

Industrins finansiering 1974-80 — en kvantitativ analys

av GÖRAN ERIKSSON och BO LINDÖRN

8.1 Inledning

I denna bilaga förutsägs industrins finansiella situation 1980 på grundval av uppgifter om produktionens, totalproduktivitets och prisernas utveckling 1974-80, som tagits från IUI:s långtidsbedömnings (LB) offentlig-expansiva respektive industri-expansiva alternativ. Härför använder vi en enkel prognosmodell, som bygger på en aggregerad produktionsfunktion för hela industrin, på ett antagande att företagen minimerar sina kostnader samt på ett antal bokföringsmässiga identiteter och linjära finansiella beteendesamband. Med hjälp av prognosmodellen bestämmer vi industrins investeringar, sparande, finansiella sparande och upplåningsbehov. Vi bestämmer också industrins självfinansieringsgrad samt räntabiliteten på totalt och eget kapital.

Den finansiella prognosen visar bl. a. de krav som industrin kan förväntas ställa på finansiella medel från andra sektorer i samhällsekonomin. Om exempelvis ett negativt finansiellt sparande uppkommit (dvs. om de materiella investeringarna är större än sparandet) inom industrin, måste detta kompenseras av ett motsvarande sparöverskott inom de övriga sektorerna. Den finansiella prognosen kan också användas för att bedöma realismen i de produktions- och prisantaganden som gjorts i långtidsbedömningen. Det är t. ex. troligt att en kraftigt försämrad självfinansieringsgrad och soliditet skulle föranleda företagen att dra ned på sin investeringsaktivitet med följd att produktionens tillväxttakt sänktes.

I denna bilaga utförs också effektstudier. Syftet med dessa är främst att pröva känsligheten i de finansiella prognoser vi gör och visa i vilken utsträckning de kalkylerade värdena på finansieringsvariablerna påverkas av förändringar i de underliggande antagandena. Med hjälp av modellen fastställer vi kvantitativt de finansiella effekter 1980 som följer av alternativa tillväxtförlopp 1974-80 för industrins produktion, totalproduktivitet, produkt- och faktorpriser. Resultaten av dessa simuleringar kan vi vidare använda för att visa vilka kombinationer av produktions- och prisförändringar för industrin som krävs för att man skall uppnå olika finansiella mål 1980, som t. ex. att självfinansieringsgrad, soliditet och räntabilitet skall erhålla vissa givna värden.

Vår modell har konstruerats så att den skall kunna integreras med LB:s totalmodell för hela ekonomin, vilket bl. a. innebär att industriproduktionen här förutsätts vara given utifrån. Vidare har kravet att modellen skall kunna användas för kvantitativa

analyser tvingat oss att göra många långt gående förenklingar av variablsambanden. Detta är en anledning till att vi valt ekvationer och variabler så att modellen blir rekursiv till sin uppbyggnad samt förutsatt linjära finansiella beteendekvationer. Dessa förenklingar betyder att vissa intressanta samband ej kunnat belysas. Vi har t. ex. inte kunnat beakta det ömsesidiga beroendet mellan finansierings- och investeringsbesluten inom företagen.¹ Förenklade förutsättningar av i princip samma typ har emellertid gjorts i många andra finansiella planeringsmodeller, där det primära syftet också varit att precisera inverkan på den finansiella utvecklingen av yttre faktorer.²

På ett par punkter har vi sökt gå längre än man tidigare gjort. För det första omfattar vår analys företagens finansiella planeringsverksamhet i sin helhet. Vi begränsar oss inte till att studera vissa delar av denna verksamhet, t. ex. enbart bestämningsfaktorerna till det finansiella sparandet eller enbart det finansiella sparandets och de finansiella investeringarnas inverkan på skuldsättningen. Våra kalkyler gäller såväl sambanden mellan dessa finansiella flöden som den inverkan de finansiella flödena har på kapitalposterna i balansräkningen. För det andra ges en explicit redovisning av hur den finansiella utvecklingen knyts samman med den reala på grundval av den formella modellen, varvid företagets produktionsbetingelser och val av optimala faktorinsatser specificeras. Därigenom kan vi särskilja effekter på finansieringsvariablerna av volymförändringar från effekter som följer av ändrade priser. Detta är viktigt eftersom en analys på basis av enbart monetära samband kan bli grovt missvisande.

8.2 Modellen

Vi börjar med att beskriva modellen med hjälp av ett enkelt flödesschema. Detta görs för att läsaren så fort som möjligt skall få en översiktlig bild *dels* av vilka olika delar av företagens finansiella verksamhet som modellen omfattar, *dels* av hur vi tänker oss att dessa aktivitetsområden inom den finansiella verksamheten griper in i varandra.

8.2.1 Modellens struktur

Ett karaktäristiskt drag hos modellen är att variablerna i den bestäms hierarkiskt efter en viss inbördes rangordning, vilket tydligt framgår av figur 8: 1. Sambanden i figuren avser en bestämd delperiod (ett år) under planperioden 1974–80. Vi har för att förenkla figuren utelämnat vissa samband³ som ingår i modellen — se nästa avsnitt. Lägg också märke till att den kausala riktningen mellan variablerna anges med de pilar som sammanbinder dem.

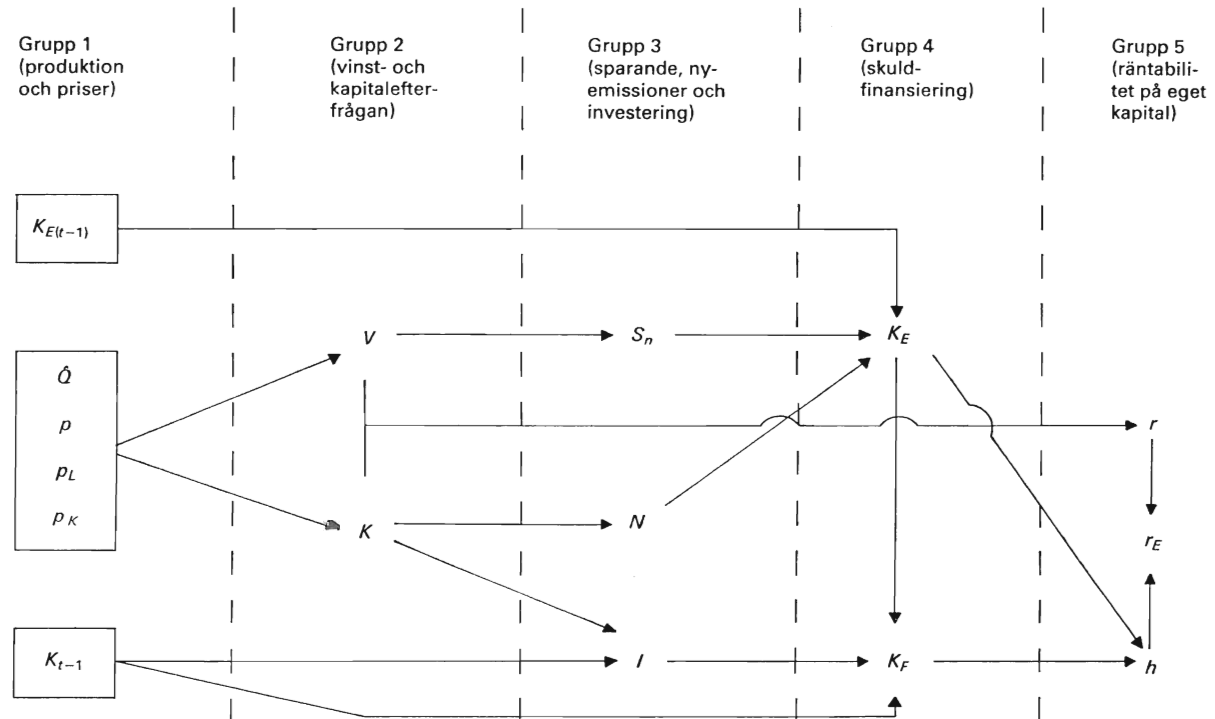
Variablerna i grupp 1 är produktionsvolymen Q , produktpriset p , arbetslönen p_L och priset på realkapitalet p_K , vilka vi antagit vara exogent givna. I denna grupp ingår

¹ Se de kapitalvärde modeller för balanserat växande företag som under senare tid publicerats av bl. a. Gordon [1962], Lintner [1964] och Lerner & Carleton [1966].

² Se bl. a. Robichek & Myers [1965], Eliasson [1967], van der Hoeven [1971] och Kragh [1975].

³ T. ex. sambandet för bestämning av finansiellt kapital och lagerkapital. Detta innebär att K i figuren kommer att stå för det totala kapitalet.

Figur 8: 1. Flödesschema över vissa viktiga samband i modellen



Anm.: Predeterminerade och exogena variabler anges inom fyrkanter. Alla variabler utom de två predeterminerade $K_{E(t-1)}$ och K_{t-1} hänför sig till samma period t .

också det totala kapitalet K_{t-1} och det egna kapitalet $K_{E(t-1)}$, vilka såsom framgår av indexeringen är predeterminerade från föregående period. Givet värdena på dessa variabler fås av produktionsfunktionen de kvantiteter arbetskraft och fast realkapital som företagen efterfrågar under förutsättning att de minimerar sina kostnader. Avskrivningarna antas utgöra en konstant andel av det fasta realkapitalet. De givna priserna ger då förädlingsvärde, lönekostnader och värdet av avskrivningarna. Vidare antar vi — se mer härom nedan — konstanta relationer mellan värdet av lagerkapital och förädlingsvärdet samt mellan finansiellt kapital och värdet av det fasta realkapitalet. Därmed har i grupp 2 fastställts totalkapitalet K och nettovinsten V . Den senare är lika med det finansiella nettoinflödet plus förädlingsvärdet minus lönekostnaderna och avskrivningskostnaderna.

Vi förutsätter också att vinstskattesats och vinstutdelningsprocent är givna samt att inflödet av pengar, som företagen anskaffar via emissioner av nya aktier, står i en bestämd relation till värdet av det fasta realkapitalet — se nedan. Nettoinvesteringarna är lika med förändringen av totalkapitalet. Detta ger oss variablerna i grupp 3, som är nettosparandet S_n (nettovinsten minus vinstskatter och utdelningar), inflödet av nyemissionskapital N och nettoinvesteringarna I . I grupp 4 definierar vi det egna kapitalet K_E vara lika med $K_{E(t-1)}$ plus S_n plus N medan det främmande kapitalet K_F definieras lika med K_{t-1} plus I minus K_E . Vad slutligen beträffar variablerna i grupp 5 fås totalräntabiliteten r som kvoten mellan V och K samt skuldkvoten h som kvoten mellan K_F och K_E . Vidare framkommer identitetsmässigt det egna kapitalets räntabilitet r_E så snart r och h bestämts. Observera att därutöver krävs för bestämningen av r_E att vi antar en given inlåningsränta på det främmande kapitalet.

Denna korta genomgång av kausalsambanden i modellen visar bl. a. att skulderna och skuldkvoten bestäms först sedan investeringarna, nettosparandet och nyemissionsinflödet fastställts. Om investeringarna är större än nettosparandet plus nyemissionsinflödet, antas följaktligen att detta sparunderskott finansieras av företagen genom att de ökar sin skuldsättning. Skulle i stället investeringsutgifterna vara mindre än inflödet av pengar genom kvarhållna vinster och nyemissioner, används överskottet till att återbetala skulderna. Denna residualbestämning av inlåningen synes i stort kunna ge en god beskrivning av företagets skuldsättningsbeteende på kortare sikt. Hypotesen är att företagets beslut om investeringar, utdelningar till ägarna och finansiering med nyemissioner mer långsiktigt fastställs i deras planering, medan skuldsättningen i huvudsak anpassas till tillfälliga förändringar i produkt efterfrågan och vinstläget.¹

Vi övergår nu till att mer detaljerat redogöra för de antaganden som ligger till grund för vår modell och presenterar samtliga ekvationer — beteendesamband och identiteter — som ingår i denna.

8.2.2 Ekvationssystemet

a) Beteendesamband

Ett centralt element i modellen är den ovannämnda aggregerade produktionsfunktionen. Enligt denna råder konstant skalavkastning i produktionen med avseende på

¹ Se Eriksson [1975] s. 112–115.

arbetskraften och realkapitalet, och vidare är substitutionselasticiteten mellan dessa bägge faktorer en funktion av den valda faktormixen och av tiden. Vi har antagit att den tekniska förändringen icke är neutral utan påverkar realkapitalets och arbetskraftens marginella produktiviter olika. Produktionsfunktionen tecknas för perioden t

$$\hat{Q} = \psi [\hat{K} e^{\lambda_1 t}]^\alpha [\hat{L} e^{\lambda_2 t} - \varrho \hat{K} e^{\lambda_1 t}]^{1-\alpha}, \quad (8:1)$$

där \hat{Q} = produktionsvolym

\hat{K} = realkapital

\hat{L} = arbetskraft

ψ , α , λ_1 , λ_2 och ϱ är parametrar.

En utförligare redovisning av produktionsfunktionens (8:1) egenskaper och av hur dess parametrar skattats ges i Bilaga 6.

Vidare har antagits att produktionsvolymen och faktorpriserna är exogent givna. Företagen förutsätts härvid välja den mix av arbetskraft och kapital som gör att kvoten mellan dessa faktorers marginella produktiviter är lika med kvoten mellan deras priser enligt följande ekvation

$$\left(\frac{\partial \hat{Q}}{\partial \hat{K}} \right) / \left(\frac{\partial \hat{Q}}{\partial \hat{L}} \right) = \frac{p'_K}{p_L}, \quad (8:2)$$

där p'_K = priset på kapitaltjänsterna

p_L = arbetslönen.

Vi utgår också från att avskrivningarna på realkapitalet följer en med tiden avtagande geometrisk funktion av tidigare investeringsårgångars historiskt givna volymer. Avskrivningarna kan då sättas till en konstant andel av realkapitalstocken. Inga variationer i kapitalets utnyttjandegrad antas förekomma, och den faktiska realkapitalstocken antas anpassas till den optimala (efterfrågade) utan fördröjning. Det betyder att de reala investeringarna blir lika med förändringen av den efterfrågade realkapitalstocken. Detta ger oss sambanden

$$\hat{A} = \delta \hat{K}_{t-1} \quad (8:3)$$

$$\hat{I}_K = \hat{K} - \hat{K}_{t-1}, \quad (8:4)$$

där \hat{A} = avskrivningar i fast realkapital

δ = avskrivningsprocent¹

\hat{I}_K = nettoinvesteringar i fast realkapital.

I litteraturen är det vanligt att man utgår från att företagen i sin finansiella planering strävar efter att vidmakthålla givna relationer mellan olika monetära variabler, t. ex. mellan olika kategorier av kapitaltillgångar och mellan flöden som utdelningar, vinstskatter och vinster. Då syftet med våra kalkyler är att beskriva den finansiella

¹ Obs. att $p'_K = p_K(\delta + k)$ där p_K = priset på realkapitalet och k = kalkylräntan som antas vara exogent given.

utveckling som genomsnittligt gäller under perioden 1974–80, har vi antagit följande linjärt proportionella finansiella beteendesamband:

$$T = \pi_1 V \quad (8: 5)$$

$$U = \pi_2(V - T) \quad (8: 6)$$

$$N = \pi_3 p_K \dot{K} \quad (8: 7)$$

$$NR = \pi_4 p_K \dot{K} \quad (8: 8)$$

$$K_L = \pi_5 p \dot{Q} \quad (8: 9)$$

$$K_f = \pi_6 p_K \dot{K}, \quad (8: 10)$$

där $\pi_1 \dots \pi_6$ är de tidsstabila finansiella koefficienterna, där π_1 anger vinstskattesatsen, π_2 vinstutdelningsprocenten etc.

V = nettovinst före skatt (produktionens förädlingsvärde + finansiella intäkter – löner – avskrivningskostnader – räntekostnader)

T = vinstskatt

U = utdelningar

p_K = priset på realkapitalet

N = inflöde av pengar från nyemissioner

NR = finansiella intäkter – räntekostnader (finansiellt nettoflöde)

K_L = lagerkapitalets värde

K_f = finansiella kapitaltillgångar.

Den starka förenklingen av de finansiella beteendesambanden har i första hand gjorts av beräkningstekniska skäl. Naturligtvis kan man tänka sig alternativa specificeringar av dessa samband som från teoretisk synpunkt skulle kunna vara minst lika välgrundade även om man fortfarande håller fast vid kravet att sambanden skall vara linjärt proportionella.

Som exempel kan nämnas att man i ekvationerna (8: 7) och (8: 9) i stället kunde ha valt det egna kapitalet respektive omsättningen som förklaringsvariabel samt att man kunde ha ersatt ekvation (8: 8) med två olika ekvationer, i vilka de finansiella intäkterna och kostnaderna bestämts var för sig av det finansiella räntebärande kapitalet respektive skulderna. Emellertid skulle enbart dessa modifieringar av beteendesambanden ha förändrat modellstrukturen så att beräkningsproceduren avsevärt komplicerats. Det skall också tilläggas att det finansiella nettoflödet NR och nyemissionskapitalinflödet N är poster av relativt ringa storleksordning samt att relationen mellan förädlingsvärdet och omsättningen visat sig historiskt vara tämligen stabil över tiden. Det finns därför anledning tro att dessa modifieringar av beteendesambanden icke skulle ha nämnvärt påverkat beräkningsresultaten.

b) Identiteter

I modellen ingår följande identitetssamband:

$$V = F - W - A + NR, \quad (8: 11)$$

där $F = p \dot{Q}$; $W = p_L \dot{L}$; $A = p_K \dot{A}$.

$$S_n = V - T - U \quad (8: 12)$$

$$I_L = K_L - K_{L(t-1)} \quad (8: 13)$$

$$S_f = S_n - I_K - I_L, \quad (8: 14)$$

där $I_K = p_K \dot{K} - p_{K(t-1)} \dot{K}_{t-1}$.

$$K_E = K_{E(t-1)} + S_n + N + Z \quad (8: 15)$$

$$K_F = K + K_f + K_L - K_E \quad (8: 16)$$

där $K = p_k \dot{K}$

$$K_T = K_E + K_F \quad (8: 17)$$

$$r = \frac{V + iK_F}{K_T} \quad (8: 18)$$

$$h = K_F / K_E \quad (8: 19)$$

$$r_E = (1 - \pi_1) \{r + h(r - i)\}, \quad (8: 20)$$

där p = produktpris

p_L = arbetslön

F = förädlingsvärde

W = lönesumma

A = avskrivningskostnader

S_n = nettosparande

I_L = lagerinvesteringar

I_K = värdet av investeringar i fast realkapital

S_f = finansiellt sparande

K_E = eget kapital

K_f = finansiellt kapital

K_F = främmande kapital

K_T = totalt kapital

r = räntabilitet på totalt kapital före skatt

h = skuldkvot

i_f = ränta på finansiellt kapital

i = inlåningsränta¹

r_E = räntabilitet på eget kapital efter skatt.

Lägg märke till att enligt (8: 15) framkommer den monetära ökningen av det egna kapitalet som summan av nettosparandet, tillflödet av nyemissionskapital och en värdestegringsterm Z . Denna term visar den ökning av det egna kapitalet som beror på icke realiserad värdeökning av anläggningstillgångarna. (8: 20) är det välkända

¹ i har antagits vara utifrån given.

hävstångssambandet, som visar inverkan av skuldsättningsgraden på det egna kapitalets räntabilitet, dvs. hur skuldsättningen bidrar till att höja egenräntabiliteten. $h(r - i)$ anger själva hävstångseffekten. Vi ser att denna är positiv när $r > i$.

Nu när hela ekvationssystemet (8: 1)–(8: 20) presenterats kan vi förvissa oss om att detta ger en entydig uppsättning värden på alla de endogena variablerna givet värdena på de variabler som är exogena eller predeterminerade. Det är då viktigt att hålla i minnet att exogena eller predeterminerade är, förutom variablerna \hat{Q} , p , p_L , p_K , $K_{E(t-1)}$ och $K_{L(t-1)}$, som angivits i figur 8: 1 ovan, även variablerna i och $K_{L(t-1)}$.

Hur vi gått till väga för att fastställa de exogena variablerna för varje år under planperioden 1974–80 samt de predeterminerade för initialåret 1974 redovisas i *appendix 1*. Där redogörs också för hur koefficienterna i modellen har skattats.

Avslutningsvis skall vi här peka på några viktiga riktningseffekter som modellen genererar. Detta gör vi genom att försöka följa de influenser på de endogena variablerna som uppkommer mellan två på varandra följande år vid förändringar i ett par exogena variabler.

Antag först att företagen ökar sitt produktutbud, vilket är liktydigt med en autonom höjning av produktionsvolymen. Eftersom produktionsfunktionen är linjärt homogen, priserna fixa och avskrivningarna utgör en konstant andel av realkapitalstocken, ökar lönerna, avskrivningskostnaderna och vinsten procentuellt lika mycket som produktionsvolymen. Detsamma gäller för nettosparandet, inflödet av nyemissionskapital och alla kapitalposterna på balansräkningens aktivsida, eftersom de finansiella beteendekvationerna är linjärt proportionella. Enär investeringarna representerar förändringen av kapitalstocken ökar de relativt sett kraftigare än både vinsten och sparandet. Detta leder till att skulderna växer procentuellt mer än det egna kapitalet, dvs. skuldkvoten stiger, vilket i sin tur positivt påverkar det egna kapitalets räntabilitet om totalräntabiliteten är högre än låneräntan.

Antag sedan att arbetslönen höjs. Därmed stiger arbetskraftens relativpris vilket föranleder företagen att ersätta arbetskraft med realkapital enligt kostnadsminimeringsantagandet. Detta leder till ökade investeringar och en uppgång i den totala kapitalafterfrågan. Eftersom det finansiella kapitalet antagits stå i en bestämd proportion till det materiella anläggningsskapitalet, ökar det finansiella kapitalet procentuellt lika mycket. Däremot sker ingen förändring i lagerkapitalet, eftersom detta är en konstant andel av förädlingsvärdet. Samtidigt sänks vinsten, sparandet och det egna kapitalet på grund av ökade totala faktorkostnader. Dessa båda effekter av den höjda arbetslönen påverkar skuldkvoten positivt. Minskningen i vinsten och ökningen i de totala kapitaltillgångarna sänker därtill totalräntabiliteten.

8.3 Historisk utveckling och prognos 1975–80

I detta avsnitt redovisas den finansiella prognos vi gjort med hjälp av modellen. Prognosresultaten jämförs med utvecklingen under den senaste 10-årsperioden 1965–74 för att vi skall dels kunna få information om hur den finansiella bilden har förändrats fram till 1974, dels kunna bättre bedöma rimligheten i de prognosticerade variabelvärdena.

Tabell 8: 1. *Investeringar och sparande 1966–80*

Milj. kr.

	Genomsnitt per år			Prognos 1980	
	1966–69	1970–73	1974	O-alt.	I-alt.
1. Förädlingsvärde	29 693	45 326	67 996	122 751	132 241
2. Lönesumma	22 642	34 437	49 075	91 337	98 557
3. Bruttoinvesteringar (inkl. lagerförändringar)	6 655	11 591	18 164	29 206	33 562
4. Bruttosparande	4 817	8 016	13 121	21 966	23 466
5. Finansiellt sparande (4)–(3)	–1 838	–3 575	–5 043	–7 240	–10 096
6. Löneandel (2)/(1), %	76,0	76,0	72,2	74,4	74,5
7. Investeringskvot (3)/(1), %	22,4	25,6	27,4	23,8	25,4
8. Sparkvot (4)/(1), %	16,2	17,7	19,3	17,9	17,7
9. Självfinansieringsgrad (4)/(3), %	72,4	69,2	72,2	75,2	69,9

8.3.1 Investeringar och sparande

a) *Den historiska utvecklingen*

I tabell 8: 1 återges utvecklingen av förädlingsvärde, bruttovinst,¹ investeringar och sparande inom industrin under perioden 1966–80. Eftersom dessa flödesstorheter fluktuerat kraftigt mellan de enskilda åren, anger vi genomsnitt för de bägge fyraårsperioderna 1966–69 och 1970–73. Värden för 1974, som är prognosens startår, presenteras separat.

Mellan åren 1965 och 1972 växte faktorpriserna ungefär i takt med det utrymme för oförändrad vinstkapacitet som bestäms av stigande avsättningspriser och stigande totalproduktivitet. Under de två därpå följande åren bröts den tidigare trenden, främst på grund av snabbt ökande avsättningspriser. Denna produktivets- och prisförändring speglas i att kapitalinkomstandelen (bruttovinsten i förhållande till förädlingsvärdet) var oförändrad under perioden 1966–73 för att sedan 1974 öka med två procentenheter. 1974 var också ett från räntabilitetssynpunkt mycket gynnsamt år för företagen. Vi återkommer strax till frågan om räntabilitetens förändring.

Av tabellen framgår vidare att investeringarna expanderat snabbare än förädlingsvärdet, så att investeringskvoten 1974 var 5,0 procentenheter större än genomsnittet 1966–69. Liksom löneandelen kan investeringskvoten ha påverkats av prisernas inbördes utveckling. I modellen förutsätts företagets efterfrågan på realkapital påverkas positivt av att arbetskraftspriset stiger i förhållande till kapitalpriset, vilket innebär att en höjd ökningstakt för det relativa arbetskraftspriset kan förväntas öka investeringsbenägenheten. Vi kan också konstatera att tillväxttakten i detta relativpris stigit något.

Även sparandet har vuxit snabbare än förädlingsvärdet, vilket gjort att sparkvoten ökat. Att sparkvoten stigit mellan perioderna 1966–69 och 1970–73 trots att brutto-

¹ Bruttovinst = förädlingsvärde minus löner.

vinstmarginalen varit oförändrad under samma tid beror på att den effektiva vinstskattesatsen och vinstutdelningsprocenten samtidigt sjunkit. Sänkningen i vinstskattesatsen kan i sin tur förklaras av att företagen i ökad utsträckning kunnat reducera sina skattebetalningar genom överavskrivningar, nedskrivningar av varulager, avsättningar till investeringsfonder och speciella skattelättnader såsom investeringsavdrag. En viktig förklaringsfaktor till sänkningen i utdelningsprocenten kan vara den skärpta beskattningen av högre inkomster.¹

Slutligen kan konstateras att det negativa finansiella sparandet ökat påtagligt. Sparunderskottet hade 1974 nästan tredubblats från genomsnittsvärdet 1966–69. Även i relation till förädlingsvärdet har sparunderskottet ökat markant. Däremot har den sänkning i självfinansieringsgraden som skedde under 1960-talet förbytts i en måttlig uppgång under 1970-talets första hälft.

b) *Prognosen*

För prognosperioden 1974–80 ger våra kalkyler följande resultat. I såväl det offentlig-expansiva (O-alternativet) som det industriexpansiva alternativet (I-alternativet) beräknas löneutvecklingen bli sådan att bruttovinsten växer långsammare än förädlingsvärdet. Detta medför att löneandelen ökar från 1974 års låga nivå, som var ca 72 %, men ej helt återgår till den genomsnittliga nivå som gällt för den historiska perioden efter 1965 utan stannar vid drygt 74 % 1980 i bägge alternativen. Även investeringarna beräknas i bägge prognosalternativen växa långsammare än produktionen, vilket speglas i att investeringskvoten sjunker från 27 % till 24 % och 25 % i O- respektive I-alternativet.

Av tabell 8: 1 framgår vidare att sparandets tillväxttakt beräknas bli större än investeringarnas i O-alternativet, medan motsatsen gäller i I-alternativet. Det absoluta sparunderskottet, som kommer till uttryck i ett negativt finansiellt sparande, ökar dock även i O-alternativet och kommer där att 1980 uppgå till ca 7 miljarder kr. Samtidigt ökas dock självfinansieringsgraden till 75 %. I I-alternativet behöver industrin för att klara sina materiella investeringar ett tillskott på ca 10 miljarder kr från andra sektorer 1980, vilket innebär en fördubbling av det negativa finansiella sparandet sedan 1974. Industrisektorns ökade beroende av extern finansiering avspeglas även i att sektorns självfinansieringsgrad beräknas sjunka till 70 %.

8.3.2 Skuldsättning och räntabilitet

I föregående avsnitt diskuterades utvecklingen av investeringar och sparande mellan 1965 och 1980. Vi avser nu visa vilka konsekvenser denna utveckling har för industrins upplåningsbehov. Sparandet minus investeringarna ger det finansiella sparandet. Ett negativt finansiellt sparande innebär att andra sektorer måste skjuta till finansiella medel för industrins materiella investeringar. Detta negativa finansiella sparande plus industrins finansiella investeringar minus tillskottet av kapital via nyemissioner bestämmer i sin tur ökningen av industrins totala upplåningsbehov.

¹ Södersten [1971].

Tabell 8: 2. Industrins kapitalstruktur 1965–80

Milj. kr.

	1965	1969	1973	1974	Prognos 1980	
					O-alt.	I-alt.
1. Materiellt kapital	49 671	61 390	93 212	110 574	215 586	233 841
2. Finansiellt kapital	15 684	30 662	48 347	57 858	117 704	128 123
3. Skulder	21 948	41 011	69 388	84 672	165 309	190 601
4. Eget kapital	43 407	51 041	72 171	83 760	167 981	171 363
5. Totalt kapital (1) + (2) = (3) + (4)	65 535	92 052	141 559	168 432	333 290	361 964
6. Finanskvot (2)/(1), %	31,6	49,9	51,9	52,3	54,6	54,8
7. Soliditet (4)/(5), %	66,4	55,4	51,0	49,7	50,4	47,3
8. Korrigerad soliditet ^a , %	48,0	41,7	36,9	35,8	36,3	34,1
9. Soliditet ^a (anskaffningskostnad), %	47,8	41,4	35,9	33,5	31,0	28,3

^a Se not 1 nedan.

a) Den historiska utvecklingen

Av tabell 8: 2 framgår att det finansiella kapitalet har vuxit snabbare än det materiella. Detta speglas i att finanskvoten som uttrycker förhållandet mellan dessa kapitalstockar ökade från 32 % 1965 till 52 % 1974. Uppgången i finanskvoten kan ha orsakats av den koncentrationsprocess som ägt rum inom industrin under 60-talet och början av 70-talet. Samgåenden mellan företag i form av allt större koncernbildningar betyder en expansion relativt sett av företagens finansiella tillgångar i form av aktier och fordringar i andra företag. En annan bidragande faktor till förändringen i finanskvoten kan vara att kreditförmedlingen inom själva företagssektorn har ökat i betydelse.

Mellan 1965 och 1974 försämrades industrins soliditet markant på grund av att upplåningen växte fortare än det totala kapitalet, med 16,2 % per år mot 11,1 % per år, vilket medförde att soliditeten sjönk från 66 % 1965 till 50 % 1974.¹ Det är svårt att avgöra vad som ligger bakom denna historiska förändring. En förklaring kan vara att företagen funnit det fördelaktigt att sänka sin soliditet på grund av att utbudet av förmånliga krediter på kapitalmarknaden ökat, vilket gjort att de kunnat låna mer utan att behöva öka sitt finansiella risktagande i motsvarande mån. Ett sådant beteende kan också förklaras av den höjda finanskvoten, då den riskökning som

¹ För att underlätta jämförelsen med andra publicerade soliditetsmått redovisar vi även ett korrigerat mått, där vi lagt endast halva det obeskattade kapitalet i det egna kapitalet. Utvecklingsmönstret blir dock detsamma som för den okorrigerade soliditeten. Det kan vidare vara av intresse att jämföra den här framräknade soliditeten med den som erhålls om realkapitalstocken beräknas med utgångspunkt i anskaffningsvärdet i stället för i återanskaffningsvärdet. Vi redovisar därför dessutom ett sådant mått med halva det obeskattade kapitalet inkluderat i det egna kapitalet.

Tabell 8: 3. Industrins räntabilitet på totalt och eget kapital 1966–80

	Genomsnitt per år			Prognos 1980	
	1966–69	1970–73	1974	O-alt.	I-alt.
1. Totalräntabilitet före skatt (r), %	5,6	6,0	8,9	7,3	7,5
2. Låneränta (i), %	4,7	4,9	5,5	5,5	5,5
3. Skuldkvot (h)	0,67	0,90	1,01	0,98	1,11
4. Räntabilitet på eget kapital före skatt ($r'_E = r + (r - i)h$), %	6,2	6,9	12,3	9,1	9,7
5. Vinstskattesats (π_1), %	40	29	28	28	28
6. Räntabilitet på eget kapital efter skatt ($r_E = (1 - \pi_1)r'_E$), %	3,7	4,9	8,9	6,6	7,0

följer av ökad upplåning kan motverkas av att andelen tillgångar som lätt kan realiseras, dvs. är lätta att avyttra på marknaden, ökar. En annan förklaring kan vara att företagen hellre valt att öka sin skuldsättning än att revidera sina mer långsiktigt bestämda investeringsplaner.

Den snabba produktprisstegringen efter 1972 har starkt bidragit till att totalräntabiliteten stigit. Av tabell 8: 3 framgår att den under högkonjunkturåret 1974 uppgick till nära 9%, vilket ligger markant över genomsnittet för perioderna 1966–69 och 1970–73, som var 5,6 respektive 6,0%. Lägg märke till att värdestegringsvinsterna ej inkluderats i räntabilitetstalen. Av tabellen framgår också att totalräntabiliteten höjts mer än låneräntan. Detta i kombination med den höjda skuldkvoten har inneburit att räntabiliteten på eget kapital¹ före skatt ökat i snabbare takt än totalräntabiliteten.

Den relativa uppgången i räntabiliteten på eget kapital efter skatt är ännu större, vilket torde ha sin grund i att ökade överavskrivningar, investeringsavdrag och dylikt såsom tidigare nämnts sänkt den effektiva skattesatsen.

b) Prognosen

Våra beräkningar för prognosperioden 1974–80 visar på en fortsatt ökning av det finansiella kapitalets andel. I såväl O- som I-alternativet stiger finanskvoten från 52% 1974 till 55% 1980. Den långsammare investeringstakten i O-alternativet medför en soliditetsförbättring 1980 jämfört med 1974, medan I-alternativet ger en fortsatt soliditetsförsämring. Däremot kommer det soliditetsmått som vi framräknat på basis av historiska anskaffningsvärden på de befintliga anläggningstillgångarna att sjunka

¹ Vid jämförelser med andra publicerade mått på det egna kapitalets räntabilitet bör man hålla vår definition av eget kapital i minnet. Vi inkluderar hela det obeskattade kapitalet, vilket givetvis sänker räntabiliteten i förhållande till de fall då man inte alls inkluderar det obeskattade kapitalet eller gör det endast delvis. Observera vidare att den upplåning som prognosen avser är den som kommer från andra sektorer i ekonomin. Liksom i de beräkningar som görs för hela ekonomins olika sektorer betraktar vi inte latent skuldsättning såsom upplåning. Latenta skuldsättningar svarar ej mot finansiella flöden mellan sektorerna, och i den finansiella kalkylen för hela ekonomin räknas de ej som utlåning från stat och kommun. I konsekvens med detta behandlar vi hela det obeskattade kapitalet som eget kapital, vilket givetvis även påverkar skuldkvotens storlek och nivån på den genomsnittliga låneräntan.

från 1974 års nivå även i O-alternativet. Detta visar att den av oss antagna tillväxttakten för realkapitalpriset under prognosperioden är högre än den som tidigare gällt under 1970-talet.

Totalräntabiliteten kommer i bägge alternativen att sjunka ca 1,5 procentenheter från 1974 års höga värde, 8,9 %. Eftersom låneräntan antagits vara oförändrad kommer räntedifferensen att minska. Detta och den sänkta nivån på totalräntabiliteten påverkar det egna kapitalets räntabilitet negativt. Denna sänkning förstärks i O-alternativet av en sänkt skuldkvot medan den i I-alternativet motverkas av att skuldkvoten höjs. Nettoeffekten på det egna kapitalets räntabilitet blir dock en kraftig sänkning i bägge fallen — från 12,3 % före skatt 1974 till 9,1 och 9,7 % 1980 i O- respektive I-alternativet.

8.3.3 Jämförelse med huvudtextens prognos

I kapitel 14 i långtidsbedömningens huvudtext (HT) har tidigare industrins finansieringsförhållanden 1980 prognosticerats. Då användes samma finansiella system (8: 5)–(8: 20) med samma initialvärden 1974 på produktionsvolymen, produktpriset, arbetslönen och realkapitalpriset som ligger till grund för kalkylerna i denna bilaga (BL). Eftersom prognosen i HT utfördes utan produktionsekvationerna (8: 1)–(8: 4) var det nödvändigt att utgå från uppgifter om exogent givna tillväxttal för förädlingsvärde, lönekostnader och investeringar. Dessa uppgifter togs från långtidsbedömningens totalmodell. Vi skall här jämföra prognosresultaten i HT-tabellerna 14: 1, 14: 2 och 14: 4 med motsvarande prognosresultat i BL-tabellerna 8: 1, 8: 2 respektive 8: 3.

Först kan konstateras att BL-prognosen ger högre värden på lönesumman och löneandelen men lägre på bruttoinvesteringarna i både O- och I-alternativen. Procentuellt är dock avvikelserna ganska små. Överensstämmelsen är god med tanke på att nämnda variabler i HT är framräknade ur totalmodellen under andra förutsättningar än de vi här har utgått ifrån. I HT antog man en konstant löneandel enligt EFO-resonemang som säger att arbetslönens tillväxttakt skall vara lika med summan av produktprisets och arbetsproduktivitetens tillväxttakter.¹ Det är då viktigt att komma ihåg att detta EFO-resonemang i sin tur bygger på förutsättningen att företagen vinstmaximerar med avseende på arbetskraftsinsatsen och på att arbetskraftens och realkapitalets produktionselasticiteter är konstanta över tiden. Vidare har man i totalmodellen förutsatt att arbetsproduktiviteten och investeringarna är exogent bestämda storheter.

Här gäller däremot att arbetsproduktiviteten och investeringarna bestäms endogent. Ej heller uppfylls här EFO-förutsättningarna, såsom de tolkats i totalmodellen. För det första varierar arbetskraftens och kapitalets produktionselasticiteter med kapitalintensiteten i vår produktionsfunktion. Endast om kapitalintensiteten växer i precis samma takt som skillnaden mellan den arbetsintensitetshöjande och den kapitalintensitetshöjande teknikändringstakten får vi tidskonstanta faktorelasticiteter (se bilaga 6, s. 232). För det andra följer ej automatiskt konstanta faktorinkomstandelar

¹ Edgren, Faxén & Odhner [1970].

av den kostnadsminimering som vi antar, även om faktorelasticiteterna är konstanta. Härför krävs dessutom att de exogent givna priserna utvecklas så att kapitaltjänsternas kostnadsandel av förädlingsvärdet inte ändras över tiden.

De skiljaktigheter i kalkylerna för lönesumma, löneandel och bruttoinvesteringar som vi här pekat på är sedan orsak till de skiljaktigheter som framkommer för de övriga endogena variablerna i HT- och BL-prognoserna, eftersom ekvationerna (8: 5)–(8: 20) är desamma i bägge fallen. Av tabellerna 14: 1 och 8: 1 kan vi utläsa att BL:s bruttosparande blir lägre i båda alternativen samt att BL:s finansiella sparande och självfinansieringsgrad blir lägre än HT:s i O-alternativet medan det omvända gäller i I-alternativet. Vidare kan konstateras att för både O- och I-alternativen blir det materiella kapitalet, det finansiella kapitalet, skulderna och det egna kapitalet mindre enligt BL-prognosen än enligt HT (se tabellerna 14: 2 och 8: 2). Totalräntabiliteten, skuldkvoten och det egna kapitalets räntabilitet blir i BL lägre än i HT (se tabellerna 14: 4 och 8: 3). BL:s lägre värden på materiellt och finansiellt kapital tyder på en långsammare ökning av företagens efterfrågan på fast realkapital och snabbare ökning av deras arbetskraftsefterfrågan än enligt HT-kalkylerna. Därtill indikerar BL:s lägre totalräntabilitet en något långsammare totalproduktivitetsstegring.

Olikheterna i de bägge prognoserna påverkar även i viss mån bedömningen av huruvida det är sannolikt att de olika utvecklingsalternativen kommer att kunna realiseras. I det offentligexpansiva alternativet är här räntabiliteten på eget kapital endast ca en procentenhet lägre än i HT-prognosen men samtidigt är soliditetsförsämringen något mindre än i HT-prognosen. Detta gör att vår bedömning blir att inte heller med den finansiella utveckling som ges av prognosen i denna bilaga kommer O-alternativet att medföra några större problem för industrin att klara finansieringen av sina investeringar.

För alternativet med kraftig industriexpansion anser vi att olikheterna i utvecklingen mellan BL- och HT-prognoserna närmast indikerar en ökad sannolikhet att industrins investeringar kommer att genomföras. Räntabiliteten på eget kapital i BL-prognosen blir visserligen även i detta alternativ ca en procentenhet lägre än i HT-prognosen men nivån ligger trots det väl över det historiska genomsnittet för perioden 1965–74. Ökningen i räntabiliteten på eget kapital är enligt vårt förmenande ändå tillräckligt stor för att vi skall anse det troligt att företagen kan acceptera den soliditetsänkning som beräknas i BL-prognosen. Utvecklingen kräver nämligen i BL-prognosen ej att löneandelen skall ligga kvar på 1974 års extremt låga nivå utan den kommer 1980 åter att närma sig den genomsnittliga nivån för perioden 1970–74. Detta tolkar vi så att risken minskar för att I-alternativets investeringar ej skall kunna genomföras på grund av att löntagarna ej är villiga att acceptera den antagna löneutvecklingen.

8.4 *Känslighetsanalys*

Utfallet av vår finansiella prognos är beroende av de antaganden som gjorts beträffande utvecklingen av produktion, totalproduktivitet och priser. Då bedömningarna

av dessa exogena faktorerers utveckling innehåller ett icke oväsentligt mått av osäkerhet — det gäller inte minst prisantagandena — finns det anledning att närmare undersöka hur pass känslig den finansiella kalkylen är för variationer i nämnda exogena faktorerers tillväxttakter. I detta avsnitt redovisas dylika simuleringsexperiment. Resultaten från dessa informerar om storleken på olika finansiella effekter som följer av förändringarna av de exogena faktorerna, varvid det framgår klart vilka av dessa faktorer som är särskilt kritiska vid bestämningen av företagets finansieringsförhållanden. Vi får därmed tillfälle att peka på några allmängiltiga företeelser som är väsentliga för både riktningen och styrkan i de uppkommande finansiella effekterna.

Endast ett mindre antal av modellens finansiella variabler blir föremål för analys (kapitalinkomstandel, sparkvot, självfinansieringsgrad, räntabilitet på totalt kapital, skuldkvot och räntabilitet på eget kapital). För dessa variabler beräknas olika värden 1980, vilka framkommer när vi ansätter olika givna tillväxttakter 1974–80 för produktionen, totalproduktiviteten respektive priserna. Först presenteras resultaten med avseende på produktionsvolymens och totalproduktivitets expansions-takter (avsnitt 8.4.1) och sedan resultaten med avseende på prisernas expansions-takter (avsnitt 8.4.2). Avslutningsvis studeras vissa finansiella konsekvenser på längre sikt bortom prognosåret 1980, som följer tre alternativa »reala» utvecklingsvägar inom industrin (avsnitt 8.4.3).

8.4.1 Finansieringsförhållandena 1980: Inverkan av ändrad produktion och totalproduktivitet

Vi har förutsatt att skalavkastningen i produktionen är konstant, att det ej finns några tillväxtkostnader samt att priserna är utifrån givna för företagen. Vidare har avskrivningarna antagits utgöra en konstant andel av det fasta realkapitalet. Dessa förutsättningar medför att faktorkostnaden per producerad enhet — och summan av löner och avskrivningskostnader per producerad enhet — varken påverkas av produktionens storlek eller av produktionens tillväxthastighet. Detta är förklaringen till att kapitalinkomstandelen och sparkvoten i tabell 8: 4 blir opåverkade av produktionens tillväxttakt. Däremot sjunker självfinansieringsgraden markant när produktionens ökningstakt höjs. Detta har sin grund i att investeringarna påverkas avsevärt kraftigare än sparandet av förändringar i produktionsvolymen, vilket i sin tur beror på den acceleratoreffekt som finns inbyggd i modellen.

Acceleratoreffekten på investeringarna är i själva verket uttryck för att företagets efterfrågan på fast realkapital och på varulager förutsatts variera proportionellt med produktionsvolymen samtidigt som investeringarna i dessa kapitaltyper är definierade som förändringarna i motsvarande stockvärden. Av detta följer att en viss procentuell ökning av produktionsvolymen omedelbart resulterar i en betydligt större procentuell uppgång i investeringarna. Av vikt i detta sammanhang är vidare att denna acceleratoreffekt är temporär till sin natur, eftersom det enbart är själva förändringen i produktionens tillväxttakt mellan två på varandra följande år som åstadkommer den procentuellt mycket större investeringsförändringen. Sedan produktionen erhållit en högre konstant tillväxttakt kommer skillnaden mellan investeringarnas och kapitalets

Tabell 8: 4. *Finansiell struktur 1980 vid olika tillväxttakter 1974–80 för produktionsvolymen och totalproduktiviteten*

Procent

Genomsnittlig årlig produktionsvolymtillväxt	Genomsnittlig årlig totalproduktivitets-tillväxt	Kapitalinkomst-andel	Spar-kvot	Själv-finansierings-grad	Skuld-kvot	Total-ränta-bilitet	Egen-ränta-bilitet
3,4	3,6	25,5	17,7	85,2	85	7,4	6,5
4,4	3,6	25,5	17,7	76,7	98	7,5	6,7
5,4	3,6	25,5	17,7	69,9	111	7,5	7,0
6,4	3,6	25,5	17,7	64,3	125	7,5	7,2
7,4	3,6	25,5	17,7	59,6	139	7,6	7,5
5,4	1,6	16,0	14,5	45,5	155	3,8	0,8
5,4	2,6	20,9	16,2	56,8	132	5,6	4,1
5,4	3,6	25,5	17,7	69,9	111	7,5	7,0
5,4	4,6	29,8	19,2	85,3	92	9,6	9,7
5,4	5,6	33,9	20,6	103,2	75	11,9	12,1

Anm.: Tillväxttakterna 5,4 % per år för produktionen och 3,6 % per år för totalproduktiviteten är de som framkommit i det industriexpansiva alternativet. Tillväxttakten för totalproduktiviteten avser endast dennas autonoma del, dvs. den del som är oberoende av kapitalintensitetens förändring. Se s. 232 i Bilaga 6.

genomsnittliga årliga tillväxttakter att successivt minska över tiden. Med hänsyn till acceleratoreffektens stora betydelse för den inverkan produktionstillväxten har på den finansiella strukturen ges i *appendix 2* en matematisk härledning av sambandet mellan investeringarnas och produktionens genomsnittliga årliga expansionstakter.

Att investeringarna ökar snabbare än sparandet medför att skulderna växer fortare än det egna kapitalet och följaktligen att skuldkvoten stiger. Vi ser också av tabell 8: 4 att räntabiliteten på det egna kapitalet stiger när produktionens ökningstakt höjs. Detta beror på ökningen i skuldkvoten, eftersom räntabiliteten på det totala kapitalet knappast alls ändras. En höjning av produktionens tillväxttakt med endast ett par procentenheter från mittvärdet 5,4 % per år minskar självfinansieringsgraden och ökar skuldkvoten med 10 respektive 28 procentenheter.

Eftersom produktionsvolymen antagits given när vi varierar totalproduktiviteten och produktionsfunktionen är linjärt homogen, kommer en viss förändring av totalproduktiviteten att ändra de av företagen efterfrågade kvantiteterna arbetskraft och realkapital procentuellt lika mycket samtidigt som förädlingsvärdet är oförändrat. Detta är skälet till att totalproduktivitets tillväxttakt klart kraftigare än produktionsvolymens påverkar samtliga finansiella kvotter i tabell 8: 4. Det räcker enligt tabellen att totalproduktivitets tillväxttakt höjs med ca 0,5 procentenheter när produktionen höjs med 1 procentenhet för att värdena på t. ex. självfinansieringsgraden och skuldkvoten 1980 ej skall ändras (jfr tab. 8: 1 resp. 8: 3).

Vi skall nu övergå till att diskutera vilka möjligheter som finns att öka industriproduktionens tillväxttakt med hänsyn till de ovan funna finansiella effekterna. Vi har tidigare kunnat konstatera att även en ganska måttlig stegring av produktionen kräver en avsevärd ökning av investeringarna och en betydande del av investerings-

ökningen måste finansieras med främmande kapital. Det finns dock skäl att tro att företagen är obenägna att alltför kraftigt expandera upplåningen. Skälen är för det första att en stigande skuldsättningsgrad ökar den finansiella risken för företagen, dvs. sannolikheten att de inte skulle kunna betala räntekostnaderna och amortera sina skulder vid en försämring av resultatet, för det andra att ökad skuldsättning gör företagen mer beroende av långivarna och minskar deras finansiella handlingsfrihet.

Enligt tabell 8: 4 skulle en höjning av produktionens årliga tillväxttakt med en eller två procentenheter utöver de 5,4% som antagits i I-alternativet öka skuldkvoten med så mycket som 14 respektive 28 procentenheter. Därtill kommer att redan den prognosticerade skuldkvoten i detta alternativ ligger ca 10 procentenheter över den i historisk jämförelse höga nivå som gällde 1974. Det förefaller därför knappast troligt att produktionens ökningstakt kan höjas med mer än antagna 5,4% per år, såvida inte yttre förändringar samtidigt inträffar som gör att produktpriset ökar snabbare eller lönerna långsammare.

Om utvecklingen av avsättningspriserna och lönerna ej kan nämnvärt påverkas, skulle då inte i stället åtgärder som höjer totalproduktiviteten kunna komma i fråga för att öka industriproduktionens tillväxttakt? Detta är naturligtvis möjligt om totalproduktivitetsstegringen kan åstadkommas genom ett bättre utnyttjande av existerande resurskapacitet, exempelvis genom att realkapitalets utnyttjandegrad höjs. En sådan »kostnadsfri» uppgång av totalproduktiviteten kommer också som vi visat att gynnsamt påverka vinsten, sparandet och soliditeten. Andra vägar än att ta bort eventuella »slacks» i resursutnyttjandet torde dock bli svårframkomliga när det gäller att på kort tid öka totalproduktiviteten, eftersom en höjd totalproduktivitet eljest kräver ökade immateriella investeringar i forskning, utvecklingsarbete och utbildning av arbetskraft.

8.4.2 Finansieringsförhållandena 1980: Inverkan av ändrade priser

I detta avsnitt redovisas resultaten av beräkningarna över inverkan på industrins finansiella struktur av förändringar i produktprisets respektive arbetslönsens tillväxttakt. Resultaten återfinns i tabell 8: 5.

Vinsten definieras som förädlingsvärdet minus löner och avskrivningar. Vidare har vi antagit att sparandet utgör en konstant andel av vinsten. På grund härav kommer ett ändrat produktpris (produktionsvolymen förutsätts given när produktpriset varierar) att slå igenom med mycket större kraft på vinsten och sparandet än på förädlingsvärdet, vilket i sin tur förklarar varför kapitalinkomstandelen, sparkvoten, självfinansieringsgraden och totalräntabiliteten i tabell 8: 5 stiger markant när produktprisets tillväxttakt höjs. Av tabellen kan vi se att när produktprisets tillväxttakt ökas med en procentenhet ökar dessa finansiella kvotter med ca 4, 1½, 7 respektive 2 procentenheter.

Effekterna av en höjning av arbetslönen går i motsatt riktning mot dem som följer av ett högre produktpris, vilket framgår av tabell 8: 5. Vi kan också se att vid en höjning av lönsens tillväxttakt sänks kapitalinkomstandelen, sparkvoten, soliditeten och totalräntabiliteten nästan lika mycket som vid en lika stor sänkning av produktprisets tillväxttakt. Effekterna på självfinansieringsgraden av dessa båda prisändringar

Tabell 8: 5. *Finansiell struktur 1980 vid olika tillväxttakter 1974–80 för produktpriset och arbetslönen*

Procent

Genomsnittlig årlig produktpristillväxt	Genomsnittlig årlig lönetillväxt	Kapitalinkomstandel	Sparkvot	Självfinansieringsgrad	Skuldkvot	Totalräntabilitet	Egenräntabilitet
4,0	12,0	16,5	14,7	55,0	122	3,7	1,1
5,0	12,0	21,1	16,3	62,6	117	5,6	4,1
6,0	12,0	25,5	17,7	69,9	111	7,5	7,0
7,0	12,0	29,6	19,1	77,1	106	9,5	9,8
8,0	12,0	33,4	20,4	84,0	102	11,5	12,6
6,0	10,0	31,7	20,1	87,4	92	10,2	10,5
6,0	11,0	28,6	18,9	78,4	101	8,8	8,8
6,0	12,0	25,5	17,7	69,9	111	7,5	7,0
6,0	13,0	22,2	16,5	62,0	122	6,2	5,1
6,0	14,0	18,7	15,2	54,5	132	4,9	3,0

Anm.: Tillväxttakterna 6,0 % för produktpriset och 12,0 % för arbetslönen (timlönen) är de som framkommit i det industriexpansiva alternativet.

är nästan identiska. Observera att den inverkan som tillväxten av lönerna har på de finansiella kvottalen också i hög grad är ett resultat av en förstärkt residualeffekt på vinsten av samma slag som den som uppkommer vid en ändrad produktpristillväxttakt.

Vi skall nu kort diskutera vilka förändringar i produktprisets eller arbetslönens tillväxttakt som kan tänkas bli nödvändiga för att företagen skall förmås att höja produktionens tillväxttakt utöver den som prognosticerats enligt I-alternativet. Därvid beaktas de ovan funna finansiella effekterna i tabellerna 8: 4 och 8: 5, men för att förenkla problemet beaktar vi här enbart förändringar i skuldkvot och totalräntabilitet.

Antag först att företagen blott fäster avseende vid hur skuldkvoten kan komma att påverkas av att de ökar sin produktions tillväxttakt. Vi har tidigare argumenterat för att de knappast är villiga att acceptera en högre skuldkvot än den som prognosticerats för 1980 i I-alternativet. Detta skulle betyda att en höjning av produktionens tillväxttakt kräver att prisernas tillväxttakter samtidigt förändras så att skuldkvoten 1980 ligger kvar på denna nivå. Vi kan av de bägge tabellerna utläsa att för att detta finansiella mål skall uppfyllas krävs att när produktionens tillväxttakt höjs med en procentenhet antingen produktprisets tillväxttakt höjs med ca 2,5 procentenheter eller arbetslönens tillväxttakt sänks med ca 1,5 procentenheter.

Antag sedan att företagen beaktar den inverkan inte bara på skuldsättningsgraden utan även på totalräntabiliteten som kan väntas följa av att de ökar produktionens expansionstakt.¹

¹ Två omständigheter talar för att räntabiliteten är en viktig variabel i detta sammanhang. För det första minskar den finansiella risk som är förknippad med en viss skuldsättningsgrad, om totalräntabiliteten höjs. För det andra ökar en högre totalräntabilitet det egna kapitalets räntabilitet dels på grund av att den i sig själv höjs, dels på grund av en förstärkt positiv hävstångseffekt — se ovan — och detta i sin tur ökar möjligheterna för företagen att finansiera en snabbare produktions-tillväxt med nedplöjda vinstmedel.

Enligt tabell 8: 4 påverkas totalräntabiliteten knappast alls av att produktionens tillväxttakt ändras och enligt tabell 8: 5 följer av varje procentenhets höjning av produktprisets tillväxttakt eller sänkning av arbetslönens tillväxttakt, att totalräntabiliteten 1980 ökar med 2 respektive 1,3 procentenheter. Det förefaller därför icke osannolikt att mindre ändringar i dessa båda prisers tillväxttakter skulle krävas än dem vi ovan kalkylerat, därför att företagen troligen kommer att kunna acceptera en skuldkvot som överstiger I-alternativets. Hur mycket mindre prisändringarna skulle behöva bli torde emellertid inte vara möjligt att uttala sig om utan tillgång till kvantitativt preciserade samband som visar effekten på företagens investerings- och produktionsbeteende av förändringar i skuldsättningsgraden och i totalräntabiliteten.

Observera slutligen att en ökning av förädlingsvärdet i vår modell kan uppkomma genom endera ändrat produktpris eller ändrad produktionsvolym. Dessa två typer av förädlingsvärdeökningar har som vi visat helt skilda effekter på finansieringsstrukturen. Särskilt bör poängteras att självfinansieringsgraden och soliditeten stiger i det förra fallet medan de sjunker i det senare.

8.4.3 Vissa långsiktiga finansiella effekter

I detta avsnitt vidgas tidsperspektivet och vi studerar den finansiella utvecklingen fr. o. m. 1974 t. o. m. 1995. Förutom mot de mer långsiktiga finansiella effekterna av olika antaganden beträffande produktionens och prisernas tillväxttakter inriktas intresset på de finansiella relationstalens utveckling över tiden. Vi börjar med att försöka ta reda på vilka förändringar som skulle följa om I-alternativets »reala» förutsättningar gällde under hela den nämnda perioden. Vi studerar också två andra hypotetiska utvecklingsalternativ med andra produktions- och pristillväxttakter. Av en jämförelse mellan de tre alternativen framgår huruvida de finansiella effekterna av de skiljaktiga tillväxttakterna i dessa exogena variabler förstärks eller försvagas med tiden.

För att kunna göra tillförlitliga förutsägelser om den framtida produktions- och prisutvecklingen är det av särskild vikt att få kunskap om i vilken utsträckning den därav följande finansiella utvecklingen karakteriseras av trendmässigt ändrade finansiella relationstal, som exempelvis att räntabiliteten eller soliditeten hela tiden stiger respektive sjunker. Starka sådana förändringar kan inte fortsätta under någon längre tidsrymd, och det betyder att de underliggande »reala» expansionsprocesserna måste revideras. Ett intressant specialfall är när ingen förändring sker i de finansiella relationstalen. Då torde utsikterna vara störst för en långsiktigt stabil utveckling. Vi kommer avslutningsvis att visa vilka produktions-, totalproduktivitets- och pristillväxttakter som är förenliga med denna typ av balanserad finansiell expansion.

a) *Tre utvecklingsalternativ*

Här analyseras förändringar avseende endast tre finansiella kvotall: investeringskvot, räntabilitet på totalt kapital och skuldkvot. För åren 1974, 1980, 1985, 1990 och 1995 beräknas värden på dessa kvotall i de tre alternativen. Resultaten ges i tabell 8: 6.

Av tabellen framgår att investeringskvoten enligt I-alternativet sjunker med av-

Tabell 8: 6. Den långsiktiga utvecklingen av vissa finansiella kvotall

	Prognos				
	1974	1980	1985	1990	1995
<i>A-alternativet</i>					
Investeringskvot	0,140	0,086	0,084	0,083	0,082
Räntabilitet på totalt kapital	0,089	0,074	0,063	0,054	0,045
Skuldkvot	1,011	0,845	0,815	0,836	0,897
<i>I-alternativet</i>					
Investeringskvot	0,140	0,131	0,128	0,126	0,124
Räntabilitet på totalt kapital	0,089	0,075	0,065	0,056	0,048
Skuldkvot	1,011	1,112	1,185	1,263	1,359
<i>B-alternativet</i>					
Investeringskvot	0,140	0,133	0,126	0,120	0,114
Räntabilitet på totalt kapital	0,089	0,115	0,134	0,154	0,176
Skuldkvot	1,011	1,015	0,845	0,646	0,460

Anm.: För alla tre alternativen är $v_{pK} = 7,0$; $v_{pL} = 12,0$ och $\gamma = 3,6$. För A-alternativet är $v_Q = 3,4$ och $v_p = 6,0$; för I-alternativet 5,4 resp. 6,0 och för B-alternativet 5,4 resp. 8,0.

v_Q = årlig procentuell förändring av produktionsvolymen

v_p = årlig procentuell förändring av produktpriset

v_{pL} = årlig procentuell förändring av arbetslönen (timlön)

v_{pK} = årlig procentuell förändring av kapitalpriset

γ = den exogent givna komponenten av totalproduktivitetsstegringstakten varje år (se Bilaga 6, s. 231).

Investeringskvot = nettoinvesteringar (inkl. lagerförändringar)/förädlingsvärde.

tagande hastighet under perioden 1974–95. Förklaringen härtill kan vi finna i den accelerationseffekt på investeringarnas årliga genomsnittliga tillväxttakt som antagits följa av att förändringar i produktionens tillväxttakt successivt försvagas. Förutsatt att det predeterminerade värdet på kvoten mellan investeringarna och kapitalstocken avviker från det som endogent bestäms i modellen under nästföljande år, sker sedan efter hand en anpassning så att investeringarnas och kapitalets genomsnittliga årliga ökningstakter närmar sig varandra. I en avlägsen framtid kommer därför investeringskvotens förändring att bestämmas enbart av den givna pris- och totalproduktivitsutvecklingen.

Pris- och produktivitsutvecklingen är likaså orsak till att I-alternativets räntabilitet på det totala kapitalet hela tiden sjunker. Ökningarna av produktpriset och totalproduktiviteten är nämligen inte tillräckliga för att kompensera företagen för de kostnadshöjningar som följer av stigande löner och kapitalpriser. (Se mer härom nedan.) Detta förklarar att även skuldkvoten i detta alternativ trendmässigt stiger. Tydligt är att de tillväxttakter för pris och totalproduktivitet som antagits enligt I-alternativet — om de får fortsätta efter 1980 — leder till en alltmer försämrad lönsamhet och soliditet för industriföretagen.

Kan då en långsammare tillväxt av produktionen och därmed av investeringarna förhindra denna ogynnsamma finansiella utveckling? Låt oss titta på A-alternativet, vars enda skillnad mot I-alternativet är att vi antagit en två procentenheter lägre årlig produktionsökningstakt. Totalräntabiliteten påverkas enligt tabell 8:6 inte

särskilt mycket, vilket är helt i linje med vår tidigare slutsats att totalräntabilitetens utveckling i huvudsak bestäms av prisernas och totalproduktivitetens ändringstakter. Däremot blir genomslagskraften på skuldkvoten större av den lägre produktionstillväxttakten.

Vi ser att skuldkvoten i A-alternativet snabbt sjunker mellan 1974 och 1980 och sedan fortsätter att sjunka till 1985 men i klart långsammare tempo. Därefter börjar skuldkvoten åter stiga. Denna utveckling visar att skuldkvoten påverkas av två effekter som går åt motsatt håll. Till en början dominerar den positiva effekten av den långsammare produktionstillväxten men så småningom får räntabilitetssänkningen på grund av den ogynnsamma pris- och produktivitetens utvecklingen ökad betydelse. Skulle planperioden ytterligare förlängas bortom 1995, skulle inverkan av den kontinuerligt fallande totalräntabiliteten till sist bli helt avgörande och ensam bestämma hur skuldsättningsgraden ändrades.

I B-alternativet har vi låtit produktpriset växa två procentenheter fortare varje år än i I-alternativet. Som synes är effekten härav på investeringskvoten tämligen blygsam. Höjningen av produktprisets tillväxttakt räcker dock uppenbarligen gott och väl till för att förhindra den trendmässiga nedgång av räntabiliteten och soliditeten som följde av I-alternativets pris- och totalproduktivitetens utveckling. Man lägger också märke till att gapet mellan B- och I-alternativens värden på totalräntabiliteten och skuldkvoten hela tiden vidgas. Detta visar att ju längre tid som hinner förflyta efter en given förändring av produktprisets tillväxttakt, desto starkare blir inverkan av förändringen på de finansiella kvoterna.

b) *Balanserad finansiell expansion*

Nedan redovisas förutsättningarna för balanserad finansiell expansion, varmed avses att alla monetära variabler expanderar likformigt över tiden med konstant hastighet. Vi finner då att det är betydelsefullt att summan av produktprisets och totalproduktivitetens tillväxttakter är lika med den produktionselasticitetsvägda summan av realkapitalprisets och arbetslönens tillväxttakter. Med de ovan givna hypotetiska utvecklingsalternativen som åskådningsexempel visar vi sedan vilka konsekvenser det får för förändringen av räntabiliteten och skuldsättningsgraden om detta dynamiska expansionsvillkor inte uppfylls.

Låt oss börja med att göra följande tre antaganden.

1. Det predeterminerade värdet på kvoten mellan investeringar och kapitalstock i reall kapital 1974 är lika med det värde på denna kvot som bestäms endogent i modellen under periodens efterföljande år.

2. Realkapitalets och arbetskraftens produktionselasticiteter förändras inte över tiden.¹ Av kostnadsminimeringsekvationen (8:2) ovan följer då att summan av realkapitalets och realkapitalprisets årliga tillväxttakter är lika med summan av ar-

¹ Så är fallet om ρ -koefficienten är negligierbar till sin storlek, vilket skulle betyda att produktionsfunktionen (8:1) kunde approximeras med en funktion av Cobb-Douglas typ. Även om värdet på ρ icke är försumbart kan produktionselasticiteterna vara konstanta. Detta under förutsättning att den arbetsintensitetshöjande teknikändringstakten minus den kapitalintensitetshöjande är lika med arbetslönens tillväxttakt minus kapitalprisets. Se avsnitt 6.2.2 i Bilaga 6.

betskraftens och arbetslönens tillväxttakter, dvs.

$$\hat{v}_K + v_{pK} = \hat{v}_L + v_{pL}. \quad (8: 21)$$

3. Summan av produktprisets och totalproduktivitetens tillväxttakter är lika med den elasticitetsvägda summan av faktorpristillväxttakterna, dvs.

$$v_p + \theta = e_K v_{pK} + (1 - e_K) v_{pL}, \quad (8: 22)$$

där $\theta = e_K \lambda_1 + (1 - e_K) \lambda_2$

e_K = realkapitalets produktionselasticitet

$(1 - e_K)$ = arbetskraftens produktionselasticitet

λ_1 = den kapitalintensitetshöjande teknikändringstakten

λ_2 = den arbetskraftsintensitetshöjande teknikändringstakten.

Tidsderivernas produktionsfunktion (8: 1) ovan fås (obs! att e_K är tidskonstant)

$$\hat{v}_Q = \theta + e_K \hat{v}_K + (1 - e_K) \hat{v}_L, \quad (8: 23)$$

där \hat{v}_Q = produktionsvolymens tillväxttakt.

Om uttrycken för v_{pK} enligt (8: 21) och θ enligt (8: 23) insätts i (8: 22) visar det sig att summan av produktionsvolymens och produktprisets tillväxttakter är lika med summan av arbetskraftens och arbetslönens tillväxttakter, dvs.

$$\hat{v}_Q + v_p = \hat{v}_L + v_{pL}. \quad (8: 24)$$

Vi kan nu se att (8: 21) och (8: 24) innebär att tidskonstanta relationer råder mellan värdet av realkapitalet, lönekostnaderna och förädlingsvärdet. Av initialvillkoret (punkt 1)) följer att värdet av realkapitalinvesteringarna står i en konstant relation till värdet av realkapitalstocken (kapitalprisets tillväxttakt är konstant). De över tiden oförändrade relationerna mellan dessa monetära storheter tillsammans med de ovan antagna konstanta koefficienterna i de finansiella beteendeeckvationerna (8: 5)–(8: 10) innebär då över tiden oförändrade relationer även mellan alla övriga monetära variabler i modellen.

Vi har således visat att förutsättningarna under punkterna 1) och 3) och de tidigare gjorda modellantagandena är tillräckliga för att åstadkomma en balanserad finansiell expansion med fixa relationer mellan alla monetära variabler. Om endast initialvillkoret inte skulle satisfieras, kommer modellen ändå att så småningom generera balanserad finansiell expansion. Detta sammanhänger med att oavsett det initialt givna värdet på kvoten mellan materiella investeringar och materiell kapitalstock genererar modellen alltid under de efterföljande åren ett och samma värde på denna kvot. De effekter på de finansiella kvottalen som följer av att det endogent bestämda värdet på nämnda kvot avviker från initialvärdet försvagas alltså med tiden.

Vidare kan konstateras — se Bilaga 6 — att produktionsfaktorelasticiteterna i den här använda produktionsfunktionen är tämligen stabila över tiden. Under 10-årsperioden 1965–74 förändrades de med blott några procentenheter. Detta skulle tyda på att en balanserad finansiell utveckling på längre sikt främst är beroende av huruvida det dynamiska expansionsvillkoret (8: 22) är uppfyllt.

Tabell 8: 7. *Dynamiskt lönsamhetsgap enligt I- och B-alternativen*

Procent

	I-alt.	B-alt.
1. $v_p + \theta$	9,6	11,6
2. $e_K v_{pK} + (1 - e_K) v_{pL}$	10,5	10,5
3. (1)-(2)	-0,9	1,1

Anm.: Beteckningarna förklaras i anm. till tabell 8: 6.

Vi skall slutligen något granska den ekonomiska innebörden av detta villkor. Det satisfieras fortfarande även när en lika stor förändring av alla prisers tillväxttakter inträffar, vilket betyder att en förändring i den allmänna inflationstakten ej ändrar de finansiella relationerna i vår modell. Realt sett är modellen homogen av noll:te graden med avseende på proportionella förändringar av alla priser. Att likformiga prisändringar inte inverkar på de finansiella relationerna kan vidare sägas innebära att modellen är automatiskt inflationskorrigerande — variationer i inflationstakten har ej någon annan effekt på den finansiella utvecklingen än att de ökar eller minskar tillväxttakten lika mycket för alla monetära icke-kvottalsvariabler.

Om (8: 22) inte satisfieras, vilket innebär att de faktiska årliga faktorkostnads-höjningarna avviker från det utrymme för dylika kostnadsstegringar som bestäms av stigande avsättningspriser och stigande totalproduktivitet, kan aldrig en långsiktig balanserad finansiell expansion uppnås. Med de skattade produktionselasticiteterna för realkapitalet och arbetskraften¹ har vi i tabell 8: 7 beräknat värdet av vänster- och högerleden i ekvation (8: 22) på basis av de tillväxttal för totalproduktiviteten och priserna som antagits i I- och B-alternativen ovan. Skillnaden mellan vänster- och högerledens värden kan härvid betraktas som uttryck för ett dynamiskt lönsamhets-gap.

Av tabell 8: 7 framgår att I-alternativets totalproduktivets- och prisutveckling resulterar i ett negativt lönsamhetsgap som uppgår till -0,9% per år. Denna olikhet förklarar vidare den trendmässigt sjunkande totalräntabilitet och soliditet vi kunnat konstatera för detta alternativ. I B-alternativet är situationen den omvända, vilket förklaras av höjningen av produktprisets tillväxttakt med två procentenheter. Ett positivt lönsamhetsgap föreligger på 1,1% varje år, samtidigt som den finansiella utvecklingen enligt detta alternativ kännetecknas av trendmässigt stigande totalräntabilitet och soliditet.

8.5 Sammanfattning

I denna bilaga har industrins finansieringsförhållanden analyserats. Utgångspunkten har varit den analys av industrisektorns bruttosparande och finansiella sparande, som tidigare utförts på grundval av IUI:s totalmodell. I ett par avseenden har vi sökt vidare-

¹ Från tabell 6: 2 i bilaga 6 fås att $e_K = 0,31$ och $(1 - e_K) = 0,69$.

utveckla denna analys. För det första specificeras här explicit företagens produktionsförhållanden, så att deras efterfrågan på produktionsfaktorerna, faktorproduktiviteterna och investeringarna bestäms inom den modell vi använder. Därigenom har det blivit möjligt för oss att särskilja effekterna på de finansiella variablerna av pris- respektive volymförändringar. För det andra omfattar här analysen också beräkningar av hur materiella investeringar, sparande, finansiella investeringar och förändrad inlåning bestämmer utvecklingen av motsvarande stockstorheter på tillgångs- och skuldsidan i en balansräkning för industrisektorn.

Kärnan i vår modell utgörs av den i Bilaga 6 ekonometriskt skattade produktionsfunktionen för hela industrin. Ur denna aggregerade produktionsfunktion har härletts ett kostnadsminimeringsvillkor under antagande att företagen, givet en bestämd produktionsvolym, väljer den kombination av arbetskraft och realkapital som ger den lägsta kostnaden. Nettoinvesteringarna i realkapital är definierade som förändringen i realkapitalstocken och avskrivningarna som en konstant andel av denna realkapitalstock. Modellen består därutöver av en uppsättning linjära finansiella beteendesamband och bokföringsmässiga vinst- och kapitalidentiteter. Man kan steg för steg följa hur variablerna bestäms i modellen och man kan också direkt på basis av ekvationssystemet utläsa riktningen på alla de effekter som följer vid förändringar i de exogena variablerna.

De kvantitativa analyser vi utfört har emellertid av utrymmesskäl begränsats till att i huvudsak gälla:

1. Prognoser av industrins finansiella situation 1980 på grundval av de expansionsförlopp för produktion, totalproduktivitet och priser som antagits i långtidsbedömningens offentligexpansiva respektive industriexpansiva alternativ.
2. Känslighetstester med syfte att i första hand ta reda på i vilken utsträckning vissa viktiga finansiella relationstal som vi prognosticerat påverkas av alternativa antaganden beträffande produktionsvolymens, totalproduktivitetens och prisernas expansionsförlopp under perioden 1974-80.

Den finansiella bild som framkom av prognosen gav, med hänsyn tagen till företagens förväntade krav på en viss minsta lönsamhet, soliditet m. m., ej anledning att ifrågasätta rimligheten i de underliggande »real» antagandena. Vidare visade sig våra prognoser tämligen väl överensstämma med dem som gjorts i kapitel 14 i långtidsbedömningens huvudtext angående industrisektorn på grundval av uppgifter om exogent givna tillväxttal för förädlingsvärdet, lönekostnaderna och investeringarna med användning av en betydligt enklare modell än den som legat till grund för kalkylerna i denna bilaga.

Vid tolkningen av prognosen bör beaktas att denna vilar på mycket bräcklig grund. Känslighetstesterna visade att de kalkylerade finansiella relationstalen starkt påverkades av förändringar i de exogena variablernas tillväxttakter. Särskilt visade sig priskänsligheten vara stor, vilket synes speciellt problematiskt med tanke på att priserna torde vara de »exogena» faktorer som är svårast att korrekt förutsäga. Historiska serier visar en stor instabilitet i prisutvecklingen, samtidigt som prisförändringarna tycks vara i hög grad beroende av konjunkturläget. Därtill påverkas

priserna av ytterligare en rad svårprognosticerade faktorer såsom förändringar i industrins internationella avsättningsutrymme, lönepolitiken, valutakurserna m. m.

Den inverkan som produktionens tillväxttakt har på de finansiella relationstalen sammanhänger med den accelerationseffekt på investeringarna som vi antagit följa av förändringar i produktionsvolymen. Denna acceleratoreffekt på finansieringsstrukturen är till en början betydande men den försvagas snabbt med tiden, så länge inte produktionens tillväxttakt ånyo ändras — se s. 314. Det torde därför när det gäller prognoser på kort sikt vara särskilt viktigt att kunna korrekt förutse hur produktionen kommer att förändras. För prognoser på längre sikt torde det däremot i första hand vara av betydelse att kunna göra tillförlitliga förutsägelser av totalproduktivitetens och prisernas expansionsförlopp. Anledningen är att variationer i dessa exogena faktorerers tillväxttakter leder till effekter på de finansiella relationstalen, som förstärks med tiden — se s. 315.

En matematisk modell av den typ som presenterats i denna bilaga synes kunna vara till hjälp för företagen i deras finansiella planering på flera sätt. Som vi visat kan modellen användas för att prognosticera den framtida finansiella utvecklingen och för att kvantifiera de finansiella effekterna vid förändringar i den underliggande produktions- och prisutvecklingen. Sådana känslighetsanalyser kan i sin tur tjäna som underlag för studium av hur företagen påverkas av olika ekonomisk-politiska åtgärder. Det krävs då att åtgärdernas primära effekter kan identifieras som förändringar i modellens exogena variabler. Det är vidare möjligt att kvantitativt bestämma de finansiella effekterna av beslut som företagen själva fattar. Besluten kan innebära ändrade värden på modellens parametrar, t.ex. vinstutdelningsprocenten eller nyemissionsprocenten eller någon annan finansiell parameter.

Det bör betonas att modellen i huvudsak är rent mekanisk. Bortsett från produktionsidan, där vi förutsatt optimeringsbeteende vad gäller företagens faktorefterfrågan, bygger modellen på antaganden om givna relationer mellan vissa finansiella variabler och identitetssamband. Det finns t. ex. inte i modellen någon investeringsfunktion, i vilken företagens investeringsbenägenhet påverkas av en ändring i räntabilitet eller skuldsättningsgrad. Om man vill beakta räntabilitetens och skuldsättningsgradens inverkan på företagens investeringsbeslut, synes det också vara nödvändigt att ersätta kostnadsminimeringsantagandet med ett antagande att företagen maximerar vinsten på det egna kapitalet. Först då kan en analys genomföras, där produktionsfaktorefterfrågan, investeringar och skuldsättningsgrad bestäms simultant. Det hade vidare varit önskvärt att göra totalproduktiviteten endogen genom att låta dess tillväxttakt påverkas av räntabiliteten för att t. ex. kunna ta hänsyn till att en ogynnsam pris- och löneutveckling, som pressar ned vinsterna, kan väntas skapa ökade incitament till en hårdare rationalisering inom företagen.

En mer generell analys, som tar hänsyn till här nämnda anpassningsmekanismer och interdependenser mellan reala och finansiella aktiviteter inom företagen, torde kräva en avsevärt mer komplicerad modell än den vi använt.¹ Det besvärligaste problemet blir att ge modellen en sådan utformning att man fortfarande kan numeriskt precisera

¹ Se Eriksson [1975] kap. 5.

olika finansiella effekter. Alla nya beteendesamband måste kunna kvantifieras ekonomiskt eller på annat sätt. Samtidigt försvåras den beräkningstekniska proceduren särskilt av de generaliseringar som innebär simultana variabelberoenden, t. ex. om man inför återkoppling från skuldsättning och räntabilitet till faktorefterfrågan och realkapitalinvesteringar.

Appendix 1. Dataunderlag

För beräkningarna av de exogena variablerna och parametrarna i den reala modellens ekvationer (8: 1)–(8: 4) har vi utgått från nationalräkenskapsstatistiken (NR), dvs. samma statistikkälla som legat till grund för långtidsbedömningens totalmodell. Emellertid saknas i NR uppgifter om industriföretagens utdelningar, finansiella kapital, egna kapital m. m. som vi behöver för våra finansiella kalkyler. Vidare avskrivs enligt NR det materiella kapitalet med hänsyn till endast fysisk förslitning, vilket medför att detta kapital får ett värde som blir avsevärt större än det som svarar mot tillgångssidans marknadsvärde. Detta medför i sin tur relationer mellan t. ex. finansiellt och materiellt kapital samt mellan skulder och eget kapital som är helt orimliga för finansiella analyser av den typ vi utför här.

Vi har av denna anledning själva beräknat de materiella anläggningstillgångarna och därvid räknat upp dem till återanskaffningsvärde på basis av de historiska investeringarna. Vi har då antagit en genomsnittlig livslängd för investeringarna på 15 år och använt kalkylmässiga avskrivningar i konsekvens härmed. För övriga data har vi använt SCB:s finansstatistik (FS)¹ för att beskriva den historiska utvecklingen samt för att skatta parametrarna i de finansiella beteendesambanden.

SCB:s finansstatistik

I detta avsnitt redogörs för FS-materialet. Med industri avses här gruv- och tillverkningsindustri (SNI 2 + 3).

För perioden 1965–67 har SCB totalundersökt industriföretag, drivna som aktiebolag eller ekonomisk förening, med minst 50 anställda. Företag med mellan 5 och 50 anställda är urvalsundersökta. KF och dess dotterbolag ingår ej. Ej heller ingår företag med omlagt räkenskapsår. Uppgifterna avser räkenskapsår som avslutats under kalenderåret.

1968 undersöktes ej företag med mindre än 50 anställda men för övrigt var populationen densamma som åren 1965–67. Uppgifterna för 1968 korrigerar vi med ett schablonförfarande till totalnivå.

Från och med 1969 undersöks samtliga industriföretag med anställda. Företag med mindre än 50 anställda urvalsundersöks. Företag med omlagt räkenskapsår ingår först från och med 1971.

För att man skall få uppgifter för industrin enligt SNI-klassificeringen ovan måste kraftverken exkluderas från totalsiffrorna enligt den avgränsning som användes åren

¹ SOS, Företagen; respektive år.

Tabell 8: 8. *Exogena variabler och parametrar*

Predeterminerade och exogena variabler	$\hat{Q}_{74} = 47,187$	$p_{74} = 1,4410$	$p_{L74} = 28,460$	$p_{K74} = 1,3500$
	$K_{74} = 69\,708$	$K_{L74} = 40\,866$		$K_{E74} = 83\,760$
	$\hat{v}_Q^O = 0,041$	$v_P^O = 0,06$	$v_{pL}^O = 0,113$	$v_{pK}^O = 0,067$
	$v_Q^I = 0,054$	$v_P^I = 0,06$	$v_{pL}^I = 0,120$	$v_{pK}^I = 0,071$
Parametrar	$\psi = 1,4384$	$\alpha = 0,42$	$\lambda_1 = 0,024$	$\lambda_2 = 0,045$
	$\varrho = 0,0021$	$\delta = 0,124$		
	$\pi_1 = 0,280$	$\pi_2 = 0,400$	$\pi_3 = 0,009$	$\pi_4 = -0,005$
	$\pi_5 = 0,601$	$\pi_6 = 0,830$		$i = 0,055$

Anm.: Priserna p_{74} , p_{L74} och p_{K74} är beräknade som index med värdet 1 år 1968. Kapitalvariablerna K_{74} , K_{L74} och K_{E74} är angivna i miljoner kronor. Markering med *O* eller *I* på de årliga tillväxttaktarna v_Q , v_P , v_{pL} och v_{pK} anger värden enligt det offentlig- resp. industriexpansiva alternativet.

1965–67. Då endast uppgifter för kraftverk med minst 50 anställda funnits tillgängliga har totalen minskats med dessa.

Vid beräkning av posten »finansiella intäkter» 1965–67 har uppgifter för »utdelning på aktier och andelar» endast funnits tillgängliga för företag med minst 50 anställda. Denna uppgift har använts som approximation för totalen och adderats till posten »ränteintäkter» för hela industrin. På samma sätt har »beslutad utdelning» för företag med 50 anställda som undre storleksgräns använts som en approximation för hela industrin 1965–67.

För åren 1969–73 är rörelseresultatet korrigerat för lagerreservförändringar. Lagerförändringen avseende hela industrin för åren 1965–67 är beräknad enligt antagandet att den relativa förändringen är densamma som för de identiska företagen. Från och med 1968 redovisas lagerförändringen för de ingående företagen respektive år.

Exogena variabler och parametrar

Tabell 8: 8 visar de värden på predeterminerade och exogena variabler samt parametrarna som använts för vår finansiella prognos.

Initialvärdena 1974 på produktionsvolymen \hat{Q}_{74} samt på produktpriset p_{74} , arbetslönen p_{L74} och kapitalpriset p_{K74} har hämtats från NR. Härvid har \hat{Q}_{74} måst korrigeras så att förädlingsvärdet $p_{74}\hat{Q}_{74}$ blivit detsamma som i FS. Det initiella värdet på det materiella anläggningsskapitalet K_{74} har framräknats såsom ovan angivits. Slutligen har det egna kapitalet beräknats enligt formeln $K_{E74} = K_{74} + K_{L74} + K_{f74} - K_{F74}$, där K_{L74} , K_{f74} och K_{F74} är lagerkapitalet, det finansiella kapitalet respektive skulderna beräknade utifrån FS.

De årliga genomsnittliga tillväxttaktarna för produktionsvolym och priser för perioden 1974–80 (v_Q , v_P , v_{pL} och v_{pK}), vilka vi utgått från vid prognosen, är desamma som gäller i IUI:s totalmodell för det offentligexpansiva respektive det industriexpansiva utvecklingsalternativet.

Parametervärdena ψ , α , λ_1 , λ_2 och ϱ i produktionsfunktionen är de som ekonometriskt skattats för hela industrin i Bilaga 6. Värdena på parametrarna $\pi_1 \dots \pi_6$ i de finansiella beteendesambanden och låneräntan i beräknas utifrån den historiska

utvecklingen på dessa enligt FS. Då extrapolering av tidstrenden i flera fall ger mindre rimliga värden, har vi valt de värden vi ansett mest sannolika med hänsyn till de förändringar vi tror kommer att inträffa i företagets finansieringsbetingelser. Bl. a. avviker värdena på vinstskattesatsen π_1 , utdelningsprocenten π_2 och lagerkapitalandelen π_3 från dem som fås vid extrapolering av deras historiska tidstrender. Vi räknar med att stora institutionella placerare (försäkringsbolag, stiftelser m. m.) får ökad betydelse som ägare till företagen. Detta gör det troligt att kravet på direktavkastning skjuts mer i förgrunden.

Utdelningskravet kan påverka företagen så att de inte maximalt utnyttjar de avskrivningsmöjligheter som skattereglerna medger, vilket kan medföra att de tidigare trenderna mot sänkt effektiv vinstskattesats och sänkt utdelningsprocent bromsas upp. Det synes ej osannolikt att statsmakterna i ökad omfattning kommer att söka förmå företagen att satsa på en lageruppbyggnad under perioder då efterfrågan tillfälligt sjunker. Vi tror därför på en något långsammare minskningstakt i lagerkapitalet relativt till förädlingsvärdet än tidigare.

Appendix 2. Sambandet mellan investeringarnas och produktionsvolymens tillväxttakter

Problemet

Vi har antagit att företagets produktionsfunktion är linjärt homogen och att företagen efterfrågar de kvantiteter av fast realkapital och arbetskraft som minimerar deras faktorkostnader vid varje given produktionsvolym. Vi har också antagit att värdet av varulager står i en bestämd relation till förädlingsvärdet samt att en bestämd relation därtill föreligger mellan det finansiella kapitalet och värdet av det fasta realkapitalet. Det betyder att de totala kapitaltillgångarna varierar proportionellt mot produktionsvolymen vid givna priser. Eftersom de totala investeringarna är definierade som förändringen i de totala kapitaltillgångarna, kommer en viss ökning av produktionsvolymen att åstadkomma en procentuellt sett avsevärt kraftigare ökning i dessa investeringar. Då denna acceleratoreffekt på investeringarna av variationer i produktionen är orsak till den starka inverkan som vi ovan funnit att produktionsstillväxten har på finansiella kvotter som exempelvis självfinansieringsgrad, skuld-kvot och räntabilitet på eget kapital, är det av stort intresse att undersöka hur detta samband ser ut.

Styrkan i nämnda acceleratoreffekt speglas i sambandet mellan de genomsnittliga årliga tillväxttakterna för investeringarna och för produktionen. Nedan härleds först ett samband mellan produktionens och det totala kapitalets tillväxttakter, sedan ett samband mellan de totala nettoinvesteringarnas och totalkapitalets tillväxttakter. Genom att sammanställa dessa bägge ekvationer fås slutligen det sökta sambandet.

Härledningen

Genom att explicit lösa ut det fasta realkapitalet ur produktionsfunktionen (8: 1) och kostnadsminimeringsvillkoret (8: 2) får vi för ett givet år

$$\dot{K} = \dot{Q}X, \quad (8: 25)$$

där

$$X = \frac{1}{\psi e^{\gamma t}} \left\{ \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) \frac{p'_K}{p_L} + \varrho e^{\lambda t} \right\}^{\alpha-1} \quad (8: 26)$$

\dot{K} , \dot{Q} , p'_K och p_L står för volymen fast realkapital, produktionsvolymen, priset på kapitaltjänsterna respektive arbetslönen (timlönen). Ψ , γ , α , ϱ och λ är parametrar i produktionsfunktionen — se Bilaga 6.

Vi har identiteten

$$K_T = p_K \dot{K} + K_L + K_f, \quad (8: 27)$$

där K_T , $p_K \dot{K}$, K_L och K_f symboliserar totalkapitalet, det fasta realkapitalet, varulagret respektive det finansiella kapitalet. Insätts de finansiella beteendesambanden (8: 9) och (8: 10) samt (8: 25) i (8: 27) erhålls

$$K_T = Y \cdot \dot{Q}, \quad (8: 28)$$

där

$$Y = p_K(1 + \pi_6)X + p\pi_5, \quad (8: 29)$$

π_5 och π_6 är parametrar i dessa beteendesamband. Om (8: 28) uttrycks i tillväxttal fås

$$1 + v_{KT} = (1 + v_Y)(1 + v_Q), \quad (8: 30)$$

där v_{KT} , v_Y och v_Q är de årliga genomsnittliga tillväxttakterna av K_T , Y respektive Q .

De totala nettoinvesteringarna I_T är definierade som

$$I_T = K_T - K_{T(t-1)}, \quad (8: 31)$$

varvid

$$K_T = (1 + v_{KT})^{t-74} K_{T74}, \quad (8: 32)$$

där v_{KT} är K_T 's årliga genomsnittliga tillväxttakt och K_{T74} totalkapitalet 1974.

Likaledes gäller att

$$I_T = (1 + v_{IT})^{t-74} I_{T74}, \quad (8: 33)$$

där v_{IT} är I_T 's årliga genomsnittliga tillväxttakt och I_{T74} investeringarna för 1974. (Observera att K_{T74} och I_{T74} är predeterminerade i modellen.) (8: 31), (8: 32) och (8: 33) ger

$$(1 + v_{IT}) = (1 + v_{KT})^{t-75/t-74} \left\{ ((1 + v_{KT}) - 1) (K_{T74}/I_{T74}) \right\}^{1/(t-74)}. \quad (8: 34)$$

Slutligen får vi genom att insätta (8: 30) i (8: 34)

$$(1 + v_{IT}) = \left\{ [(1 + v_Q)(1 + v_Y)]^{t-75/t-74} \right\} \left\{ ((1 + v_Q)(1 + v_Y) - 1) (K_{T74}/I_{T74}) \right\}^{1/(t-74)}. \quad (8: 35)$$

Av (8: 35) framgår att ju större t , dvs. ju längre bort från initialåret 1974 man befinner sig, desto större betydelse får den första termen jämfört med den andra termen i denna ekvations högerled. Vad gäller inverkan av produktionens tillväxttakt v_Q på

investeringarnas tillväxttakt v_{IT} kan vi nu konstatera: Om exempelvis $t=1975$, åstadkommer en höjning av v_Q en betydligt större uppgång i v_{IT} . (Då är första termen konstant och lika med 1 samt andra termen $\{(1+v_Q)(1+v_Y)-1\}K_{T74}/I_{T74}$.) Om $t=1980$, som är slutåret i vår prognosperiod, kommer fortfarande en höjning i v_Q att medföra en större uppgång i v_{IT} ; dock klart mindre än när $t=1975$. Om $t=\infty$, dvs. om prognosåret ligger oändligt långt fram i tiden, kommer v_{IT} att variera praktiskt taget proportionellt med v_Q . (Då är första termen lika med $(1+v_Q)(1+v_Y)$ och andra termen lika med 1.)

Vad vi här visat betyder att acceleratoreffekten av produktionen på investeringarna — uttryckt av sambandet mellan v_{IT} och v_Q — varierar omvänt med längden på prognosperioden ($t-74$). Acceleratoreffekten på investeringarnas årliga genomsnittliga ökningstakt försvagas följaktligen med tiden. En i princip likadan förstärkt effekt på v_{IT} uppstår även när tillväxttakten i det relativa faktorpriset p_L/p'_K eller i produktpriset p ändras se (8:26) och (8:29). Denna effekt, som går via en förändring i tillväxttakten v_Y , försvagas likaså med tiden, dvs. när man förlänger prognosperioden.

Litteratur

- Bröms, J. & Rundfelt, R., 1974, *Inflationsredovisning — ett förslag till prisjusterad årsredovisning*. Sveriges Industriförbund. Stockholm.
- Edgren, G., Faxén, K.-O. & Odhner, C.-E., 1970, *Lönebildning och samhällsekonomi*. Stockholm.
- Eliasson, G., 1967, *Kreditmarknaden och industrins investeringar*. Industriens Utredningsinstitut. Stockholm.
- Eriksson, G., 1975, *Företagens tillväxt och finansiering*. Industriens Utredningsinstitut. Stockholm.
- Gordon, M., 1962, *Investment, Financing and Valuation of the Corporation*. Homewood, Ill.
- van der Hoeven, W., 1971, Finansiella tillväxtaspekter 1960–75. *SOU* 1971: 7. Stockholm.
- Kragh, B., 1975, Finansiell utveckling. Långtidsutredningen 1975. *SOU* 1975: 89, kap. 8. Stockholm.
- Lerner, E. & Carleton, W. T., 1966, *A Theory of Financial Analysis*. New York.
- Lintner, J., 1964, Optimal Dividends and Corporate Growth under Uncertainty. *Quarterly Journal of Economics*. February 1964.
- Nordling, D. & Kjellman, H., 1972, *Industrins finansiering*. Sveriges Industriförbund. Stockholm.
- Robichek, A. & Myers, S., 1965, *Optimal Financing Decisions*. Palo Alto, Calif.
- SOS, Företagen, 1965–1974. Statistiska centralbyrån. Stockholm.
- Svensk industri: Industrins finansiella utvecklingstendenser. Delrapport nr 2, *SOU* 1974: 12. Stockholm 1974.
- Södersten, J., 1971, Företagsbeskattning och resursfördelning; i *Svensk Finanspolitik i teori och praktik*. EFI, Stockholm.