} \quad (17)$$

där

$Q_{h,i}$ = försäljning på hemmamarknaden, företag i

$P_{h,i}$ = pris på hemmamarknaden, företag i

P_h = genomsnittligt pris för svenska producenter på hemmamarknaden

P_m = importpris

Π_h = allmän prisnivå i Sverige

Y_h = efterfråge-shift-variabel, hemmamarknaden

$Q_{x,i}$ = export, företag i

$P_{x,i}$ = exportpris, företag i

P_x = genomsnittligt exportpris för svenska producenter

P_w = konkurrentpris på världsmarknaden

Π_w = allmän prisnivå på världsmarknaden

Y_w = efterfråge-shift-variabel, världsmarknaden

I jämvikt är $P_{h,i} = P_h$, $P_{x,i} = P_x$, $Q_{h,i} = Q_h$ och $Q_{x,i} = Q_x$ för alla i och efterfrågefunktionerna kan skrivas

$$Q_h = A_h P_h^{\epsilon_h} P_m^{\theta_h} \Pi_h^{\gamma_h} Y_h^{\sigma_h} \quad (18)$$

$$Q_x = A_x P_x^{\epsilon_x} P_w^{\theta_x} \Pi_w^{\gamma_x} Y_w^{\sigma_x} \quad (19)$$

där $\epsilon_h = \epsilon_{h,i} + \eta_h$ och $\epsilon_x = \epsilon_{x,i} + \eta_x$. Kostnadsfunktionen antas vara densamma som förut och vi får första ordningens villkor för prissättningen:

$$P_h = \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_{h,i}}\right)^{-1} B W_\ell^\lambda W_m^1 - \lambda K^\omega (Q_h + Q_x)^\alpha \quad (20)$$

$$P_x = \left(1 + \frac{1}{\varepsilon_{x,i}}\right)^{-1} B W_\ell^\lambda W_m^1 - \lambda K^\omega (Q_h + Q_x)^\alpha \quad (21)$$

Observera att $\varepsilon_{h,i}$ och $\varepsilon_{x,i}$ ej är identifierade i efterfrågefunktionerna. Dessutom observerar vi inte priser, utan endast *index* för priser – vi vet ingenting om de relativa *nivåerna* på P_h och P_x . Skattningen av ekvationerna (20) och (21) ger oss därför ingen information om $\varepsilon_{h,i}$ och $\varepsilon_{x,i}$. De får därför skattas med fria multiplikativa konstanter. De intressanta parametrar som är identifierade i ekvationssystemet (18)–(21) är alltså:

$\varepsilon_h, \theta_h, \gamma_h, \sigma_h, \varepsilon_x, \theta_x, \gamma_x, \sigma_x, \lambda, \omega$ och α

5 Skattningsmetod

I praktiken är det förmodligen mycket svårt att skatta λ . Prisindexet för insatsvaror, W_m , utgör nämligen till stor del en kombination av lönekostnader, importpriser och andra inhemska priser (bl. a. den egna sektorns pris). Därför är det lämpligt att beräkna λ med hjälp av input-outputdata.

Ekvationerna kan skattas med någon metod för skattning av simultana ekvationssystem. I första hand är det lämpligt att använda icke-linjär två- och trestegsmetod (2SLS, 3SLS).

Som instrument skall variabler användas som kan betraktas som ekonomiskt exogena. Utländska priser och utländska och inhemska efterfrågevariabler kan vara lämpliga instrument. Däremot är det troligt att sektorns kostnadsindex är simultant bestämt, åtminstone för vissa sektorer. Skogsindustrins betalningsförmåga har till exempel ett direkt inflytande på insatsvarupriserna för skogsindustrin. Därför bör endast ett allmänt lönekostnadsindex användas som instrument.

Hittills har modellen formulerats under antagandet att företagen har perfekt information om kostnader, konkurrentpriser och efterfrågan när de sätter priset. För att ta hänsyn till eventuell informationseftersläpning kan man skatta första ordningens villkor med trestegsmetod, varvid man endast använder variabler *som företagen antas känna till* som instrument. Denna metod används av Hansen och Singleton (1982) för att skatta en modell för konsumtion och Gottfries (1985, kap 5) tillämpar samma metod på en pris-sättningsmodell.

6 Avslutande kommentarer

Det bör påpekas att den specifikation som valts är tämligen *restriktiv*. Som framgår av ekvationerna (20) och (21) innebär den att förhållandet mellan hemmamarknadspris och exportpris är konstant, bortsett från de slumpmässiga störningarna.

Vidare är effekten av konkurrentpriset begränsat såtillvida att konkurrentpriset påverkar inhemska producenters pris endast om elasticiteten med avseende på konkurrentpriset är signifikant *och* marginalkostnadskurvan har positiv lutning. I en mer generell modell kunde elasticiteterna $\epsilon_{h,i}$ och $\epsilon_{x,i}$ antas bero på konkurrentpriserna. Konkurrentpriset skulle i så fall få en mera direkt effekt på prissättningen enligt ekvationerna (20) och (21). Med ett begränsat datamaterial är det dock nödvändigt att begränsa antalet skattade parametrar.

Frågan om i vilken mån företagen i olika branscher är pristagare på de internationella marknaderna är, som tidigare nämnts, av stort intresse. Den här specificerade modellen innehåller fallet då företagen är pristagare som ett specialfall: då ϵ_x är mycket stort (negativt) och θ_x samtidigt är mycket stort (positivt), så måste P_x vara mycket nära P_w för att ekvation (19) skall gälla. Annorlunda uttryckt: små variationer i relativpriset leder till mycket stora variationer i kvantiteten.

Det är emellertid troligt att allvarliga ekonometriska problem tillstöter om man försöker skatta denna modell på data för en marknad, där (näst intill) perfekt konkurrens råder. I detta fall uppkommer nämligen inga variationer i relativpriset. Om vi hade perfekta data skulle då ett identifieringsproblem uppkomma: då vi inte observerade några variationer i relativpriset kunde vi inte identifiera effekten av sådana variationer på kvantiteten. Normalt har vi dock mätfel i våra data (t. ex. på grund av olika varusammansättning i olika länders export). Vi observerar då "relativpris-variationer", som i huvudsak är att hänföra till mätfel. Då dessa mätfel är okorrelerade med kvantitetsförändringarna skattar vi då priselasticiteten till noll, när den verkliga priselasticiteten egentligen är mycket stor!

Enligt ekonometrisk teori är instrumentell-variabel-teknik ett "recept" vid mätfel i förklaringsvariablerna. I detta fall har vi emellertid *ingen variation* i den egentliga förklaringsvariabeln, så vi kan inte hoppas på att skatta priselasticiteten korrekt, ens om vi har ett mycket stort datamaterial. Med ett begränsat datamaterial är risken stor att vi drar felaktiga slutsatser av bristen på korrelation mellan *måttet* på relativpriset och kvantitetsförändringarna. Av dessa skäl är det lämpligt att inspektera data för att se om

det förekommer några variationer i de observerade relativpriserna som kan bedömas reflektera egentliga prisvariationer, snarare än mätfel.

I denna analys har jag bortsett från sambanden mellan prissättningsbeslut och lagerhållning. Likaså har jag bortsett från eventuella trögheter i anpassningen av efterfrågan till prisförändringar⁴. Skälet till detta är att en modell som på ett konsistent sätt inkluderar dessa faktorer blir avsevärt mer komplicerad. Prissättningen övergår från att vara ett statiskt till att vara ett *dynamiskt* optimeringsproblem. Därmed kommer prissättningen att påverkas av förväntningarna om framtida kostnader, efterfrågan m. m. En dynamisk modell för prissättning har skattats av författaren (Gottfries 1985, kapitel 5). En skattning av en konsistent dynamisk modell är dels mera svårtolkad, dels krävs kvartalsdata för att man någorlunda skall kunna fånga dynamiken i prisbildningen.

⁴ Vid studier av export och import förutsätts normalt att kvantiteten anpassar sig långsamt vid prisförändringar, se exempelvis Stern, Francis och Schumacher 1976, Gottfries och Lindström, 1980, Palmer, Schubert och Nilsson 1985.

Referenser

- Aspe, P. och Givazzi, F.: The Short Run Behavior of Prices and Output in the Exportable Sector. *Journal of International Economics* 12, 83–93, 1982
- Calmfors, L. & Herin, J.: Domestic and Foreign Price Influences – A Disaggregated Study of Sweden. In Lindbeck (ed.): *Inflation and Employment in Open Economies*, North-Holland, Amsterdam, 1979.
- Coutts, K., Godley, Wynne & Nordhaus, W.: *Industrial Pricing in the United Kingdom*. Cambridge University Press, Cambridge, 1978.
- Forslund, A. & Lindh, Y.: Prisbildning på sektornivå. Bilaga 16, Långtidsutredningen 1984, SOU 1984: 7.
- Gottfries, N. and Lindström, L.: *Swedish Exports – Prospects up to 1983*. Occasional Paper 12, National Institute of Economic Research, Stockholm, 1980.
- Gottfries, N.: *Essays on Price Determination and Expectations*. Avhandling, Stockholms Universitet, 1985.
- Hansen, L.P. & Singleton, K.J.: Generalized Instrumental Variables Estimation of Nonlinear Rational Expectations Models. *Econometrica* 1982.
- Leamer & Stern: *Quantitative International Economics*. Allyn and Bacon, Boston, 1970.
- Palmer, E. E., Schubert, G. and Nilsson, A.: *Swedish Commodity Exports and Imports: Models and Empirical Evidence*. Occasional Paper 13, National Institute of Economic Research, Stockholm 1985.
- Stern, R. M., Francis, J. and Schumacher, T.: *Price Elasticities in International Trade*. London, Macmillan, 1976.
- Varian, Hal R.: *Microeconomic Analysis*. Norton, New York, 1978.

Skattningsmetoder och reducerad form för modellerna

1 Skattningsmetoder

Nedan redovisas de två modeller som varit utgångspunkt för de ekonomiska skattningarna. I modell 1 har ingen uppdelning skett av leveranserna på olika marknader medan i modell 2 de totala leveranserna har delats upp på en hemmamarknad och en exportmarknad.

I modellerna bestäms pris(er) och kvantitet(er) simultant och för att få väntevärdesriktiga skattningar kan olika metoder användas. Nedanstående exempel belyser simultanitetsproblemet på ett enkelt sätt. Betrakta följande två ekvationer:

$$y_1 = a_1 y_2 + b_1 x_1 + e_1$$

$$y_2 = a_2 y_1 + b_2 x_2 + e_2$$

I modellen är y_1 och y_2 endogena variabler medan x_1 och x_2 är exogena. Till skillnad från en endogen variabel, vars värde bestäms inom modellen, är värdet på en exogen variabel givet på förhand och således oberoende av den lösning som modellen ger. Variablerna e_1 och e_2 är slumpstermer och antas ha ett förväntat värde lika med noll. Slumpstermen i varje ekvation "fångar" den del av variationen som inte förklaras av modellen.

Lösningen på y_1 och y_2 bestäms simultant genom de två ekvationerna. Eftersom y_1 beror på y_2 och det observerade värdet på y_2 beror på e_2 , residualen, så är y_1 korrelerad med e_2 och vanlig minsta-kvadrat skattning (OLS) av parametrarna a_1 och b_1 ger inte väntevärdesriktiga och ej heller konsistenta skattningar, dvs. skattningarna av parametrarna går inte mot sitt förväntade värde ens då stickprovsstorleken går mot oändligheten. Motsvarande resonemang gäller för den andra ekvationen.

En metod som beaktar simultanitetsproblemet och som ofta används är instrumentvariabelmetoden¹. För att kunna använda denna metod krävs tillgång till variabler som är oberoende av slumpstermen men korrelerade med förklaringsvariablerna, s. k. instrument. Exempel på variabler som inte kan användas som instrument är naturligtvis de endogena variablerna och ej heller tidsförskjutna endogena variabler, om slumpstermen i en period är beroende av slumpstermen i perioden före. Vanligen används de exogena

¹ Se t. ex. Johnston, "Econometric Methods" (1984) eller Maddala, "Econometrics" (1977).

variablerna i modellen som instrument. I exemplet kan t.ex. x_1 och x_2 användas som instrument. Vid tvåstegsminstakvadratmetod (2SLS) ersätts värdena på y_2 och y_1 med de skattade värden som fås då x_1 och x_2 används som instrument. Därefter skattas varje ekvation på nytt. De parameterestimater som då erhålls är konsistenta.

Eftersom 2SLS inte beaktar den eventuella korrelationen mellan residualerna i de olika ekvationerna är detta en enekvationsmetod. En metod där man använder sig av all tillgänglig information, både gällande övriga ekvationer i modellen och eventuell korrelation mellan residualerna i de olika ekvationerna, är trestegsminstakvadratmetod (3SLS) som förutom konsistenta även ger asymptotiskt effektiva skattningar. Vid 3SLS används de estimerade värdena från 2SLS för att skatta hela modellen med en metod som beaktar korrelationen mellan residualerna i de olika ekvationerna.

1.1 Modell 1

För de sektorer där ingen uppdelning skett av de totala leveranserna på olika marknader har nedanstående modell skattats:

$$Q = A (P/\Pi)^{\epsilon} (P_f/\Pi)^{\theta} Y^{\sigma} e^{\omega t} \quad (1)$$

$$P/\Pi = (1 + 1/\epsilon_i)^{-1} B Q^{\alpha} (V/\Pi) K^{\omega} e^{\mu t} \quad (2) \text{ där}$$

Q = totala leveranser i miljoner kr, 1980-års producentpris

P = genomsnittligt prisindex för svenska producenter (här producentprisindex)

P_f = prisindex för utländska företag (här importprisindex)

Π = prisindex för inhemsk tillgång, SNI 1–3

Y = indikator för efterfrågan i 1980-års producentpris

V = index för arbets- och insatsvarukostnader

K = exogen given realkapitalstock

t = tidstrend

Exakta definitioner av variablerna framgår av bilaga 3.

Då ekvationerna logaritmeras blir modellen linjär i parametrarna och kan därefter skattas med en linjär metod.

Modellen har skattats med OLS, 2SLS och 3SLS. Som instrument har $\ln(P_f/\Pi)$, $\ln Y$, $\ln(\bar{W}/\Pi)$, $\ln K$ och t använts. $\bar{W}$ är ett allmänt arbetskostnadsindex för SNI 1–3. Skälet till att sektorns eget kostnadsindex i de flesta fall ej använts som instrument är att sektorns kostnader kan antas vara simultant bestämda.

Allmänt gäller att parametern ω satts lika med noll i de fall kapitalstockens utveckling kan beskrivas med en exponentiell trend. I dessa fall har ej heller kapitalstocken använts som instrument. Skälet till detta är naturligtvis att det i sådana fall finns multikollinearitet mellan kapitalstocken och trenden.

1.1.1 Inkluderande av skatter i modell 1

De priser som här studeras är producentpriser och alltså inte de priser som den slutlige konsumenten möter. Då de indirekta skatterna i stort sett utgör samma procentsats för varor från de flesta sektorerna kan det mestadels bortses från dessa, eftersom relativpriserna blir desamma före och efter inkluderandet av den indirekta skatten. Detta gäller dock inte sektorn dryckesvaru- och tobaksindustri, där skattesatsen för den indirekta skatten är avsevärt större än för övriga sektorer. I detta fall måste därför hänsyn tas till den indirekta skatten vid formuleringen av efterfrågefunktionen. Detta har gjorts på följande sätt. En genomsnittlig skattesats (s) för sektorns produkter har beräknats såväl för producentpriset som för importpriset genom att dividera beloppet för indirekta skatter med värdet av bruttoproduktionen plus importen. För det allmänna prisindexet, prisindex för inhemsk tillgång, har skattesatsen representerats av mervärdeskattesatsen ($moms$).

För efterfrågeekvationen fås då att

$$Q = A [P (1 + s)/\Pi (1 + moms)]^\varepsilon [P_f (1 + s)/\Pi (1 + moms)]^\theta Y^\sigma e^{v t}$$

Definiera $T \equiv 1 + s$ och $M \equiv 1 + moms$

Detta ger att

$$Q = A (P T / \Pi M)^\varepsilon (P_f T / \Pi M)^\theta Y^\sigma e^{v t}, \text{ dvs}$$

$$Q = A (P / \Pi)^\varepsilon (P_f / \Pi)^\theta (T / M)^{(\varepsilon + \theta)} Y^\sigma e^{v t} \quad \text{där}$$

följaktligen T/M är ett mått på den relativa skatten.

Som instrument används $\ln(P_f/\Pi)$, $\ln(T/M)$, $\ln Y$, $\ln(\bar{W}/\Pi)$, $\ln K$ samt t .

1.2 Modell 2

I de fall då de totala leveranserna delats upp på en hemmamarknad och en exportmarknad har följande modell skattats¹.

$$Q_h = A_h (P_h/\Pi_w)^{\varepsilon_h} (P_m/\Pi_w)^{\theta_h} (\Pi_h/\Pi_w)^{-(\varepsilon_h + \theta_h)} Y_h^{\sigma_h} e^{v_h t}$$

$$Q_x = A_x (P_x/\Pi_w)^{\varepsilon_x} (P_w/\Pi_w)^{\theta_x} Y_w^{\sigma_x} e^{v_x t}$$

$$P_h/\Pi_w = (1 + 1/\varepsilon_{h,i})^{-1} B (Q_h + Q_x)^\alpha (V/\Pi_w) K^\omega e^{\mu t}$$

$$P_x/\Pi_w = (1 + 1/\varepsilon_{x,i})^{-1} B (Q_h + Q_x)^\alpha (V/\Pi_w) K^\omega e^{\mu t}$$

¹ Eftersom det antas att $\varepsilon_h + \theta_h + \gamma_h = 0$ kan efterfrågefunktionen för hemmamarknaden uttryckas relativt Π_w .

- Q_h = leveranser till hemmamarknaden i milj kr, 1980-års pris
 P_h = genomsnittligt prisindex för svenska producenter på hemmamarknaden (här hemmamarknadsprisindex)
 P_m = prisindex för importkonkurrenter (här importprisindex)
 Π_h = prisindex för inhemsk tillgång, SNI 1–3
 Π_w = allmänt världsmarknadsprisindex, SNI 1–3
 Y_h = indikator för hemmamarknadsefterfrågan i 1980-års pris
 Q_x = leveranser till exportmarknaden i milj kr, 1980-års pris
 P_x = genomsnittligt prisindex för svenska producenter på exportmarknaden (här exportprisindex)
 P_w = prisindex för exportkonkurrenter
 Y_w = indikator för exportmarknadsefterfrågan i 1980-års pris
 V = index för arbets- och insatsvarukostnader
 K = exogent given realkapitalstock
 t = tidstrend

Se bilaga 3 för variabeldefinitioner.

Modellen har skattats med OLS samt med icke-lineär-två- och trestegsminstakvadratmetod (N2SLS och N3SLS). Som instrument har P_m/Π_w , Y_h , P_w/Π_w , Y_w , $\bar{W}/\Pi_w$, K och t använts. $\bar{W}$ är ett allmänt arbetskostnadsindex för SNI 1–3. Liksom i modell 1 gäller att parametern ω satts lika med noll om kapitalstocken utvecklats enligt en exponentiell trend. Kapitalstocken har i dessa fall ej heller använts som instrument.

2 Reducerad form för modellerna

2.1 Reducerad form för modell 1

Då vi känner värdet för de olika parametrarna kan den reducerade formens ekvationer härledas från de olika strukturella ekvationerna. I den reducerade formen uttrycks varje endogen variabel i termer av exogena variabler. Den reducerade formens koefficienter mäter därvid effekten på den endogena variabeln vid en enhets förändring i den exogena variabeln. Eftersom modell 1 är log-linjär kan de olika koefficienterna tolkas som elasticiteter.

Om (1) sätts in i (2) och (2) sätts in i (1) fås den reducerade formen för modell 1¹ enligt

$$Q = K_1 P_f \frac{\theta}{1 - \alpha\epsilon} \Pi \frac{-(\epsilon + \theta)}{1 - \alpha\epsilon} Y \frac{\sigma}{1 - \alpha\epsilon} V \frac{\epsilon}{1 - \alpha\epsilon} K \frac{\epsilon\omega}{1 - \alpha\epsilon} e \frac{(v + \epsilon\mu)t}{1 - \alpha\epsilon}$$

$$P = K_2 P_f \frac{\alpha\theta}{1 - \alpha\epsilon} \Pi \frac{-\alpha(\epsilon + \theta)}{1 - \alpha\epsilon} Y \frac{\alpha\sigma}{1 - \alpha\epsilon} V \frac{1}{1 - \alpha\epsilon} K \frac{\omega}{1 - \alpha\epsilon} e \frac{(\mu + \alpha v)t}{1 - \alpha\epsilon} \text{ där}$$

$$K_1 = [A(1 + 1/\epsilon_i)^{-\epsilon} B^\epsilon] \frac{1}{1 - \alpha\epsilon} \text{ och } K_2 = [(1 + 1/\epsilon_i)^{-1} B A^\alpha] \frac{1}{1 - \alpha\epsilon}$$

Av den reducerade formen för priskekvationen framgår vad som skall gälla för att företagens prissättning inom en sektor skall vara styrd av

- konkurrenternas prisutveckling
- förändringar i prisnivån för inhemsk tillgång
- efterfrågeutvecklingen
- kostnadsutvecklingen

a) Prissättningen styrs av konkurrenternas prisutveckling

Om $\alpha\theta/(1 - \alpha\epsilon) > 0$ så leder en ökning av P_f till att P stiger på grund av en ökad efterfrågan. Vad krävs för att detta skall gälla? Vi antar att $\epsilon < 0$ och $\theta > 0$.

¹ Den reducerade formen för modell 1 med inkluderande av skatter kan härledas på motsvarande sätt.

- i) Om $\alpha > 0$ så är både täljare och nämnare positiva vilket innebär att en ökning av P_f leder till att P stiger och effekten blir större ju större θ är och ju mindre $|\epsilon|$ är.

Ett specialfall råder om $\theta = -\epsilon$ och båda parametervärdena är beloppsmässigt mycket stora. Då gäller att $\lim_{\epsilon \rightarrow -\infty} [-\alpha\epsilon / (1 - \alpha\epsilon)] = 1$, dvs företagen inom sektorn är pristagare.

- ii) Om $\alpha = 0$ innebär detta att ingen effekt kan skönjas av konkurrenternas prisutveckling.

- iii) Om $\alpha < 0$ innebär detta att en ökning av P_f leder till att P faller¹.

b) *Prissättningen styrs av förändringar i prisnivån för inhemsk tillgång*

Om $-\alpha(\epsilon + \theta)/(1 - \alpha\epsilon) > 0$ så leder en ökning av prisnivån för inhemsk tillgång till att efterfrågan på sektorns produkter ökar då realinkomsten hålls konstant varvid P stiger. Om vi liksom tidigare antar att $\epsilon < 0$ och $\theta > 0$ så gäller följande:

- i) Om $\alpha > 0$ är täljaren positiv om $|\epsilon| > |\theta|$ och nämnaren alltid positiv, varvid en ökning av Π leder till en ökning av P .

- ii) Om $\alpha = 0$ har en förändring av prisnivån för inhemsk tillgång ingen effekt på företagets prissättning inom sektorn.

- iii) Om $\alpha < 0$ är täljaren negativ om $|\epsilon| > |\theta|$, varvid en ökning av prisnivån för inhemsk tillgång leder till att P faller.

c) *Prissättningen styrs av efterfrågeutvecklingen*

Om $\alpha\sigma/(1 - \alpha\epsilon) > 0$ så leder en ökad efterfrågan till att P stiger. Om vi antar att $\epsilon < 0$ och att $\sigma > 0$ är analysen helt i analogi med den för konkurrenternas prisutveckling. Om däremot $\sigma < 0$, vilket innebär att en ökad efterfrågan leder till en minskad efterfrågad kvantitet, så har vi följande:

- i') Om $\alpha > 0$ är täljaren negativ och nämnaren positiv, varvid en ökad efterfrågan leder till att P faller. Effekten blir starkare ju större $|\sigma|$ är och ju mindre $|\epsilon|$ är.

- ii') Om $\alpha = 0$ får en efterfrågeförändring ingen effekt på P .

- iii') Om $\alpha < 0$ så leder en ökad efterfrågan till att P stiger.

¹ Då $\alpha < 0$ krävs att $\alpha\epsilon < 1$ för att andra ordningens villkor för vinstmaximum skall vara uppfyllt.

d) *Prissättningen styrs av kostnadsutvecklingen*

Om $1/(1 - \alpha\epsilon) > 0$ så leder en ökning av de rörliga kostnaderna till att P stiger. Om vi liksom tidigare antar att $\epsilon < 0$ gäller följande:

- i) Om $\alpha > 0$ är kvoten positiv varvid ökade rörliga kostnader leder till att P stiger. Om ϵ absolut sett är oändligt stor, dvs konsumenterna är mycket priskänsliga, så har företagen inom sektorn små möjligheter att kompensera sig för kostnadsökningar.
- ii) Om $\alpha = 0$ så leder en förändring av de rörliga kostnaderna med en viss procent till en motsvarande förändring av P .
- iii) Om $\alpha < 0$, vilket innebär att stordriftsfördelar råder, så leder en ökning av de rörliga kostnaderna till att P stiger.

2.2 Reducerad form för modell 2

Eftersom de båda prisekvationerna inte är lineära, kan vi inte som modellen med två ekvationer härleda en exakt reducerad form.

Summan av hemma- och exportmarknadsleveranserna, $(Q_h + Q_x)$, kan uttryckas som en linjär funktion av $\ln Q_h$ och $\ln Q_x$ med hjälp av en approximation. När denna approximation används är de olika ekvationerna lineära i logaritmerna för variablerna. Ekvationssystemet kan då lösas med avseende på de endogena variablerna $\ln Q_h$, $\ln Q_x$, $\ln (P_h/\Pi_w)$ samt $\ln (P_x/\Pi_w)$. Om vi definierar $q_h \equiv \ln Q_h$, $p_h \equiv \ln P_h$ etc samt med streck över en variabel betecknar medelvärdet för variabeln ifråga, så erhålls lösningen enligt nedan.

De fyra ekvationerna kan nu skrivas på den strukturella formen, dvs

$$q_h = a_h + \epsilon_h p_h + \theta_h p_m - (\epsilon_h + \theta_h)\pi_h + \sigma_h y_h + v_h t$$

$$q_x = a_x + \epsilon_x p_x + \theta_x p_w - (\epsilon_x + \theta_x)\pi_w + \sigma_x y_w + v_x t$$

$$p_h = (b_h + c) + \alpha \frac{\bar{Q}_h}{Q} q_h + \alpha \frac{\bar{Q}_x}{Q} q_x + v + \omega k + \mu t$$

$$p_x = (b_x + c) + \alpha \frac{\bar{Q}_h}{Q} q_h + \alpha \frac{\bar{Q}_x}{Q} q_x + v + \omega k + \mu t \quad \text{där}$$

$$c = \alpha(\bar{q} - \frac{\bar{Q}_h}{Q} \bar{q}_h - \frac{\bar{Q}_x}{Q} \bar{q}_x)$$

Ekvationssystemet kan skrivas på matrisform, dvs

B
Y
=
G
X

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -\varepsilon_h & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -\varepsilon_x \\ -\alpha \frac{\bar{Q}_h}{Q} & -\alpha \frac{\bar{Q}_x}{Q} & 1 & 0 \\ -\alpha \frac{\bar{Q}_h}{Q} & -\alpha \frac{\bar{Q}_x}{Q} & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} q_h \\ q_x \\ p_h \\ p_x \end{bmatrix}$$

=

$$\begin{bmatrix} a_h & \theta_h - (\varepsilon_h + \theta_h) \sigma_h & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & v_h \\ a_x & 0 & 0 & 0 & \theta_x & -(\varepsilon_x + \theta_x) \sigma_x & 0 & 0 & v_x \\ (b_h + c) & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \omega \mu \\ (b_x + c) & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \omega \mu \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ p_m \\ \pi_h \\ y_h \\ p_w \\ \pi_w \\ y_w \\ v \\ k \\ t \end{bmatrix}$$

Den reducerade formen erhålles som

$Y = B^{-1} G X$

Variabeldefinitioner

1 Variabeldefinitioner

De statistikkällor som använts härrör i huvudsak från nationalräkenskaperna. Den främsta fördelen med nationalräkenskapsdata är att operationaliseringen av de olika variablerna sker på ett konsistent sätt. För att konstruera olika "världsmarknadsvariabler" har vi använt data som bearbetats av SIND. SIND har erhållit dessa data från DRI (Data Resource Incorporated). Nedan följer en beskrivning av hur de i modellen ingående variablerna definierats för de olika sektorerna. För enkelhetens skull har tidsindikeringen utelämnats.

1.1 Definition av variabler för modell 1

Totala leveranser, Q

$$Q = X - INV \quad \text{där}$$

X = bruttoproduktion värderad till producentpris

INV = lagerinvesteringar

Data är tagna från nationalräkenskaperna.

Producentprisindex, P

Producentprisindex mäter prisutvecklingen för av svenska företag producerade varor, och är en kombination av hemmamarknads- och exportprisindex. Serien har tagits i ursprungligt skick från statistiska meddelanden (SM), serie P.

Importprisindex, P_f (P_m)

Importprisindex mäter prisutvecklingen för till Sverige importerade varor och avser priset cif. Serien har tagits direkt från SM, serie P.

Prisindex för inhemsk tillgång, Π (Π_h)

Prisindex för inhemsk tillgång mäter prisutvecklingen för varor som förbrukas inom landet, och är en kombination av hemmamarknadsprisindex och importprisindex korrigerad med tull. Källa är SM, serie P, och avser SNI 1-3.

Efterfrågan, Y

$$Y = v \text{ PROD} + c \text{ CON} + g \text{ G} + i \text{ I} + \exp \text{ MF}_{\text{OECD}} \quad \text{där}$$

v = andel av korrigerad bruttoproduktion för sektorn som används som insatsvaror i andra sektorer

c = andel av korrigerad bruttoproduktion för sektorn som går till slutförbrukning i form av privat konsumtion

g = andel av korrigerad bruttoproduktion för sektorn som går till slutförbrukning i form av offentlig konsumtion

i = andel av korrigerad bruttoproduktion för sektorn som går till investeringar i den privata och den offentliga sektorn

$\exp$ = andel av korrigerad bruttoproduktion för sektorn som går till export

PROD = industriproduktionsindex för SNI 2–3

CON = volymindex för privat konsumtion

G = volymindex för offentlig förbrukning

I = volymindex för bruttoinvesteringar

MF_{OECD} = volymindex för manufacturing för OECD

Korrigerad bruttoproduktion definieras som

$$X' = X - \text{INS}^{\text{ii}} - \text{INV} \quad \text{där}$$

X = bruttoproduktion värderad till producentpris

INS^{ii} = leveranser från sektor i till sektor i

INV = lagerinvesteringar

För att beräkna de olika andelarna har vi utgått från 1980-års input-output-branschmatris värderad i producentpris. Volymindex för privat och offentlig konsumtion samt för bruttoinvesteringar har tagits från nationalräkenskaperna, SM serie N. Industriproduktionsindex för SNI 2–3 har tagits från SM serie IB. Volymindex för manufacturing för OECD har tagits från Main Economic Indicators från OECD. Serien finns i SCBs tidsseriedatabas.

Kostnadsindex, V

$$V = (w_L L / (w_L L + w_M M)) w_i + (w_M M / (w_L L + w_M M)) m_i \quad \text{där}$$

w_L = lön per arbetad timme inklusive lönekostnadspåslag

L = antal arbetade timmar

$w_M M$ = kostnader för löpande förbrukning

w_i = arbetskostnadsindex

m_i = implicit insatsvaruindex

Data har tagits från nationalräkenskaperna.

Kapitalstock, K

Data gällande kapitalstocken avser maskinkapital i 1980-års pris och har tagits från nationalräkenskaperna.

1.2 Definition av tillkommande variabler för modell 2

Leveranser till hemmamarknaden, Q_h

$$Q_h = X - INV - Q_x \quad \text{där}$$

X = bruttoproduktion värderad till producentpris

INV = lagerinvesteringar

Q_x = export värderad till producentpris

Leveranser till exportmarknaden, Q_x

$$Q_x = EXP (1 - HM) \quad \text{där}$$

EXP = export värderad till mottagarpris

HM = handelsmarginal för 1980

Hemmamarknadsindex, P_h

Hemmamarknadsindex mäter prisutvecklingen för av svenska företag producerade varor vid försäljning i Sverige. Serien är tagen från SM, serie P.

Exportprisindex, P_x

Exportprisindex mäter prisutvecklingen för från Sverige exporterade varor och avser priset fob. Källa är SM, serie P.

Prisindex för exportkonkurrenter, P_w

$$P_w^i = \frac{14}{\sum_{j=1}^{14}} (WEXP^{ij} / \frac{14}{\sum_{j=1}^{14}} WEXP^{ij}) WPX^{ij} \quad \text{där}$$

$WEXP^{ij}$ = export i löpande priser från sektor i inom land j till hela världen

WPX^{ij} = exportprisindex för land j och sektor i

De 14 länder som variabeln grundas på är följande: Belgien-Luxemburg, Danmark, Finland, Frankrike, Italien, Japan, Kanada, Nederländerna, Norge, Schweiz, Storbritannien, Västtyskland, USA samt Österrike.

Data har tagits från en databas vid SIND. Materialet har framtagits av DRI.

Allmänt världsmarknadsprisindex, Π_w

$$\Pi_w = \frac{36}{\sum_{i=1}^{36}} (\frac{15}{\sum_{j=1}^{15}} WEXP^{ij} / \frac{36}{\sum_{i=1}^{36}} \frac{15}{\sum_{j=1}^{15}} WEXP^{ij}) WPX^i \quad \text{där}$$

$$WPX^i = \frac{15}{\sum_{j=1}^{15}} (WEXP^{ij} / \frac{15}{\sum_{j=1}^{15}} WEXP^{ij}) WPX^{ij}$$

Förutom de ovannämnda 14 länderna ingår följaktligen även Sverige, eftersom ett allmänt världsmarknadsprisindex skall beräknas, och inte ett världsmarknadsprisindex för konkurrenter till svenska företag. Det förtjänar att nämnas att SIND har en uppdelning på 36 delsektorer, men de har slagits samman så att de stämmer med LUs sektorindelning.

De olika världsmarknadsprisindexarna har omräknats från dollar till svenska kronor på grundval av årliga genomsnittliga växelkurser där 1980 = 100.

Hemmamarknadsefterfrågan, Y_h

$$Y_h = v \text{ PROD} + c \text{ CON} + g \text{ G} + i \text{ I}$$

Skillnaden jämfört med definitionen för variabeln efterfrågan, Y , är att den korrigerade bruttoproduktionen nu ges av

$$X'' = X - \text{INS}^{\text{ii}} - \text{INV} - \text{EXP} \quad \text{där}$$

X = bruttoproduktionen värderad till producentpris

INS^{ii} = leveranser från sektor i till sektor i

INV = lagerinvesteringar

EXP = export från sektorn värderad till producentpris

Exportmarknadsefterfrågan, Y_w

$$Y_w = \sum_{j=1}^{19} (\text{EXP}^{\text{ij}} / \sum_{j=1}^{19} \text{EXP}^{\text{ij}}) \text{MF}^j \quad \text{där}$$

EXP^{ij} = export i löpande pris från sektor i inom Sverige till land j

MF^j = volymindex för land j för manufacturing

De olika länderna är följande:

Australien, Belgien-Luxemburg, Danmark¹, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Italien, Japan, Kanada, Nederländerna, Norge, Portugal, Schweiz-Liechtenstein, Spanien, Storbritannien, USA, Västtyskland samt Österrike. Data gällande export har tagits från SM, serie H. Data gällande volymindex för manufacturing har tagits från Main Economic Indicators.

¹ För Danmark gäller volymindex för intermediate goods.

Bilaga 4

Parameterestimat och reducerad form för modell 1¹

Sektor 5: Konkurrensutsatt livsmedelsindustri

Parameterestimat

	A	ε	θ	σ	v	R ²	DW	B'	α	ω	μ	R ²	DW
OLS	5.71 (4.64)	-0.11 (0.93)	0.09 (0.89)	0.80 (2.92)	0.006 (1.72)	0.91	1.49	-3.42 (1.41)	0.37 (1.41)	-	-0.005 (1.15)	0.78	2.25
2SLS	5.55 (3.72)	-0.36 (1.75)	0.13 (1.01)	0.84 (2.52)	0.005 (1.20)	0.88	1.51	-2.94 (1.01)	0.32 (1.01)	-	-0.004 (0.83)	0.70	2.17
3SLS	5.78 (4.06)	-0.38 (2.07)	0.16 (1.38)	0.79 (2.47)	0.006 (1.37)		1.50	-2.94 (1.01)	0.32 (1.01)	-	-0.004 (0.83)	0.80*	2.17

Reducerad form

	Pr	π	y	v	k	t
q	0.14	0.20	0.70	-0.34	-	0.006
p	0.05	0.06	0.22	0.89	-	-0.002

Sektor 6: Dryckesvaru och tobaksindustri

Parameterestimat

	A	ε	θ	σ	v	R ²	DW	B'	α	ω	μ	R ²	DW
OLS	5.65 (4.47)	-0.03 (0.16)	-0.11 (0.58)	0.60 (2.01)	-0.008 (1.12)	0.44	1.83	-0.31 (0.07)	0.03 (0.06)	-	0.004 (1.09)	-	2.38
2SLS	5.76 (4.31)	-0.25 (0.93)	0.02 (0.07)	0.61 (1.92)	-0.008 (1.11)	0.44	1.77	-2.73 (0.57)	0.33 (0.56)	-	0.003 (0.81)	0.27	2.23
3SLS	5.82 (4.35)	-0.26 (0.96)	0.02 (0.10)	0.59 (1.88)	-0.008 (1.08)		1.76	-2.96 (0.62)	0.35 (0.61)	-	0.003 (0.78)	0.45*	

Reducerad form

	Pr	π	t/m	y	v	k	t
q	0.02	0.22	-0.21	0.54	-0.24	-	-0.008
p	0.01	0.07	-0.08	0.19	0.92	-	0

Anm: t-värde inom parentes
¹ A = lnA och B' = lnB;
 * Avser R² för hela modellen

Sektor 7: Textil-, beklädnad-, läder- och lädervaruindustri
Parameterestimat

	A	ε	θ	σ	v	R ²	DW	B'	α	ω	μ	R ²	DW
OLS	7.22 (3.07)	-1.27 (1.52)	0.11 (0.22)	0.58 (1.10)	-0.07 (9.24)	0.97	2.26	13.02 (5.10)	0.02 (0.19)	-1.45 (4.41)	-0.034 (6.02)	0.81	1.55
2SLS	6.86 (2.68)	-1.05 (1.01)	0.01 (0.02)	0.66 (1.15)	-0.07 (9.21)	0.97	2.24	12.64 (4.56)	-0.12 (0.46)	-1.26 (2.70)	-0.038 (4.36)	0.80	1.31
3SLS	4.56 (1.94)	-0.45 (0.47)	-0.01 (0.01)	1.17 (2.22)	-0.07 (9.82)		2.09	12.95 (4.87)	-0.09 (0.37)	-1.32 (3.01)	-0.038 (4.34)	0.94*	1.36

Reducerad form

Pr	π	y	v	k	t
q	-0.01	0.47	1.22	-0.47	0.62
p	0	-0.04	-0.11	1.04	-1.38
					-0.057
					-0.032

Sektor 8: Trävaruindustri

Parameterestimat

	A	ε	θ	σ	v	R ²	DW	B'	α	ω	μ	R ²	DW
OLS	1.11 (0.43)	-0.65 (1.76)	0.50 (2.44)	2.04 (3.53)	-0.028 (3.47)	0.68	2.10	0.17 (0.07)	0.37 (1.84)	-0.44 (2.81)	0.01 (1.38)	0.58	1.60
2SLS	-0.55 (0.12)	-0.94 (1.19)	0.62 (1.78)	2.41 (2.26)	-0.034 (2.23)	0.65	2.29	-2.30 (0.79)	-0.46 (2.39)	-0.46 (2.74)	0.011 (1.39)	0.56	1.64
3SLS	1.09 (0.23)	-0.62 (0.79)	0.48 (1.42)	2.04 (1.94)	-0.028 (1.90)		2.09	-2.28 (0.79)	0.66 (2.47)	-0.49 (2.92)	0.012 (1.55)	0.67*	1.64

Reducerad form

Pr	π	y	v	k	t
q	0.34	0.09	1.45	-0.44	0.21
p	0.22	0.06	0.95	0.71	-0.35
					-0.004

Anm: t-värde inom parentes
* Avser R² för hela modellen

Sektor 12: Kemisk industri
Parameterestimat

	A	ε	θ	σ	v	R^2	DW	B'	α	ω	μ	R^2	DW
OLS	2.91 (2.94)	-0.40 (1.86)	0.12 (0.93)	1.54 (6.92)	0.007 (2.04)	0.98	1.71	-1.38 (0.83)	0.16 (0.92)	-	-0.016 (2.98)	0.46	1.11
2SLS	2.85 (2.84)	-0.45 (1.93)	0.14 (1.03)	1.56 (6.92)	0.007 (2.00)	0.98	1.75	-0.74 (0.40)	0.09 (0.48)	-	-0.014 (2.40)	0.58	1.00
3SLS	2.87 (2.87)	-0.31 (1.44)	0.05 (0.45)	1.55 (6.90)	0.007 (1.98)		1.58	-0.74 (0.40)	0.09 (0.48)	-	-0.014 (2.40)	0.97*	1.00

Reducerad form

	p_f	π	y	v	k	t
q	0.05	0.24	1.51	-0.30	-	0.01
p	0.01	0.02	0.14	0.97	-	-0.013

Sektor 14: Jord- och stenindustri

Parameterestimat

	A	ε	θ	σ	v	R^2	DW	B'	α	ω	μ	R^2	DW
OLS	7.41 (8.6)	-0.02 (0.08)	0.01 (0.06)	0.41 (2.11)	-0.026 (6.10)	0.97	2.37	11.61 (2.98)	-0.12 (0.48)	-1.14 (3.80)	0.019 (2.31)	0.90	1.57
2SLS	7.69 (8.42)	-0.18 (0.69)	0.09 (0.41)	0.35 (1.68)	-0.025 (5.47)	0.97	2.45	19.00 (3.02)	-0.80 (1.66)	-1.26 (3.25)	0.006 (0.54)	0.86	2.17
3SLS	7.21 (10.86)	-0.14 (0.88)	0.23 (2.01)	0.46 (3.11)	-0.028 (10.31)		2.31	18.63 (3.94)	-0.79 (1.70)	-1.23 (5.69)	0.006 (0.54)	0.99*	2.14

Reducerad form

	p_f	π	y	v	k	t
q	0.26	-0.10	0.52	-0.15	0.19	-0.033
p	-0.20	0.08	-0.41	1.12	-1.38	0.032

Anm: t-värde inom parentes
* Avser R^2 för hela modellen

Sektor 16: Verkstadsindustri[§]
Parameterestimat

	A	ε	θ	σ	v	R ²	DW	B'	α	ω	μ	R ²	DW
OLS	9.25 (6.26)	0.02 (0.04)	-0.33 (0.78)	0.48 (1.43)	0.015 (2.44)	0.92	1.20	-3.32 (2.57)	0.30 (2.68)	-	-0.017 (5.83)	0.79	0.95
2SLS	9.16 (5.40)	-1.09 (1.27)	0.15 (0.28)	0.51 (1.32)	0.012 (1.62)	0.90	1.16	-4.17 (2.01)	0.38 (2.07)	-	-0.019 (4.14)	0.78	1.01
3SLS	9.90 (5.90)	-1.40 (1.65)	0.23 (0.46)	0.34 (0.90)	0.013 (1.82)		1.06	-4.17 (2.01)	0.38 (2.07)	-	-0.019 (4.14)	0.84*	1.01

Reducerad form

	p_r	π	y	v	k	t
q	0.15	0.76	0.22	-0.92	-	0.026
p	0.06	0.29	0.08	0.65	-	-0.01

Anm: t-värde inom parentes
* Avser R² för hela modellen
§ Sektorns kostnadsindex har använts som instrument i stället för ett allmänt arbetskostnadsindex för SNI 11-3

Parameterestimater och reducerad form för modell 2¹

Sektor 8: Trävaruindustri
Parameterestimater

	A_h	ε_h	θ_h	σ_h	v_h	A_x	ε_x	θ_x	σ_x	v_x	B'_h	α	ω	μ	B'_x
OLS	5.94 (3.81)	-0.31 (0.71)	1.08 (4.61)	0.89 (2.60)	-0.027 (6.89)	-19.9 (2.20)	-1.19 (2.97)	-1.71 (1.57)	6.35 (3.19)	-0.037 (1.91)					
N2SLS*	53.4 (0.38)	-1.35 (1.31)	1.53 (3.21)	1.33 (2.31)	-0.033 (4.66)	0 (-)	0.45 (-)	1.73 (-)	-1.14 (-)	0.03 (-)	0.4 (-)	0.54 (0.99)	-0.54 (1.22)	0.017 (0.71)	0.54 (0.16)
N3SLS*															

Reducerad form

p_m	π_h	y_h	p_w	π_w	y_w	v	k	t
-------	---------	-------	-------	---------	-------	-----	-----	-----

q_h
 q_x
 p_h
 p_x

Sektor 9: Massa- och pappersindustri
Parameterestimater

	A_h	ε_h	θ_h	σ_h	v_h	A_x	ε_x	θ_x	σ_x	v_x	B'_h	α	ω	μ	B'_x
OLS	5.08 (3.33)	-0.69 (2.11)	0.20 (0.87)	0.93 (2.74)	0.002 (0.40)	1.24 (0.45)	-0.17 (0.40)	-0.44 (0.39)	1.88 (3.10)	-0.007 (1.16)					
N2SLS	115.7 (0.63)	-0.84 (2.35)	0.32 (1.26)	1.00 (2.84)	-0.001 (0.11)	4.2 (0.31)	-0.10 (0.18)	-0.56 (0.40)	1.83 (2.60)	-0.007 (1.19)	1.8 (0.85)	-0.04 (0.35)	-	-0.015 (5.56)	1.8 (0.85)
N3SLS*	106.5 (0.64)	-0.77 (2.20)	0.27 (1.15)	1.02 (2.94)	0 (0.05)	0.8 (0.40)	-0.35 (0.85)	-0.15 (0.16)	2.20 (4.06)	-0.008 (1.50)	0.9 (0.88)	0.02 (0.16)	-	-0.012 (4.56)	1.0 (0.88)

Reducerad form

p_m	π_h	y_h	p_w	π_w	y_w	v	k	t
-------	---------	-------	-------	---------	-------	-----	-----	-----

q_h
 q_x
 p_h
 p_x

Ann: t-värde inom parentes
¹ $A_h = \ln A_h$ och $A_x = \ln A_x$ för OLS.
* Estimaten har inte konvergerat

Sektor 11: Gummivaruindustri
Parameterestimater

	A_h	ε_h	θ_h	σ_h	v_h	A_x	ε_x	θ_x	σ_x	v_x	B'_h	α	ω	μ	B'_x
OLS	5.53 (3.24)	-0.34 (1.23)	-0.06 (0.26)	0.50 (1.30)	-0.04 (7.71)	1.36 (0.35)	-0.89 (1.31)	0.82 (1.38)	1.21 (1.36)	-0.013 (0.65)					
N2SLS	436.6 (0.56)	-0.51 (1.65)	-0.10 (0.44)	0.37 (0.93)	-0.037 (7.11)	7.1 (0.22)	-1.27 (1.34)	0.72 (1.09)	1.10 (1.04)	-0.02 (0.86)	9.7 (0.40)	0.17 (0.57)	-0.46 (1.70)	-0.02 (2.57)	11.4 (0.40)
N3SLS*	513.1 (0.57)	-0.52 (1.70)	-0.10 (0.47)	0.33 (0.86)	-0.037 (7.11)	3.5 (0.23)	-1.18 (1.28)	0.66 (1.03)	1.25 (1.25)	-0.02 (0.95)	11.6 (0.50)	0.15 (0.63)	-0.46 (2.14)	-0.02 (3.30)	13.7 (0.50)

Reducerad form[§]

	p_m	π_h	y_h	p_w	π_w	y_w	v	k	t
q_h	-0.09	0.57	0.35	-0.02	-0.01	-0.03	-0.45	0.20	-0.026
q_x	0.01	-0.08	-0.05	0.68	0.52	1.03	-1.12	0.52	0.009
p_h	-0.01	0.06	0.04	0.04	0.03	0.05	0.88	-0.41	-0.023
p_x	-0.01	0.06	0.04	0.04	0.03	0.05	0.88	-0.41	-0.023

Sektor 12: Kemisk industri
Parameterestimater

	A_h	ε_h	θ_h	σ_h	v_h	A_x	ε_x	θ_x	σ_x	v_x	B'_h	α	ω	μ	B'_x
OLS	1.03 (0.77)	0.14 (0.50)	-0.60 (4.14)	1.88 (6.35)	-0.006 (1.78)	-1.37 (0.85)	-0.76 (5.07)	0.79 (2.75)	2.16 (6.05)	0.046 (10.66)					
N2SLS	3.1 (0.73)	0.10 (0.34)	-0.57 (3.89)	1.85 (6.12)	-0.006 (1.85)	0.1 (0.53)	-0.75 (4.66)	0.84 (2.63)	2.33 (5.58)	0.045 (10.51)	0.6 (0.18)	0.08 (0.15)	-	-0.015 (0.94)	0.5 (0.18)
N3SLS*	3.0 (0.73)	0.10 (0.34)	-0.57 (3.91)	1.86 (6.18)	-0.006 (1.90)	0.1 (0.53)	-0.76 (4.77)	0.88 (2.79)	2.30 (5.53)	0.046 (10.69)	0.2 (0.58)	0.18 (0.99)	-	-0.015 (2.97)	0.2 (0.58)

Reducerad form

	p_m	π_h	y_h	p_w	π_w	y_w	v	k	t
q_h									
q_x									
p_h									
p_x									

Anm: t-värde inom parentes
* Estimaten har inte konvergerat
§ På grundval av resultaten från 2SLS

Sektor 15: Järn-, stål- och metallverk

Parameterestimat

	A_h	ε_h	θ_h	σ_h	v_h	A_x	ε_x	θ_x	σ_x	v_x	B'_h	α	ω	μ	B'_x
OLS	2.28 (0.56)	-1.18 (0.94)	0.63 (1.09)	1.63 (1.81)	-0.018 (1.74)	-0.75 (0.38)	-1.06 (1.92)	0.99 (1.73)	2.20 (4.91)	0.004 (0.34)					
N2SLS*	3.3 (0.22)	-1.53 (1.03)	0.80 (1.20)	1.86 (1.88)	-0.02 (1.72)	0.3 (0.44)	-1.20 (1.89)	1.10 (1.70)	2.29 (4.43)	-0.006 (0.49)	0.03 (0.27)	0.37 (1.03)	-	-0.022 (3.02)	0.03 (0.27)
N3SLS	0.7 (0.23)	-2.22 (1.57)	1.08 (1.70)	2.22 (2.36)	-0.024 (2.22)	0.05 (0.47)	-1.51 (2.63)	1.26 (2.17)	2.70 (5.59)	-0.014 (1.32)	0.05 (0.54)	0.31 (1.68)	-	-0.022 (5.82)	0.06 (0.54)

Reducerad form

	p_m	π_h	y_h	p_w	π_w	y_w	v	k	t
q_h	0.81	0.85	1.66	-0.22	-0.04	-0.47	-1.39	-	0.015
q_x	-0.19	-0.19	-0.38	1.11	0.22	2.38	0.95	-	0.013
p_h	0.12	0.13	0.25	0.10	0.02	0.21	0.63	-	-0.018
p_x	0.12	0.13	0.25	0.10	0.02	0.21	0.63	-	-0.018

Sektor 16: Verkstadsindustri

Parameterestimat

	A_h	ε_h	θ_h	σ_h	v_h	A_x	ε_x	θ_x	σ_x	v_x	B'_h	α	ω	μ	B'_x
OLS	4.02 (1.20)	-0.37 (0.43)	0.48 (0.76)	1.50 (2.03)	-0.003 (0.40)	7.45 (6.81)	-0.31 (1.77)	-0.58 (2.17)	0.68 (2.73)	0.035 (5.97)					
N2SLS	129.2 (0.28)	0.21 (0.23)	0.39 (0.57)	1.31 (1.68)	0.001 (0.14)	1637.0 (0.84)	-0.31 (1.76)	-0.51 (1.85)	0.69 (2.55)	0.034 (5.44)	0.1 (0.21)	0.18 (0.44)	-	-0.016 (1.58)	0.1 (0.21)
N3SLS*	110.1 (0.31)	0.29 (0.38)	0.30 (0.52)	1.34 (1.90)	0.001 (0.09)	1692.7 (0.84)	-0.32 (1.77)	-0.50 (1.82)	0.68 (2.53)	0.034 (5.45)	0.4 (0.19)	0.09 (0.20)	-	-0.014 (1.18)	0.4 (0.19)

Reducerad form

	p_m	π_h	y_h	p_w	π_w	y_w	v	k	t
q_h									
q_x									
p_h									
p_x									

Anm: t-värde inom parentes
* Estimaten har inte konvergerat

Bilagor till långtidsutredningen LU87

Nr	Namn	Författare
1	Metoder, modeller och beräkningar	Finansdepartementet
2	Sveriges arbetskraft. Prognos till år 2000	Statistiska centralbyrån, prognosinstitutet
3	New Methods in the Swedish Medium-Term Survey	Torsten Persson och Lars Svensson, Institutet för internationell ekonomi
4	Arbetsmarknaden inför 90-talet – anpassningsförmåga och anpassningsproblem	Inga Persson-Tanimura, Lunds universitet och Jan Johannesson, Delegationen för arbetsmarknadspolitisk forskning
5	Prisbildningen inom olika sektorer i svenskt näringsliv	Statens pris- och kartellnämnd
6	Skogen vår räddningsplanka?	Stefan Holm och Nils-Erik Nilsson, Skogsstyrelsen, samt Lars Hulterkrantz, Karl-Gustaf Löfgren och Sören Wibe, Sveriges Lantbruksuniversitet
7	Samhällsekonomiska effekter av stats-skuldpolitiken	Jonas Agell och Mats Persson, Uppsala universitet resp. Institutet för internationell ekonomi samt expertgruppen för studier i offentlig ekonomi
8	Bostäder och byggande	Statens institut för byggnadsforskning
9	Export- och importfunktioner för varor och tjänster	Konjunkturinstitutet
10	Lönestruktur och strukturella arbetsmarknadsproblem	Christian Nilsson och Johnny Zetterberg, Uppsala universitet
11	Omvärld i omvandling	Kommerskollegium
12	Energi och ekonomisk utveckling	Statens energiverk
13	Svenskt jordbruk inkl. trädgårds- och fiskenäring – framtidsbedömningar, problem och alternativ	Olof Bolin, Ewa Rabinowicz, Mats Dillén, Joakim Persson, Lantbruksuniversitetet i Uppsala resp. Uppsala universitet
14	Penningmarknad, räntebildning och valutaflöden	Peter Englund, Lars Hörngren, Staffan Viotti och Anders Wredin, Institutet för internationell ekonomi resp. Handelshögskolan
15	Tilbud av arbeid i Sverige	Olov Ljones, Steinar Ström, Sosialøkonomisk institut, Universitetet i Oslo
16	Socialförsäkring i ett ekonomiskt perspektiv	Riksförsäkringsverket

Nr	Namn	Författare
17	Privat tjänstesektor	Lennart Ståhlberg, Statens industri- verk
18	Miljövård – en lönsam framtids- bransch	Naturvårdsverket
19	Industriell förnyelse * basindustri * högteknologi	Statens industriverk
20	Den offentliga sektorn – fördelnings- aspekter	Björn Gustafsson, Göteborgs universitet och expertgruppen för studier i offentlig ekonomi
21	Den offentliga sektorn – produktivitet och effektivitet	Richard Murray, Statskontort och expertgruppen för studier i offentlig ekonomi
22	Regleringar inom bostads-, livsmedels- och transportområdena – kartläggning och analys	Statens pris- och kartellnämnd
23	Oljemarknaden och raffinaderiindustrin – konkurrens och framtidsutsikter	Statens pris- och kartellnämnd
24	Regional analys	Expertgruppen för forskning om regional utveckling
25	Kommuner i förändring – Helhet och särdrag	Svenska kommunförbundet
26	Bättre vård – har vi råd? Landstingen fram till 1995	Landstingsförbundet
27	Den framtida befolkningen. Prognos för åren 1986–2025	Statistiska centralbyrån



ALLMÄNNA FÖRLAGET

ISBN 91-38-09638-2
ISSN 0375-250X