

HANDELSHÖGSKOLAN I STOCKHOLM
BIBLIOTEKET



10 0033580 9

KOMMUNENS FINANSER - Del II

N 72-462 G
L. A.
Ernst Jonsson

KOMMUNENS FINANSER

Del II

Modeller över budgetförloppet



EFI

EKONOMISKA FORSKNINGSSINSTITUTET
vid Handelshögskolan i Stockholm 1971

INNEHÅLL

I del I (kapitel 5-7) beskrivs översiktligt en modell över budgetförloppet i kommunen. Modellen är avsedd att ge en förenklad bild över beslutsförloppet vid den årliga budgetbestämningen. Allt efter kommuntyp finns modellen i tre olika varianter. I del II lämnas en detaljerad redogörelse för olika modellvarianter. Redogörelsen i del II kompletterar på så sätt den översiktliga modellbeskrivningen i del I. Beskrivningen i del II förutsätter samtidigt, att läsaren först studerar motsvarande kapitel i del I. Alternativt kan dessa kapitel läsas parallellt. Kapitel 1 i del II inleder med det enklaste fallet, en modell för en sparandefinansierande (planerad och faktisk upplåning = 0) kommun. Den sparandefinansierande kommunen antas vara starkt tillbakagående. Grunddragen i modellen i fråga beskrivs även kortfattat i kapitel 6 i del I.

I kapitel 2 i del II presenteras - såsom komplement till kapitel 7 i del I - modellen för den andra ytterligheten: en lårefinansierande kommun (planerat sparande är lika med minimum enligt kommunallagen), vilken antas vara lika med en starkt expanderande kommun. Kommunen antas vara utsatt för statlig styrning via kreditmarknaden. Modellen i kapitel 2 visar därmed bland annat kommunens beteende inför sådan styrning.

Modelldiskussionen utmynnar i kapitel 3 i en modell för den tredje - blandade - kommuntypen - en låne- och sparandefinansierande kommun. Denna kommuntyp antas omfatta både expanderande och tillbakagående kommuner. Lånefinansieringsgraden ökar dock antagligen med utvecklingsgraden. Redogörelsen i kapitel 3 kompletterar den översiktliga presentationen i kapitel 7 i del I.

Hur modellen för en landstingskommun skiljer sig från modellen för en primärkommun diskuteras slutligen i kapitel 4.

Del II innehåller även tre appendices. I kapitel 1 redovisas endast en förkortad version av den inledande modellekvationen, i vilken existerande investeringsönskemål (= den hypotetiska investeringsvolymen) i kommunen bestäms. Den detaljerade versionen av denna ekvation presenteras i appendix 1.

Förändringar i modellen vid alternativa antaganden behandlas därefter i appendix 2. Redogörelsen i detta appendix är ett komplement till den diskussion, som förs i kapitel 8 i del I. Appendix 3 innehåller slutligen en över-

siktlig beskrivning av två alternativa (rekursivt respektive simultant) modellförlopp, vilka endast antyds i del 1 (kapitel 6).

En läsanvisning finns på sid xi.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

sid

KAPITEL 1	MODELL ÖVER BUDGETFÖRLOPPET I EN SPARANDE-FINANSIERANDE KOMMUN	1
1	INLEDNING	1
2	BETECKNINGAR	1
3	DEN HYPOTETISKA INVESTERINGSVOLYMEN	2
4	INVESTERINGSMINIMUM	4
5	DEN BESKATTNINGSBARA INKOMSTEN TVÅ ÅR FÖRE BUDGETÅRET	5
6	DEN AUTOMATISKA SKATTEINTÄKTSFÖRÄNDRINGEN	8
7	DEN AUTOMATISKA NETTOKOSTNADSFÖRÄNDRINGEN	9
8	MINIMIKASSAN	11
9	TOTALSPARANDEMINIMUM	14
9.1	Definition av olika former av sparande	14
9.2	Legal restriktion för totalsparandeminimum	16
9.3	Definition av begreppet finansiella resurser	17
9.4	Finansiell restriktion för totalsparandeminimum	18
9.5	Val mellan legalt och finansiellt totalsparandeminimum	19
10	DEN AUTONOMA NETTOKOSTNADSFÖRÄNDRINGEN	21
10.1	Inledning	21
10.2	Ekvationen	21
10.3 ^{*1)}	Restriktioner	23
11	TOTALSPARANDEFÖRÄNDRINGEN VID OFÖRÄNDRAD UTDEBITERING (EXKLUSIVE AFFÄRSVERK)	26
12	TOTALSPARANDEFÖRÄNDRING VID FÖREGÅENDE ÅRS UTDEBITERING OCH AFFÄRSVERKSPRISER	28
13	SKATTEREGLERINGSFONDENS FÖRÄNDRING	28
13.1	Ordningsföljd	28
13.2	Ekvationen	29
13.3	Konjunkturförväntningarnas effekt	31
13.4	Den politiska variabelns effekt	32
13.5	Restriktioner för fonduttag	33
13.6 [*]	Totalsparanderestriktionen	34
13.7	Kassaneddragning	42

1) Avsnitt försedda med asterisk kan överhoppas av de, som inte är intresserade av den mer ingående bevisföringen eller härledningen.

14	KAPITALSPARANDET VID FÖREGÅENDE ÅRS UTDEBITERING	43
15	KAPITALFONDERNAS FÖRÄNDRING	45
15.1	Ekvationen	45
15.2	Formen för uppbyggnad och neddragning av kassan	47
15.3*	Restriktioner beträffande avsättningar till kapitalfonderna	49
15.4	Restriktion om maximalt uttag	53
16	TOTALSPARANDE	56
17	AFFÄRSVERKSPRISERNAS FÖRÄNDRING	58
17.1*	Definition av affärsverkssparandets förändring	58
17.2	Koppling med utdebiteringen	60
18	UTDEBITERINGENS FÖRÄNDRING	63
19	DEN AUTONOMA SKATTEINTÄKTSFÖRÄNDRINGEN	67
20	DEN TOTALA SKATTEINTÄKTSFÖRÄNDRINGEN	69
21	FINANSIELLT UTRYMME, INVESTERINGARNA OCH KASSAN	72
21.1*	Några definitioner	72
21.2*	Restriktioner	75
21.3	Den hypotetiska investeringsvolymen	78
21.4	Reala och finansiella bestämningsfaktorer	79
21.5	Det finansiella utrymmets bestämning i modellen	80
21.6*	Metod för att beräkna de finansiella resurserna exklusive investeringsminimum	83
21.7*	Restriktion för de finansiellt bestämda investeringarna	88
21.8*	Finansiellt utrymme exklusive investeringsminimum, investeringarna och kassan, när totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum (fall b)	90
21.9	Finansiellt utrymme exklusive investeringsminimum, investeringarna och kassan, när totalsparandet är större än finansiellt totalsparandeminimum (fall a)	102
22	MODELL FÖR DEN SPARANDEFINANSTIERANDE KOMMUNEN	119
22.1	Olika slag av variabler och koefficienter	119
22.2	Ex ante	120
22.3*	Modellen	120
22.4	Endogena variabler	147
22.5	Exogena variabler	148
22.6	Olika typer av ekvationer	150
22.7	Konventioner	154
22.8	Kommunledningens beslutsvariabler (handlingsparametrar)	156
22.9	De teknisk-institutionella relationerna	156

22.10	Jämviktsvillkoret	158
22.11	Olika fall vid totalsparandets bestämning	161
22.12	Restriktionerna	162
22.13	Minimi- eller maximigränser för den totala skatteintäkts- eller nettokostnadsförändringen	163
22.14	Den automatiska nettointäktsförändringen	163
22.15	Ordningsföljden i modellen	164
22.16	Statlig styrning	167
22.17	Modellens kausala ordning	168
22.18*	Orsakessambandet vid vissa exogena variabler	170
22.19	Ex post	171
23	UTVECKLING I KONJUNKTURFÖRLOPPET	175
23.1	Definition av cyklisk respektive motcyklisk utveckling	175
23.2	Den beskattningsbara inkomsten och skatteunderlaget	175
23.3	Fyraårig, periodisk konjunkturcykel	176
23.4	Osymmetrisk konjunkturcykel	183
23.5	Skatteintäkten	185
23.6	Statlig konjunkturstyrning	190
KAPITEL 2	MODELL ÖVER BUDGETFÖRLOPPET I EN LÅNEFINANSIERANDE KOMMUN - VID STATLIG STYRNING VIA KREDITMARKNADEN	191
1	INNEHÅLL	191
2	INVESTERINGSMINIMUM	192
3	EKVATIONERNA NR 3-15	193
4	DEN FINANSIELLA RESTRIKTIONEN	194
5	LÅNEMINIMUM	195
5.1*	Likviditetsminimum	195
5.2	Finansiell restriktion	198
6	LÅNEMAXIMUM	199
6.1	Kreditmarknadsrestriktion	199
6.2	Legal restriktion	200
6.3	Låneprioritering	202
7*	LIKVIDITETSMAXIMUM	203
8*	LIKVIDITETSMAXIMUM VISAVI LIKVIDITETSMINIMUM	204
9	LÅNEMAXIMUM VISAVI LÅNEMINIMUM	206
10	TOTALSPARANDET, UTDEBITERINGEN OCH AFFÄRSVERKS-PRISERNA	208

11	UPPLÅNINGEN	210
11.1	Handlingsutrymmet	210
11.2	Den kortfristiga och långfristiga upplåningen i fall a	210
11.3	Den kortfristiga och långfristiga upplåningen i fall b	217
11.4	Upplåningens utveckling i konjunkturförloppet	219
11.5	Samband mellan upplåningens och kassans förändring	219
12*	FINANSIELLA RESURSER EXKLUSIVE INVESTERINGSMINIMUM	219
12.1	Ekvationerna 28-33	219
12.2	Finansiella resurser exklusive investeringsminimum i fall a	221
12.3	Finansiella resurser exklusive investeringsminimum i fall b	224
13	INVESTERINGARNA	227
14	KASSAN	229
15*	MODELLEN - EX ANTE	231
16	ENDOGENA OCH EXOGENA VARIABLER	263
17	EKVATIONERNA I MODELLEN	264
18	TIDSFÖLJDEN	267
19	BESLUTSVARIABLER	268
20	MODELLEN - EX POST	270
20.1	Ex ante = ex post	270
20.2	Anpassningen vid planavvikelser	270
20.3	Anpassningen till den negativa planavvikelsen för den maximala långfristiga upplåningen i fall a	274
20.4	Anpassningen till den negativa planavvikelsen för den maximala långfristiga upplåningen i fall b	285
20.5*	Anpassningen till den negativa planavvikelsen för den maximala långfristiga upplåningen i ekvationerna 36-39	295
20.6*	Skattningsapproximation	318
21	SAMBAND MELLAN INVESTERINGSFÖRÄNDRING OCH FÖRÄNDRINGEN AV FLÖDET AV LIKVIDA MEDEL	320
KAPITEL 3	MODELL ÖVER BUDGETFÖRLOPPET I EN LÅNE- OCH SPARANDEFINANSIERANDE KOMMUN - VID STATLIG STYRNING VIA KREDITMARKNADEN	322
1	INNEHÅLL	322
2	EKVATIONERNA NR 1-8	322
3	TOTALSPARANDEMINIMUM	322
4	EKVATIONERNA NR 10-16	324

5*	LIKVIDITETSMINIMUM	324
6	LÅNEMINIMUM	331
7	LÅNEMAXIMUM	333
8	LIKVIDITETSMAXIMUM	333
9	LIKVIDITETSMAXIMUM VISAVI LIKVIDITETSMINIMUM	334
10*	KAPITALFONDEERNA	335
11	UTDEBITERINGEN OCH AFFÄRSVERKSPRISERNA	339
12	FINANSIELLA RESURSER EXKLUSIVE INVESTERINGS- MINIMUM	340
12.1	Ekvationerna 26-35	340
12.2	Finansiella resurser i fall a respektive fall b	340
13	INVESTERINGARNA OCH KASSAN	341
14	FLÖDET AV LIKVIDA MEDEL	342
15*	MODELLEN - EX ANTE	342
16	ENDOGENA OCH EXOGENA VARIABLER	371
17	DE OLIKA EKVATIONERNA	372
18	MODELLEN - EX POST	374
KAPITEL 4	MODELLEN FÖR LANDSTINGSKOMMUNEN	375
1	INNEHÅLL	375
2	INVESTERINGSMINIMUM	375
3	DEN AUTOMATISKA NETTOKOSTNADSFÖRÄNDRINGEN	375
4	POLITIKVARIABLEN	375
5	UTDEBITERINGEN OCH AFFÄRSVERKSPRISERNA	376
6	STATENS STYRMÖJLIGHETER	376
APPENDIX 1	DEN HYPOTETISKA INVESTERINGSVOLYMEN	377
1	INNEHÅLL	377
2	PRIMÄRKOMMUNEN	377
2.1	Ekvation	377
2.2	De olika argumenten	380
2.3	Grad av handlingsfrihet	384
3	LANDSTINGSKOMMUNEN	385
APPENDIX 2	NÅGRA ALTERNATIVA ANTAGANDEN	387
1	INNEHÅLL	387
2	MINIMIKASSAN	387
3*	TOTALSPARANDEMINIMUM	387

4	DEN AUTONOMA NETTOKOSTNADSFÖRÄNDRINGEN	388
5	SKATTEREGLERINGSFONDEN	388
6*	AFFÄRSVIRKSPRISERNA	389
7	UTDEBITER INGEN	392
7.1	Utdebiteringssänkning	392
7.2	Antalet utdebiteringshöjningar och deras storlek	392
7.3	Utdebiteringshöjningar för att finansiera fondav-sättningar	393
8	INVESTERINGARNA	393
8.1	Netto- visavi bruttoformulering	393
8.2	Kassavariabeln	394
8.3	Fysisk restriktion	395
9	UPPLÅNINGEN	396
9.1	Kassavariabeln	396
9.2	Buffert mot kapitalsparandets variationer	396
9.3	Låneprioritering	396
10	KONJUNKTURFÖRVÄNTNINGARNA	396
10.1	Konjunkturvariabel i ekvationen för den autonoma nettokostnadsförändringen	396
10.2	Motsatt effekt från konjunkturförväntningarna	397
10.3	Konjunkturförväntningar under budgetåret	397
11*	LÖPANDE PRISER	397
APPENDIX 3	EN ALTERNATIV MODELL ÖVER BUDGETFÖRLOPPET I KOMMUNEN	401
1	INNEHÅLL	401
2	ALTERNATIVA ANTAGANDEN	401
3	DET REKURSIVA FALLET	402
3.1	Preliminär bestämning av investeringsminimum, total sparandeminimum och den autonoma nettokostnadsförändringen	402
3.2	Den hypotetiska sparandeförändringen och fonder-nas förändring	402
3.3	Fall b och c: nedprutning på de politiskt känsliga investeringarna och/eller den autonoma nettokostnadsökningen	403
3.4	Fall a: ingen nedprutning av de politiskt känsliga investeringarna och den autonoma nettokostnadsförändringen	405
3.5	Investeringarna och kassan	406
4	DET SIMULTANA FALLET	407

BILAGA 1	FÖREKLAT TYPEKEMPEL ÖVER VISSA LED I MODELL- FÖRLOPPEL FÖR EN SPARANDEFINANSIERANDE KOMMUN (LÖPANDE PRISER)	406
BILAGA 2	FÖRTECKNING ÖVER ANVÄNDA BETECKNINGAR	413
BILAGA 3	FÖRTECKNING ÖVER EKVATIONER GEMENSAMT FÖR OLIKA VARIANTER AV MODELLEN	424
LITTERATURFÖRTECKNING		425
FÖRFATTARREGISTER		425
SAKREGISTER		426

FIGURFÖRTECKNING

Figur 1	Flödesschema över modellen för den sparande-finansierande kommunen	149
Figur 2	Pilschema över modellen för den sparandefinansierande kommunen	159
Figur 3	Strukturschema över modellen för den sparande-finansierande kommunen	169
Figur 4	Relationen mellan det budgetmässiga och det hypotetiska skatteunderlaget vid en fyraårig periodisk konjunkturcykel	177
Figur 5	Ett förenklat exempel, som visar skatteunderlagets utveckling, vid en fyraårig, periodisk konjunkturcykel	180
Figur 6A-D	Några typexempl som visar skatteunderlagets utveckling över tiden vid osymmetriska konjunkturcyklar (HK = högkonjunktur, LK = lågkonjunktur)	186
	A. Konjunkturcykel med treårig HK och tvåårig LK	186
	B. Konjunkturcykel med ettårig LK och tvåårig HK	187
	C. Konjunkturcykel med treårig HK och ettårig LK	188
	D. Konjunkturcykel med tvåårig LK, treårig HK, ett mellanår /W/ och tvåårig LK	189
Figur 7	Pilschema över modellen för den lånefinansierande kommunen - statlig styrning via kreditmarknaden	265
Figur 8	Strukturschema över modellen för den lånefinansierande kommunen - statlig styrning via kreditmarknaden	269
Figur 9	Pilschema över modellen för en lånefinansierande kommun - statlig styrning via kreditmarknaden (ex post)	315
Figur 10	Förenklat exempel över sambandet mellan investeringsförändringen och förändringen av flödet av likvida medel vid en systematisk kassauppbyggnad och -neddragning	321
Figur 11	Flödesschema över modellen för den låne- och sparandefinansierande kommunen	345
Figur 12	Pilschema över modellen för den låne- och sparandefinansierande kommunen	367
Figur 13	Strukturschema över modellen för den låne- och sparandefinansierande kommunen	373

LÄSANVISNING

I del II presenteras en modell - i olika varianter - över budgetförloppet i kommunen. För läsare, som endast är intresserade av modellens huvuddrag och den empiriska testen, är det tillräckligt att läsa del I. Del II vänder sig i stället till läsare, som vill ta del av den fullständiga modellen (i olika varianter). För att få en allmän inblick i denna modell är det dock inte nödvändigt att läsa följande:

1. Avsnitt med härledningar, bevis eller metoddiskussioner
2. Avsnitt med sammanställningar över ekvationerna i respektive modell

Läsare, som inte är intresserade av dessa punkter, kan därför hoppa över avsnitt försedda med asterisk (*). Vid sådana avsnitt anges även inom parentes de sidor, som asterisken omfattar. Studien kan därmed förslagsvis läsas i följande ordning:

	Del I	Del II (sidhänvisning inom parentes)		
	Kapitel	Kapitel	Avsnitt	Figur
A. Allmän introduktion	2, 4-5			
B. Modell för en sparan- definansierande kom- mun	6	1	1-10.2(1-22) 11-13.5(26-34) 13.7-15.2(42-48) 15.4-16(53-58) 17.2-20(60-71) 21.3-21.5B(78-81) 21.D (82-83) 21.9C-22.2(111-120) 22.4-22.14(147-164)	1(149) 2(159) 3(169)
-utveckling i kon- junkturförloppet	31		22.15C-22.17 (167-170) 22.19(171-174) 23(175-190)	
C. Modell för en låne- finansierande kommun	7	2	1-4(191-194) 5.2-6.3(198-203) 9-11(206-219) 13-14(227-231) 16-20.2(263-274) 20.3B-D(281-282) 20.4B(291-294) 21(320-321)	7(265) 8(269) 9(315)
D. Modell för en låne- och sperandefinan- sierande kommun	7	3	1-4(322-324) 6-9(331-335) 11-14(339-342) 16-18(371-374)	11(345) 12(367) 13(373)
E. Modellen för lands- tingskommunen		4	1-6(375-376)	
(cirka 170 sid)				

Genom att studera de angivna figurerna (flödes-, pil- och strukturschemata) kan läsaren få en överblick över de olika modellförloppen. För att göra det lättare att jämföra de olika modellvarianterna anges dessutom i bilaga 3 vilka ekvationer, som är gemensamma för de olika varianterna. En förteckning över de beteckningar som används finns vidare i bilaga 2.

De bevis och härledningar, som är särskilt utrymmeskrävande är inte medtagna. Dessa redovisas i stället separat och finns att tillgå hos författaren. Hänvisningar till dessa utelämnade bevis och härledningar markeras i texten med dubbla asterisker (**).¹⁾

1) Avsnitt med följande innehåll är inte medtagna;

- a. Några bevis rörande investeringarnas och kassans storlek enligt modellen.
- b. Omformuleringar för skattning. Några av de variabler (totalsparandet, kapitalsparat, den autonoma skatteintäktsförändringen), som framkommer såsom restposter i modellen, omformuleras - vid sidan av denna - till uttryck möjliga att skatta. Modellens antaganden blir därmed testbara i större utsträckning än eljest. Avsnitten enligt a) och b) är endast av modelltekniskt intresse.
- c. En inledande modell för en lånefinansierande kommun. I denna modell förutsätts kommunen kunna låna så mycket den önskar. Modellen utgör därmed endast en bakgrund och introduktion till den slutgiltiga - mer verklighetsnära modellen - med statlig styrning via kreditmarknaden, vilken redovisas i kapitel 2.

KAPITEL 1. MODELL ÖVER BUDGETFÖRLOPPET I EN SPARANDEFINANSIERANDE KOMMUN¹⁾

1. INLEDNING

Kapitel 6 (del I) presenterar översiktligt en modell över budgetförloppet i en sparandefinansierande (planerad och faktisk upplåning = 0) kommun, vilken antas vara lika med en starkt tillbakagående kommun. I det följande lämnas en detaljerad redogörelse för denna modell. Vid studiet av denna redogörelse bör kapitel 6 (del I) läsas parallellt.

Redogörelsen inleds med en presentation av de olika leden i det stegvisa modellförloppet (avsnitt 1 - 21). Modellen presenteras därefter i sin helhet i avsnitt 22. I samband därmed lämnas även en sammanfattande redogörelse för modellens egenskaper (t ex endogena och exogena variabler, de olika slagen av ekvationer, beslutsvariablerna samt ordningsföljden i modellen).

Avslutningsvis diskuteras i avsnitt 23 hur olika modellstorheter utvecklas i några schematiska konjunkturförlopp. Detta avsnitt är ett komplement till kapitel 31 ("Modellförloppet och den lokala konjunkturen") i del I.

Modellen återges i ett flödesschema i figur 1 (sid 149) och i figur 2 (sid 159). Modellens struktur åskådliggörs dessutom i figur 3 (sid 169).

2. BETECKNINGAR

Modellen presenteras i löpande priser. Modellen kan antingen avse beräknade (budgeterade) eller faktiska värden. Modellen kan med andra ord gälla ex ante eller ex post. En behållnings(stock-)variabel kommer att anges med vänster superskrift (s). Finns inte detta angivet är det fråga om en flö-

1) Avsnitt försedda med asterisk (*) kan överhoppas av de, som inte är intresserade av den mer ingående bevisföringen eller metoddiskussionen.

des(flow-)variabel. Undantag härifrån är dock flödet av likvida medel som betecknas med superskrift f^F). Tidsdateringen sker med subskrift till höger och betyder vid en stockvariabel vid slutet av respektive år. Koefficienter, som kan förändras över tiden, är tidsindicerade (t som subskrift till vänster). På motsvarande sätt är koefficienter, som skiljer sig mellan expanderande och tillbakagående kommuner, kommunindicerade (k såsom vänster subskrift).

En förteckning över använda beteckningar finns i bilaga 2. Begreppet automatiska förändringar kommer att innefatta:

- förändringar under budgetåret eller tidigare år i en exogen variabel (t ex konsumentpriser, nominella löner). De exogena variablerna kan även bestå av statliga handlingsparametrar;
- förändringar i endogena variabler tidigare år eller - i vissa fall - förändring i en endogen variabel under budgetåret (t ex investeringsminimum). De förstnämnda förändringarna är exogent bestämda under budgetåret ifråga;
- förändringar i kommunala handlingsparametrar tidigare år (t ex investeringar, utdebitering).

3. DEN HYPOTETISKA INVESTERINGSVOLYMEN (ekvation nr 1)

Modellförloppet inleds med att kommunledningen fastställer den s k hypotetiska investeringsvolymen (= existerande investeringsönskemål) under budgetåret. En bestämning av denna volym är en nödvändig utgångspunkt för modellen. Enligt en förkortad version bestäms denna volym på följande sätt:¹⁾

$$N_{I_t}^H = \left[\frac{K_{t-1}}{m} + (K_t^* - K_{t-1}) \right] \cdot \left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]$$

den hypotetiska investeringsvolymen	reinvesteringsönskemål år t	skillnad mellan önskad och faktisk kapitalstock = ny-investeringsönskemål år t	byggnadskostnadsförändring under år t
-------------------------------------	-----------------------------	--	---------------------------------------

1) Den detaljerade versionen för den hypotetiska investeringsvolymens bestämning redovisas i appendix 1.

där K^* = Kommunens önskade kapitalstock (med hänsyn till de önskemål och krav på investeringar, som ställs på olika håll inom kommunen)

K = kommunens faktiska kapitalstock

m = den ekonomiska livslängden

l = relativ nominell löneförändring

d = relativ förändring av byggnadskostnader exklusive löner

h_t = lönernas andel av nettoinvesteringskostnaden i år $(t-1)$:s priser

Enligt denna formulering multipliceras investeringsönskemålen, vilka är uttryckta i pris- och löneförhållanden år $t-1$, med ett index, som återger byggnadskostnadsförändringen under budgetåret (= år t).

Den hypotetiska investeringsvolymen innefattar endast de investeringar, som kan tänkas ingå i den kommunala budgeten. Modellen utgår därvid från att det kommunala bostadsbyggandet handhas av fristående aktiebolag och stiftelser, som ligger utanför den kommunala budgeten. Vid detta antagande ingår inte bostadsinvesteringarna - utan enbart dess för- och följdinvesteringar i den hypotetiska investeringsvolymen.

Den hypotetiska investeringsvolymen avser vidare nettoinvesteringarna (dvs exklusive statliga investeringsbidrag).

4. INVESTERINGSMINIMUM (ekvation nr 2)

Med utgångspunkt från den hypotetiska investeringsvolymen fastställer kommunledningen investeringsminimum. De investeringar, där kommunledningen från teknisk-institutionell synpunkt saknar handlingsfrihet beträffande den kortsiktiga tidsförläggningen, bildar detta minimum. Följande investeringar ingår enligt modellen i investeringsminimum:

$$\begin{array}{lcl}
 \underbrace{N_{I\min_t}^R}_{\text{investe-}} & = & \underbrace{t_{10}^e \cdot N_{I_{t-1}}^R}_{\text{ringsmini-}} + \underbrace{St_t}_{\text{mum år t}} + \underbrace{t_{a_2}(B_{t+1} - B_t)}_{\text{statligt}} + \underbrace{t_{a_2}(B_{t+1} - B_t)}_{\text{tidsbe-}} + \underbrace{t_{a_2}(B_{t+1} - B_t)}_{\text{stäm-}} + \underbrace{t_{a_2}(B_{t+1} - B_t)}_{\text{direkta förin-}} \\
 & & \underbrace{t_{a_5}(N_{t+1} - N_{\max_{t-1}})}_{\text{vesteringar till}} \cdot \underbrace{\left[(1+l_t) h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]}_{\text{föregående}} \\
 & & \underbrace{t_{a_5}(N_{t+1} - N_{\max_{t-1}})}_{\text{års investe-}} \cdot \underbrace{\left[(1+l_t) h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]}_{\text{ringar år t}} \\
 & & \underbrace{t_{a_5}(N_{t+1} - N_{\max_{t-1}})}_{\text{direkta förinvesteringar}} \cdot \underbrace{\left[(1+l_t) h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]}_{\text{till näringslivets inves-}} \\
 & & \underbrace{t_{a_5}(N_{t+1} - N_{\max_{t-1}})}_{\text{teringar år t}} \cdot \underbrace{\left[(1+l_t) h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]}_{\text{byggnadskostnadsförändring-}} \\
 & & \underbrace{t_{a_5}(N_{t+1} - N_{\max_{t-1}})}_{\text{teringar år t}} \cdot \underbrace{\left[(1+l_t) h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]}_{\text{ar år t}}
 \end{array}$$

där N_{I}^R = faktiska (R) nettoinvesteringar

B = bostadsbeståndet i kommunen

N = näringslivets kapitalstock i kommunen

$N_{\max}$ = den maximala kapitalstock i näringslivet, som kan försörjas av vid en viss tidpunkt existerande kommunala anläggningar (= kapacitetstak)

Liksom vid den hypotetiska investeringsvolymen multipliceras investeringarna - uttryckta i år $t-1$'s pris- och löneförhållanden - med ett index för byggnadskostnadsförändringen under år t .

De tekniska koefficienterna t_{a_2} , t_{a_5} och $t_{a_{10}}$ (≥ 0) kan förändras över tiden till följd av teknisk utveckling, standardförändringar etc.

Bostadsbyggandets omfattning och tidsförläggning förutsätts vara bestämd av statliga myndigheter. Modellen utgår på så sätt ifrån att bostadsbyggandet under exempelvis budgetåret eller året därpå ligger utanför kommunens kontroll. Enligt modellen kan kommunen - till följd av tekniska bindningar - därefter inte heller påverka de direkta förinvesteringar (vissa förberedelsearbeten för gator och vägar, ledningsinvesteringar för vatten, avlopp och elenergi) under budgetåret, som bostadsbyggandet året därpå förutsätter. Även vid följdinvesteringarna, vilka kan avse fleråriga byggnadsprojekt eller maskin- och inventarieinvesteringar utlösta av föregående års byggnadsinvesteringar, är det fråga om tekniska bindningar. Vid de statligt tidsbestämda investeringarna är det i stället fråga om institutionella bindningar.

Beträffande övriga investeringar i den hypotetiska investeringsvolymen förutsätts kommunledningen ha begränsad eller obegränsad handlingsfrihet rörande den kortsiktiga tidsförläggningen (se appendix 1).

5. DEN BESKATTNINGSBARA INKOMSTEN TVÅ ÅR FÖRE BUDGETÅRET (ekvation nr 3)

Innan kommunledningen kan beräkna skatteintäktsförändringen vid föregående års utdebitering, måste den beskattningsbara inkomsten två år före budgetåret vara fastställd. Denna inkomst är definitionsmässigt bestämd på följande sätt:

$$\underbrace{Z_{t-2}} = \underbrace{F_{t-2}} \cdot \underbrace{z_{t-2}} \cdot \underbrace{(1 - c_{g_{t-2}})} + \underbrace{V_{t-2}}$$

Den beskatt- ningsbara in- komsten divi- derad med 100 (= antalet skat- tekronor år t-2	Antal man- tal- skriv- na för- värvs- arbetan- de år t-2	medel- inkom- sten (= in- tjänad inkomst) per för- värvsar- betande år t-2 (divide- rad med 100)	Den andel av medelinkom- sten som ut- gör beskatt- ningsbar in- komst under år t-2	Beskatt- ningsbar inkomst för juridis- ka personer år t-2
---	--	--	--	--

Enligt modellen kan Z_{t-2} därefter specificeras på följande sätt:

$$\underbrace{Z_{t-2}} = \underbrace{F_{t-3}(1 + f_{i_{t-3}})(1 + f_{n_{t-2}})}$$

Den beskattningsbara inkomsten dividerad med 100 (= antalet skattekrönor) år t-2	Antal mantalskrivna förvärvs- arbetande under år t-2
---	---

$$\cdot \underbrace{z_{t-3} \cdot (1 + d_{g_{t-2}}) \cdot \left[(1 + l_{t-2}) - c_{g_{t-3}}(1 + k_{t-2}) \right]} + \underbrace{V_{t-3} \cdot (1 + v_{t-2})}$$

Beskattningsbar inkomst (dividerad med 100) per för- värvsarbetande under år t-2	Beskattningsbar in- komst för juridis- ka personer år t-2 (dividerad med 100)
---	--

eller

$$\underbrace{Z_{t-2}} = \underbrace{F_{t-3}} \cdot \underbrace{(1 + f_{i_{t-3}})(1 + f_{n_{t-2}})} \cdot \underbrace{z_{t-3}} \cdot \underbrace{(1 + d_{g_{t-2}}) \frac{(1 + l_{t-2})}{(1 + k_{t-2})} \cdot (1 + k_{t-2})}$$

Den beskatt- ningsbara in- komsten divi- derad med 100 (= antalet skattekrönor år t-2)	För år t-3 mantals- skrivna för- värvsarbetan- de	Relativ förändring under år t-2 av antalet man- talskrivna förvärvsarbe- tande	Medelinkomsten (= intjänad in- komst) per för- värvsarbetande år t-3 (dividerad med 100)
--	---	---	---

Relativ förändring av medelinkomsten per
förvärvsarbetande under år t-2

$$\cdot \left[1 - c g_{t-3} - \frac{1 + k_{t-2}}{1 + l_{t-2}} \right] + V_{t-3} \cdot (1 + v_{t-2})$$

Den andel av medelinkoms-
ten, som utgör beskatt-
ningsbar inkomst under
år t-2

Beskattningsbar
inkomst (dividerad
med 100) för juri-
diska personer år
t-2

där fi_{t-3} = relativ förändring av F_{t-3} år t-2 genom nettoflyttningen
under tiden 1/11 t-4 - 30/10 t-3 ¹⁾

fn_{t-2} = relativ förändring av F_{t-3} år t genom förändringar i
exempelvis yrkesverksamhetsgrad (t.ex. till följd av
förändrad ålders- och könsfördelning) i den år (t-3)
mantalsskrivna befolkningen (exkl. förändringar genom
flyttning, vilka i stället innefattas i fi_{t-3})

dg_{t-2} = relativ förändring av z_{t-3} år t-2 förorsakad av fi_{t-3}
och fn_{t-2} vid (t-3):s lönenivå;

l_{t-2} = genomsnittlig relativ nominell löneförändring under år
t-2 (exkl. effekten av dg_{t-2} i kommunen)

k_{t-2} = relativ förändring av konsumentprisindex under år t-2

$\frac{l_{t-2}}{k_{t-2}}$ = genomsnittlig relativ reallöneförändring under år t-2

$1 - c g_{t-3}$ = den andel av den intjänade inkomsten, som - genomsnitt-
ligt sett - utgör beskattningsbar inkomst år t-3

1) Antalet förvärvsarbetande påverkas med ett års tidseftersläpning av in-
flyttning till respektive utflyttning från kommunen.

Om in- respektive utflyttningen äger rum före den 1/11 år t-1 mantals-
skrivs man i den nya kommunen från och med år t. Ifall flyttningen in-
träffar efter den 30/10 mantalskrivs man där först år t+1.

$og_{t-3} \cdot \frac{1+k_{t-2}}{1+l_{t-2}}$ = värdet på og_t antas för varje period sjunka i en takt, som bestäms av konsumentprisindex utveckling i relation till de nominella lönernas. Differensen mellan intjänad och taxerad inkomst (= avdrag för re-sor, försäkringar, räntekostnader) samt ortsavdragen antas - för enkelhetens skull - följa konsumentpriser-na.¹⁾ Vid dessa antaganden kommer den beskattnings-bara inkomsten (exkl. juridiska personer) att öka snabbare än den intjänade inkomsten

Utvecklingen av Z_t bestäms följaktligen av f_i , f_n , dg , l , k och v

V_{t-3} = taxerad inkomst för juridiska personer under år $t-3$

v_{t-2} = relativ förändring av V_{t-3} under år $t-2$,

6. DEN AUTOMATISKA SKATTEINTÄKTSFÖRÄNDRINGEN (ekvation nr 4)

Skatteintäkten för ett visst budgetår t är definitionsmässigt:

$$Y_t = \underbrace{x_t \cdot Z_{t-2}}_{\text{förskott år } t} + \underbrace{x_{t-2}(Z_{t-2} - Z_{t-4})}_{\text{avräkningspost år } t \text{ (fordran eller skuld)}}$$

och för budgetåret vid oförändrad utdebitering ($x_t = x_{t-1}$):

$$\frac{Y_t}{x_t} = \frac{x_{t-1}}{x_t} \cdot \underbrace{Z_{t-2}}_{\text{förskott år } t \text{ vid oförändrad utdebitering}} + \underbrace{x_{t-2}(Z_{t-2} - Z_{t-4})}_{\text{avräkningspost år } t}$$

Skatteintäkten för året före budgetåret är:

$$Y_{t-1} = \underbrace{x_{t-1} \cdot Z_{t-3}}_{\text{förskott år } t-1} + \underbrace{x_{t-3}(Z_{t-3} - Z_{t-5})}_{\text{avräkningspost år } (t-1)}$$

¹⁾ I realiteten brukar ortsavdragen endast höjas med vissa års mellanrum. Vid gjorda antaganden kommer differensen mellan intjänad och beskattnings-bar inkomst att utvecklas långsammare än konsumentpriserna.

Skatteintäktsförändringen under budgetåret vid oförändrad (= föregående års) utdebitering (ΔY_t^{ak}) blir då:

$$\Delta Y_t^{ak} = \underbrace{x_{t-1} \cdot Z_{t-2}}_{\substack{\text{förskott år} \\ t \text{ vid oför-} \\ \text{ändrad ut-} \\ \text{debitering}}} + \underbrace{x_{t-2}(Z_{t-2} - Z_{t-4})}_{\substack{\text{avräkningspost} \\ \text{år } t}} - \underbrace{x_{t-1} \cdot Z_{t-3}}_{\substack{\text{förskott år} \\ t-1}} - \underbrace{x_{t-3}(Z_{t-3} - Z_{t-5})}_{\substack{\text{avräkningspost} \\ \text{år } t-1}}$$

$$x_t = x_{t-1}$$

7. DEN AUTOMATISKA NETTOKOSTNADSFÖRÄNDRINGEN (ekvation nr 5)

Efter det kommunledningen fastställt den automatiska skatteintäktsförändringen blir - enligt modellen - nästa uppgift att beräkna den automatiska nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{ak}). Denna förändring antas vara bestämd på följande sätt:

$$\Delta U_t^{ak} = \left[\underbrace{t_{k}^{ak} \cdot N_{I,t-1}^R}_{\substack{\text{ökning av} \\ \text{nettokost-} \\ \text{naderna till} \\ \text{följd av fö-} \\ \text{regående in-} \\ \text{vesteringar} \\ \text{år } t}} + \underbrace{u_{t-1}^{tr} \cdot (P_t^{67-w} - P_{t-1}^{67-w})}_{\substack{\text{förändring av rörliga} \\ \text{transfereringsutgifter} \\ \text{mot antalet hjälptaga-} \\ \text{re år } t}} + \underbrace{u_{t-1}^c (P_t^n - P_{t-1}^n)}_{\substack{\text{förändring i} \\ \text{rörliga konsum-} \\ \text{tionsutgifter} \\ \text{vid given an-} \\ \text{läggning - mot} \\ \text{förändringar i} \\ \text{viss ålders-} \\ \text{klass år } t}} + \underbrace{B_{t-s}}_{\substack{\text{förändring} \\ \text{av netto-} \\ \text{kostnader-} \\ \text{na genom} \\ \text{bindningar} \\ \text{till beslut} \\ \text{(exkl. in-} \\ \text{vesteringar)} \\ \text{under ti-} \\ \text{digare år -} \\ \text{år } t}} \right] \cdot \left[\underbrace{(1+l_t)g_t + (1-g_t)(1+k_t)}_{\substack{\text{pris- och löneförändring} \\ \text{under år } t}} + U_{t-1} \cdot \underbrace{[(1+l_t)g_t + (1-g_t)(1+k_t) - 1]}_{\substack{\text{förändring av föregående års nettokostnader} \\ \text{till följd av pris- och löneförändring år } t}} \right]$$

där ΔU_t^{ak} = automatisk förändring i löpande priser av nettokostnaderna exkl avskrivningar (= bruttokostnaderna minus statsbidrag och andra intäkter än skatteintäkter) under år t. Överstiger affärsverkens intäkter kostnaderna, inräknas överskottet i stället i affärsverks-sparandet (Pro_t);

t_k^{ak} = en sammanvägd koefficient som uttrycker den automatiska nettokostnadsförändringen (inkl. låneräntor) när anläggningen resp maskinen tas i bruk (resp ur bruk vid desinvestering) såsom en andel av investeringsbeloppet. Förändras mixen av investeringar, kommer

även a_k att förändras, förutsatt att denna koefficient varierar allt efter investeringsobjekt; a_k är då tidsberoende. Denna koefficient är uttryckt i kostnadsläget år $t-1$.

$$0 < a_k < 1; \frac{u_{t-1}^{tr}}{u_{t-1}^c} > 0$$

Att enbart föregående års investeringar ökar nettokostnaderna är en medveten förenkling av verkligheten. Vid fleråriga byggnadsprojekt (t ex en hamnanläggning) kan för det första nettokostnadsförändringen vara en följd av investeringar under flera år före budgetåret. Investeringsprojekt, som färdigställs under budgetåret kan för det andra ge upphov till nettokostnadsökningar under samma år. I tillbakagående kommuner antas andelen investeringar (främst skolor och ålderdomshem) med förhållandevis höga årliga nettokostnader vara större än i expanderande kommuner. Koefficienten a_k antas därmed sjunka med utvecklingsgraden

u_{t-1}^{tr} = transfereringsutgifter - uttryckta i kostnadsläget år $t-1$ - rörliga mot antalet hjälptagare

p^{67-w} = antalet åldringar (inkl. arbetsoföra under 67 år)

u_{t-1}^c = konsumtionsutgifter - uttryckta i kostnadsläget år $t-1$ - (t ex material, mediciner, kosthåll), som inom ramen för en given anläggning är rörliga med antalet konsumentenheter (t ex skolbarn, åldringar)

p^n = en viss åldersklass i befolkningen (t ex skolbarn vid folkskola, grundskola 7-15; vid gymnasium, yrkesskola 16-19; förskolebarn 4-6 etc)

l_t = relativ löneförändring år t . För enkelhetens skull antar vi att löneförändringen för kommunens anställda är densamma som den genomsnittliga löneförändringen för de förvärvsarbetande i kommunen

k_t = relativ förändring av konsumentprisindex under år t (nettokostnaderna exkl. löner förutsätts förändras på samma sätt som konsumentpriserna)

g_t = lönernas andel av U_t i år $(t-1)$:s priser.

Koefficienterna t_k^{ak} , u_{t-1}^{tr} och u_{t-1}^c kan förändras över tiden till följd av teknisk utveckling, standardförändringar, förändringar i statsbidragsbestämmelser, avgiftsförändringar etc. Nettokostnadsförändringar under det år, som standardförändringen introduceras, innefattas i den nettokostnadsförändring, som kommunen kan kontrollera (= den autonoma). Nettokostnadsförändringen vid den förändrade standarden under åren därefter - till följd av variationer i antalet konsumentenheter vid given anläggning - betecknas där emot som automatiska.

Bi_{t-s} = automatisk förändring av nettokostnaderna år t genom andra bindningar än investeringsbeslut år $t-s$ ($s \geq 1$) varigenom kostnaderna förändras automatiskt år t utan föregående investering. Bindningarna kan även bero på statliga beslut. Det är här fråga om engångsartade förändringar. Kommunen antar exempelvis ett tjänstereglemente, som medför automatiska lönegradsuppflyttningar under de närmast följande åren.

8. MINIMIKASSAN (ekvation nr 6)

Nästa led i modellförloppet är att fastställa minimikassan vid slutet av år t . Minimikassans förändring under år t (jämfört med slutet av föregående år) antas vara bestämd av:

$$\Delta^{s_{Fmin}}_t = b_{10} + k_{11} \underbrace{\Delta U_t^{ak}}_{\text{den automatis-}} + \underbrace{b_{12} (t-t_0)}_{\text{ka nettokost-}} + \underbrace{\Delta W_t}_{\text{nadsförändring-i}} + \underbrace{\Delta W_t}_{\text{förändringar}} \\ \text{den automatis-} \quad \text{trendmässiga} \quad \text{förändringar} \\ \text{ka nettokost-} \quad \text{förändringar} \quad \text{till följd} \\ \text{nadsförändring-i} \quad \text{av förändring-} \\ \text{en såsom repre-} \quad \text{ar i in- och} \\ \text{sentant för} \quad \text{utbetalningar-} \\ \text{transaktions-} \quad \text{nas tidsprofil} \\ \text{volymen i den} \quad \text{år } t \\ \text{löpande rörel-} \\ \text{sen år } t$$

Vid oförändrad kassaorganisation samt given tidsprofil för in- och utbetalningarna antas minimikassans förändring vara tekniskt bestämd av den automatiska kostnadsförändringen. En ökad verksamhetsvolym i den löpande rörelsen, som kommer till uttryck såsom en automatisk nettokostnadsökning, utlöser via den tekniska koefficienten k_{b11} (≥ 0) en ökning av minimikassan.

Att minimikassans förändring bestäms av den automatiska - och inte den totala kostnadsförändringen är i linje med vår hypotes att den totala kostnadsförändringen domineras av den automatiska. Den automatiska kostnadsförändringen återger transaktionsvolymens förändring. Detta innebär samtidigt att skatteintäktsförändringen inte finns med i minimikassaekvationen i den utsträckning, som denna förändring överstiger den automatiska kostnadsförändringen. Eftersom denna differens (utöver den autonoma kostnadsförändringen) huvudsakligen är liktydig med en sparandeökning, som inte används i den löpande rörelsen, överensstämmer detta med våra antaganden. För enkelhetens skull antas nämligen endast transaktionerna i den löpande rörelsen (exklusive investeringsverksamheten) påverka minimikassans storlek. In- och utbetalningarna i investeringsverksamheten antar vi därmed vara fullständigt synkroniserade. Någon transaktionskassa behövs då inte i denna verksamhet. Minimikassans storlek antas följaktligen inte ha något samband med investeringsvolymens omfattning.¹⁾

Koefficienten k_{b11} antas vara mindre i expanderande (dvs stora) än i tillbakagående (dvs små) kommuner. Ju större exempelvis transaktionsvolymen är, desto mindre - relativt sett - kan minimikassan behöva vara.

Minimikassans förändring antas dessutom vara bestämd av långsiktiga, trendmässiga förändringar i kassaorganisationen, vilka utlösts av kommunens beslut under föregående år (t_0 = basåret i långsiktperioden). Ett beslut om sådan genomgripande förändring av kassaverksamheten, vilket inte kan genomföras utan

1) I kommuner, där investeringarna utförs huvudsakligen som entreprenad-arbeten (främst de mindre kommunerna), kan detta vara ett rimligt antagande. Engångsartade utbetalningar till exempelvis entreprenörer kan då motsvaras av engångsartade inbetalningar (upplåning, investeringsbidrag o d). Utförs investeringarna däremot i kommunens egen regi kan minimikassans storlek rimligtvis inte betraktas som opåverkad av investeringsvolymens omfattning. I modellen gör vi emellertid det i förenklande syfte.

vissa förberedelsearbeten, antas inte ha någon effekt under det löpande budgetåret, utan först året därpå. Det kan exempelvis vara fråga om en långsiktig, successiv centralisering av kassaverksamheten inom kommunen, varigenom minimikassan reduceras (dvs $b_{12} < 0$).¹⁾

Minimikassans förändring antas även vara bestämd av vissa engångsartade förändringar i in- och utbetalningarnas tidsprofil. Sådana förändringar kan därvid vara en följd av statliga beslut (beträffande exempelvis kommunalskatte-utbetalningarna, statliga driftsbidrag) eller kommunens beslut (beträffande exempelvis förändrade betalningsterminer för elavgifter, löner, sociala bidrag o d) under föregående år. Effekten på minimikassan från dylika ändringar i in- och utbetalningarnas tidsprofil återges av ΔW_t , där koefficienten definitionsmässigt är lika med 1. Vid dessa antaganden är in- och utbetalningarnas tidsprofil på kort sikt (= det närmaste budgetåret) bestämd av vissa legala/institutionella förhållanden (t ex lagbestämmelser, lönesystem, inköpsavtal) och därmed opåverkbar från kommunledningens synpunkt.²⁾

1) På kommunhåll uppger man att en sådan centralisering troligen ägt rum under den aktuella perioden (1952-1965).

2) Inom de gränser, som fakturornas betalningsterminer anger har kommunledningen vissa möjligheter att påverka utbetalningarnas tidsprofil inom inköpsverksamheten. Dessa möjligheter antas dock vara av så begränsad betydelse för minimikassan att de kan försummas.

9. TOTALSPARANDEMINIMUM (ekvation nr 9)

Sedan minimikassans storlek är fastställd blir nästa led i modellförloppet att fastställa totalsparandeminimum.

9.1. Definition av olika former av sparande

Inledningsvis kommer vissa begrepp att definieras. Kommunens totala sparande exklusive affärsverkssparande (S_t^T) år t är:

$$S_t^T = \underbrace{Y_t}_{\substack{\text{skatte-} \\ \text{intäkten} \\ \text{under} \\ \text{år t}}} - \underbrace{U_t}_{\substack{\text{nettokostna-} \\ \text{derna inkl.} \\ \text{räntekost-} \\ \text{nader (exkl.} \\ \text{avskrivningar)} \\ \text{= bruttokost-} \\ \text{nader minus} \\ \text{statsbidrag} \\ \text{och andra} \\ \text{intäkter än} \\ \text{skattein-} \\ \text{täkter år t}}}$$

Det totala sparandet inklusive affärsverkssparande (S_t^{TP}) är:

$$S_t^{TP} = \underbrace{S_t^T}_{\substack{\text{totalt} \\ \text{sparande} \\ \text{exkl. af-} \\ \text{färsverks-} \\ \text{sparande} \\ \text{år t}}} + \underbrace{Pro_t}_{\substack{\text{affärs-} \\ \text{verks-} \\ \text{sparande} \\ \text{år t}}}$$

Affärsverkssparande består av intäktsöverskott (rörelseintäkter minus kostnader inklusive avskrivningar) och avskrivningar i de verksamheter som regelbundet lämnar intäktsöverskott (t ex elverk).

Det totala sparandet kan bestå av två delar: sparande för s k kapitalbildande (främst investerings-) ändamål och sparande för s k driftändamål (huvudsakligen nettoavsättningar till skatteregleringsfond). Det förra sparandet betecknas i fortsättningen kapitalsparande (S^{KP}), det senare driftsparande (S^D). Affärsverkssparandet hänförs till kapitalsparandet. Vi har således att det totala sparandet inklusive affärsverkssparande är:

$$S_t^{TP} = \underbrace{S_t^{KP}}_{\substack{\text{kapital-} \\ \text{sparande} \\ \text{år } t}} + \underbrace{S_t^D}_{\substack{\text{drift-} \\ \text{sparande} \\ \text{år } t}}$$

Kapitalsparande uppkommer i och med att medel överförs från drift- till kapitalbudgeten. En dylik överföring kan äga rum på två vägar: genom posten avskrivningar eller genom överföringsposten mellan drift- och kapitalbudget (Tr). Kapitalsparandet består följaktligen av:

$$S_t^{KP} = \underbrace{\frac{K_{t-1}}{m}}_{\substack{\text{avskriv-} \\ \text{ningar år} \\ t \text{ (= kapi-} \\ \text{talstocken} \\ \text{vid årets} \\ \text{början di-} \\ \text{videras med} \\ \text{den ekono-} \\ \text{miska livs-} \\ \text{längden)}}} + \underbrace{Tr_t}_{\substack{\text{överförings-} \\ \text{posten mel-} \\ \text{lan drift-} \\ \text{och kapital-} \\ \text{budget år } t}}$$

Avskrivningarna på anskaffningsvärdet bevarar kommunens bokförda förmögenhet (stamkapital) medan överföringsposten ökar den. Enligt kommunallagen bör kommunen handla så att dess förmögenhet inte minskas. För att bevara förmögenheten bör avskrivningar göras. Bestämmelsen innebär vidare att medel inte bör överföras från kapital- till driftbudget dvs överföringsposten får inte vara negativ. Kommunallagen anger följaktligen en miniminivå för såväl kapitalsparandet (= avskrivningarna) som överföringsposten (= noll):

$$S_{\min t}^{KP} = \frac{K_{t-1}}{m} \quad (\text{legal restriktion})$$

$$Tr_{\min t} = 0 \quad (\text{legal restriktion}); \text{ minl står för legalt minimum.}$$

Driftsparande betecknas S_t^D . Om S_t^D är positiv, är det fråga om avsättning till driftfonder. Tas dessa fonder i anspråk är i stället S_t^D negativ. I fortsättningen antar vi att skatteregleringsfonden är den enda driftfonden.¹⁾ Denna fond är avsedd att verka som en buffert mot variationer i det budget-

1) De driftfonder som kan förekomma är skatteregleringsfond och pensionsfond. Av dessa har skatteregleringsfonden under den studerade perioden varit den mest betydelsefulla. Uppgifter för den kommunala sektorn tyder på detta. Efter ATP-systemets tillkomst är pensionsfonder inte heller längre aktuella annat än övergångsvis.

mässiga skatteunderlaget. Skatteregleringsfonden är därigenom avsedd att vara en regulator för driftbudgeten.

Avsikten är att avsättningar och uttag till skatteregleringsfonden på lång sikt (= k år) skall ta ut varandra:

$$\sum_{j=t}^{t+k} S_j^D = 0$$

Det totala sparandet kommer då på lång sikt att vara lika med kapitalsparandet:

$$\sum_{j=t}^{t+k} S_j^{TP} = \sum_{j=t}^{t+k} S_j^{KP}$$

Kommunallagen anger en maximinivå för uttag (S_t^{-D}) ur skatteregleringsfonden. Varje års uttag får högst uppgå till en tredjedel av fondens storlek under något av de tre senaste åren, dvs

$\left| S_{\max t}^{-D} \right| = c_9 \cdot \left[\max S_{t-v}^D \right]$ där $v = 1, 2$ eller 3 (legal restriktion), $c_9 = 1/3$ samt S^D betecknar skatteregleringsfondens storlek, dvs är en stock-variabel; $\max$ = legalt maximum. Enligt kommunallagen får beslut om avsättning till eller uttag från skatteregleringsfonden endast fattas när budgeten fastställs på hösten året före budgetåret. Sådant beslut får inte fattas under budgetåret.

9.2. Legal restriktion för totalsparandeminimum

De legala restriktionerna för kapitalsparandeminimum och maximalt uttag från skatteregleringsfonden uppsätter tillsammans ett legalt minimum för det totala sparandet:

$$S_{\min t}^{TP} = S_{\min t}^{KP} + S_{\max t}^{-D} \quad (\text{där } S_{\max t}^{-D} < 0)$$

eller

$$S_{\min t}^{TP} = \frac{K_{t-1}}{m} + c_9 \cdot \max \left[S_{t-v}^D \right]$$

där $v = 1, 2$ eller 3 och $c_9 = 1/3$

Kapitalsparandet genom avskrivningar kan med andra ord uppvägas helt eller delvis av negativt driftsparande, maximerat till en tredjedel av skatteregleringsfondens största storlek under något av de tre närmast föregående åren.

9.3. Definition av begreppet finansiella resurser

Den totala mängd finansiella resurser (TL), som under ett budgetår åtgår för investeringar ($N_{I_t}^R$), är definitionsmässigt ex ante eller ex post:

$$N_{I_t}^R = TL_t = \underbrace{f_{F_t}}_{\substack{\text{flöde av} \\ \text{likvida} \\ \text{medel} \\ \text{år } t \\ \text{(dispo-} \\ \text{nibelt} \\ \text{för in-} \\ \text{veste-} \\ \text{ringar)}}} - \underbrace{(s_{F_t} - s_{F_{t-1}})}_{\substack{\text{förändring} \\ \text{(upphyggnad} \\ \text{eller neddrag-} \\ \text{ning) av} \\ \text{stocken av} \\ \text{likvida me-} \\ \text{del (= kassan)} \\ \text{under år } t}}$$

Kassabehållningen innefattar kassa-, bank- och postgiromedel samt kortfristigt innehav av obligationer.

I en sparandefinansierande kommun består flödet av likvida medel definitionsmässigt av:

$$f_{F_t} = \underbrace{s_t^{TP}}_{\substack{\text{totalt spa-} \\ \text{rande (inkl,} \\ \text{affärsverks-} \\ \text{sparande)} \\ \text{år } t}} + \underbrace{B_{Pr}^{*1})}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{(exkl. total-} \\ \text{sparande) år } t}}$$

$$\text{eller } f_{F_t} = \underbrace{Y_t}_{\substack{\text{skattein-} \\ \text{tåkten} \\ \text{år } t}} - \underbrace{U_t}_{\substack{\text{nettokost-} \\ \text{naderna} \\ \text{år } t}} + \underbrace{Pro_t}_{\substack{\text{affärsverks-} \\ \text{sparande} \\ \text{år } t}} + \underbrace{B_{Pr_t}^{*}}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{år } t \text{ (exkl.} \\ \text{totalsparan-} \\ \text{de)}}}$$

1) B_{Pr}^{*} innefattar inte avsättningar till skatteregleringsfonden utan dessa ingår i s_t^{TP} . I B_{Pr} ingår däremot sådana avsättningar.

Inbetalningsöver- eller underskott har då definierats brutto (${}^BPr_t^*$). Ex ante består det löpande in- eller utbetalningsöverskottet då främst av investeringsbidrag, intäkter från försäljning av fastigheter efter avdrag av utgifter för motsvarande inköp samt övriga kapitalinkomster (inköp av fastigheter innefattas sålunda inte i investeringsbegreppet). Ex post tillkommer även årets överskott eller underskott jämfört med budgeten. Skatteintäkter (Y) och kostnader (U) behöver inte motsvaras av in- respektive utbetalningar under året. ${}^BPr_t^*$ kommer i så fall att innefatta en sådan likviditetsmässig skillnad. Vid denna definition från- dras investeringsbidrag och andra kapitalinkomster inte från de faktiska investeringarna. Dessa definieras då brutto (BIR). Det löpande in- eller utbetalningsöverskottet kan även definieras netto (${}^NPr^*$). Investeringsbidrag och andra kapitalinkomster innefattas då inte i in- eller utbetalningsöverskottet. Investeringarna reduceras då i stället med investeringsbidragen och andra kapitalinkomster. Investeringarna definieras då netto (NIR).

9.4. Finansiell restriktion för totalsparandeminimum

Understiger totalsparandet vid oförändrad utdebitering totalsparandeminimum kommer en utdebiterings- och prishöjning att utlösas i modellförloppet. Vi antar att det föreligger ett visst motstånd mot att höja utdebiteringen. Det kan då ligga i kommunledningens intresse att sänka totalsparandeminimum. Vid den legala restriktionen blir totalsparandeminimum mindre än eljest till följd av maximalt uttag från skatteregleringsfonden. Den finansiella restriktionen om totalsparandeminimum förutsätter i stället maximal kassaneddragning. Vi antar således att kommunledningen, - för att finansiera investeringsminimum - är beredd att ta en eventuell överskottskassa i anspråk. Stocken av likvida medel (= kassan) kommer med andra ord att vara den minsta möjliga vid årets slut (SFmin_t).

Är kassan vid årets början större än denna minimikassa kommer, sålunda kassabehållningen att minskas under året. Detta kan ske genom att reducera transaktionskassan, låna ifrån (nyttja) eller göra uttag från fonder. I detta tänkta läge kan då inte fondavsättningar (h1 a till skatteregleringsfonden) komma ifråga.

Betraktas frågan ex ante och utgår vi ifrån nettoinvesteringsbegreppet är:

$$\underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{nettoinvesteringar år } t} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalsparande de år } t} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöverskott exkl. totalsparande år } t} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_t})}_{\text{kassaförändring år } t}$$

I denna ekvation utbyts $N_{I_t}^R$ mot $N_{I_{\min t}}^R$, S_t^{TP} mot $S_{\min t}^{TP}$ (där $\min$ = finansiellt minimum) samt $(S_{F_{t-1}} - S_{F_t})$ mot $(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}})$.

Finansiellt totalsparandeminimum framkommer då såsom en restpost:

$$\underbrace{N_{I_{\min t}}^R}_{\text{investeringsminimum år } t} = \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{finansiell restriktion för totalsparandeminimum år } t} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöverskott exkl. totalsparande år } t} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}})}_{\text{överskottsskassa vid början av år } t}$$

$$\underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{finansiell restriktion för totalsparandeminimum år } t} = \underbrace{N_{I_{\min t}}^R}_{\text{investeringsminimum år } t} - \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöverskott exkl. totalsparande år } t} - \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}})}_{\text{överskottsskassa vid början av år } t}$$

9.5. Val mellan legalt och finansiellt totalsparandeminimum

I modellen kommer det, som är störst av legalt och finansiellt totalsparandeminimum, att ställas mot totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser. Såsom villkor gäller därmed att finansiellt totalsparandeminimum - för att gälla såsom restriktion - inte får

understiga legalt totalsparandeminimum:¹⁾

$$\underbrace{S_{\min}^{\text{TP}}}_t \geq \underbrace{S_{\min}^{\text{TP}}}_{\text{legalt to-}}_t$$

finansiellt totalsparandeminimum år t talsparandeminimum år t

Den finansiella restriktionen griper då över den legala. I annat fall kommer legalt totalsparandeminimum att ställas mot totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser.

$$\underbrace{S_{\min}^{\text{TP}}}_t = \max \left\{ \underbrace{\left[N_{\text{R}}^{\text{R}}_{\min t} - N_{\text{Pr}}^* - (S_{\text{F}t-1} - S_{\text{Fmin}t}) \right]}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år t}}, \underbrace{\left[S_{\min}^{\text{KP}}_t + S_{\max}^{\text{D}}_t \right]}_{\text{legalt totalsparandeminimum år t}} \right\}$$

total-sparandeminimum år t

1) Legalt totalsparandeminimum förutsätter maximalt uttag från skatteregleringsfonden. Om ett sådant uttag inte är möjligt med hänsyn till minimikassan, kommer finansiellt totalsparandeminimum att överstiga legalt totalsparandeminimum.

10. DEN AUTONOMA NETTOKOSTNADSFÖRÄNDRINGEN (ekvation nr 10)

10.1. Inledning

Skillnaden mellan den automatiska skatteintäktsförändringen och den automatiska nettokostnadsförändringen är lika med den automatiska nettointäktsförändringen. Med utgångspunkt från bland annat denna förändring avgör kommunledningen den autonoma nettokostnadsförändringens storlek.

10.2. Ekvationen

Vi antar att den autonoma nettokostnadsförändringen bestäms på följande sätt:

$$\Delta U_t^{am} = b_2 \underbrace{(\Delta Y_t^{ak} - \Delta U_t^{ak})}_{\substack{\text{den automatiska net-} \\ \text{tointäktsförändringen} \\ \text{år } t}} + t_k b_3 \cdot \underbrace{{}^3PO_t}_{\substack{\text{politisk} \\ \text{variabel} \\ \text{år } t}}$$

eller specificerat:

$$\Delta U_t^{am} = b_2 \underbrace{\left(x_{t-1} \cdot Z_{t-2} + x_{t-2}(Z_{t-2} - Z_{t-4}) - x_{t-1} \cdot Z_{t-3} - x_{t-3}(Z_{t-3} - Z_{t-5}) \right)}_{\substack{\text{skatteintäkten år } t \text{ vid före-} \\ \text{gående års utdebitering} \quad \quad \quad \text{skatteintäkten föregående år}}} -$$

den automatiska skatteintäktsförändringen år t

$$- \underbrace{\left[t_k^{ak} \cdot N_{t-1}^R + u_{t-1}^{tr} (P_t^{67-w} - P_{t-1}^{67-w}) + u_{t-1}^c (P_t^n - P_{t-1}^n) + B_{t-s} \right]}_{\text{den automatiska}}$$

$$\cdot \underbrace{\left[(1+l_t)g_t + (1-g_t)(1+k_t) \right] - u_{t-1} \cdot \left[(1+l_t)g_t + (1-g_t)(1+k_t) - 1 \right]}_{\substack{\text{nettokostnadsförändringen år } t}} + t_k b_3 \cdot \underbrace{{}^3PO_t}_{\substack{\text{politisk} \\ \text{variabel} \\ \text{år } t}}$$

Om $(\Delta Y_{t, x_t=x_{t-1}}^{ak} - \Delta U_t^{ak}) < 0$ sätts parentesen = 0¹⁾; $0 < b_2 < 1$;

Koefficienten b_2 :s värde ligger troligen närmare 0 än 1, eftersom vi antar att endast en mindre del av kostnaderna kan öka autonomt. Vi antar vidare att b_2 inte förändras över tiden.²⁾

Den politiska benägenheten till autonom nettokostnadsökning förutsätts inte ha något samband med nettointäktsförändringens storlek. Den politiska variabeln verkar därmed additivt. Denna variabel definieras såsom en dummyvariabel ($^3PO_t = 1$ är med kommunalval och samtidigt $\Delta Y_t^{ak} - \Delta U_t^{ak} > 0$; övriga är = 0); koefficienten b_3 (≥ 1) återger därefter det politiska beteendet. Denna koefficient antas vara större i expanderande än i tillbakagående kommuner. Partipolitiken förutsätts nämligen vara mer uttalad i stora än i små kommuner. Koefficienten b_3 antas även kunna variera över tiden som följd av förändrade parti- och majoritetsförhållanden.

Koefficienterna b_2 och b_3 har enligt modellen sådana värden att $\Delta U_t^{am} \leq \Delta Y_t^{ak} - \Delta U_t^{ak}$. Den autonoma nettokostnadsökningen kan således inte överstiga den automatiska nettointäktsökningen..

-
- 1) Är den automatiska nettointäktsförändringen negativ antas nettokostnaderna inte kunna minska absolut sett. Absoluta prutningar på volym och standard antas ej kunna komma ifråga. Endast prutningar på nettokostnadernas ökningstakt (= relativa prutningar) antas vara möjliga. Eventuella absoluta prutningar antas vara av förhållandevis liten betydelse och därigenom försumbara.
 - 2) Antagandet om att koefficienten ifråga inte varierar över tiden kan vara mindre försvarligt i små kommuner. Odelbarhet kan där tänkas ge upphov till sprängvisa autonoma nettokostnadsökningar (t ex en ny befattning på kommunalkontoret).

10.3.* Restriktioner (23-26)

Enligt modellen gäller följande restriktion:

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspa-}} \geq \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{randemini-}} \\ \text{randet} \quad \text{mun år } t$$

Totalsparandet inklusive affärsverkssparandet är samtidigt definitionsmässigt:

$$S_t^{TP} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} + \underbrace{\Delta S_t^{TP}}_{\substack{x_t - x_{t-1} \\ p_t - p_{t-1}}} \\ \text{totalsparan-} \quad \text{förändring av} \\ \text{de (inkl.} \quad \text{totalt sparande} \\ \text{affärsverks-} \quad \text{år } t \text{ till} \\ \text{sparande) år} \quad \text{följd av för-} \\ \text{t vid före-} \quad \text{ändrad utdebi-} \\ \text{gående års} \quad \text{tering och för-} \\ \text{utdebitering} \quad \text{ändrade affärs-} \\ \text{och affärs-} \quad \text{verkspriser} \\ \text{verkspriser}$$

eller specificerat:

$$S_t^{TP} = \underbrace{S_{t-1}^{TP}}_{\substack{\text{totalt} \\ \text{sparande} \\ \text{inkl. af-} \\ \text{färsverks-} \\ \text{sparande un-} \\ \text{der före-} \\ \text{gående år}}} + \underbrace{\Delta Pro_{p_t = p_{t-1}}}_{\substack{\text{förändring i} \\ \text{affärsverks-} \\ \text{sparande år } t \\ \text{vid oförändrade} \\ \text{affärsverks-} \\ \text{priser}}} + \underbrace{\Delta S_t^I}_{\substack{x_t = x_{t-1}}} + \\ + \underbrace{\Delta S_t^I}_{\substack{x_t - x_{t-1}}} + \underbrace{\Delta Pro_t}_{\substack{p_t - p_{t-1}}} \\ \text{förändring i} \quad \text{förändring i} \\ \text{sparande år } t \quad \text{affärsverks-} \\ \text{till följd av} \quad \text{sparande år } t \\ \text{förändrad ut-} \quad \text{till följd av} \\ \text{debitering} \quad \text{förändrade af-} \\ \quad \quad \text{färsverkspriser}$$

I fall den automatiska nettointäktsförändringen är större än eller lika med noll, kommer sparandeförändringen vid oförändrad utdebitering att vara lika med eller större än noll. En del av nettointäktsförändringen (= den del som inte används till autonoma nettokostnadsförändringar) är då lika med en ökning av sparandet:

$$\underbrace{(\Delta Y_t^{ak} - \Delta U_t^{ak})}_{\substack{\text{den automatiska net-} \\ \text{tointäktsförändringen} \\ \text{år } t}} \geq 0 \Rightarrow \underbrace{\Delta S_t^T}_{\substack{\text{totalsparan-} \\ \text{deförändring-} \\ \text{en år } t \text{ vid} \\ \text{föregående} \\ \text{års utdebi-} \\ \text{tering}}} \geq 0 \quad (\text{eftersom } \Delta U_t^{am} \leq \Delta Y_t^{ak} - \Delta U_t^{ak})$$

Ovanstående formuleringar av U_t^{am} -uttrycket gäller endast förutsatt att:

(a) $\underbrace{(\Delta Y_t^{ak} - \Delta U_t^{ak})}_{\substack{\text{den automatiska net-} \\ \text{tointäktsförändringen} \\ \text{år } t}} > 0$

(b) samt att $\underbrace{(S_{t-1}^{TP})}_{\substack{\text{total-} \\ \text{sparan-} \\ \text{det fö-} \\ \text{gående} \\ \text{år}}} + \underbrace{\Delta \text{Pro}_t}_{\substack{\text{förändring i} \\ \text{affärsverks-} \\ \text{sparandet år} \\ t \text{ vid före-} \\ \text{gående års} \\ \text{affärsverks-} \\ \text{priser}}} \geq \underbrace{S_{min}^{TP}}_{\substack{\text{total-} \\ \text{sparande-} \\ \text{minimum} \\ \text{år } t}}$

Vid dessa två förutsättningar kommer att gälla:

$\underbrace{\Delta S_t^T}_{\substack{\text{total-} \\ \text{sparande-} \\ \text{förändring} \\ \text{år } t \text{ vid} \\ \text{oförändrad} \\ \text{utdebitering}}} \geq 0$

$$\text{och därmed} \quad \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \geq \underbrace{(S_{t-1}^{TP})}_{\substack{\text{totalt spa-} \\ \text{rande år } t \\ \text{vid före-} \\ \text{gående års} \\ \text{utdebitering} \\ \text{och affärs-} \\ \text{verkspriser}}} + \underbrace{\Delta \text{Pro}_{P_t = p_{t-1}}^t}_{\substack{\text{totalt} \\ \text{sparan-} \\ \text{de fö-} \\ \text{regåen-} \\ \text{de år} \\ \text{förändring} \\ \text{av affärs-} \\ \text{verkssparan-} \\ \text{de år } t \text{ vid} \\ \text{oförändrade} \\ \text{affärsverks-} \\ \text{priser}}},$$

$$\text{dvs.} \quad \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \quad (\text{och därmed även } S_t^{TP})^1) \geq \underbrace{S_{\min_t}^{TP}}_{\substack{\text{total-} \\ \text{sparan-} \\ \text{de år } t \\ \text{total-} \\ \text{sparan-} \\ \text{demi-} \\ \text{num år } t}}$$

Uppfylls de två förutsättningarna samtidigt är detta en garanti för att totalsparandeminimum uppnås.

I fall totalsparandeminimum är större än föregående års totalsparande plus förändringen i affärsverkssparandet vid oförändrade affärsverkspriser föreligger inte någon sådan garanti. Den autonoma nettokostnadsförändringen bestäms då i stället på följande sätt:

$$1) \text{ Är } S_t^{TP} \geq S_{\min_t}^{TP} \text{ kommer vid de förutsättningar, som gäller, även} \\ \substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}$$

$$S_t^{TP} \geq S_{\min_t}^{TP}.$$

Även om denna förutsättning inte förelåg skulle restriktionen om totalsparandeminimum i en sådan situation utgöra hinder mot att utdebiteringen och affärsverkpriser sänks så att totalsparandeminimum underskrids.

$$\text{Om } (\Delta Y_t^{\text{ak}} - \Delta U_t^{\text{ak}}) > 0 \text{ och} \\ x_t = x_{t-1}$$

den automatiska
nettointäktsför-
ändringen år t

$$S_{\text{min}}^{\text{TP}} > (S_{t-1}^{\text{TP}} + \Delta \text{Pro}_{p_t = p_{t-1}}^{\text{TP}}), \text{ så är}$$

total-
sparan-
demin-
imum år t

föregåen-
de års
total-
sparande

förändring i af-
färsverkssparan-
de vid oförändra-
de affärsverks-
priser år t

$$\Delta U_t^{\text{am}} = b_2 \left[\underbrace{\Delta Y_t^{\text{ak}} - \Delta U_t^{\text{ak}}}_{\text{den automatiska nettointäktsförändringen år t}} - \underbrace{(S_{\text{min}}^{\text{TP}} - S_{t-1}^{\text{TP}} - \Delta \text{Pro}_{p_t = p_{t-1}}^{\text{TP}})}_{\text{differens mellan totalsparandeminimum år t och föregående års totalsparande plus förändringar i affärsverkssparande år t vid föregående års affärsverkspriser}} \right] + tk^b_3 \cdot \underbrace{{}^3\text{PO}_t}_{\text{politisk variabel år t}}$$

${}^3\text{PO}_t = 1$ år med kommunalval och samtidigt stora paren-tesen > 0 ; övriga år ${}^3\text{PO}_t = 0$.

= den ΔS^{TP} som åtgår för att
 $S_{\text{min}}^{\text{TP}} \leq S_t^{\text{TP}}$
 $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$

Det kan med andra ord först bli fråga om autonoma nettokostnadsökningar, ifall den automatiska skatteintäktsökningen täcker förutom de automatiska nettokostnadsökningarna även differensen mellan $S_{\text{min}}^{\text{TP}}$ och S_{t-1}^{TP} plus $\Delta \text{Pro}_{p_t = p_{t-1}}^{\text{TP}}$ 1)

Denna differens kan då betraktas som en automatisk sparandeökning. Med hän-syn till investeringsminimum ($N.R. L_{\text{min}}^{\text{R}}$) eller den legala restriktionen om kapitalsparandeminimum har kommunen nämligen inte något val beträffande denna sparandeökning. Ökning av sparandet till miniminivån har därmed i modellen företräde framför den autonoma nettokostnadsökningen.

11. TOTALSPARANDEFÖRÄNDRINGEN VID OFÖRÄNDRAD UTDEBITERING (EXKLUSIVE AFFÄRSVERK) (ekvation nr 11)

I och med att såväl den automatiska som den autonoma nettokostnadsföränd-
ringen är bestämd, är den totala nettokostnadsförändringen för budgetåret känd:

1) I annat fall utlöses längre fram i modellförloppet en höjning av utdebite-
ringen och affärsverkspriserna. Vid denna formulering kan således en
autonom nettokostnadsökning inte förekomma samtidigt som en sådan höjning.

$$\Delta U_t = \underbrace{\Delta U_t^{ak}}_{\substack{\text{den auto-} \\ \text{matiska} \\ \text{nettokost-} \\ \text{nadsför-} \\ \text{ändringen} \\ \text{år } t}} + \underbrace{\Delta U_t^{am}}_{\substack{\text{den auto-} \\ \text{noma net-} \\ \text{tokostnads-} \\ \text{förändringen} \\ \text{år } t}}$$

$$\begin{aligned} \Delta U_t = & \underbrace{\left[t_k^{ak} \cdot N_{t-1}^R + u_{t-1}^{tr} (P_t^{67-w} - P_{t-1}^{67-w}) + u_{t-1}^c (P_t^n - P_{t-1}^n) \right]}_{\text{den automatiska nettokostnadsförändringen}} \\ & + B_{t-s} \cdot \underbrace{\left[(1+l_t) \varepsilon_t + (1-\varepsilon_t)(1+k_t) \right] + U_{t-1} \left[(1+l_t)\varepsilon_t + (1-\varepsilon_t)(1+k_t) - 1 \right]}_{\text{den automatiska nettokostnadsförändringen år } t} \\ & + \underbrace{\left[b_2 \left(\Delta Y_{\substack{t \\ x_t = x_{t-1}}}^{ak} - \Delta U_t^{ak} \right) + t_k b_3 \cdot {}^3PO_t \right]}_{\substack{\text{den autonoma nettokostnadsför-} \\ \text{ändringen (multiplikativ for-} \\ \text{mulering) år } t}} \end{aligned}$$

Förändringen i det totala sparandet (exklusive affärsverkssparande) vid föregående års utdebitering är samtidigt definitionsmässigt:

$$\Delta S_{\substack{t \\ x_t = x_{t-1}}}^T = \underbrace{\Delta Y_{\substack{t \\ x_t = x_{t-1}}}^{ak}}_{\substack{\text{skatteintäkts-} \\ \text{förändringen} \\ \text{vid föregående} \\ \text{års utdebitering}}} - \underbrace{\Delta U_t}_{\substack{\text{nettokost-} \\ \text{nadsför-} \\ \text{ändringen} \\ \text{år } t}}$$

$$\Delta S_{\substack{t \\ x_t = x_{t-1}}}^T = \underbrace{\Delta Y_{\substack{t \\ x_t = x_{t-1}}}^{ak}}_{\substack{\text{den automa-} \\ \text{tiska skat-} \\ \text{teintäkts-} \\ \text{förändringen} \\ \text{år } t}} - \underbrace{\Delta U_t^{ak}}_{\substack{\text{den automa-} \\ \text{tiska netto-} \\ \text{kostnadaför-} \\ \text{ändringen år } t}} - \underbrace{\Delta U_t^{am}}_{\substack{\text{den autonoma} \\ \text{nettokostnads-} \\ \text{förändringen} \\ \text{år } t}}$$

12. TOTALSPARANDEFÖRÄNDRINGEN VID FÖREGÅENDE ÅRS UTDEBITERING OCH AFFÄRS- VERKSPRISER (ekvation nr 12)

Förändringen i affärsverkssparandet vid föregående års priser bestäms exogent i modellen. Adderas denna förändring till totalsparandeförändringen vid föregående års utdebitering får vi:

$$\underbrace{\Delta S_{\substack{TP \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}^T}_{\text{totalspa-}} = \underbrace{\Delta S_{\substack{T \\ x_t = x_{t-1}}}^T}_{\text{randeför-}} + \underbrace{\Delta Pro_{\substack{t \\ p_t = p_{t-1}}}}_{\text{ändringen}} \quad \text{affärsverks-}$$

år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser
år t vid föregående års utdebitering
sparendets förändring år t vid föregående års affärsverkspriser

13. SKATTEREGLERINGSFONDENS FÖRÄNDRING (ekvation nr 13)

Efter det att kommunledningen beräknat totalsparandets förändring vid föregående års utdebitering, tar den ställning till skatteregleringsfondens förändring.

13.1. Ordningföljd

I modellen antas kommunledningen först bedöma den autonoma nettokostnadsökningens storlek. Kommunledningen tar därefter ställning till frågan om en eventuell avsättning till skatteregleringsfonden.¹⁾ Den autonoma nettokostnadsökningen antas endast utgöra en förhållandevis liten andel av den totala nettokostnadsökningen. Det förhållandet att kommunen först avgör den autonoma nettokostnadsökningens storlek, behöver därmed inte nämnvärt minska utrymmet för fondavsättningar.

1) En autonom nettokostnadsökning aktualiseras enligt hypotesen endast när den automatiska nettointäktsförändringen är positiv. År med nettointäktsminskning skjuts en sådan ökning framåt i tiden i avvaktan på "bättre tider". När sådana (= år med automatisk nettointäktsökning) inträffar, antar vi att kommunledningen först tar ställning till frågan om en autonom nettokostnadsökning. Åskanden om en sådan ökning (t ex anslag till föreningar, ungdoms- eller idrottsverksamhet) kan bland annat antas komma från olika intressenter i kommunen. Frågan om en autonom nettokostnadsökning kan därigenom vara en - politiskt - känsligare fråga än frågan om en eventuell fondavsättning. Den sistnämnda frågan är av budgetteknisk karaktär. Såsom sådan är den antagligen av intresse främst för kommunledningen.

13.2. Ekvationen

Enligt modellen bestäms skatteregleringsfondens förändring på följande sätt:

$$S_t^D = \underbrace{k^c_3 \cdot \Delta S_{x_t=x_{t-1}}^T}_{\text{totalsparande-
förändring år
t vid föregående
års utdebitering}} + \underbrace{k^c_{10} \cdot \Delta^1 R_{t-1}}_{\text{förändring
i konjunkturvariabel
år t-1}} + \underbrace{tk^c_{11} \cdot {}^4p_{0t}}_{\text{politisk
variabel
år t}}$$

$$\text{där } \Delta S_{x_t=x_{t-1}}^T = \underbrace{\left[x_{t-1} \cdot z_{t-2} + x_{t-2}(z_{t-3} - z_{t-4}) - x_{t-1} \cdot z_{t-3} - x_{t-3}(z_{t-3} - z_{t-5}) \right]}_{\text{den automatiska skatteintäktsförändringen år t}}$$

$$- \underbrace{\left[\frac{ak}{tk} \cdot N_{t-1}^R + u_{t-1}^{tr} \cdot (P_t^{67-w} - P_{t-1}^{67-w}) + u_{t-1}^c (P_t^n - P_{t-1}^n) + Bi_{t-3} \right]}_{\text{den automatiska nettokostnadsförändringen år t}}$$

$$\cdot \underbrace{\left[(1 + l_t) g_t + (1 - g_t)(1 + k_t) \right] - U_{t-1} \cdot \left[(1 + l_t) g_t + (1 - g_t)(1 + k_t) - 1 \right]}_{\text{den automatiska nettokostnadsförändringen år t}}$$

$$\underbrace{- \Delta U_t^{am}}_{\text{den autonoma netto-
kostnads-
förändringen
år t}}$$

- 1) Vid en alternativ formulering kan man i stället förklara förändringen i avsättning till eller uttag från skatteregleringsfonden. Denna formulering har ej valts med hänsyn till följande:
- a) vid successiva negativa förändringar i totalsparande kan den legala restriktionen hindra successiva öknings i fonduttag, b) politikvariabelns värde kan medföra att förändringen i fondavsättning (respektive fonduttag) överstiger förändringen i totalsparandet. Vid den alternativa formuleringen bestäms således första differensen för avsättningar respektive uttag (eller andra differensen för fondens behållning) medan modellens formulering avser avsättningar eller uttag (eller första differensen för fondens behållning).

$0 < k^c_3 < 1$; Koefficienten k^c_3 antas dock ligga närmare 0 än 1. Fonderingen antas - till följd av den snabba investeringsstillväxten - vara relativt sett mindre i expanderande än i tillbakagående kommuner. Koefficienten c_3 antas således vara mindre i expanderande än i tillbakagående kommuner. Denna koefficient förutsätts inte kunna variera över tiden.

Om variabeln $\Delta^1 R_{t-1} > 0$ under högkonjunkturår (HK) och < 0 under lågkonjunkturår (LK) så kommer $k^{c_{10}} \leq 0$. Koefficienten $tk^{c_{11}} \leq 0$. Värdena på k^c_3 , $k^{c_{10}}$ och $tk^{c_{11}}$ antas vidare vara sådana att

$$\underbrace{\left/ S_t^D \right/}_{\text{skatteregleringsfondens förändring år } t \text{ (= det numeriska värdet)}} \leq \underbrace{\left/ \frac{S_t^T}{x_t = x_{t-1}} \right/}_{\text{totalsparandeförändringen år } t \text{ vid föregående års utdebitering (= det numeriska värdet)}}$$

vilket innebär att S_t^D alltid har samma tecken som ΔS_t^T och maximalt kan vara lika med ΔS_t^T . De år en totalsparandeökning noteras, kan alltså endast en avsättning tänkas, medan en totalsparandeminskning implicerar fonduttag (= negativt driftsparande).

Vid denna formulering har politik- och konjunkturvariabelns utslag på S_t^D inte något samband med storleken på totalsparandeförändringen.

13.3. Konjunkturförväntningarnas effekt

Skatteregleringsfondens förändring antas även vara bestämd av kommunens framtidsförväntningar, vilka utgår från konjunkturläget år $t-1$ (dvs vid budgetbestämningen). Vid optimistiska förväntningar (= vid högkonjunktur - HK - år $t-1$) avsätts mindre eller uttas mer än eljest från skatteregleringsfonden. Större avsättningar eller mindre uttag än eljest aktualiseras i stället vid pessimistiska förväntningar (= vid lågkonjunktur - LK - år $t-1$).

Konjunkturförväntningarnas effekt kan åskådliggöras i fyra typfall:

ΔS_t^T $x_t = x_{t-1}$	år $t-1$	effekt	$\Delta^1 R_{t-1}$
> 0	HK	avsätter mindre	> 0
> 0	LK	avsätter mer	< 0
< 0	HK	tar i anspråk mer	> 0
< 0	LK	tar i anspråk mindre	< 0

Vid denna formulering antas förväntningar om goda tider psykologiskt sett ha lika stor eller lika liten effekt som förväntningar om dåliga tider (symmetriskt beteende).

Det budgetmässiga skatteunderlaget utgår från inkomstförhållandena två år tidigare i kommunen. Totalsparandeförändringen (i uttrycket för skatteregleringsfondens förändring) kommer därmed att - på ett approximativt sätt - även återge konjunkturförhållandena två år tidigare. Konjunkturvariabeln R_{t-1} återger däremot konjunkturen i kommunen ett år före budgetåret.

De tillbakagående kommunerna antas ha större konjunktursvängningar än de expanderande. Effekten av dessa svängningar på skatteregleringsfondens förändring antas dessutom vara relativt sett större i tillbakagående än i expanderande kommuner. Det numeriska värdet av koefficienten c_{10} antas följaktligen sjunka med utvecklingsgraden.

13.4. Den politiska variabelns effekt

Politiskt motiverade fonduttag (i syfte att undvika eller minimera en utdebiteringshöjning) antas kunna förekomma i kommuner med knapp majoritet i fullmäktige för det (de) regerande partiet (-erna). Partipolitiken antas därvid vara mer uttalad i stora än i små kommuner. I enlighet därmed antar vi att det numeriska värdet av c_{11} är större i expanderande än i tillbakagående kommuner. Koefficienten c_{11} antas även kunna variera över tiden allt efter förändringar i parti- och majoritetsförhållandena.

Om budgetåret ej är kommunalvalsår, sätts ${}^4PO_t = 0$

(= ingen effekt). Likaså antas den politiska variabeln inte ha någon effekt under kommunalvalsår med ökat eller oförändrat totalsparande (dvs då $\Delta S_t^T \geq 0$).

$$x_t = x_{t-1}$$

Även då totalsparandeminskning förekommer under kommunalvalsår, kommer fondbeteendet vara opåverkat (dvs ${}^4PO_t = 0$) av politiska hänsyn förutsatt att

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \geq \underbrace{S_{min_t}^{TP}}_{\text{totalsparandeminimum år } t} + \underbrace{s_{F_{t-1}} - s_{Fmin_t}}_{\substack{\text{överskottskassa vid början av år } t = \text{den} \\ \text{maximalt möjliga kassaneddragningen}}}$$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

totalsparandeminimum exklusive kassaneddragning år t (observera att totalsparandeminimum är definierat under antagandet att maximal kassaneddragning skall äga rum) där

$$s_{F_{t-1}} - s_{Fmin_t} > 0$$

Politiskt motiverade fonduttag kommer inte att aktualiseras, förutsatt att totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är så stort att investeringsminimum kan finansieras utan kassaneddragning.

Fondbeteendet kommer att påverkas av politiska hänsyn (${}^4PO_t = 1$) endast då det är kommunalval år t , $\Delta S_t^{TP} < 0$, och

$$x_t = x_{t-1}$$

$$\underbrace{\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\text{totalsparande år } t \\ \text{vid föregående års} \\ \text{utdebitering och} \\ \text{affärsverkspriser}} < \underbrace{S_{\min_t}^{TP} + (s_{F_{t-1}} - s_{F_{\min_t}})}_{\text{totalsparandeminimum exklusive kassa-} \\ \text{neddragning år } t \text{ (där } s_{F_{t-1}} - s_{F_{\min_t}} > 0)}$$

Politiskt betingade fonduttag kan i vissa fall tänkas medföra att en utdebiteringshöjning uppskjuts ett år. Sjunker sparandet exempelvis såväl under året med kommunalval som under året därpå, kan en utdebiteringshöjning utlösas under det senare året. En sådan tidseftersläpning ("lag") på ett år återges då av den politiska variabeln.

13.5. Restriktioner för fonduttag

För fonduttagets (S^{-D}) storlek gäller i modellen två alternativa restriktioner (dvs S^{-D} definitionsmässigt < 0)

a) ett legalt maximum: $\left| S_{\max_t}^{-D} \right| = c_9 \cdot \max \left\{ s_{D_{t-v}} \right\}$ där $v = 1, 2$ el. 3

$$c_9 = \frac{1}{3}$$

skatteregle-
ringsfondens
behållning un-
der de tre när-
mast föregående
åren

Enligt kommunallagen är uttaget från skatteregleringsfonden maximerat till $1/3$ av fondens behållning under något av de tre närmast föregående åren.¹⁾

b) ett finansiellt maximum: $\left| S_{\max_t}^{-D} \right| = \underbrace{s_{F_{t-1}} - s_{F_{\min_t}}}_{\text{överskottskassa under} \\ \text{år } t = \text{maximal kassa-} \\ \text{neddragning}}$

där $s_{F_{t-1}} - s_{F_{\min_t}} > 0$; Om ≤ 0 sättes uttrycket $= 0$.

1) Kommunen kan dock kringgå lagen genom s k flerårsutdebitering (= täckningen av ett analag fördelas i kombination med att skatteregleringsfonden nyttjas, dvs medel lånas ifrån denna fond).

Minimikassans storlek anger gränsen för den maximala kassaneddragningen, exempelvis i form av fonduttag.

c) Restriktionerna ifråga är alternativa. I modellen kommer det minsta av dessa två maxima att gälla såsom restriktion:

$$\underbrace{\left\{ \begin{matrix} -D \\ S_{\max_t} \end{matrix} \right\}}_{\text{maximum för fonduttag år } t \text{ (numeriska värdet)}} = \min \left\{ \underbrace{c_9 \cdot \max \left\{ \begin{matrix} s_{S_{t-v}}^D \\ v=1,2 \\ \text{el. } 3 \end{matrix} \right\}}_{\text{legal restriktion för maximalt uttag från skatteregleringsfonden år } t}, \underbrace{s_{F_{t-1}} - s_{F_{\min_t}}}_{\text{finansiell restriktion för maximalt uttag från skatteregleringsfonden år } t} \right\}$$

där $c_9 = 1/3$ och $s_{F_{t-1}} - s_{F_{\min_t}} > 0$. Om $s_{F_{t-1}} - s_{F_{\min_t}} \leq 0$ sättes uttrycket $= 0$.

Till följd av restriktionerna för maximalt uttag kan skatteintäktsnedgången kanske inte neutraliseras i samma grad som skatteintäktsuppgången.

13.6. Totalsparanderestriktionen (34-42)

A. Minimum = finansiellt totalsparandeminimum

Om finansiellt totalsparandeminimum är större än eller lika med legalt totalsparandeminimum, gäller det finansiella i modellen:

$$\underbrace{TP_{S_{\min_t}}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t} \geq \underbrace{TP_{S_{\min_t}}}_{\text{legalt totalsparandeminimum år } t} \Rightarrow \underbrace{TP_{S_{\min_t}}}_{\text{totalsparandeminimum år } t} = \underbrace{TP_{S_{\min_t}}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t}$$

För att finansiera investeringsminimum förutsätter finansiellt totalsparandeminimum maximal kassaneddragning. Detta sker i första hand genom uttag från skatteregleringsfonden. Är totalsparandeförändringen negativ, kan sådana uttag utlösas. Vid totalsparandeökning ($\Delta S_{t-x_t-x_{t-1}}^T \geq 0$) kan i stället fondavsättningar aktualiseras.

Därvid gäller emellertid följande villkor:

$$a) \quad \text{Om } \Delta S_{t-x_t-x_{t-1}}^T \geq 0 \text{ och samtidigt } \underbrace{S_{t-x_t-x_{t-1}}^T}_{\substack{\text{totalsparandet} \\ \text{år } t \text{ vid föregående} \\ \text{års utdebitering och} \\ \text{affärsverkspriser}}} < \underbrace{\left[TP_{S_{\min_t}} + (s_{F_{t-1}} - s_{F_{\min_t}}) \right]}_{\substack{\text{finansiellt totalsparande-} \\ \text{minimum år } t \text{ exklusive kassa-} \\ \text{neddragning, där} \\ (s_{F_{t-1}} - s_{F_{\min_t}}) > 0,}} \quad \text{där } (s_{F_{t-1}} - s_{F_{\min_t}}) > 0,$$

så modifieras skatteregleringsfondens bestämning på följande sätt:

$$S_t^D = k^{c_3} \left[\underbrace{\Delta S_t^T}_{\substack{\text{totalspa-} \\ \text{randeför-} \\ \text{ändring} \\ \text{år } t \text{ vid} \\ \text{föregående} \\ \text{års ut-} \\ \text{debitering}}} + \underbrace{\left(S_t^{TP} - S_{\min}^{TP} - s_{F,t-1} + s_{F\min,t} \right)}_{\substack{\text{totalsparandet år } t \text{ vid föregående} \\ \text{års utdebitering och affärsverks-} \\ \text{priser minus finansiellt totalspa-} \\ \text{randeminimum år } t \text{ exklusive kassa-} \\ \text{neddragning}}} \right] +$$

$$+ k^{c_{10}} \cdot \underbrace{\Delta^1 R_{t-1}}_{\substack{\text{förändring} \\ \text{i konjunk-} \\ \text{turvariabel} \\ \text{år } t-1}} + tk^{c_{11}} \cdot \underbrace{{}^4 P_{0,t}}_{\substack{\text{politisk} \\ \text{variabel} \\ \text{år } t}}$$

Finansieringen av investeringsminimum kan i detta fall inte ske utan en viss kassaneddragning - i första hand i form av uttag från skatteregleringsfonden. Såvida inte detta villkor är uppfyllt, är en fondavsättning inte möjlig.

b) Om $\underbrace{\Delta S_t^T}_{\substack{x_t = x_{t-1}}} \geq 0$

$\underbrace{\Delta S_t^T}_{\substack{\text{totalspa-} \\ \text{randeför-} \\ \text{ändringen} \\ \text{år } t \text{ vid} \\ \text{föregående} \\ \text{års utdebi-} \\ \text{tering}}}$

och samtidigt $\underbrace{\left(S_t^{TP} - S_{\min}^{TP} - s_{F,t-1} + s_{F\min,t} \right)}_{\substack{\text{finansiellt totalsparandeminimum} \\ \text{år } t \text{ exklusive kassaneddragning} \\ \text{där } s_{F,t-1} - s_{F\min,t} > 0}}$

$\underbrace{\left(S_t^{TP} - S_{\min}^{TP} - s_{F,t-1} + s_{F\min,t} \right)}_{\substack{\text{totalspa-} \\ \text{randeför-} \\ \text{ändringen} \\ \text{år } t \text{ vid} \\ \text{föregående} \\ \text{års utdebi-} \\ \text{tering och} \\ \text{affärsverks-} \\ \text{priser}}}$

utgör den fondavsättning som totalsparandeökningen implicerar inte något hinder mot finansieringen av investeringsminimum. Totalsparandet vid oförändrad utdebitering och oförändrade affärsverkspriser är då mer än tillräckligt för att finansiera investeringsminimum utan någon kassaneddragning. Däremot måste man beakta att den legala restriktionen för kapitalsparandeminimum uppsätter en maximigräns för avsättning till skatteregleringsfonden.¹⁾

$$S_t^{+D} \leq \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} - \underbrace{S_{\min t}^{KP}}_{\text{legalt kapitalsparandeminimum år } t}; \text{ där } S_{\min t}^{KP} = \underbrace{\frac{K_{t-1}}{n}}_{\text{avskrivningar år } t}$$

avsättning till skatteregleringsfonden år t

eller specificerat:

$$S_t^{+D} \leq \underbrace{\Delta S_t^T}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ \text{förändring i totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering}}} + \underbrace{S_{t-1}^{TP}}_{\text{föregående års totalsparande}} + \underbrace{\Delta Pro_t}_{\substack{p_t = p_{t-1} \\ \text{förändring i affärsverksparande år } t \text{ vid föregående års affärsverkspriser}}} - \underbrace{S_{\min t}^{KP}}_{\text{legalt kapitalsparandeminimum år } t}$$

avsättning till skatteregleringsfonden år t

Definitionsmässigt är $S_t^{+D} > 0$.

Totalsparandet minus det positiva driftsparandet (avsättning till skatteregleringsfonden) får inte vara mindre än avskrivningarna.

1) Att finansiellt totalsparandeminimum är större än legalt totalsparandeminimum utgör i detta läge inte någon garanti för att kapitalsparandeminimum uppnås. Legalt totalsparandeminimum förutsätter nämligen maximalt uttag från skatteregleringsfonden. I det tänkta fallet kan i stället fondavsättningar aktualiseras.

Detta kan leda till en ytterligare modifiering av uttrycket, nämligen i det fall

$$\underbrace{(S_{t-1}^{TP} + \underbrace{\Delta \text{Pro}_t}_{P_t = P_{t-1}})}_{\text{föregående års totalsparande}} < \underbrace{S_{\text{minl}_t}^{KP}}_{\text{legalt kapitalsparendeminimum år } t}$$

förändring i affärsverkssparandet år t vid föregående års affärsverkspriser

Då måste en del av ökningen av totalsparande exklusive affärsverkssparande

(ΔS_{t-1}^{TP}) tas i anspråk för kapitalsparendeminimum och är alltså inte $x_t = x_{t-1}$

tillgänglig för en eventuell avsättning till skatteregleringsfonden.

En sådan avsättning kan inte aktualiseras förrän garanti finns för att legalt kapitalsparendeminimum uppnås. Skatteregleringsfondens förändring bestäms då på följande sätt:

$$S_t^D = k^c_3 \left[\underbrace{\Delta S_{x_t = x_{t-1}}^T}_{\text{totalsparandeförändring år } t \text{ vid föregående års utdebitering}} + \underbrace{(S_{t-1}^{TP} + \underbrace{\text{Pro}_t}_{P_t = P_{t-1}} - S_{\text{minl}_t}^{KP})}_{\text{föregående års totalsparande plus affärsverkssparandeförändring år } t \text{ vid föregående års affärsverkspriser minus legalt kapitalsparendeminimum år } t} \right] +$$

$$+ k^c_{10} \cdot \underbrace{\Delta^1 R_{t-1}}_{\text{förändring i konjunkturvariabel år } t-1} + tk^c_{11} \cdot \underbrace{{}^4 PO_t}_{\text{politisk variabel år } t}$$

$$\text{Är däremot } \underbrace{S_{t-1}^{TP}}_{\text{föregående års totalsparande}} + \underbrace{\Delta \text{Pro}_{p_t = p_{t-1}}}_{\text{affärsverks-sparandeförändring år t vid föregående års affärsverkspriser}} \geq \underbrace{S_{\text{minl}_t}^{KP}}_{\text{legalt kapital-sparandeminimum år t}}$$

så gäller den ursprungliga formuleringen.

Eftersom totalsparandeförändringen är positiv och en avsättning till skatteregleringsfonden enligt gjorda antaganden inte kan överstiga denna förändring, finns det i detta läge garanti för att kapital-sparandeminimum uppnås.

B. Minimum = legalt totalsparandeminimum

Är finansiellt totalsparandeminimum mindre än legalt totalsparandeminimum, gäller det sistnämnda i modellen:

$$\underbrace{S_{\text{minf}_t}^{TP}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år t}} < \underbrace{S_{\text{minl}_t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparandeminimum år t}} \Rightarrow \underbrace{S_{\text{min}_t}^{TP}}_{\text{total-sparandeminimum år t}} = \underbrace{S_{\text{minl}_t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparandeminimum år t}} \quad 1)$$

$$\text{där } \underbrace{S_{\text{minl}_t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparandeminimum år t}} = \underbrace{S_{\text{minl}_t}^{KP}}_{\text{legalt kapital-sparandeminimum år t}} + \underbrace{S_{\text{maxl}_t}^{-D}}_{\text{legal restriktion om maximalt uttag från skatteregleringsfonden år t}}$$

1) Implikationspilen ($\Rightarrow$) används för att uttrycka att ett förhållande medför ett annat. Uttrycket " $A \Rightarrow B$ " är således likvärdigt med "Om A, så B".

där $S_{\min l_t}^{KP} \geq S_{\min l_t}^{TP}$ (eftersom $S_{\max l}^{-D} \leq 0$).

$$a) \text{ Om } \underbrace{S_{t-1}^{TP} + \Delta \text{Pro}_t}_{P_t = P_{t-1}} \geq \underbrace{S_{\min l_t}^{KP}}_{\text{föregående års totalsparande plus förändring i affärsverkssparande år t vid föregående års priser}} \text{ och samtidigt}$$

legalt kapital-sparande-minimum år t

$$\underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} + \underbrace{S_{t-1}^{TP} + \Delta \text{Pro}_t}_{P_t = P_{t-1}} \geq \underbrace{S_{\min l_t}^{KP}}_{\text{legalt kapital-sparande-minimum år t}}$$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverks-priser

kvarstår uttrycket för skatteregleringsfondens förändring i sin ursprungliga form, oavsett om totalsparandeökning eller -minskning föreligger.

$$S_t^D = k_{c3} \cdot \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} + k_{c10} \cdot \underbrace{\Delta^1 R_{t-1}}_{\text{förändring i konjunktur-variabel år t-1}} + tk_{c11} \cdot \underbrace{4PO_t}_{\text{politisk variabel år t}}$$

skatte- totalsparande- förändring i konjunktur- politisk
regle- förändring vid i konjunktur- variabel
rings- föregående års variabel
fondens utdebitering år t-1
förändring
år t

eftersom kapital-sparandeminimum då kan uppnås utan uttag från skattereglerings-fonden.

b) Uttrycket för S_t^D måste däremot omformuleras i två fall, nämligen

$$1) \text{ då } \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} \geq 0 \text{ (implicerar } S_t^D \geq 0)$$

totalspare-
randeför-
ändring år
t vid före-
gående års
utdebitering

$$\text{och } \underbrace{S_{\min t}^{KP} + S_{\max t}^{-D}}_{\text{legalt totalspare-}} < \underbrace{S_{t-1}^{TP} + \Delta Pro}_{\substack{\text{föregående års total-} \\ \text{sparande plus föränd-} \\ \text{ring av affärsverks-} \\ \text{sparande vid föregå-} \\ \text{ende års affärsverks-} \\ \text{priser}}} < \underbrace{S_{\min t}^{KP}}_{\substack{\text{legalt} \\ \text{kapital-} \\ \text{sparande-} \\ \text{minimum} \\ \text{år t}}}$$

eller annorlunda uttryckt

$$S_{\min t}^{TP} < \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} - \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} < S_{\min t}^{KP}$$

Den senare restriktionen innebär att ett visst uttag från skatteregleringsfonden är nödvändigt eftersom $S_{\min t}^{TP} < S_{\min t}^{KP}$ samt att en viss del av ökningen i totalsparandet (exklusive affärsverkssparande) - ΔS_t^T - måste tas i anspråk för kapitalsparande för att kapitalsparandeminimum skall uppnås. Hela totalsparandeökningen är alltså inte tillgänglig för det driftsparande som totalsparandeökningen implicerar.

$$2) \text{ då } \underbrace{\Delta S_t^T}_{\substack{\text{totalspare-} \\ \text{randeför-} \\ \text{ändring år} \\ t \text{ vid fö-} \\ \text{regående} \\ \text{års utde-} \\ \text{bitering}}} < 0 \text{ och } \underbrace{S_{\min t}^{KP} + S_{\max t}^{-D}}_{\substack{\text{legalt total-} \\ \text{sparandemini-} \\ \text{mum år t}}} < \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} < \underbrace{S_{\min t}^{KP}}_{\substack{\text{legalt ka-} \\ \text{pital-} \\ \text{sparande -} \\ \text{minimum} \\ \text{år t}}}$$

bestäms skatteregleringsfondens förändring på följande sätt:

$$S_t^D = k^c_3 \left[\underbrace{\Delta S_t^T}_{\substack{\text{totalspa-} \\ \text{randeför-} \\ \text{ändring år} \\ t \text{ vid före-} \\ \text{gående års} \\ \text{utdebitering}}} + \underbrace{(S_{t-1}^{TP} + \Delta Pro_t - S_{\min t}^{KP})}_{\substack{\text{föregående års totalsparande} \\ \text{plus förändring i affärsverks-} \\ \text{sparande år } t \text{ vid föregående} \\ \text{års priser minus legalt kapi-} \\ \text{talsparandeminimum}}} \right] +$$

$$+ k^c_{10} \cdot \underbrace{\Delta^1 R_{t-1}}_{\substack{\text{förändring} \\ \text{i konjunktur-} \\ \text{variabel år } t-1}} + tk^c_{11} \cdot \underbrace{4pO_t}_{\substack{\text{politisk} \\ \text{variabel} \\ \text{år } t}}$$

Eftersom totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är större än legalt totalsparandeminimum, behöver inte maximalt uttag från skatteregleringsfonden förekomma. Eftersom de nödvändiga avskrivningarna (= legalt kapital - sparandeminimum) överstiger totalsparandet, måste uttaget från skatteregleringsfonden emellertid vara större än ΔS_t^T , vilket är det största möjliga värde på uttaget (S_t^{-D}), som impliceras av det ursprungliga uttrycket. En fondavsättning kan därmed inte heller bli aktuell förrän kapitalsparandeminimum uppnåtts.

c) I följande fall utlöses restriktionen om maximalt uttag från skatteregleringsfonden

$$\text{Om 1) } \underbrace{S_{t-1}^{TP} + \Delta Pro_t}_{\substack{\text{föregående års totalspa-} \\ \text{rande plus förändring i} \\ \text{affärsverkssparande år } t \\ \text{vid föregående års priser}}} \underset{P_t = P_{t-1}}{\leq} \underbrace{S_{\min t}^{KP} + S_{\max t}^{-D}}_{\substack{\text{legalt totalsparan-} \\ \text{deminimum år } t}}$$

$$\text{och 2) } \underbrace{\Delta S_t^T}_{\substack{\text{totalsparande-} \\ \text{förändring år} \\ t \text{ vid föregåen-} \\ \text{de års utdebite-} \\ \text{ring}}} < 0 \text{ eller } \underbrace{\Delta S_t^T}_{\substack{\text{totalsparande-} \\ \text{förändring år} \\ t \text{ vid föregåen-} \\ \text{de års utdebite-} \\ \text{ring}}} \geq 0 \text{ och samtidigt}$$

$$\underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} \leq \underbrace{(S_{\min t}^{KP} + S_{\max t}^{-D} - S_{t-1}^{TP} - \Delta Pro_{P_t = P_{t-1}})}^{1)}$$

totalsparan-
deförändring
år t vid fö-
regående års
utdebitering
legalt totalsparandeminimum minus före-
gående års totalsparande och förändring
i affärsverkssparande år t vid föregåen-
de års priser

$$\Rightarrow \underbrace{S_t^{-D}}_{\substack{\text{uttag} \\ \text{från} \\ \text{skatte-} \\ \text{regle-} \\ \text{rings-} \\ \text{fonden} \\ \text{år t}}} = \underbrace{S_{\max t}^{-D}}_{\substack{\text{maxi-} \\ \text{malt} \\ \text{uttag} \\ \text{från} \\ \text{skatte-} \\ \text{regle-} \\ \text{rings-} \\ \text{fonden} \\ \text{år t}}}$$

Utdebitering och affärsverkspriser höjs då i modellen. Maximalt uttag görs samtidigt från skatteregleringsfonden.

13.7. Kassaneddragning

Genom maximal kassaneddragning kan totalsparandeminimum göras mindre än eljest. Därigenom kan utdebiteringshöjningar undvikas eller minimeras. Vi antar att en sådan kassaneddragning i första hand sker genom uttag från skatteregleringsfonden och kapitalfonderna. En utjämning av skatteintäkters variationer är i linje med dessa fonders syfte. Minskar totalsparandet - vid

1) Är däremot $\Delta S_t^T > 0$ och $\Delta S_t^T > (S_{\min t}^{KP} + S_{\max t}^{-D} - S_{t-1}^{TP} -$
 $x_t = x_{t-1} \quad x_t = x_{t-1}$

$\Delta Pro_{P_t = P_{t-1}})$ är maximalt uttag inte nödvändigt.

oförändrad utdebitering - kommer detta att helt eller delvis kompenseras genom fonduttag. Endast om de uttag, som uttrycket för skatteregleringsfonden respektive kapitalfonderna utlöser, är otillräckliga (antingen på grund av benägenheternas fria spel eller den legala restriktionen om maximalt uttag från skatteregleringsfonden) minskas i andra hand kassan på annat sätt (t ex genom att låna ifrån - nyttja - fonder eller på annat sätt reducera transaktionskassan).¹⁾

14. KAPITALSPARANDET VID FÖREGÅENDE ÅRS UTDEBITERING

Sedan kommunledningen fastställt skatteregleringsfondens förändring framkommer kapitalsparandet vid föregående års utdebitering såsom en restpost (= totalsparandet vid föregående års utdebitering minus skatteregleringsfondens förändring).

Kapitalsparandet vid oförändrad utdebitering är (exklusive affärsverkssparande):

$$\underbrace{\frac{S_t^K}{x_t = x_{t-1}}}_{\text{kapitalsparan-}} = \underbrace{\frac{Y_t}{x_t = x_{t-1}}}_{\text{skattein-}} - \underbrace{U_t}_{\text{netto-}} - \underbrace{S_t^D}_{\text{skatte-}}$$

randet år t
täckten
kostna-
regle-

vid föregående
år t vid
derna
ring-

års utdebi-
föregående
år t
fonds

tering
års utdebi-
tering
föränd-

ring år t

$$\text{men } \frac{S_t^T}{x_t = x_{t-1}} = \frac{Y_t}{x_t = x_{t-1}} - U_t$$

1) Vid utdebiteringshöjning förutsätter modellen maximal kassaneddragning. Avsättningar till skatteregleringsfonden kan då inte bli aktuella (dvs. $S_t^D = 0$). Vi bortser här från möjligheten att avsätta medel omedelbart nyttjas under år med utdebiteringshöjning. Avsättningen till skatteregleringsfonden under de år, som utdebiteringen är oförändrad, kan däremot enligt modellen nyttjas för investeringsändamål.

$$\underbrace{S_t^K}_{x_t = x_{t-1}} = \underbrace{S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} - \underbrace{S_t^D}_{\text{skatte- regle- rings- fondens föränd- ring år } t}$$

kapitalspa-
randet år t
vid föregåen-
de års utdebi-
tering

totalspa-
randet år t
vid föregåen-
de års utdebi-
tering

skatte-
regle-
rings-
fondens
föränd-
ring år t

$$\underbrace{\Delta S_t^K}_{x_t = x_{t-1}} = \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} - \underbrace{\Delta S_t^D}_{\text{förändring i avsättningar till och uttag från skatteregleringsfonden år } t} \quad \text{eller}$$

förändring i
kapitalsparan-
det år t vid
föregående års
utdebitering

förändring i
totalsparan-
det år t vid
föregående års
utdebitering

förändring i
avsättningar
till och uttag
från skattereg-
leringsfonden
år t

$$\underbrace{\Delta S_t^K}_{x_t = x_{t-1}} = \underbrace{\Delta Y_t^{ak}}_{x_t = x_{t-1}} - \underbrace{\Delta U_t}_{\text{netto- kostna- dernas föränd- ring år } t} - \underbrace{\Delta S_t^D}_{\text{förändring i avsättningar till eller uttag från skatteregleringsfonden år } t}$$

förändring i
kapitalsparan-
det år t vid
föregående års
utdebitering

den automatiska
skatteintäkts-
förändringen
år t

netto-
kostna-
dernas
föränd-
ring
år t

förändring
i avsätt-
ningar till
eller uttag
från skatte-
reglerings-
fonden år t

Skatteregleringsfonden verkar således som buffert mot variationer i skatteintäkten och kapitalsparande. Vid en nettointäktsökning ökar det totala sparandet mer än kapitalsparandet genom positivt driftsparande (= avsättning till skatteregleringsfonden). Det totala sparandet minskar i stället vid en nettointäktsminskning mer än kapitaleparandet genom negativt driftsparande (= uttag från skatteregleringsfonden). I och med att skatteregleringsfonden verkar som buffert mot variationer i skatteintäkten, blir den således även buffert mot variationer i kapitalsparandet. En avsättning kan betraktas som ett avdrag från skatteintäkten, som minskar kapitalsparandet. Ett fonduttag kan i stället ses som ett tillägg till skatteintäkten, som ökar kapitalsparandet. Medel från skatteregleringsfonden kan med andra ord överföras till kapital-

budgeten.¹⁾

15. KAPITALFONDERNAS FÖRÄNDRING (ekvation nr 17 samt restriktion 1 ekvation nr 16)

Efter bestämningen av kapitalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser blir kommunledningarnas nästa uppgift i modellförloppet att ta ställning till kapitalfondernas förändring.

Är avsättningarna till kapitalfonderna större än uttagen betecknas de med S^{+KL} (= nettoavsättningar). S^{+KL} är lika med den del av kapitalsparandet, som avsätts till kapitalfonderna. Nettouttagen (uttag minus avsättningar) betecknas med S^{-KL} . Definitionsmässigt är således $S^{+KL} > 0$ och $S^{-KL} < 0$.

15.1. Ekvationen

Förändringen i avsättningar till eller uttag från kapitalfonder antas vara bestämd på följande sätt:²⁾

$$\underbrace{\Delta S_t^{KL}}_{\substack{\text{förändring} \\ \text{i avsättning} \\ \text{till eller} \\ \text{uttag från} \\ \text{kapitalfon-} \\ \text{derna år } t}} = k_{08} \cdot \underbrace{\Delta S_t^{KP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} + k_{12} \cdot \underbrace{\Delta ({}^2R_{t-1})}_{\substack{\text{förändring} \\ \text{i en kon-} \\ \text{junkturva-} \\ \text{riabel år} \\ t-1}}$$

- 1) Överföringen av medel från kapital- till driftbudgeten är däremot inte tillåten enligt kommunallagen. Överföringsposten får inte vara negativ. Kommunledningen kan därför exempelvis inte överföra medel från kapitalfonderna till driftbudgeten. Kapitalfonderna är nämligen avsedda för kapitalbildande ändamål.
- 2) Formuleringen utgår från att kommunen regelmässigt fonderar. Den årliga förändringen i avsättningar till eller uttag från kapitalfonderna bestäms då av den årliga förändringen i kapitalsparandet. Alternativt kan - liksom vid skatteregleringsfonden - kapitalfondernas förändring förklaras. En sådan formulering kan vara att föredra när fonderingen inte är regelbunden.

$$\begin{array}{lcl}
 \text{där } \Delta S_t^{KP} & = & \Delta S_t^K + \Delta Pro_t \\
 \begin{array}{l} x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{array} & & \begin{array}{l} x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{array}
 \end{array}$$

⏟

kapitalsparan-
deförändring
år t vid före-
gående års ut-
debitering

⏟

förändring i
affärsverks-
sparandet år
t vid föregåen-
de års affärs-
verkspriser

$$0 \leq k_{c8} \leq 1$$

$k_{c12} \leq 0$ förutsatt $\Delta(^2R_{t-1}) > 0$ under högkonjunkturår och < 0 under lågkonjunkturår.

Formuleringen innebär att vid kapitalsparandeökningar kan ej fonduttag utan endast fondavsättningar komma ifråga. Omvänt kan vid kapitalsparandeminskning inte fondavsättningar aktualiseras.¹⁾

Liksom vid skatteregleringsfonden antas fonderingen vara relativt sett större i expanderande än i tillbakagående kommuner. Koefficienten k_{c3} antas följaktligen sjunka med utvecklingsgraden.

Förändringen i avsättningarna till eller uttag från kapitalfonderna antas även vara påverkad av konjunkturförväntningar på likartat sätt som vid skatte-

1) Består den lokala konjunkturcykeln av en långvarig högkonjunkturperiod och en kortvarig lågkonjunkturperiod behövs inte avsättningar under vart och ett av de goda åren för att kompensera skatteunderlagsminskningen till följd av lågkonjunkturen år t-2. Konjunkturförväntningarna kommer att ge uttryck för detta (i detta tänkta fall avsätter man extra mycket året efter lågkonjunkturåret).

regleringsfonden. Vid kapitalsparandeökning avsätts mer än eljest vid lågkonjunktur år $t-1$ och mindre än eljest vid högkonjunktur år $t-1$. Vid kapitalsparandeminskning uttas i stället mindre än eljest vid lågkonjunktur år $t-1$ och mer än eljest vid högkonjunktur år $t-1$.

Värdena på k_{c8} och k_{c12} antas vara sådana att $\left| \Delta S_t^{KL} \right| \leq \left| \Delta S_t^{KP} \right|$ 1)

Vid ökning i kapitalsparandet kommer fondavsättningen att stiga högst med denna ökning. Vid minskning i kapitalsparandet kommer på motsvarande sätt uttaget att öka högst med det numeriska värdet av denna minskning.

15.2. Formen för uppbyggnad och neddragning av kassan

Kapitalsparandet är avsett för investeringsändamål. Den del av detta sparande, som inte används till investeringar under budgetåret ifråga, är liktydig med kassaökning. Kassauppbyggnaden antas därvid bland annat ske i form av avsättningar till kapitalfonderna. Enligt modellen är sådana avsättningar - efter

1) Alternativt kan uppställas såsom restriktion $\left| \Delta S_t^{KL} \right| \leq \left| \Delta S_t^{KP} \right|$

avsättningsbeslutet - inte disponibla till investeringar under det aktuella året. Ifall kommunen vill använda det kapitalsparande, som dessa avsättningar representerar, till investeringar antas den i stället inte besluta om sådana fondavsättningar.

Eftersom en avsättning till skatteregleringsfonden är avsedd för drift-ändamål antas den däremot likviditetsmässigt kunna disponeras till investeringar. Undantag utgör endast den del av en sådan fondavsättning, som kan vara nödvändig för att uppnå minimikassan. En avsättning till skatteregleringsfonden är följaktligen liktydig med en kassaökning upp till miniminivån för kassan. Därutöver kan - men behöver inte - avsättningar vara lika med kassauppbyggnad. En avsättning till kapitalfonderna är däremot enligt modellen alltid lika med en kassauppbyggnad. Uttag från skatteregleringsfonden eller kapitalfonderna representeras på motsvarande sätt av en kassaneddragning.

Avsättningar till kapitalfonderna förutsätts ske på direkt väg. Modellen utesluter därmed möjligheten av att medel, som avsätts till skatteregleringsfonden ett visst år, nyttjas för avsättningar till kapitalfonderna samma år.

En ökning eller minskning av kassan kan enligt modellen över äga rum i andra former än via fonderna. Kommunen kan exempelvis "låna" (nyttja) fondmedel eller på annat sätt ta i anspråk kassamedel. De likvida medel, som skatteregleringsfonden representerar, kan på så sätt användas för finansiering av investeringar utan någon formell överföring av medel mellan drift- och kapitalbudget. Fondens likvida behållning minskas då på annat sätt än genom fonduttag.¹⁾ En kassauppbyggnad kan på motsvarande sätt ske direkt via kassan.

Restriktionerna vid skatteregleringsfonden garanterar att fondavsättningar inte beslutas när kassaneddragning i stället behövs för att finansiera investeringsminimum. Modellen utesluter därmed möjligheten att medel först avsätts och därefter samma år uttas eller på annat sätt, dvs. tas i anspråk för att finansiera investeringsminimum. I det följande kommer liknande restriktioner att konstrueras för kapitalfonderna.

1) Fondens likvida behållning (dvs kassa-, bank-, postgiromedel samt kortfristiga innehav av obligationer) brukar benämnas den anbragta behållningen. Nyttjade fondmedel utgör däremot en icke-likvid intern fordran, som ingår i fondens behållning.

15.3.* Restriktioner beträffande avsättningar till kapitalfonderna (49-53)

A. Finansieringen av investeringsminimum

Definitionen av finansiellt totalsparandeminimum förutsätter att investeringsminimum bland annat finansieras med hjälp av maximal kassaneddragning, förutsatt att överskottskassa föreligger vid årets början. Kassaneddragningen antas därvid i första hand ske genom uttag från skatteregleringsfonden eller kapitalfonderna. Minskar kapitalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser, kan - vid den gjorda formuleringen - uttag (eller ökade sådana) från kapitalfonderna utlösas. Restriktionen om maximalt uttag garanterar därvid att minimikassan inte underskrids.

Finansieringen av investeringsminimum kräver dessutom:

- att vid överskottskassa (dvs ${}^aF_{t-1} - {}^aF_{min_t} > 0$) inte någon del av finansiellt totalsparandeminimum används till kassauppbyggnad.¹⁾ Överskottskassan tas i stället i anspråk.
- eller att vid underskottskassa (dvs ${}^aF_{t-1} - {}^aF_{min_t} < 0$) finansiellt totalsparandeminimum endast används för kassauppbyggnad i syfte att uppnå minimikassan. En kassauppbyggnad därutöver medför - förutsatt att totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum - att investeringsminimum inte helt kan finansieras.

Eftersom avsättningar till kapitalfonderna enligt modellen är liktydiga med kassauppbyggnad, uppsätter dessa två punkter vissa gränser för avsättningarnas storlek. Den del av en avsättning till skatteregleringsfonden under ett visst år, som inte är nödvändig för att uppnå minimikassan, antas däremot kunna disponeras (genom att de avsatta medlen nyttjas) för investeringar samma år. Någon restriktion för den maximala avsättningen till skatteregleringsfonden behövs därmed inte.

1) Totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser ingår i flödet av likvida medel. Ifall kommunen beslutar sig för att göra avsättningar till kapitalfonderna, används därmed en del av detta flöde till kassauppbyggnad.

B. Totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser större än eller lika med finansiellt totalsparandeminimum

$$\text{Om } \underbrace{\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\substack{\text{totalsparan-} \\ \text{de år } t \text{ vid} \\ \text{föregående} \\ \text{års utdebite-} \\ \text{ring och affärs-} \\ \text{verkspriser}}} \geq \underbrace{S_{\min_t}^{TP}}_{\substack{\text{finansiellt} \\ \text{totalsparande-} \\ \text{minimum år } t}}$$

så gäller restriktionen

$$\underbrace{S_{\max_t}^{+KL}}_{\substack{\text{finansiellt} \\ \text{maximum för} \\ \text{avsättningar} \\ \text{till kapital-} \\ \text{fonderna år } t}} = \underbrace{\left[\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix} - S_{\min_t}^{TP} - (F_{t-1} - S_{\min_t}) \right]}_{\substack{\text{totalsparande år } t \text{ vid föregående} \\ \text{års utdebitering och affärsverks-} \\ \text{priser minus finansiellt totalspa-} \\ \text{randeminimum exkl. kassaneddragning år } t}} - \underbrace{S_t^D}_{\substack{\text{skattereg-} \\ \text{lerings-} \\ \text{fondens för-} \\ \text{ändring år } t}}$$

Aveättningar till kapitalfonderna utöver den maximala nivån medför att det finansiella utrymmet efter avsättningsbeslutet inte är tillräckligt för att finansiera investeringsminimum. Eftersom totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är större än finansiellt totalsparandeminimum är det finansiella utrymmet däremot tillräckligt stort före aveättningsbeslutet.

Värdet på $S_{\max_t}^{+KL}$ skiljer sig bland annat beroende på om $(F_{t-1} - S_{\min_t})$ är positiv eller negativ.

a. Om $F_{t-1} - S_{\min_t} > 0$ och samtidigt

$$\underbrace{\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\text{totalsparan-}} > \underbrace{\left[S_{\min f_t}^{TP} + (S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}}) \right]}_{\text{finansiellt total-}} + \underbrace{S_t^D}_{\text{skatte-}} \geq \underbrace{S_{\min f_t}^{TP}}_{\text{finansiellt}}$$

de år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser
 sparandeminimum exkl. kassaneddragning år t
 regle- totalsparan-
 ringsfon- deminimum
 dens för- år t
 ändring
 år t

där $S_t^D \geq 0$ men $\underbrace{\left| \frac{S_t^D}{S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}}} \right|}_{\substack{\text{uttag} \quad \text{överskotts-} \\ \text{från skat-} \quad \text{kassa vid} \\ \text{teregle-} \quad \text{början av} \\ \text{rings-} \quad \text{år t} \\ \text{fonden} \\ \text{år t} \\ \text{(nume-} \\ \text{riska} \\ \text{värdet)}} \leq S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}}$

Eftersom $S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}} > 0$ och $S_t^D = S_t^{+D}$ eller $\left| \frac{S_t^D}{S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}}} \right| \leq S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}}$

är $\left[S_{\min f_t}^{TP} + (S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}}) + S_t^D \right] \geq S_{\min f_t}^{TP}$

Totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är i detta fall så stort att investeringsminimum kan finansieras utan kassaneddragning (utöver den som eventuellt ägt rum genom uttag från skatteregleringsfonden). Avsättningen till kapitalfonderna är därmed möjliga såvida de inte överstiger maximum ($S_{\max f}^{KL}$). Har ekvation nr 13 utlöst en avsättning till skatteregleringsfonden (S^{+D}) är detta maximum mindre än eljest. En del av utrymmet för fondavsättningen - dvs $\underbrace{S_t^{TP} - S_{\min f_t}^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} - (S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}}) -$

tas då i anspråk av S_t^{+D} .

Ifall $\underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}$ reduceras enbart med $S_{\min f_t}^{TP}$ och S_t^D och inte med $S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}}$

dvs överskottsskassan, blir det finansiella utrymmet större för fondavsättningen men otillräckligt för investeringsminimum. En sådan formulering medger nämligen att överskottsskassan används för fondavsättningar i stället för till finansiering av investeringsminimum.

Är däremot

$$\underbrace{S_{\min}^{TP}}_{\text{finansiellt totalsparende år } t} \leq \underbrace{S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP}}_{\text{totalsparat år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} < \underbrace{\left[S_{\min}^{TP} + (S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min}t}) \right]}_{\text{finansiellt totalsparendeminimum exkl. kassaneddragning år } t} + \underbrace{S_t^D}_{\text{skatteregleringsfondens förändring år } t}$$

Investeringsminimum kan då inte finansieras utan en viss kassaneddragning (utöver den som eventuellt ägt rum genom uttag från skatteregleringsfonden). Avsättningar till kapitalfonderna är därmed inte möjliga vilket framgår av $S_{\max}^{KL} (< 0)$.

b. Vid underskottsskassa vid årets början anger $(S_{F_{\min}t} - S_{F_{t-1}})$ den kassauppyggnad (exempelvis genom fondavsättningar) som minst krävs. Av utrymmet $(S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{\min}^{TP})$ därutöver för fondavsättningar kan en del

ha tagits i anspråk av en avsättning till skatteregleringsfonden. Uttag från denna fond är i detta fall (eftersom $S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min}t} < 0$) inte möjlig enligt restriktionen vid S_t^D 's bestämning.

c. Totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser mindre än finansiellt totalsparendeminimum

$$\text{Om } S_t^{TP} < S_{\min}^{TP}$$

$\underbrace{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}_{\text{totalsparat år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}}$	$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{finansiellt totalsparendeminimum år } t}$
--	--

så gäller restriktionen:

$$\underbrace{S_{\text{max}}^{+KL}{}_t}_\text{finansiellt maximum för avsättningar till kapitalfonder- na år t} = \underbrace{S_{\text{Fmin}} - S_{\text{F}_{t-1}}}_\text{minimikassan vid årets slut minus kassan vid årets slut} - \underbrace{S_t^D}_\text{skatteregleringsfonden för- ändring år t}$$

Om $(S_{\text{Fmin}}{}_t - S_{\text{F}_{t-1}})$ är positiv krävs en viss kassauppbyggnad för att uppnå minimikassan. Uttag från skatteregleringsfonden är då enligt modellen inte möjliga. S_t^D kan således endast vara lika med S_t^{+D} . Enligt definitionen av finansiellt totalsparandeminimum används en del av detta minimum för att uppnå minimikassan. Kassauppbyggnad med hjälp av de medel, som finansiellt totalsparandeminimum representerar, hindrar därutöver finansieringen av investeringsminimum och är därmed enligt modellen inte möjlig.

Om $(S_{\text{Fmin}}{}_t - S_{\text{F}_{t-1}})$ är negativ förutsätter finansieringen av investeringsminimum en viss kassaneddragning samt att inte någon del av finansiellt totalsparandeminimum används till kassauppbyggnad. Restriktionerna vid skatteregleringsfondens bestämning garanterar att avsättningar inte görs till skatteregleringsfonden. Enligt S_{max}^{+KL} kan inte heller avsättningar till kapitalfonderna förekomma.

15.4. Restriktion om maximalt uttag (ekvation nr 16)

Uttagen från kapitalfonderna respektive skatteregleringsfonden får inte vara så stora att minimikassan underskrids. Uttaget från kapitalfonderna kan samtidigt högst uppgå till kapitalfondernas behållning vid början av år t. Är denna behållning mindre än överskottskassan, är det maximala uttaget lika med fondbehållningen. Följande restriktion gäller därmed:

$$\left| \overset{KL}{S_{\max}^t} \right| = \min \left\{ \underbrace{\left[(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}}) + S_t^D \right]}_{\substack{\text{över- eller} \\ \text{underskotts-} \\ \text{kassan vid} \\ \text{början av} \\ \text{år } t}}, \underbrace{\left[S_{S_{t-1}}^{KL} \right]}_{\substack{\text{skatte-} \\ \text{regle-} \\ \text{ringsfon-} \\ \text{ning vid} \\ \text{dens för-} \\ \text{början av år } t \\ \text{ändring} \\ \text{år } t}} \right\}$$

finansiell
restriktion
för maximalt
uttag från ka-
pitalfonderna
(numeriska värdet)

där $(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}}) + S_t^D > 0$; Om uttrycket ≤ 0 sätts det = 0.

Om $(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}}) > 0$ så är $\left[(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}}) + S_t^D \right] \geq 0$; Det sistnämnda uttrycket är då lika med antingen överskottskassan plus avsättning till skatteregleringsfonden eller överskottskassan minus uttag (som maximalt kan vara lika med överskottskassan) från denna fond.

Om $(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}}) \leq 0$ har enligt restriktionen om $\overset{D}{S_{\max}}$ något uttag från skatteregleringsfonden inte kunnat utlösas. Avsättning till denna fond kan i stället ha utlösts. I så fall kan uttag från kapitalfonderna inte bli aktuella, om denna avsättning ej är tillräcklig för att uppnå minimikassan. I annat fall kan uttag från kapitalfonderna maximalt uppgå till avsättningen till skatteregleringsfonden minus underskottskassan såvida kapitalfondernas behållning överstiger denna nivå. Det maximala uttaget är eljest lika med kapitalfondernas behållning.

Skatteregleringsfondens eller kapitalfondernas behållning behöver inte nödvändigtvis motsvaras av kassamedel (dvs kassa-, bank-, postgiromedel samt kortfristiga innehav av obligationer). Kommunen kan under tidigare år ha lånat medel från (dvs "nyttjat") fonderna. Fondernas behållning motsvaras då helt eller delvis av en fordran på kommunen. Av bland annat detta skäl kan det - med hänsyn till minimikassan - maximala uttaget från kapitalfonderna vara mindre än fondernas behållning.

1) Maximal kassaneddragning $(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}})$ kan enligt modellen bli aktuell för att finansiera investeringsminimum. I en sådan situation kommer även övriga tillgängliga medel (t ex inbetalningsöver- eller underskott) att tas i anspråk. Eftersom dessa medel - vid sidan av överskottskassan - ingår i uttrycket för totalsparandeminimum, kan de inte innefattas i överskottskassan.

Såsom modellen är konstruerad kommer skatteregleringsfondens förändring - för det fall restriktionen $+ S_{\max t}^{KL}$ utlöses - att i regel vara liktydig med ett fonduttag. Uttag från skatteregleringsfonden och kapitalfonderna kommer därmed att i regel följas åt.

Utlöses restriktionen om maximalt uttag från kapitalfonderna får vi:

$$\underbrace{S_t^{-KL}}_{\substack{\text{uttag} \\ \text{från} \\ \text{kapital-} \\ \text{fonder} \\ \text{år } t}} = \underbrace{S_{\max t}^{-KL}}_{\substack{\text{maximalt} \\ \text{uttag från} \\ \text{kapital} \\ \text{fonder år } t}}$$

$$\underbrace{S_t^{-KL}}_{\substack{\text{uttag} \\ \text{från} \\ \text{kapital-} \\ \text{fonder} \\ \text{år } t}} - \underbrace{S_{t-1}^{KL}}_{\substack{\text{föränd-} \\ \text{ring i} \\ \text{kapital-} \\ \text{fonder} \\ \text{år } t-1}} = \underbrace{S_{\max t}^{-KL}}_{\substack{\text{maximalt} \\ \text{uttag} \\ \text{från ka-} \\ \text{pitalfon-} \\ \text{der år } t}} - \underbrace{S_{t-1}^{KL}}_{\substack{\text{föränd-} \\ \text{ring i} \\ \text{kapital-} \\ \text{fonder} \\ \text{år } t-1}}$$

$$\underbrace{\Delta S_t^{KL}}_{\substack{\text{föränd-} \\ \text{ring i} \\ \text{avsätt-} \\ \text{ning} \\ \text{till el-} \\ \text{ler uttag} \\ \text{från ka-} \\ \text{pitalfon-} \\ \text{der år } t}} = \underbrace{S_{\max t}^{-KL}}_{\substack{\text{maximalt} \\ \text{uttag} \\ \text{från ka-} \\ \text{pitalfon-} \\ \text{der år } t}} - \underbrace{S_{t-1}^{KL}}_{\substack{\text{föränd-} \\ \text{ring i} \\ \text{kapital-} \\ \text{fonder} \\ \text{år } t-1}}$$

16. TOTALSPARANDE (ekvation nr 18)

Efter det att kapitalfondernas förändring är bestämd, fastställs totalsparandet. I modellförloppet har tidigare totalsparandeminimum (ekvation nr 9) samt totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser (ekvation nr 12) bestämts. I modellen gäller samtidigt att:

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{total-
spara-
det år t}} \geq \underbrace{S_{min,t}^{TP}}_{\text{totalspa-
rande mini-
mum år t}}$$

$$\text{Är } \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \geq \underbrace{S_{min,t}^{TP}}_{\text{totalspa-
randemini-
mum år t}}$$

totalsparande
år t vid före-
gående års ut-
debitering och
affärsverks-
priser

så gäller därmed:

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspa-
rande
år t}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \quad (\text{ekvation nr 18 a})$$

totalsparande
år t vid före-
gående års ut-
debitering och
affärsverkspriser

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{där} & \underbrace{\frac{S_t^{TP}}{x_t=x_{t-1}}}_{P_t=P_{t-1}} & = & \underbrace{\frac{Y_t}{x_t=x_{t-1}}} & - & \underbrace{U_t} & + & \underbrace{\frac{Pro_t}{P_t=P_{t-1}}} \\
 & \text{totalspa-} & & \text{skatteintäk-} & & \text{netto-} & & \text{affärsverksspa-} \\
 & \text{randet år } t & & \text{ten år } t \text{ vid} & & \text{kostna-} & & \text{randet år } t \text{ vid} \\
 & \text{vid föregå-} & & \text{föregående} & & \text{derna år } t & & \text{föregående års} \\
 & \text{ende års ut-} & & \text{års utdebite-} & & & & \text{affärsverks-} \\
 & \text{debitering} & & \text{ring} & & & & \text{priser} \\
 & \text{och affärs-} & & & & & & \\
 & \text{verkspriser} & & & & & &
 \end{array}$$

Totalsparandet framkommer då såsom en restpost. Förändringen i totalsparandet är därvid bland annat orsakad av den automatiska skatteintäktsförändringen och förändringen i affärsverkssparandet vid föregående års affärsverkspriser.¹⁾

1) Enligt ekvation 12 är totalsparandeförändringen vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser:

$$\begin{array}{ccc}
 \underbrace{\Delta \frac{S_t^{TP}}{x_t=x_{t-1}}}_{P_t=P_{t-1}} & = & \underbrace{\Delta \frac{S_t^T}{x_t=x_{t-1}}} + \underbrace{\Delta \frac{Pro_t}{P_t=P_{t-1}}} \\
 & & \text{totalsparande-} & & \text{förändring i} \\
 & & \text{förändringen} & & \text{affärsverks-} \\
 & & \text{vid föregående} & & \text{sparandet vid} \\
 & & \text{års utdebite-} & & \text{föregående års} \\
 & & \text{ring år } t & & \text{affärsverkspriser}
 \end{array}$$

där enligt ekvation nr 11:

$$\begin{array}{ccccccc}
 \underbrace{\Delta \frac{S_t^T}{x_t=x_{t-1}}} & = & \underbrace{\Delta Y_t^{ak}} & - & \underbrace{\Delta U_t^{ak}} & - & \underbrace{\Delta U_t^{am}} \\
 \text{totalsparande-} & & \text{den automatis-} & & \text{den automa-} & & \text{den autonoma} \\
 \text{förändring} & & \text{ka skattein-} & & \text{tiska netto-} & & \text{nettokost-} \\
 \text{vid föregående} & & \text{täktsföränd-} & & \text{kostnadsför-} & & \text{nadsföränd-} \\
 \text{års utdebite-} & & \text{ringen år } t & & \text{ändringen år } t & & \text{ringen år } t \\
 \text{ring år } t & & & & & &
 \end{array}$$

Om totalsparandeminimum är större än totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är kausalsambandet omvänt. Utdebitering och affärsverkspriser höjs då så att totalsparandeminimum uppnås:

$$\text{om } \underbrace{\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}} < \underbrace{S_{min_t}^{TP}} \quad \text{så är} \quad \underbrace{S_t^{TP}} = \underbrace{S_{min_t}^{TP}} \quad (\text{ekvation 18 b})$$

totalsparande
totalspa-
total-
totalspa-

år t vid fö-
randemi-
sparande
randemini-

regående års
nimum
år t
mum år t

utdebitering
år t

och affärs-

verkspriser

Önskemålet om en viss totalsparandeökning (= totalsparandeminimum minus totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser) bestämmer storleken på

- (a) skatteintäktsökningen till följd av höjd utdebitering
- (b) samt ökningen av affärsverkssparandet till följd av höjda affärsverkspriser

Denna totalsparandeökning kan då ses som ett resultat av en aktiv handling (= höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna).

17. AFFÄRSVERKSPRISERNAS FÖRÄNDRING (ekvation nr 20)

17.1.* Definition av affärsverkssparandets förändring (58-60)

Vid förändring i affärsverkspriserna är förändringen i affärsverkssparandet definitionsmässigt:

$$\Delta \text{Pro}_t = \underbrace{p_t \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}}}_{\text{försäljnings-}} - \underbrace{p_{t-1} \cdot Q_{t-1}}_{\text{intäkten}} - \underbrace{C_t \left(\frac{Q_t - Q_{t-1}}{p_t - p_{t-1}} \right)}_{\text{försäljnings-}} \\ \text{år t vid de förändrade affärsverkspriserna} \quad \text{år t-1} \quad \text{förändring i rörliga kostnader år t (som följd av förändringar av försäljningsvolymen år t)}$$

där Q = affärsverkens försäljningsvolym

Q_t = försäljningsvolymen år t vid de förändrade affärsverkspriserna
 $p_t - p_{t-1}$

C_t = rörliga kostnader i produktionsintervallet $\frac{Q_t - Q_{t-1}}{p_t - p_{t-1}}$

$$\text{Sätt } p_t = p_{t-1} + (p_t - p_{t-1})$$

$$\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} = \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} + \left(\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} \right)$$

där $\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}}$ = försäljningsvolymen år t vid oförändrade affärsverkspriser.
 Vid prishöjning är, ifall efterfrågan är priselastisk,
 $\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} > \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}}$
 C_t betecknar därvid rörliga kostnader i produktionsintervallet
 $\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}}$

$$\Delta \text{Pro}_t = p_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} + p_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - p_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} + p_t \cdot$$

$$\cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} + p_t \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - p_t \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - p_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} -$$

$$- p_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} + p_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - p_{t-1} \cdot Q_{t-1} - C_t \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} -$$

$$- C_t \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} + C_t \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} + C_t \cdot Q_{t-1}$$

$$\Delta \text{Pro}_t = \left(p_t \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - p_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} \right) - C_t \left(\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} \right)$$

differens mellan försäljningsintäkten vid förändrade affärsverkspriser och försäljningsintäkten vid oförändrade affärsverkspriser år t

förändring i rörliga kostnader till följd av förändrade affärsverkspriser år t

$$+ p_{t-1} \left(\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - Q_{t-1} \right) - C_t \left(\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - Q_{t-1} \right)$$

förändring i försäljningsintäkten år t vid oförändrade affärsverkspriser

förändring i rörliga kostnader vid oförändrade affärsverkspriser år t

$$\text{där } \underbrace{\frac{\Delta \text{Pro}_t}{p_t - p_{t-1}}}_{\text{förändring i affärsverkssparande till följd av förändring i affärsverkspriserna år t}} = (p_t \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - p_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}}) - c_t (\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - \frac{Q_{t-1}}{p_t - p_{t-1}})$$

förändring i
affärsverksspa-
rande till följd
av förändring
i affärsverks-
priserna år t

$$\underbrace{\frac{\Delta \text{Pro}_t}{p_t - p_{t-1}}}_{\text{förändring i affärsverkssparande år t vid oförändrade affärsverkspriser}} = p_{t-1} (\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - \frac{Q_{t-1}}{p_t - p_{t-1}}) - c_t (\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - \frac{Q_{t-1}}{p_t - p_{t-1}})$$

förändring i
affärsverksspa-
rande år t vid
oförändrade
affärsverkspriser

17.2 Koppling med utdebiteringen

Affärsverkspriserna är i modellen kopplade till utdebiteringen och höjs relativt sett lika mycket:

$$\underbrace{p_t}_{\text{affärsverks-
priser-
na under
år t}} = \underbrace{\left(1 + \frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}\right)}_{\text{relativa
utdebite-
ringshöj-
ningen
år t}} \cdot \underbrace{p_{t-1}}_{\text{affärsverks-
priserna fö-
regående år}}$$

Förändringen i affärsverkssparande till följd av förändringen av affärsverkspriserna blir då:

$$\underbrace{\frac{\Delta \text{Pro}_t}{p_t - p_{t-1}}}_{\text{förändring i
affärsverkens
sparande till
följd av för-
ändrade affärs-
verkspriser år t}} = \underbrace{\left(1 + \frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}\right)}_{\text{de förändrade
affärsverks-
priserna år t}} \cdot \underbrace{\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}}}_{\text{försälj-
ningsvoly-
men år t
vid för-
ändrade
affärs-
verkspri-
serna}} - \underbrace{p_{t-1}}_{\text{affärs-
verkspri-
serna fö-
regående
år}} \cdot \underbrace{\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}}}_{\text{försäljnings-
volymen år t
vid föregåen-
de års affärs-
verkspriser}}$$

$$- \underbrace{C_t - \left(\frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}} - \frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}} \right)}_{\text{kostnadsförändring till följd av den förändrade affärsverkspriserna år } t}$$

kostnadsförändring
till följd av den
förändrade affärs-
verkspriserna år t

Det är främst elverk, vatten- och avloppsverk samt hamnrörelse som kommer i fråga såsom affärsverk.¹⁾ I modellen antas efterfrågan på affärsverkens tjänster vara prisokänslig av följande skäl:²⁾

- a) Modellen utgår från att det föreligger ett visst motstånd mot att höja utdebiteringen. För att göra utdebiteringshöjningen mindre än eljest höjer kommunledningen affärsverkspriserna. Höjningen av affärsverkspriserna förutsätts därmed leda till ett ökat affärsverkssparande (dvs $\Delta \text{Pro}_{P_t - P_{t-1}} > 0$). Modellen utesluter därmed möjligheten av en så pris-
känslig efterfrågan på affärsverkets produkter (t ex elenergi) att försäljningsvolymen ($\frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}} - \frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}}$) sjunker så mycket att affärsverks-sparandet minskar.
- b) Motståndet mot utdebiteringshöjningar medför enligt modellen, att utdebiteringen och därmed även affärsverkspriserna höjs så litet som möjligt. Utdebiterings- och prishöjningarna kommer då att vara förhållandevis små men återkommande. Det är samtidigt rimligt att anta att efterfrågan på affärsverkens tjänster inte är nämnvärt prisokänslig vid små prishöjningar.

Vid prisokänslig efterfrågan gäller att:

- 1) Kommunledningens handlingsutrymme beträffande prisförändringar är dock mindre inom hamnrörelsen än för elverken samt vatten- och avloppsverken. Prisförändringar inom hamnrörelsen skall nämligen enligt lag godkännas av statlig uppsiktsmyndighet, som kontrollerar att självkostnadsprislinjen följs.
- 2) I appendix 2 ("Några alternativa antaganden") kommer denna förutsättning att släppas.

$$\underbrace{\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}}}_{\text{försäljnings-
volymen år t
vid förändrade
affärsverks-
priser}} = \underbrace{\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}}}_{\text{försäljningsvo-
lymen år t vid o-
förändrade affärs-
verkspriser}},$$

vilket i fortsättningen betecknas Q_t .

Förändringen i affärsverkssparandet till följd av förändringen av affärsverkspriserna, dvs;

$$\Delta \text{Pro}_{\frac{p_t - p_{t-1}}{p_t - p_{t-1}}} = p_t \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - p_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - C_t \left(\frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} - \frac{Q_t}{p_t - p_{t-1}} \right)$$

blir då

$$\underbrace{\Delta \text{Pro}_{\frac{p_t - p_{t-1}}{p_t - p_{t-1}}}}_{\text{förändring i
affärsverksspa-
rande till följd
av förändringen
av affärsverks-
priserna år t}} = \underbrace{\Delta p_t}_{\text{föränd-
ring av
affärs-
verkspri-
serna år t}} \cdot \underbrace{Q_t}_{\text{försälj-
ningsvo-
lymen år t}}$$

Eftersom försäljningsvolymen inte påverkas av förändringen av affärsverkspriserna, är affärsverkssparandets ökning lika med försäljningsintäktens ökning. De totala rörliga kostnaderna påverkas vid detta antagande däremot inte av prisetförändringen.

18. UTDEBITERINGENS FÖRÄNDRING (ekvation nr 19)

Enligt modellen förändras utdebiteringen enbart uppåt. Utdebiteringen bestäms vid gjorda antaganden därmed på följande sätt:

(ekvation nr 19a)

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{a)} & \underbrace{\begin{array}{l} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{array}} & \geq & \underbrace{S_{\min_t}^{TP}} & \Rightarrow & \underbrace{x_t} & = & \underbrace{x_{t-1}}, \text{ dvs. } \Delta x_t = 0 \\
 & \text{totalsparan-} & & \text{totalspa-} & & \text{utdebi-} & & \text{före-} & & \text{utdebi-} \\
 & \text{de år } t \text{ vid} & & \text{randemi-} & & \text{tering-} & & \text{gående} & & \text{terings-} \\
 & \text{föregående} & & \text{nimum år } t & & \text{en år } t & & \text{års ut-} & & \text{föränd-} \\
 & \text{års utdebi-} & & & & & & \text{debite-} & & \text{ring} \\
 & \text{tering och} & & & & & & \text{ring} & & \text{år } t \\
 & \text{affärsverks-} & & & & & & & & \\
 & \text{priser} & & & & & & & &
 \end{array}$$

Samtidigt kommer då: $\Delta p_t = 0$ (ekvation nr 20 a)

$\underbrace{\Delta p_t}_{\text{pridför-}} \\ \text{ändring-} \\ \text{en år } t$

b) Om totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser däremot understiger totalsparandeminimum, kommer utdebiteringen och affärsverkspriserna att höjas så att totalsparandeminimum nås ($S_t^{TP} = S_{\min_t}^{TP}$). Med hjälp av bland annat den totalsparandeökning, som höjningen av utdebiteringen och affärsverkspriserna för med sig, är det därefter möjligt att:

- finansiera investeringsminimum (om

$$\underbrace{\frac{TP}{S_{\text{inf}}}_t}_{\text{finansi-}} \geq \underbrace{\frac{TP}{S_{\text{inl}}}_t}_{\text{legalt}})$$

ellt to- totalsparan-
talspa- deminimum
randemi- år t
nimum år t

- eller uppnå den av kommunallagen angivna miniminivån (avskrivningarna minus maximalt uttag från skattereglingsfonden) för totalsparandet

$$\underbrace{\left(\text{om } \frac{TP}{S_{\text{inf}}}_t < \frac{TP}{S_{\text{inl}}}_t \right)}$$

finansi- legalt
ellt to- totalspa-
talsparan- randemini-
deminimum mum år t
år t

Genom utdebiteringshöjningen ökar skatteintäkten autonomt med utdebiteringsförändringen multiplicerad med förskottsdelan i skatteunderlaget, dvs skatteintäktsförändringen till följd av förändrad utdebitering - den s k autonoma skatteintäktsförändringen - är därmed:

$$\underbrace{\Delta \frac{Y_t}{x_t - x_{t-1}}}_{\text{den autonoma skatteintäktsförändringen år t}} = \underbrace{Y_t - \frac{Y_t}{x_t - x_{t-1}}}_{\text{skillnaden mellan skatteintäkten vid budgetårets och föregående års utdebitering}} = \underbrace{\Delta x_t \cdot z_{t-2}}_{\text{den del av förskottet år t som är en följd av förändrad utdebitering}}$$

Den autonoma skatteintäktsökningen antar vi inte används till att finansiera autonoma nettokostnadsökningar. Ökningen i skatteintäkterna till följd av den höjda utdebiteringen antas i stället helt bli totalsparande.

Ökningen i affärsverkssparandet till följd av de höjda affärsverkspriserna är samtidigt:

$$\Delta \text{Pro}_{\frac{p_t - p_{t-1}}{p_t}} = \underbrace{\left(1 + \frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}\right) \cdot p_{t-1} \cdot Q_t}_{\text{försäljningsintäkter år t vid förändrade affärsverkspriser}} - \underbrace{p_{t-1} \cdot Q_t}_{\text{försäljningsintäkten år t vid oförändrade affärsverkspriser}}$$

Den autonoma skatteintäktsökningen plus ökningen i affärsverkssparandet till följd av de höjda affärsverkspriserna är därmed:

$$\underbrace{\Delta \frac{y_t^{\text{am}}}{x_t - x_{t-1}}}_{\text{den autonoma skatteintäktsförändringen år t}} + \underbrace{\Delta \text{Pro}_{\frac{p_t - p_{t-1}}{p_t}}}_{\text{förändring i affärsverks-sparandet till följd av förändrade affärsverkspriser år t}} = \underbrace{\Delta x_t \cdot z_{t-2}}_{\text{den del av förskottet år t som är en följd av förändrad utdebitering}} + \underbrace{\left(1 + \frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}\right) \cdot p_{t-1} \cdot Q_t}_{\text{försäljningsintäkten år t vid förändrade affärsverkspriser}} - \underbrace{p_{t-1} \cdot Q_t}_{\text{försäljningsintäkten år t vid oförändrade affärsverkspriser}}, \text{ vilket}$$

enligt modellen skall vara lika med totalsparandeminimum minus totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser:

$$\underbrace{\Delta y_t^{\text{am}}}_{x_t - x_{t-1}} + \underbrace{\Delta \text{Pro}_t}_{p_t - p_{t-1}} = \underbrace{\text{TP}_{\text{Smin}_t} - \text{S}_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}$$

den autonoma skatteintäktsförändringen år t förändring i affärsverkssparandet till följd av förändrade affärsverkspriser år t differens mellan total-sparandeminimum år t och totalsparandet år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

eller specificerat:

$$\underbrace{\Delta x_t \cdot Z_{t-2}}_{\text{den del av förskottet år t som är en följd av förändrad utdebitering}} + \underbrace{\left(1 + \frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}\right) \cdot p_{t-1} \cdot Q_t}_{\text{försäljningsintäkten år t vid förändrade affärsverkspriser}} - \underbrace{p_{t-1} \cdot Q_t}_{\text{försäljningsintäkten år t vid oförändrade affärsverkspriser}}$$

$$= \underbrace{\text{TP}_{\text{Smin}_t} - \text{S}_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}$$

differens mellan total-sparandeminimum år t och totalsparandet år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

Löser vi ut Δx_t ur detta uttryck får vi:

$$\Delta x_t \cdot Z_{t-2} + \Delta x_t \cdot \frac{p_{t-1} \cdot Q_t}{x_{t-1}} =$$

$$= \text{TP}_{\text{Smin}_t} - \text{S}_t^{\text{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}$$

Om $S_t^{TP} < S_{min_t}^{TP}$ så är $\Delta x_t > 0$ och bestämd på följande sätt:

$$\Delta x_t = \frac{\underbrace{\underbrace{S_t^{TP} - S_{min_t}^{TP}}_{\substack{\text{totalsparende} \\ \text{år } t \\ \text{vid föregående års utdebitering} \\ \text{och affärsverkspriser}}}}_{\substack{\text{utdebiteringshöjning} \\ \text{år } t}}}{\underbrace{Z_{t-2}}_{\substack{\text{förskottets} \\ \text{del i skatteunderlaget} \\ \text{år } t}} + \underbrace{\frac{P_{t-1} \cdot Q_t}{x_{t-1}}}_{\substack{\text{föregående års affärsverkspriser} \\ \text{multipliserat med försäljningsvolymen år } t \\ \text{dividerat med föregående års utdebitering}}} \quad (\text{ekvation nr 19b})$$

Affärsverksprisernas förändring är då samtidigt bestämd på följande sätt:

$$\Delta P_t = \left(1 + \frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}\right) P_{t-1} \quad (\text{ekvation nr 20 b})$$

19. DEN AUTONOMA SKATTEINTÄKTSFÖRÄNDRINGEN (ekvation nr 21)

I och med att utdebiteringens förändring är bestämd är även den autonoma skatteintäktsförändringen fastställd. Om totalsparende vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är större eller lika med totalsparandeminimum, så är enligt modellen:

$$\Delta y_t^{am} = 0 \quad (\text{ekvation nr 21 a})$$

den autonoma skatteintäktsförändringen år t

Om totalsparandeminimum är större än totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är den autonoma skatteintäktsförändringen positiv och bestämd på följande sätt: ¹⁾

$$\Delta y_{x_t - x_{t-1}}^{am} = \underbrace{\Delta x_t - z_{t-2}}_{\text{den autonoma skatteintäktsökningen år } t} \quad (\text{ekvation nr 21 b})$$

1) Vid gjorda antaganden är den autonoma skatteintäktsförändringen lika med:

$$\begin{aligned} \Delta y_t^{am} &= \underbrace{\left(S_{min_t}^{TP} - S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} \right)}_{\text{skillnaden mellan totalsparandeminimum och totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser år } t} - \\ &- \underbrace{\left[\left(1 + \frac{\Delta x_t}{x_{t-1}} \right) \cdot p_{t-1} \cdot Q_t - p_{t-1} \right]}_{\text{förändring i affärsverkssparandet år } t \text{ till följd av förändrade affärsverkspriser}} \end{aligned}$$

Genom att multiplicera Δx_t -uttrycket på sid 67 med z_{t-2} får vi

$$\begin{aligned} y_{x_t - x_{t-1}}^{am} &= \frac{z_{t-2} \left[S_{min_t}^{TP} - S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} \right]}{z_{t-2} + \frac{p_{t-1} \cdot Q_t}{x_{t-1}}} \\ &= \frac{\underbrace{S_{min_t}^{TP} - S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP}}_{\text{skillnaden mellan totalsparandeminimum och totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser år } t}}{1 + \underbrace{\frac{p_{t-1} \cdot Q_t}{x_{t-1} \cdot z_{t-2}}}_{\text{försäljningsintäkten år } t \text{ vid föregående års affärsverkspriser dividerad med förskottet år } t \text{ vid föregående års utdebitering}}} \end{aligned}$$

den autonoma skatteintäktsförändringen år t

20. DEN TOTALA SKATTEINTÄKTSFÖRÄNDRINGEN

Skatteintäktsförändringen år t består definitionsmässigt av:

$$\underbrace{\Delta Y_t}_{\text{skattein-}} = \underbrace{\Delta Y_{t, x_t=x_{t-1}}^{\text{ak}}}_{\text{täcktför-}} + \underbrace{\Delta Y_{t, x_t=x_{t-1}}^{\text{am}}}_{\text{ändringen}} \\ \underbrace{\text{år t}}_{\text{år t}} \quad \underbrace{\text{den automatiska}}_{\text{skatteintäkts-}} \quad \underbrace{\text{den autonoma skat-}}_{\text{teintäktsföränd-}} \\ \underbrace{\text{förändringen}}_{\text{år t}} \quad \underbrace{\text{ringen år t}}_{\text{år t}}$$

Den automatiska skatteintäktsförändringen, dvs den som uppkommer vid föregående års utdebitering, bestäms i ett tidigt skede av modellförloppet (ekvation nr 4) medan den autonoma skatteintäktsförändringen fastställs samtidigt som utdebiteringen (ekvation nr 21).

Om totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är större än eller lika med totalsparandeminimum, är skatteintäktsförändringen enligt modellen lika med den automatiska.

$$\text{Om } \underbrace{\frac{ST}{x_t=x_{t-1}}}_{\text{totalsparande}} \geq \underbrace{\frac{TP}{p_t=p_{t-1}}}_{\text{år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} \geq \underbrace{S_{\min t}}_{\text{totalspa-}} \quad \text{så är } \underbrace{\Delta x_t}_{\text{randemini-}} = 0, \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{am}}}_{\text{mum år t}} = 0 \quad \text{och} \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{ak}}}_{\text{utdebite-}} = 0 \quad \text{och} \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{am}}}_{\text{ringen}} = 0 \quad \text{och} \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{am}}}_{\text{den autonoma}} \\ \underbrace{\Delta Y_t^{\text{am}}}_{\text{skattein-}} \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{am}}}_{\text{täcktför-}} \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{am}}}_{\text{ändringen}} \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{am}}}_{\text{år t}}$$

$$\text{därmed } \underbrace{\Delta Y_t}_{\text{skatte-}} = \underbrace{\Delta Y_t^{\text{ak}}}_{\text{den automa-}} \quad 1) \\ \underbrace{\Delta Y_t}_{\text{intäkts-}} \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{ak}}}_{\text{tiska skatte-}} \\ \underbrace{\Delta Y_t}_{\text{föränd-}} \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{ak}}}_{\text{intäktsför-}} \\ \underbrace{\Delta Y_t}_{\text{ringen}} \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{ak}}}_{\text{ändringen}} \\ \underbrace{\Delta Y_t}_{\text{år t}} \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{ak}}}_{\text{år t}}$$

1) Fotnot se sid 70.

1) (fotnot till föregående sida)

Enligt ekvation nr 4 är den automatiska skatteintäktsförändringen:

$$\underbrace{\Delta \frac{Y_t^{ak}}{x_t = x_{t-1}}}_{\text{den automa- tiska skatte- intäktsför- ändringen år t}} = \underbrace{x_{t-1} \cdot Z_{t-2} + x_{t-2}(Z_{t-2} - Z_{t-4})}_{\text{skatteintäkten år t vid före- gående års utdebitering}} - \underbrace{x_{t-1} \cdot Z_{t-3}}_{\text{föregående års skatteintäkt}}$$

$$- \underbrace{x_{t-3}(Z_{t-3} - Z_{t-5})}_{\text{föregående års skatteintäkt}}$$

$$\Delta \frac{Y_t^{ak}}{x_t = x_{t-1}} = \underbrace{x_{t-1}(Z_{t-2} - Z_{t-3})}_{\text{skillnaden mellan budgetårets och föregående års förskott vid föregående års utdebitering}} + \underbrace{x_{t-2}(Z_{t-2} - Z_{t-4})}_{\text{avräkningspost år t}} -$$

$$- \underbrace{x_{t-3}(Z_{t-3} - Z_{t-5})}_{\text{avräkningspost föregående år}}$$

Om totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är mindre än totalsparandeminimum består skatteintäktsförändringen däremot av en automatisk och en autonom del:

$$\text{Om } \underbrace{S_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} < \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_t \text{ så är } \underbrace{\Delta x_t}_{\substack{\text{utdebiterings-} \\ \text{förändring} \\ \text{år } t}} > 0,$$

totalsparande
totalspa-
utdebiterings-

år t vid före-
randemini-
förändring

gående års ut-
mum år t
år t

debitering

och affärs-

verkspriser

$$\underbrace{\Delta Y_t^{\text{am}}}_{\substack{\text{den auto-} \\ \text{noma skat-} \\ \text{teintäkts-} \\ \text{förändringen} \\ \text{år } t}} > 0 \quad \text{och därmed}$$

$$\underbrace{\Delta Y_t}_{\substack{\text{skatte-} \\ \text{intäkts-} \\ \text{föränd-} \\ \text{ringen} \\ \text{år } t}} = \underbrace{\Delta Y_t^{\text{ak}}}_{\substack{\text{den automa-} \\ \text{tiska skat-} \\ \text{teintäkts-} \\ \text{föränd-} \\ \text{ringen år } t}} + \underbrace{\Delta Y_t^{\text{am}}}_{\substack{\text{den autonoma} \\ \text{skatteintäkts-} \\ \text{förändringen} \\ \text{år } t}}$$

21. FINANSIELLT UTRYMME, INVESTERINGARNA OCH KASSAN (ekvation nr 22 - 27, 28 respektive 29)

21.1.* Några definitioner (72-77)

Utgår vi ifrån nettoinvesteringsbegreppet är flödet av likvida medel i en sparandefinansierande kommun - disponibelt till investeringar - definitions-
mässigt:

$$f_{F_t} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{\text{totala spa-} \\ \text{randet} \\ \text{(inkl. af-} \\ \text{färsverk} \\ \text{år t)}}} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\substack{\text{inbetal-} \\ \text{ningsöver-} \\ \text{eller un-} \\ \text{derskott} \\ \text{exkl. total-} \\ \text{sparande år t}}}$$

Inbetalningsöver- eller underskottet ($N_{Pr_t}^*$) kan bestå av tre delar.

För det första kan inbetalningsöverskottet eller -underskottet bestå av netto-intäkter från försäljning (dvs efter avdrag av inköp) av fastigheter o d
Det är här antagligen främst fråga om försäljning av exploateringsmark.
Modellen utgår från att tidpunkten för försäljning är en följd av föregående års beslut och händelser (t ex beslut att inköpa, exploatera och bygga bostäder på marken). Kommunens kontroll över försäljningstidpunkten är då inskränkt. Kommunledningen antas därmed under löpande år i allmänhet inte kunna besluta om försäljning av fastigheter enbart i syfte att förbättra likviditeten. Det kan även vara fråga om nettoutgifter (efter avdrag för försäljningsintäkter) för inköp av fastigheter. Utgår vi ifrån det faktiska utfallet innefattar inbetalningsöver- eller -underskott för det andra årets över eller underskott jämfört med budgeten. Modellen utgår från att kommunledningen i allmänhet inte har någon kontroll över över- eller underskottets storlek. Denna storlek antas i stället huvudsakligen vara bestämd av den löpande pris- och löneförändringen. Inbetalningsöver- eller underskottet kan ex post även betraktas som en justeringspost. Budgetårets intäkter och kostnader behöver inte sammanfalla med dess inbetalningar och utbetalningar. Kapitalsparandet behöver därmed inte heller i sin helhet motsvaras av nettoinbetalningar. En sådan likviditetsmässig skillnad innefattas för det tredje i inbetalningsöver- eller underskottet (exklusive kapitalsparandet).

Totalsparandet består definitionsmässigt av:

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{\text{total-} \\ \text{sparande} \\ \text{år } t}} = \underbrace{S_t^{KP}}_{\substack{\text{kapital-} \\ \text{sparande} \\ \text{år } t}} + \underbrace{S_t^D}_{\substack{\text{skatteregle-} \\ \text{ringsfondens} \\ \text{förändring} \\ \text{år } t}}$$

Kapitalsparandet innefattar därvid även affärsverkens sparande. Modellen utgår från att affärsverkens sparande inte är förbehållet respektive affärsverk.¹⁾

Totalsparandet kan även formuleras på följande sätt:

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{\text{total-} \\ \text{sparande} \\ \text{år } t}} = \underbrace{S_t^{KP}}_{\substack{\text{kapital-} \\ \text{sparande} \\ \text{år } t}} + \underbrace{S_t^{+D}}_{\substack{\text{avsättning} \\ \text{till skat-} \\ \text{teregle-} \\ \text{ringsfon-} \\ \text{den år } t}} + \underbrace{S_t^{-D}}_{\substack{\text{uttag från} \\ \text{skattereg-} \\ \text{lerings-} \\ \text{fonden år } t}}$$

Ett uttag från skatteregleringsfonden minskar driftsparandet men ökar (via överföringsposten mellan drift- och kapitalbudget) kapitalsparandet. Investeringsarna kan på så sätt finansieras med hjälp av negativt driftsparande.

Kapitalsparandet kan följaktligen uppdelas på följande sätt:

$$\underbrace{S_t^{KP}}_{\substack{\text{kapital-} \\ \text{sparande} \\ \text{år } t}} = \underbrace{S_t^{KP}}_{\substack{S_t^{-D} \\ S_{t=0}}} + \underbrace{(S_t^{KP} - S_t^{KP})}_{\substack{S_t^{-D} \\ S_{t=0}}}$$

$$\underbrace{\quad}_{\substack{\text{kapital-} \\ \text{sparande} \\ \text{år } t}} = \underbrace{\quad}_{\substack{\text{kapitalspa-} \\ \text{rande år } t \\ \text{exkl. uttag} \\ \text{från skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fonden}}} + \underbrace{\quad}_{\substack{\text{kapitalsparande} \\ \text{år } t \text{ som är en} \\ \text{följd av uttag} \\ \text{från skatteregle-} \\ \text{ringsfonden}}}$$

vilket insätts i uttrycket för S^{TP} :

1) Enligt expertis bl.a från Svenska kommunförbundet synes detta vara ett rimligt antagande. Hamnrörelsen kan dock tänkas utgöra undantag härifrån. Ett överskott inom hamnrörelsen får nämligen enligt lag endast disponeras inom denna. Det är däremot inte något hinder för kommunen att likviditetsmässigt förfoga över överskottet.

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{total-
sparande
år } t} = \underbrace{S_{t=0}^{KP-D}}_{\text{kapitalspa-
rande år } t \text{ exkl. uttag
från skatte-
reglerings-
fonden}} + \underbrace{(S_t^{KP} - S_{t=0}^{KP-D})}_{\text{kapitalsparande
år } t \text{ som är en
följd av uttag
från skattereg-
leringsfonden}} + \underbrace{S_t^{+D}}_{\text{avsätt-
ning till
skattereg-
lerings-
fonden
år } t} + \underbrace{S_t^{-D}}_{\text{uttag från
skattereg-
lerings-
fonden år
} t}$$

$$\text{Eftersom } (S_t^{KP} - S_{t=0}^{KP-D}) = \frac{S_t^{-D}}{S_t^{-D}}$$

så gäller att:

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{total-
sparande
år } t} = \underbrace{S_{t=0}^{KP-D}}_{\text{kapitalspa-
rande år } t \text{ exkl. uttag
från skatte-
reglerings-
fonden}} + \underbrace{S_t^{+D}}_{\text{avsättning
till skatte-
reglerings-
fonden år } t}$$

Ett uttag från skatteregleringsfonden påverkar således inte totalsparandet.

Ett sådant uttag inverkar inte heller på flödet av likvida medel.

Uttaget ifråga minskar endast stocken av likvida medel - kassan vid årets början (S_{t-1}^{TP}). Insätts det sistnämnda uttrycket för S_t^{TP} i definitionen av flödet av likvida medel, får vi:

$$\underbrace{f_{F_t}}_{\text{kapitalspa-
randet år } t \text{ (exkl. uttag
från skatte-
reglerings-
fonden år } t)} = \underbrace{\frac{S_t^{KP}}{S_t^{-D} = 0}}_{\text{avsättning
till skat-
teregle-
ringsfon-
den år } t} + \underbrace{S_t^{+D}}_{\text{inbetalnings-
över- eller
underskott
exkl. total-
sparande år } t} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalnings-
över- eller
underskott
exkl. total-
sparande år } t}$$

I flödet av likvida medel ingår således endast den del av kapitalsparandet, som inte är en följd av uttag från skatteregleringsfonden. De finansiella medel, som ett sådant uttag representerar, ingår i stället i ingående stock av likvida medel. Detsamma gäller uttag från kapitalfonderna. Dessa uttag ingår därmed inte heller i flödet av likvida medel.

21.2.* Restriktioner

A. Finansiell restriktion

Genom att till flödet av likvida medel lägga över- eller underskottskassan vid årets början får vi den maximala mängd finansiella resurser (likvida medel) som under år t kan disponeras för investeringar.

$$\begin{array}{rcccl}
 TL_{\max_t} & = & S_t^{TP} & + & N_{Pr}^* & + & (S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}}) \\
 & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\
 & & \text{totala} & & \text{inbetal-} & & \text{över- eller under-} \\
 & & \text{sparan-} & & \text{ningsöver-} & & \text{skottskassan vid} \\
 & & \text{det år } t & & \text{eller} & & \text{början av år } t \\
 & & & & \text{-underskott} & & \\
 & & & & \text{exkl. total-} & & \\
 & & & & \text{sparande år } t & &
 \end{array}$$

Kommunledningen antas kunna påverka $TL_{\max}$ via S_t^{TP} . Variablerna

N_{Pr}^* och $S_{F_{t-1}}$ är i stället exogent bestämda i modellen. Enligt denna kan kommunledningen inte heller påverka minimikassan under budgetåret.

Alternativt kan $TL_{\max}$ formuleras på följande sätt:

$$\begin{array}{rcccl}
 TL_{\max_t} & = & S_t^{KP} & + & S_t^{+D} & + & N_{Pr}^* & + & (S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}}) \\
 & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\
 & & \text{kapitalspa-} & & \text{avsätt-} & & \text{inbetal-} & & \text{över- eller under-} \\
 & & \text{rande år } t & & \text{ning till} & & \text{nings-} & & \text{skottskassan vid} \\
 & & \text{(exkl. uttag} & & \text{skattereg-} & & \text{över- eller} & & \text{början av år } t \\
 & & \text{från skatte-} & & \text{lerings-} & & \text{underskott} & & \\
 & & \text{reglerings-} & & \text{fonden} & & \text{exkl. total-} & & \\
 & & \text{fonden)} & & \text{år } t & & \text{sparande} & & \\
 & & & & & & \text{år } t & &
 \end{array}$$

Uttrycket för det finansiella utrymmet $TL_{\max_t}$ utgör en budgetrestriktion i modellen:

$$\begin{array}{rcl}
 N_{I_t}^R & \leq & TL_{\max_t} \\
 \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\
 \text{investe-} & & \text{den maximala mängd} \\
 \text{ringar} & & \text{finansiella resurser} \\
 \text{år } t & & \text{(likvida medel) dis-} \\
 & & \text{ponibla till investe-} \\
 & & \text{ringar år } t
 \end{array}$$

Investeringar får inte överstiga det finansiella utrymmet.

B. Real restriktion

I modellen är samtidigt en real restriktion knuten till investeringarna:

$$\underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{investe- ringarna år t}} \geq \underbrace{N_{I_{\min t}}^R}_{\text{investerings- minimum år t}}$$

C. Minimi- och maximigräns

Den reala (teknisk-institutionella) restriktionen anger en minimigräns för investeringarna medan den finansiella restriktionen uppställer en maximigräns:

$$\underbrace{N_{I_{\min t}}^R}_{\text{investe- ringsmi- nimum år t}} \leq \underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{investe- ringarna år t}} \leq \underbrace{TI_{\max t}}_{\text{maximal mängd finansiella re- surser (likvida medel) disponib- la till investe- ringar år t}}$$

Kommunens handlingsutrymme beträffande investeringarna begränsas av dessa båda restriktioner. Investeringarna får å ena sidan inte underskrida investe- ringsminimum och å andra sidan inte överskrida det finansiella utrymmet. Det finansiella utrymmet får därmed inte heller underskrida investeringsminimum:

$$\underbrace{TI_{\max t}}_{\text{maximal mängd finansiella re- surser dis- ponibla till investeringar år t}} \geq \underbrace{N_{I_{\min t}}^R}_{\text{investe- rings- minimum år t}}$$

$$\text{dvs } \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{total- sparan- det år t}} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetal- ningsö- ver eller -under- skott exkl. totalspa- rande år t}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}})}_{\text{över- eller under- skottskassa vid början av år t}} \geq \underbrace{N_{I_{\min t}}^R}_{\text{investe- rings- minimum år t}}$$

Investeringsminimum anger på så sätt en miniminivå för det finansiella investeringsutrymmet. Den mängd finansiella resurser som krävs för att finansiera investeringsminimum är samtidigt definitionsmässigt (enligt ekvation nr 9)

$$\underbrace{S_{\min f_t}^{TP}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande år } t} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}})}_{\text{över- eller under- skottskassa vid början av år } t} = \underbrace{N_{I_{\min t}}^R}_{\text{investerings- minimum år } t}$$

vilket insätts i uttrycket ovan:

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspa- rande år } t} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetal- ningsöver- eller un- derskott exkl. to- talsparan- de år } t} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}})}_{\text{över- eller under- skottskassa vid början av år } t} \geq \underbrace{S_{\min f_t}^{TP}}_{\text{finansiellt totalsparande- minimum år } t} +$$

$$+ \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalnings- över- eller underskott exkl. total- sparande år } t} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}})}_{\text{över- eller under- skottskassa vid början av år } t}$$

$$\therefore \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspa- rande år } t} \geq \underbrace{S_{\min f_t}^{TP}}_{\text{finansiellt total- sparandeminimum år } t}$$

Av den reala restriktionen följer således att totalsparande inte får under- skrida finansiellt totalsparandeminimum. Detta villkor garanterar att det finansiella utrymmet i modellen är tillräckligt för att finansiera investeringsminimum.

21.3. Den hypotetiska investeringsvolymen

Modellförloppet inleds med att kommunledningen fastställer den s k hypotetiska investeringsvolymen (= existerande investeringsönskemål).

Enligt en förkortad version bestäms denna volym på följande sätt:

$$N_{I_t}^H = \underbrace{\left[\frac{K_{t-1}}{m} \right]}_{\text{reinvesteringar år } t} + \underbrace{\beta \cdot (K_t^* - K_{t-1})}_{\text{skillnad mellan önskad och faktisk kapitalstock = nyinvesteringsönskemål år } t} \cdot \underbrace{\left[(1+l_t)h_t - (1-h_t)(1+d_t) \right]}_{\text{byggnadskostnadsförändring år } t}$$

Till detta uttryck är inte någon finansiell restriktion knuten. Gapet mellan önskad och faktisk kapitalstock sluts då i varje period. Anpassningskoefficienten (β) är lika med 1. I modellen antas de finansiella resurserna emellertid vara begränsade. Den finansiella restriktionen medför därmed att de faktiska investeringarna är mindre än de hypotetiska:

$$\text{såväl på kort sikt} \quad \underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{de faktiska investeringarna år } t} < \underbrace{N_{I_t}^H}_{\text{den hypotetiska nettoinvesteringsvolymen år } t}$$

$$\text{som på lång sikt} \quad \underbrace{\sum_{j=t}^{t+k} N_{I_j}^R}_{\text{de faktiska investeringarna under } k \text{ år}} < \underbrace{\sum_{j=t}^{t+k} N_{I_j}^H}_{\text{den hypotetiska nettoinvesteringsvolymen under } k \text{ år}}$$

Anpassningskoefficienten antas följaktligen i modellen vara:

$$0 < \beta < 1$$

Denna koefficient antas därvid vara mindre 1 expanderande än i tillbakagående kommuner. Till följd av den fortgående expansionen kommer gapet mellan önskad

och faktisk kapitalstock vid slutet av år t att vara relativt sett

$$\left(\frac{K_t^* - K_t}{K_t^*} \right) \text{ större i expanderande än i tillbakagående kommuner. Kön av}$$

otillfredsställda investeringsönskemål antas med andra ord växa - relativt sett - med utvecklingsgraden.

21.4. Reala och finansiella bestämningsfaktorer

Med hänsyn till de begränsade finansiella resurserna är kommunledningen således enligt modellen tvungen att välja och pruta bland de existerande investeringsönskemålen. Investeringarna får samtidigt emellertid inte understiga investeringsminimum. Till följd av den reala och finansiella restriktionen bestäms de faktiska investeringarnas årliga förändring därmed av vissa reala och finansiella faktorer.

Investeringarna kan enligt modellen uppdelas på följande sätt;

$$\underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{investeringarna år } t} = \underbrace{N_{I_{\min}}^R}_{\text{investeringsminimum år } t} + \underbrace{(N_{I_t}^R - N_{I_{\min}}^R)}_{\text{investeringar utöver investeringsminimum år } t}$$

$$\text{där } N_{I_t}^R - N_{I_{\min}}^R \geq 0 \text{ (eftersom } N_{I_t}^R \geq N_{I_{\min}}^R)$$

$$\underbrace{\Delta N_{I_t}^R}_{\text{investeringsförändringen år } t} = \underbrace{\Delta N_{I_{\min}}^R}_{\text{förändringen av investeringsminimum år } t} + \underbrace{\Delta (N_{I_t}^R - N_{I_{\min}}^R)}_{\text{förändringen i investeringarna utöver investeringsminimum år } t}$$

En del av den årliga investeringsförändringen beror på förändringen av investeringsminimum. Denna del av investeringsförändringen är därmed ytterst orsakad av förändringarna i de reala (= tekniska eller institutionella) faktorer, som enligt ekvation nr 2 bestämmer investeringsminimum.

Av den årliga investeringsförändringen är följaktligen $\Delta I_{\min_t}^{N.R.}$ reellt bestämd. Den återstående delen av investeringsförändringen, dvs förändringen i investeringarna utöver investeringsminimum $-\Delta(I_t^{N.R.} - I_{\min_t}^{N.R.})$ - är däremot enligt modellen finansiellt bestämd. I det följande kommer vi att diskutera hur den finansiellt bestämda delen av investeringsförändringen framkommer i modellen.

21.5. Det finansiella utrymmets bestämning i modellen

Det finansiella utrymmet bestäms successivt i modellen. Stocken av likvida medel - kassan - vid årets början är exogent bestämd i modellen medan minimikassan vid årets slut bestäms i ekvation nr 6. I ekvation nr 12 framkommer därefter totalsparandet år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser. Eftersom inbetalningsöver- eller underskottet (${}^NPr_t^*$) är exogent bestämt i modellen är därmed det finansiella utrymmet för investeringar - vid oförändrad utdebitering och oförändrade affärsverkspriser - fastställd

$$\underbrace{\begin{matrix} TL_{\max_t} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\substack{\text{maximal mängd} \\ \text{finansiella} \\ \text{resurser dis-} \\ \text{ponibla till} \\ \text{investeringar} \\ \text{vid föregående} \\ \text{års utdebite-} \\ \text{ring och affärs-} \\ \text{verkspriser år } t}} = \underbrace{\begin{matrix} STP \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\substack{\text{totalsparande} \\ \text{år } t \text{ vid före-} \\ \text{gående års ut-} \\ \text{debitering och} \\ \text{affärsverks-} \\ \text{priser}}} + \underbrace{{}^NPr_t^*}_{\substack{\text{inbetal-} \\ \text{ningsöver-} \\ \text{eller under-} \\ \text{skott år } t \\ \text{exkl. total-} \\ \text{sparande}}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}})}_{\substack{\text{över- eller} \\ \text{underskotts-} \\ \text{kassa vid} \\ \text{början av år } t}}$$

Uttrycket för $TL_{\max_t}$ jämförs därefter med miniminivån för det finansiella utrymmet, $\begin{matrix} x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}$ dvs med investeringsminimum. Denna jämförelse äger rum på så sätt att totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser ställs mot finansiellt totalsparandeminimum, vilket utförs i ekvation nr 18.

A. Totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser större än eller lika med finansiellt totalsparandeminimum

Om TL_{max_t} är större än eller lika med investeringsminimum eller -
 $\begin{matrix} x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}$ annorlunda uttryckt ifall totalsparandet vid föregående
 års utdebitering och affärsverkspriser (enligt ekvation
 nr 12) är större än eller lika med finansiellt totalsparandeminimum (dvs
 $S_t^{TP} \geq S_{min_t}^{TP}$) behövs enligt ekvation nr 19 och nr 20 inte någon
 $\begin{matrix} x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}$ höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna för att
 finansiera investeringsminimum.

(Är samtidigt $S_t^{TP} < S_{min_t}^{TP}$ utlöses en sådan höjning i stället av den
 $\begin{matrix} x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}$ legala restriktionen om totalsparande-
 minimum.)

B. Totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser mindre än finansiellt totalsparandeminimum

Om det finansiella utrymmet vid föregående års utdebitering och affärsverks-
 priser är mindre än investeringsminimum ($TL_{max_t} < N_{min_t}^R$) dvs ifall
 $\begin{matrix} x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}$

totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är
 mindre än finansiellt totalsparandeminimum ($S_t^{TP} < S_{min_t}^{TP}$)
 $\begin{matrix} x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}$

krävs en höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna för att finansiera
 investeringsminimum. Genom en sådan höjning ökar totalsparandet så att
 det finansiella utrymmet blir lika med investeringsminimum (ekvation nr 18b-
 20b).

C.* Restriktionerna beträffande fondavsättningar (81-82)

Restriktionen om att totalsparandet minst skall vara lika med finansiellt
 totalsparandeminimum utgör en garanti för att det finansiella utrymmet
 minst täcker investeringsminimum, dvs de reellt bestämda investeringarna.
 De maximigränser för fondavsättningar som gäller i modellen är birestriktioner
 till denna restriktion. Fondavsättningar är enligt dessa restriktioner inte

möjliga såvida de hindrar finansieringen av investeringsminimum, vilket diskuteras i det följande.

Vid överskottskassa (dvs $^sF_{t-1} - ^sF_{min_t} > 0$) kan kassamedel användas för att finansiera investeringar. En sådan kassaneddragning kan beslutas i ett tidigare skede i modellförloppet än i ekvation nr 28, där investeringarnas förändring bestäms. Ekvationerna nr 13 och 17 kan nämligen utlösa uttag från skatteregleringsfonden respektive kapitalfonderna. Sådana fonduttag minskar stocken likvida medel (= kassan) men påverkar inte flödet av likvida medel. Vid underskottskassa anger $(^sF_{t-1} - ^sF_{min_t})$ i stället den kassauppbyggnad, som krävs för att nå minimikassan.¹⁾ En sådan kassauppbyggnad kan då även ske i form av fondavsättningar. Avsättningar till kapitalfonderna samt avsättningar till skatteregleringsfonden i syfte att uppnå minimikassan antas vara lika med kassaökning. Avsättningar till skatteregleringsfonden är i övrigt disponibla för investeringar och behöver därmed inte vara lika med kassauppbyggnad. Avsättningar till kapitalfonderna och vissa avsättningar till skatteregleringsfonden (= upp till nivån för minimikassan) innebär således att en del av flödet av likvida medel används för kassauppbyggnad. Beslut om sådana avsättningar (enligt ekvation nr 13 respektive nr 17) begränsar därmed det finansiella utrymmet för investeringar (förutsatt att överskottskassa föreligger vid årets början eller att avsättningarna överstiger underskottskassan vid årets början). Avsättningar till skatteregleringsfonden eller kapitalfonderna får emellertid inte hindra finansieringen av investeringsminimum. Enligt de restriktioner, som begränsar fondavsättningarnas storlek, gäller därmed

att avsättningar inte får göras till skatteregleringsfonden eller kapitalfonderna ifall kassaneddragning i stället är nödvändig för att uppnå minimikassan

att när totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum och underskottskassa samtidigt föreligger vid årets början, får avsättningar endast göras i syfte att uppnå minimikassa

D. Investeringarna visavi investeringsminimum

Det finansiella utrymmet är således lika med investeringsminimum när totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är lika med

1) Enligt modellen gäller att $^sF_t \geq ^sF_{min_t}$, $^sF_{t-1} \geq ^sF_{min_{t-1}}$ osv.
Förutsatt att $^sF_{min_t} > ^sF_{min_{t-1}}$ kan $^sF_{t-1}$ därvid bli mindre än $^sF_{min_t}$.

eller mindre än finansiellt totalsparandeminimum.

I och med att kommunledningen i modellen tar ställning till totalsparandet år t bestäms i detta fall även investeringarnas och kassans storlek. I det följande kommer vi att visa att beslutet om totalsparandets storlek implicerar att investeringarna är lika med investeringsminimum (ekvation nr 28b) och kassan vid årets slut lika med minimikassan (ekvation 29b).

När totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är större än finansiellt totalsparandeminimum kommer det finansiella utrymmet att vara större än investeringsminimum. I detta fall implicerar kommunens beslut om totalsparandet i ekvation nr 18 enbart att investeringarna är minst lika med investeringsminimum samt kassan vid årets slut minst lika med minimikassan. I vilken utsträckning investeringarna kommer att överstiga investeringsminimum avgörs därefter i ekvation nr 28a. Förändringen i det återstående finansiella utrymmet (dvs efter avdrag för investeringsminimum) samt konjunkturförändringar antas därvid bestämma förändringen av investeringarna utöver investeringsminimum (dvs de finansiellt bestämda investeringarna). Kassan vid årets slut framkommer därefter i ekvation nr 29a.

Vi kommer härafter att diskutera investerings- och kassabestämningen i de två olika fallen. Inledningsvis redogör vi för hur det återstående finansiella utrymmet framkommer i modellen.

21.6.* Metod för att beräkna de finansiella resurserna exklusive investeringsminimum (ekvationerna nr 22-27) (83-111)

Modellen utgår från att en förändring i kapitalsparandet (S_t^{KP}) har större inverkan på investeringsbenägenheten $S_t^{-D} = 0$ än en förändring i övrigt flöde av likvida medel (dvs. S_t^{+D} och N_{Pr}^*). De likviditetsförändringar som S^{+D} och N_{Pr}^* representerar antas däremot ha likartad effekt på investeringsförändringen. Dessa två poster sammanförs därmed på följande sätt, ekvation nr 22:

$$\underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetal-} \\ \text{ningsöver-} \\ \text{eller} \\ \text{underskott} \\ \text{(exkl. ka-} \\ \text{pitalspa-} \\ \text{rande) inkl.} \\ \text{avsettning} \\ \text{till skat-} \\ \text{tereglerings-} \\ \text{fond år t}}} = \underbrace{N_{Pr_t^*}}_{\substack{\text{inbetal-} \\ \text{ningsöver-} \\ \text{eller un-} \\ \text{derskott} \\ \text{år t exkl.} \\ \text{totalspa-} \\ \text{rande}}} + \underbrace{S_t^{+D}}_{\substack{\text{avsättning} \\ \text{till skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fonden år t}}}$$

där S_t^{+D} är bestämd i ekvation nr 13 och Pr_t^* är exogent bestämd.

Kapitalsparande (exklusive uttag från skatteregleringsfonden) bestäms därefter i ekvation nr 24.

$$\underbrace{S_t^{KP}}_{\substack{S_t^{KP} \\ S_t^{D=0}}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{\text{total-} \\ \text{sparande} \\ \text{år t}}} - \underbrace{S_t^{+D}}_{\substack{\text{avsättning} \\ \text{till skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fonden år t}}}$$

I ekvation nr 23 fastställs dessförinnan kapitalsparandet (inklusive ökning till följd av uttag från skatteregleringsfonden):

$$\underbrace{S_t^{KP}}_{\substack{\text{kapital-} \\ \text{sparande} \\ \text{år t}}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{\text{totalspa-} \\ \text{rande år t}}} - \underbrace{S_t^D}_{\substack{\text{skattereg-} \\ \text{leringsfon-} \\ \text{dens för-} \\ \text{ändring år t}}}$$

där S_t^{TP} bestäms i ekvation nr 18:

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{\text{totalspa-} \\ \text{rande år t}}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \quad (\text{ekvation nr 18a})$$

total sparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

$$\text{eller } \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspa-}} = \underbrace{S_{\min_t}^{TP}}_{\text{rande år t}} \quad (\text{ekvation nr 18b})$$

Vi har tidigare sett att:

$$\underbrace{f_{F_t}}_{\text{flöde av likvida medel år t}} = \underbrace{S_t^{KP}}_{\substack{S_t^{D=0} \\ \text{kapitalspa-} \\ \text{rande år t} \\ \text{(exkl. uttag} \\ \text{från skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fonden)}}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetal-} \\ \text{ningsöver-} \\ \text{eller un-} \\ \text{derskott} \\ \text{exkl. total-} \\ \text{sparande år t}}} + \underbrace{S_t^{+D}}_{\substack{\text{avsättning} \\ \text{till skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fonden år t}}}$$

Uttrycket för N_{Pr} enligt ekvation nr 22 insätts i flödet av likvida medel:

$$\underbrace{f_{F_t}}_{\substack{\text{flöde av} \\ \text{likvida} \\ \text{medel} \\ \text{år t}}} = \underbrace{S_t^{KP}}_{\substack{S_t^{D=0} \\ \text{kapitalspa-} \\ \text{rande år t} \\ \text{(exkl. uttag} \\ \text{från skat-} \\ \text{tereglerings-} \\ \text{fonden)}}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{(exkl. kapi-} \\ \text{talsparande)} \\ \text{inkl. avsätt-} \\ \text{ning till skat-} \\ \text{tereglerings-} \\ \text{fond år t}}}$$

Såsom framgått är vidare:

$$\underbrace{TL_{\max_t}}_{\substack{\text{maximal} \\ \text{mängd fi-} \\ \text{nansiella} \\ \text{resurser} \\ \text{disponibla} \\ \text{till in-} \\ \text{vesteringar} \\ \text{år t}}} = \underbrace{\overbrace{S_t^{KP}}^{\substack{\text{flöde av likvida medel} \\ \text{år t}}}}_{\substack{S_t^{D=0} \\ \text{kapitalspa-} \\ \text{rande år t} \\ \text{(exkl. ut-} \\ \text{tag från} \\ \text{skattereg-} \\ \text{lerings-} \\ \text{fonden)}}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetal-} \\ \text{ningsöver-} \\ \text{eller un-} \\ \text{derskott} \\ \text{år t exkl.} \\ \text{totalspa-} \\ \text{rande}}} + \underbrace{S_t^{+D}}_{\substack{\text{avsätt-} \\ \text{ning till} \\ \text{skattereg-} \\ \text{lerings-} \\ \text{fonden år t}}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}})}_{\substack{\text{över- eller under-} \\ \text{skottskassa vid} \\ \text{början av år t}}}$$

Insätts uttrycket ovan för flödet av likvida medel får vi:

$$T_{\max_t} = \underbrace{S_t^{KP} - S_t^{-D=0}}_{\text{kapitalsparande år } t \text{ (exkl. uttag från skattereglerringsfond)}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\text{inbetalningsöverskott eller underskott (exkl. kapitalsparande) inkl. avsättning till skattereglerringsfond år } t} + \underbrace{(s_{F_{t-1}} - s_{F_{\min_t}})}_{\text{över- eller underskottskassa vid början av år } t}$$

Vid denna formulering innefattas således avsättningar till skattereglerringsfonden (S^{+D}) i inbetalningsöver- eller underskottet medan uttag från denna fond (S^{-D}) minskar stocken av likvida medel. Eftersom förändringen i denna fond i modellförloppet bestäms före investeringsförändringen är den kausala riktningen entydig.

För att isolera den återstående delen av det finansiella utrymmet reduceras de tillgängliga finansiella resurserna under budgetåret med den del som åtgår för att finansiera investeringsminimum. De olika finansiella medlen (kapitalsparande, inbetalningsöverskott, överakottskassa) antas därvid inte vara bundna till någon speciell investering (t ex en skolbyggnad). De finansiella medlen antas i stället utan inskränkning kunna användas till vilka investeringar som helst (respektive till att täcka inbetalningsunderskott eller underskottskassa). I enlighet med detta antagande reduceras de finansiella medlen i ekvationerna nr 25 - 27 i relation till de olika medlens relativa andel av den totala investeringsfinansieringen under budgetåret. $N_{S^{KP}}$, $s_{F_{t-1}}^N$ respektive N_{Pr_t} betecknar de medel, som återstår efter denna reducering.

$$\underbrace{N_{S_t^{KP}}}_{S_t^{-D} = 0} = \underbrace{S_{t-D}^{KP}}_{S_t^{-D} = 0} - \underbrace{\frac{S_{t-D}^{KP}}{S_{t-D}^{KP} + N_{Pr_t} + (S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}}_{S_t^{-D} = 0} \cdot \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{Imin_t}$$

kapitalsparrande (exkl. uttag från skatteregleringsfonden) exkl. investeringsminimum år t

 kapitalsparrande (exkl. uttag från skatteregleringsfonden) år t

 finansiella medel disponibla till investeringar under år t

 investeringsminimum år t

$$\underbrace{N_{Pr_t}^N}_{Pr_t} = \underbrace{N_{Pr_t}}_{Pr_t} - \underbrace{\frac{N_{Pr_t}}{S_{t-D}^{KP} + N_{Pr_t} + (S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}}_{S_t^{-D} = 0} \cdot \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{Imin_t}$$

inbetalningsöver- eller underskott (exkl. kapitalsparrande) exkl. investeringsminimum år t

 inbetalningsöver- eller underskott (exkl. kapitalsparrande) år t

 finansiella medel disponibla till investeringar år t

 investeringsminimum år t

$$\underbrace{e_{F_{t-1}}^N}_{F_{t-1}} = \underbrace{S_{F_{t-1}}}_{F_{t-1}} - \underbrace{\frac{S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t}}{S_{t-D}^{KP} + N_{Pr_t} + (S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}}_{S_t^{-D} = 0} \cdot \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{Imin_t}$$

kassan vid början av år t exkl. investeringsminimum

 kassan vid början av år t

 finansiella medel disponibla till investeringar under år t

 investeringsminimum år t

Adderas $N_{S_t}^{KP}$, $N_{Pr_t}^N$ och $s_{F_{t-1}}^N$ får vi:

$$N_{S_t}^{KP} + N_{Pr_t}^N + s_{F_{t-1}}^N = \underset{S_t^{-D}=0}{S_t^{KP}} + N_{Pr_t} + s_{F_{t-1}} - \underset{S_t^{-D}=0}{N_{Imin_t}^R}$$

Båda leden subtraheras med $s_{Fmin_t}^N$

$$\begin{aligned} \therefore \underset{S_t^{-D}=0}{N_{S_t}^{KP}} + \underbrace{N_{Pr_t}^N}_{\text{inbetalningsöverskott eller underskott (exkl. kapitalsparat)}} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t}^N)}_{\text{överskott eller underskottskassa vid början av år t}} = \underset{S_t^{-D}=0}{S_t^{KP}} + N_{Pr_t} + \underbrace{s_{F_{t-1}} - s_{Fmin_t}}_{\text{överskott eller underskott (exkl. kapitalsparat)}} - \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år t}} \\ \text{kapitalsparat (exkl. uttag från skatteregleringsfonden) exkl. investeringsminimum år t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t}^N)}_{\text{överskott eller underskottskassa vid början av år t}} - \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år t}} \end{aligned}$$

21.7.* Restriktion för de finansiellt bestämda investeringarna

Enligt modellen gäller följande restriktion för investeringarna:

$$\underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år t}} \leq \underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{investeringar år t}} \leq \underbrace{TLmax_t}_{\text{maximal mängd finansiella resurser disponibla till investeringen år t}}$$

$$\text{eller } \underbrace{N_{I\min_t}}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringsmi-} \\ \text{nimum} \\ \text{år } t}} \leq \underbrace{N_{I_t}}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringar} \\ \text{år } t}} \leq \underbrace{S_{t-D=0}^{KP}}_{\substack{\text{kapitalspa-} \\ \text{rande år } t \\ \text{exkl. uttag} \\ \text{från skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fonden}}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{(exkl. kapi-} \\ \text{talsparande)} \\ \text{inkl. avsätt-} \\ \text{ning till skat-} \\ \text{terreglerings-} \\ \text{fonden år } t}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F\min_t})}_{\substack{\text{över- eller} \\ \text{underskotts-} \\ \text{kassa vid} \\ \text{början av} \\ \text{år } t}}$$

$$\text{Insätt } \underbrace{N_{I_t}}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringar} \\ \text{år } t}} = \underbrace{N_{I\min_t}}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringsmi-} \\ \text{nimum} \\ \text{år } t}} + \underbrace{(N_{I_t} - N_{I\min_t})}_{\substack{\text{investeringarna} \\ \text{utöver investe-} \\ \text{ringsminimum} \\ \text{år } t}}$$

$$\text{sam } \underbrace{S_{t-D=0}^{KP}}_{\substack{\text{kapitalspa-} \\ \text{rande exkl.} \\ \text{uttag från} \\ \text{skatteregle-} \\ \text{rings-} \\ \text{fonden år } t}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetal-} \\ \text{ningsöver-} \\ \text{eller under-} \\ \text{skott (exkl.} \\ \text{kapitalspa-} \\ \text{rande) år } t}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F\min_t})}_{\substack{\text{över- eller under-} \\ \text{skottskassan vid} \\ \text{början av år } t}} = \underbrace{N_{I\min_t}}_{\substack{\text{investerings-} \\ \text{minimum år } t}} +$$

$$+ \underbrace{N_{S_{t-D=0}^{KP}}}_{\substack{\text{kapitalspa-} \\ \text{rande (exkl.} \\ \text{uttag från} \\ \text{skatteregle-} \\ \text{ringsfonden)} \\ \text{exkl. investe-} \\ \text{ringsmini-} \\ \text{mum år } t}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{(exkl. kapi-} \\ \text{talsparande)} \\ \text{exkl. inves-} \\ \text{teringsminimum} \\ \text{år } t}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F\min_t})}_{\substack{\text{över- eller under-} \\ \text{skottskassa vid} \\ \text{början av år } t \\ \text{(exkl. investe-} \\ \text{ringsminimum år } t)}} \text{ i föregående uttryck}$$

$$\underbrace{N_{I\min_t}}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringsmi-} \\ \text{nimum år } t}} \leq \underbrace{N_{I\min_t}}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{rings-} \\ \text{minimum} \\ \text{år } t}} + \underbrace{(N_{I_t} - N_{I\min_t})}_{\substack{\text{investeringar} \\ \text{utöver inves-} \\ \text{teringsminimum} \\ \text{år } t}} \leq \underbrace{N_{I\min_t}}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringsmi-} \\ \text{nimum} \\ \text{år } t}} + \underbrace{N_{S_{t-D=0}^{KP}}}_{\substack{\text{kapitalspa-} \\ \text{rande (exkl.} \\ \text{uttag från} \\ \text{skatteregle-} \\ \text{ringsfonden)} \\ \text{exkl. investe-} \\ \text{ringsminimum år } t}} +$$

$$\begin{array}{c}
 + \underbrace{N_{Pr_t}^N}_{\text{inbetalnings-}} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t}^N)}_{\text{över- eller under-}} \\
 \text{över- eller} \quad \text{skottskassa vid} \\
 \text{underskott} \quad \text{början av år } t \\
 \text{(exkl. kapi-} \quad \text{exkl. investerings-} \\
 \text{talsparande)} \quad \text{minimum år } t \\
 \text{exkl. inves-} \\
 \text{teringsmini-} \\
 \text{mum år } t
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 0 \leq \underbrace{N_{I_t}^R - N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringarna}} \leq \underbrace{N_{S_t}^{KP}}_{\substack{\text{kapitalspa-} \\ \text{rande (exkl.} \\ \text{uttag från} \\ \text{skatteregle-} \\ \text{ringsfonden)} \\ \text{exkl. investe-} \\ \text{ringsminimum} \\ \text{år } t}} + \underbrace{N_{Pr_t}^N}_{\text{inbetalnings-}} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t}^N)}_{\text{över- eller under-}} \\
 \text{utöver investe-} \quad \text{ringsminimum =} \quad \text{skottskassa vid} \\
 \text{finansiellt bestäm-} \quad \text{finansiellt total-} \quad \text{början av år } t \\
 \text{da investeringar} \quad \text{sparat} \quad \text{exkl. investe-} \\
 \text{år } t \quad \text{minimum} \quad \text{ringsminimum år } t
 \end{array}$$

återstående finansiellt utrymme
år t sedan investeringsminimum finansierats

De finansiellt bestämda investeringarna får å era sidan inte vara negativa.

De får å andra sidan inte överstiga det finansiella utrymme som återstår sedan investeringsminimum finansierats. Vi kommer i det följande att visa att detta utrymme är lika med noll när totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum samt positivt när totalsparandet är större än detta minimum.

21.3.* Finansiellt utrymme exklusive investeringsminimum, investeringarna och kassan, när totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum (fall b)

A. Totalsparandet lika med finansiellt totalsparandeminimum

Totalsparandet under budgetåret bestäms i ekvation nr 18. Enligt modellen är totalsparandet lika med finansiellt totalsparandeminimum i följande fall:

$$\begin{array}{c}
 \text{Alternativ IB: } \underbrace{Om \quad S_{min_t}^{TP}}_{\text{totalspa-}} = \underbrace{S_{min_t}^{TP}}_{\text{randemini-}} \text{ och } \underbrace{S_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}^{TP}}_{\text{mum år } t} = \underbrace{S_{min_t}^{TP}}_{\text{mum år } t} \\
 \text{totalspa-} \quad \text{finansiellt} \quad \text{totalsparandet} \quad \text{finansiellt total-} \\
 \text{randemini-} \quad \text{totalsparan-} \quad \text{år } t \text{ vid före-} \quad \text{sparat} \\
 \text{mum år } t \quad \text{deminum} \quad \text{gående års ut-} \quad \text{sparat} \\
 \quad \quad \text{år } t \quad \quad \text{debitering och} \quad \text{sparat} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{affärsverkspriser}
 \end{array}$$

Eftersom totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är lika med finansiellt totalsparandeminimum, behövs inte någon höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna för att uppnå miniminivå för totalsparandet.

Alternativ IIB: Om $\underbrace{S_{\text{min}t}^{\text{TP}}}_{\text{legalt totalsparandeminimum år } t} \leq \underbrace{S_{\text{min}t}^{\text{TP}}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t}$ och $\underbrace{S_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} < \underbrace{S_{\text{min}t}^{\text{TP}}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t}$

totalt totalsparandeminimum år t finansiellt totalsparandeminimum år t totalsparandet år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser finansiellt totalsparandeminimum år t

Efter höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna är totalsparandet lika med finansiellt totalsparandeminimum.

När totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum bestäms storleken på återstående finansiellt utrymme (dvs efter avdrag för investeringsminimum) i ekvationen nr 25b - 27b, investeringarna i ekvation nr 28b samt kassan vid årets slut i ekvation nr 29b.

B. Finansiellt utrymme exklusive investeringsminimum

Det finansiella utrymme som återstår, sedan investeringsminimum finansierats bestäms i ekvationerna 25b - 27b (se sid 87). Dessa ekvationer kan även skrivas på följande sätt:

$$\underbrace{N_{S_t^{\text{KP}}}^{\text{KP}}}_{\substack{S_t^{\text{D}}=0 \\ S_t^{\text{D}}=0}} = \underbrace{S_{S_t^{\text{KP}}}^{\text{KP}}}_{\substack{S_t^{\text{D}}=0 \\ S_t^{\text{D}}=0}} - \underbrace{\frac{\overbrace{\text{investeringsminimum år } t}^{N_{\text{min}t}^{\text{R}}}}{S_{S_t^{\text{KP}}}^{\text{KP}} + N_{\text{Pr}t} + (S_{F_{t-1}}^{\text{F}} - S_{\text{min}t}^{\text{F}})} \cdot S_{S_t^{\text{KP}}}^{\text{KP}}}_{\substack{S_t^{\text{D}}=0 \\ S_t^{\text{D}}=0}} \cdot \underbrace{S_{S_t^{\text{KP}}}^{\text{KP}}}_{\substack{S_t^{\text{D}} \\ S_t^{\text{D}}}}$$

kapitalsparande år t (exkl. uttag från skatte-reglerings-fond) exkl. investeringsminimum kapitalsparande år t (exkl. uttag från skatte-reglerings-fond) finansiella medel disponibla till investeringar under år t kapitalsparande år t (exkl. uttag från skatte-reglerings-fonden)

(ekvation 25 b)

$$s_{Ft-1}^N = s_{Ft-1}^F - \frac{\overbrace{N \cdot R_{\text{min}_t}}}{\underbrace{s_{t-D}^{KP} + N_{Pr_t} + (s_{Ft-1}^F - s_{Fmin_t}^F)}} \cdot$$

kassan vid början av år t exkl. investeringsminimum kassan vid början av år t finansiella medel disponibla till investeringar under år t

(ekvation 26 b)

$$\cdot (s_{Ft-1}^F - s_{Fmin_t}^F)$$

över- eller underskottsskassa vid början år t

$$N_{Pr}^N = N_{Pr}^F - \frac{\overbrace{N \cdot R_{\text{min}_t}}}{\underbrace{s_{t-D}^{KP} + N_{Pr_t} + (s_{Ft-1}^F - s_{Fmin_t}^F)}} \cdot N_{Pr_t}$$

inbetalningsöverskott (exkl. kapitalspårande) exkl. investeringsminimum år t inbetalningsöverskott (exkl. kapitalspårande) år t finansiella medel disponibla till investeringar år t inbetalningsöverskott (exkl. kapitalspårande) exkl. investeringsminimum år t

(ekvation 27 b)

Samtidigt gäller i fall b att:

$$\underbrace{s_t^{TP}} = \underbrace{s_{\text{min}_t}^{TP}} = \underbrace{N \cdot R_{\text{min}_t}} - \underbrace{N_{Pr}^*} - \underbrace{(s_{Ft-1}^F - s_{Fmin_t}^F)}$$

totalsparande år t finansiellt totalsparandeminimum år t investeringsminimum år t inbetalningsöverskott exkl. totalsparande år t över- eller underskottsskassa vid början av år t

$$\underbrace{N \cdot R_{\text{min}_t}} = \underbrace{s_{\text{min}_t}^{TP}} + \underbrace{N_{Pr_t}^*} + \underbrace{(s_{Ft-1}^F - s_{Fmin_t}^F)}$$

investeringsminimum år t finansiellt totalsparandeminimum år t inbetalningsöverskott exkl. totalsparande år t över- eller underskottsskassa vid början av år t

finansiellt utrymme för investeringar år t

men i fall b gäller

$$\underbrace{S_{\text{minf}_t}^{\text{TP}}}_{\text{finansiellt totalsparendeminimum år } t} + \underbrace{N_{\text{Pr}_t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparatade år } t} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\text{min}_t}})}_{\text{över- eller underskottskassa vid början av år } t} =$$

$$= \underbrace{\frac{S_{\text{KP}}^{\text{TP}}}{S_{\text{D}}^{\text{TP}}}}_{\text{kapital sparande år } t \text{ exkl. uttag från skatteregleringsfond}} + \underbrace{N_{\text{Pr}_t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott år } t \text{ exkl. kapital sparande inkl. avsättning till skatteregleringsfond}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\text{min}_t}})}_{\text{över- eller underskottskassa vid början av år } t} \quad \text{vilket medför att}$$

$$\underbrace{N_{\text{Pr}_t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott år } t \text{ exkl. kapital sparande och investeringsminimum}} = 0, \quad \underbrace{\frac{S_{\text{KP}}^{\text{TP}}}{S_{\text{D}}^{\text{TP}}}}_{\text{kapital sparande år } t \text{ (exkl. uttag från skatteregleringsfond) exkl. investeringsminimum}} = 0 \text{ och } \underbrace{S_{F_{t-1}}^{\text{TP}}}_{\text{kassan vid början av år } t \text{ (exkl. investeringsminimum)}} = \underbrace{S_{F_{\text{min}_t}}^{\text{TP}}}_{\text{minimalkassan vid slutet av år } t}}$$

I alternativ IIB (där $S_{\text{t}}^{\text{TP}} < S_{\text{minf}_t}^{\text{TP}}$)
 $x_t = x_{t-1}$
 $P_t = P_{t-1}$

är det finansiella utrymmet mindre än investeringsminimum före höjningen av utdebiteringen och affärsverkspriserna:

finansiellt utrymme för investeringar år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

$$\underbrace{\begin{matrix} S_t^{KP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \\ S_t^{-D} = 0 \end{matrix}} + \underbrace{N_{Pr_t}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})} < \underbrace{N_{R_{tmin_t}}}$$

kapitalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser exkl. uttag från skatteregleringsfonden	inbetalningsöverskott år t (exkl. kapitalsparande) inkl. avsättning till skatteregleringsfonden	över- eller underskottskassan vid början av år t	investeringsminimum år t
---	---	--	--------------------------

Genom höjningen av utdebiteringen och affärsverkspriserna ökar totalsparandet och kapitalsparandet så att:

$$\underbrace{\begin{matrix} S_t^{KP} \\ S_t^{-D} = 0 \end{matrix}} > \underbrace{\begin{matrix} S_t^{KP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \\ S_t^{-D} = 0 \end{matrix}}$$

kapitalsparande år t exkl. uttag från skatteregleringsfonden	kapitalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser exkl. uttag från skatteregleringsfonden
--	--

och därmed

$$\left[\underbrace{\begin{matrix} S_t^{KP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \\ S_t^{-D} = 0 \end{matrix}} + \underbrace{N_{Pr_t}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})} \right] <$$

kapitalsparande år t exkl. uttag från skatteregleringsfond vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser	inbetalningsöverskott år t exkl. kapitalsparande inkl. avsättning till skatteregleringsfond	kassan vid början av år t minus minimumkassan vid slutet av år t
--	---	--

$$< \left[\underbrace{S_t^{KP}}_{S_t^{-D}=0} + \underbrace{N_{Pr_t}} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t}^N)} \right] (= N_{R_{min_t}})$$

kapital-
sparande år t
exkl. uttag
från skatte-
reglerings-
fonden

inbetal-
ningsöver-
eller under-
skott år t
(exkl. kapi-
talsparande)
inkl. avsätt-
ning till
skatteregle-
ringsfonden

över- eller under-
skottskassa vid
början av år t

investerings-
minimum år t

C. Investeringarna

För de finansiellt bestämda investeringarna (= de utöver investeringsminimum) gäller följande restriktion:

$$0 \leq \underbrace{N_{I_t}^R - N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringarna utöver investeringsminimum år t}} \leq \underbrace{\underbrace{N_{S_t^{KP}}}_{S_t^{-D}=0} + \underbrace{N_{Pr_t}^N} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t}^N)}}_{\text{återstående finansiella utrymme år t sedan investeringsminimum finansierats}}$$

kapitalspa-
rande (exkl.
uttag från
skatteregle-
ringsfonden)
exkl. inves-
teringsminimum
år t
inbetalnings-
över- eller
underskott
(exkl. kapi-
talsparande)
exkl. inves-
teringsmini-
mum år t
över- eller under-
skottskassa vid
början av år t
exkl. investe-
ringsminimum år t

I fall b (dvs när totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum)

är $\underbrace{N_{S_t^{KP}}}_{S_t^{-D}=0} = 0, \quad \underbrace{N_{Pr_t}^N} = 0 \quad \text{och} \quad (s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t}^N) = 0$

Sedan investeringsminimum finansierats återstår således inte något finansiellt utrymme. Vi har då att:

$$0 \leq N_{I_t}^R - N_{Imin_t}^R \leq 0$$

$$\therefore N_{I_t}^R - N_{I_{\min_t}}^R = 0$$

$$\underbrace{N_{I_t}^R}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringarna} \\ \text{år } t}} = \underbrace{N_{I_{\min_t}}^R}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringsmi-} \\ \text{nimum år } t}}$$

Investeringsarna är således på miniminivå när totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum. Investeringsförändringen är då bestämd på följande sätt:

$$\begin{aligned} N_{I_t}^R &= N_{I_{\min_t}}^R \\ N_{I_t}^R &= N_{I_{\min_t}}^R - N_{I_{t-1}}^R \\ \underbrace{\Delta N_{I_t}^R}_{\substack{\text{förändring} \\ \text{av investe-} \\ \text{ringarna} \\ \text{år } t}} &= \underbrace{N_{I_{\min_t}}^R}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringsmi-} \\ \text{nimum} \\ \text{år } t}} - \underbrace{N_{I_{t-1}}^R}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringarna} \\ \text{år } t-1}} \quad (\text{Ekvation 28 b}) \end{aligned}$$

Även om de finansiellt bestämda investeringarna är lika med noll i fall b, är investeringsförändringen reall och finansiellt bestämd, vilket framgår av följande:

$$\begin{aligned} \Delta N_{I_t}^R &= N_{I_{\min_t}}^R - N_{I_{t-1}}^R \\ \Delta N_{I_t}^R &= N_{I_{\min_t}}^R - [(N_{I_{t-1}}^R - N_{I_{\min_{t-1}}}^R)] - N_{I_{\min_{t-1}}}^R \\ \Delta N_{I_t}^R &= \Delta N_{I_{\min_t}}^R - (N_{I_{t-1}}^R - N_{I_{\min_{t-1}}}^R) \\ \text{eftersom} \quad (N_{I_t}^R - N_{I_{\min_t}}^R) &= 0 \\ 0 + \Delta N_{I_t}^R &= \Delta N_{I_{\min_t}}^R + (N_{I_t}^R - N_{I_{\min_t}}^R) - (N_{I_{t-1}}^R - N_{I_{\min_{t-1}}}^R) \\ \underbrace{\Delta N_{I_t}^R}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringsför-} \\ \text{ändringen} \\ \text{år } t}} &= \underbrace{\Delta N_{I_{\min_t}}^R}_{\substack{\text{föränd-} \\ \text{ring en} \\ \text{ändringen i investe-} \\ \text{ringsmini-} \\ \text{mum år } t}} + \underbrace{\Delta (N_{I_t}^R - N_{I_{\min_t}}^R)}_{\substack{\text{förändringen i} \\ \text{investeringarna} \\ \text{utöver investe-} \\ \text{ringsminimum år } t}} \end{aligned}$$

Investeringsförändringen är således lika med förändringen i de reallt och de finansiellt bestämda investeringarna.

D. Kassan (ekvation nr 29)

I modellförloppets sista led framkommer kassaförändringen under året såsom en restpost:

$$\Delta^S F_t = \underbrace{S_t^{KP}}_{S_t^{-D}=0} + \underbrace{N_{Pr}}_{\text{Inbetalningsöverskott}} - \underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{investeringar}} \quad (\text{Ekvation nr 29})$$

kassa- föränd- ring under år t	kapitalsparan- de år t (exkl. uttag från skattereg- leringsfonden) år t	Inbetal- ningsöver- skott år t (exkl. kapi- talsparande) inkl. avsätt- ning till skatteregle- ringsfonden	investe- ringar år t
--	--	---	----------------------------

I fall b, dvs när totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum, är investeringarna samtidigt lika med investeringsminimum. I uttrycket för kassaförändringen insätts:

$$N_{I_t}^R = N_{I_{\min_t}}^R$$

$$\underbrace{N_{Pr_t}}_{\text{inbetalningsöverskott}} = \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöverskott}} + \underbrace{S_t^{+D}}_{\text{avsättning till skatteregleringsfonden}} \quad (\text{Ekvation nr 22})$$

inbetal- ningsöver- skott (exkl. kapitalspa- rande) inkl. avsättning till skattereg- leringsfonden år t	inbetalnings- över- eller underskott (exkl. total- sparande) år t	avsättning till skattereg- leringsfonden år t
---	---	--

$$\underbrace{S_t^{KP} - S_t^{+D}}_{=0} = \underbrace{S_t^{TP}} - \underbrace{S_t^{+D}} \quad (\text{Ekvation nr 24})$$

kapitalspa- rande (exkl. uttag från skatteregle- ringsfonden) år t	totalspa- rande år t	avsättning till skatte- reglerings- fonden år t
---	-------------------------	--

Vi får då:

$$\Delta S_{F_t} = S_t^{TP} - S_t^{+D} + N_{Pr_t}^* + S_t^{+D} - N_{Imin_t}^R$$

$$\underbrace{\Delta S_{F_t}}_{\text{kassaför-
ändring
under år t}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspa-
rande
år t}} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalnings-
över- eller
underskott
(exkl. total-
sparande)
år t}} - \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investe-
ringsmi-
nimum
år t}}$$

$$\text{I fall b är samtidigt } S_t^{TP} = \underbrace{S_{minf_t}^{TP}}_{\substack{\text{totalspa-} \\ \text{rande} \\ \text{år t}}} = \underbrace{S_{minf_t}^{TP}}_{\substack{\text{finansiellt} \\ \text{totalspa-} \\ \text{randeminimum} \\ \text{år t}}}$$

vilket insätts:

$$\underbrace{\Delta S_{F_t}}_{\text{kassaför-
ändring
under år t}} = \underbrace{S_{minf_t}^{TP}}_{\substack{\text{finansiellt} \\ \text{totalsparen-} \\ \text{deminimum} \\ \text{år t}}} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{(exkl. total-} \\ \text{sparande) år t}}} - \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringsmi-} \\ \text{nimum år t}}}$$

men enligt ekvation nr 9 är:

$$S_{minf_t}^{TP} + N_{Pr_t}^* - N_{Imin_t}^R = S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t}$$

$$\therefore \Delta S_{F_t} = S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t}$$

$$\underbrace{s_{F_t}}_{\substack{\text{kassan} \\ \text{vid årets} \\ \text{slut}}} = \underbrace{s_{Fmin_t}}_{\substack{\text{minimikassa} \\ \text{vid årets} \\ \text{slut}}}$$

I fall b när totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum är således såväl investeringarna som kassan på miniminivån.

E. Ett alternativt bevis

Att $N_{I_t} = N_{Imin_t}$ och $s_{F_t} = s_{Fmin_t}$ när totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum kan även visas på följande sätt.

Vi utgår från uttrycket för kassaförändringen.

$$\underbrace{\Delta s_{F_t}}_{\substack{\text{kassaför-} \\ \text{ändring} \\ \text{under år } t}} = \underbrace{s_{t-D=0}^{KP}}_{\substack{\text{kapitalspa-} \\ \text{rande (exkl.} \\ \text{uttag från} \\ \text{skattereg-} \\ \text{lerings-} \\ \text{fonden) år } t}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{(exkl. kapi-} \\ \text{talsparande)} \\ \text{inkl. av-} \\ \text{sättning till} \\ \text{skatteregle-} \\ \text{ringsfonden} \\ \text{år } t}} - \underbrace{N_{I_t}}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringar} \\ \text{år } t}}$$

Insätt därefter:

$$\underbrace{N_{Pr}}_{\substack{\text{inbetal-} \\ \text{ningsöver-} \\ \text{eller un-} \\ \text{derskott} \\ \text{(exkl. ka-} \\ \text{pitalsparan-} \\ \text{de) inkl. av-} \\ \text{sättning till} \\ \text{skatteregle-} \\ \text{ringsfonden} \\ \text{år } t}} = \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\substack{\text{inbetal-} \\ \text{nings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{(exkl. total-} \\ \text{sparande) år } t}} + \underbrace{s_t^{+D}}_{\substack{\text{avsättning} \\ \text{till skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fonden år } t}} \quad (\text{Ekvation nr 22})$$

$$\underbrace{S_t^{KP}}_{S_t^{D=0}} = \underbrace{S_t^{TP}} - \underbrace{S_t^{+D}} \quad (\text{Ekvation nr 24})$$

kapitalspä-
 rande
 (exkl. uttag
 från skatte-
 reglerings-
 fonden) år t

totalspa-
 rande år t

avsättning
 till skatte-
 reglerings-
 fonden år t

$$\Delta^S F_t = S_t^{TP} - S_t^{+D} + N_{Pr_t} + S_t^{+D} - N_{I_t}^R$$

$$\underbrace{\Delta^S F_t}_{\text{kassaför-
ändring
år t}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspa-
rande år t}} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetal-
ningsöver-
eller under-
skott
(exkl. total-
sparande) år t}} - \underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{investe-
ringar år t}}$$

men i fall b (dvs enligt ekvation Bb - alternativ II b) är

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspa-
rande år t}} = \underbrace{S_{minf_t}^{TP}}_{\text{finansiellt
totalspa-
randeminimum
år t}}$$

Vi får då:

$$\underbrace{\Delta^S F_t}_{\text{kassaför-
ändring
under år t}} = \underbrace{S_{minf_t}^{TP}}_{\text{finansiellt
totalsparan-
deminimum
år t}} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalnings-
över- eller
underskott
(exkl. total-
sparande) år t}} - \underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{investeringar
år t}}$$

$$\text{Insätt } \underbrace{S_{minf_t}^{TP}}_{\text{finansiellt
totalsparan-
deminimum
år t}} = \underbrace{N_{I_{min}}^R}_{\text{investerings-
minimum år t}} - \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalnings-
över- eller
underskott
(exkl. total-
sparande) år t}} - \underbrace{(S_{F_{t-1}}^S - S_{F_{min}}^S)}_{\text{över- eller under-
skottskassa vid
början av år t}}$$

(Ekvation nr 9)

$$\Delta s_{F_t} = N_{Imin_t}^R - N_{Pr_t}^* - (s_{F_{t-1}} - s_{Fmin_t}) + N_{Pr_t}^* - N_{I_t}^R$$

$$s_{F_t} - s_{F_{t-1}} = N_{Imin_t}^R - s_{F_{t-1}} + s_{Fmin_t} - N_{I_t}^R$$

$$\underbrace{(s_{F_t} - s_{Fmin_t})}_{\substack{\text{differensen mellan} \\ \text{kassan och minimi-} \\ \text{kassan vid slutet} \\ \text{av år } t}} = \underbrace{-(N_{I_t}^R - N_{Imin_t}^R)}_{\substack{\text{investeringarna} \\ \text{minus investerings-} \\ \text{minimum} = \text{de finan-} \\ \text{siellt bestämda} \\ \text{investeringarna år } t}}$$

men enligt restriktionerna skall

$$s_{F_t} \geq s_{Fmin_t}, \text{ dvs } s_{F_t} - s_{Fmin_t} \geq 0$$

$$N_{I_t}^R \geq N_{Imin_t}^R, \text{ dvs } N_{I_t}^R - N_{Imin_t}^R \geq 0$$

Likheten ovan gäller då, om och blott om $s_{F_t} - s_{Fmin_t} = 0$ och

$$N_{I_t}^R - N_{Imin_t}^R = 0.$$

$$\underbrace{\therefore N_{I_t}^R}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringarna} \\ \text{år } t}} = \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\substack{\text{investerings-} \\ \text{minimum år } t}}$$

$$\underbrace{s_{F_t}}_{\substack{\text{kassan vid} \\ \text{slutet av} \\ \text{år } t}} = \underbrace{s_{Fmin_t}}_{\substack{\text{minimikassan} \\ \text{vid slutet} \\ \text{av år } t}}$$

21.9. Finansiellt utrymme exklusive investeringsminimum, investeringarna och kassan när totalsparandet är större än finansiellt totalsparandeminimum (fall a)

A.* Totalsparandet större än finansiellt totalsparandeminimum (ekvation nr 18) (102-111)

Enligt modellen är totalsparandet större än finansiellt totalsparandeminimum i följande fall:

Alternativ I A

$$\text{Om } \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_\text{totalspa-} = \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_\text{finansiellt} \quad \text{och} \quad \underbrace{S_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}} > \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_\text{finansiellt}$$

$\underbrace{\text{randemi-}}_\text{mum år } t$
 $\underbrace{\text{totalspa-}}_\text{randemi-}$
 $\underbrace{\text{rande för}}_\text{år } t \text{ vid}$
 $\underbrace{\text{föregående}}_\text{års utdebi-}$
 $\underbrace{\text{tering och}}_\text{affärsverks-}$
 $\underbrace{\text{priser}}_\text{priser}$

$$\text{eller om } \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_\text{totalspa-} = \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_\text{legalt to-} \quad \left(\text{där } \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_\text{legalt to-} > \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_\text{finansiellt} \right)$$

$\underbrace{\text{randemi-}}_\text{nimum år } t$
 $\underbrace{\text{totalspa-}}_\text{rande-}$
 $\underbrace{\text{minum år } t}$
 $\underbrace{\text{minum år } t}$
 $\underbrace{\text{minum år } t}$

$$\text{och } \underbrace{S_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}} \geq \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_\text{legalt to-}$$

$\underbrace{\text{rande}}_\text{år } t \text{ vid fö-}$
 $\underbrace{\text{regående års}}_\text{utdebitering}$
 $\underbrace{\text{och affärs-}}_\text{verkspriser}$
 $\underbrace{\text{minum}}_\text{år } t$

Alternativ II A

$$\text{Om } \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{totalsparendemini-}} = \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparendemini-}} \text{ och } \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}} < \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparendemini-}}$$

totalsparendemini-
 mum år t

legalt
 totalsparendemini-
 mum år t

totalsparendet år t vid
 föregående års
 utdebitering
 och affärs-
 verkspriser

legalt
 totalsparendemini-
 mum år t

Efter höjning av utdebitering och affärsverkspriser är totalsparandet därefter lika med legalt totalsparendemini-
 mum. Eftersom legalt totalsparendemini-
 mum endast gäller såsom restriktion i modellen, förutsatt att det
 överstiger finansiellt totalsparendemini-
 mum, är totalsparandet därmed större
 än finansiellt totalsparendemini-
 mum.

Samtidigt är totalsparandet

Alternativ I A

(ekvation nr 18a)

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspare-}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}$$

rande år t

totalspare-
 rande år t vid före-
 gående års
 utdebitering och
 affärsverkspriser

alternativ IIA

(ekvation nr 18b)

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspare-}} = \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{legalt totalspare-}} \quad (> \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}})$$

rande år t

randemini-
 mum år t

totalspare-
 rande år t vid före-
 gående års
 utdebitering
 och affärs-
 verkspriser

I fall a - dvs när totalsparandet är större än finansiellt totalsparendemini-
 mum - gäller därmed att

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{total-}} \geq \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}$$

sparand-
 de år t

totalspare-
 rande år t vid
 föregående års
 utdebite-
 ring och affärsverkspriser

B. ^{*} Finansiella resurser exklusive investeringsminimum (ekvation nr 25a - 27a)

$$\text{Eftersom } \underbrace{S_t^{XP} + N_{Pr_t} + (S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}_{\text{finansiellt utrymme för investeringar år } t} = 0$$

$\underbrace{S_t^{XP}}_{\text{total sparande år } t \text{ exkl. uttag från skatteregleringsfonden}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott år } t \text{ exkl. kapital sparande inkl. avsättning till skatteregleringsfond}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}_{\text{kassan vid början av år } t \text{ minus minikassan vid slutet av år } t} = 0$

$$= \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{total sparande år } t} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott exkl. total sparande år } t} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}_{\text{kassan vid början av år } t \text{ minus minikassan vid slutet av år } t},$$

$$\underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år } t} = \underbrace{S_{min_t}^{TP}}_{\text{finansiellt total sparandeminimum år } t} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott exkl. total sparande år } t} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}_{\text{kassan vid början av år } t \text{ minus minikassan vid slutet av år } t} \text{ och}$$

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{total sparande år } t} > \underbrace{S_{min_t}^{TP}}_{\text{finansiellt total sparandeminimum år } t} \text{ så är } \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år } t} < \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{total sparande år } t} +$$

$$\begin{array}{c}
 \text{finansiellt utrymme för} \\
 \text{investeringar år } t \\
 \hline
 + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{exkl. total-} \\ \text{sparande år } t}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}_{\substack{\text{kassan vid början} \\ \text{av år } t \text{ minus mi-} \\ \text{nimikassan vid} \\ \text{slutet av år } t}} \quad \left[= \underbrace{\begin{array}{c} S_{t^{KI}} \\ S_{t^{D}} \\ S_t = 0 \end{array}}_{\substack{\text{kapitalsparande} \\ \text{år } t \text{ exkl. uttag} \\ \text{från skattereg-} \\ \text{leringsfond}}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott år} \\ t \text{ exkl. kapi-} \\ \text{talsparande} \\ \text{inkl. avsätt-} \\ \text{ning till skat-} \\ \text{tereglerings-} \\ \text{fond}}} + \\
 \\
 + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}_{\substack{\text{kassan vid början} \\ \text{av år } t \text{ minus mi-} \\ \text{nimikassan vid} \\ \text{slutet av år } t}} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{c} S_{t^{KI}} \\ S_{t^{D}} \\ S_t = 0 \end{array}} \right]
 \end{array}$$

I fall a (totalsparandet större än finansiellt totalsparandeminimum) är det finansiella utrymmet större än investeringsminimum. Det finansiella utrymmet, som återstår sedan investeringsminimum finansierats, framkommer samtidigt enligt ekvationerna 25a - 27a (se sid 87). Med utgångspunkt från dessa ekvationer har vi att:

finansiellt utrymme för investeringar sedan investeringsminimum finansierats år t

finansiellt utrymme för investeringar år t

$$\underbrace{N_{S_t^{KP}}}_{S_t^{D=0}} + \underbrace{N_{Pr_t}^N}_{\text{inbetalningsöverskott (exkl. kapitalsparande) exkl. investeringsminimum år t}} + \underbrace{s_{F_{t-1}}^N}_{\text{kassan vid början av år t (exkl. investeringsminimum)}} = \underbrace{S_{t^{D=0}}^{KP}}_{\text{kapital-sparande år t}} + \underbrace{N_{Pr_t}^N}_{\text{inbetalningsöverskott (exkl. uttag från skatteregleringsfonden) exkl. investeringsminimum år t}} + \underbrace{s_{F_{t-1}}^N}_{\text{kassan vid årets början}} - \underbrace{N_{R_{\text{min}}t}}_{\text{investeringsminimum år t}}$$

Subtrahera båda leden med $s_{F_{\text{min}}t}^N$

$$\underbrace{N_{S_t^{KP}}}_{S_t^{D=0}} + \underbrace{N_{Pr_t}^N}_{\text{inbetalningsöverskott (exkl. kapitalsparande) exkl. investeringsminimum år t}} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{F_{\text{min}}t}^N)}_{\text{kassan vid början av år t (exkl. investeringsminimum)}} = \underbrace{S_{t^{D=0}}^{KP}}_{\text{kapital-sparande år t}} + \underbrace{N_{Pr_t}^N}_{\text{inbetalningsöverskott (exkl. uttag från skatteregleringsfonden) exkl. investeringsminimum år t}} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{F_{\text{min}}t}^N)}_{\text{kassan vid årets början}}$$

finansiellt utrymme för investeringar år t sedan investeringsminimum finansierats

finansiellt utrymme för investeringar år t

$$- \underbrace{N_{R_{\text{min}}t}}_{\text{investeringsminimum år t}}$$

$$\text{men } \underbrace{S_{t^{D=0}}^{KP} + N_{Pr_t}^N + (s_{F_{t-1}}^N - s_{F_{\text{min}}t}^N)}_{\text{finansiellt utrymme för investeringar år t}} > \underbrace{N_{R_{\text{min}}t}}_{\text{investeringsminimum år t}} \quad \text{1 fall a}$$

$$\therefore \underbrace{N_{S_t^{KP}}}_{S_t^{D=0}} + \underbrace{N_{Pr_t}^N}_{\text{inbetalningsöverskott (exkl. kapitalsparande) exkl. investeringsminimum år t}} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{F_{\text{min}}t}^N)}_{\text{kassan vid början av år t (exkl. investeringsminimum)}} > 0$$

finansiellt utrymme för investeringar år t sedan investeringsminimum finansierats

När totalsparandet är större än finansiellt totalsparandeminimum är således det återstående finansiella utrymmet (dvs efter avdrag för investeringsminimum) större än noll. Beträffande värdet på de olika posterna

$$\left(\begin{matrix} N_{KP} \\ S_{tD} \\ S_t = 0 \end{matrix}, N_{Pr_t}, s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t} \right)$$

i detta finansiella utrymme gäller följande:

Eftersom i fall a:

$$\underbrace{N_{R_{imin_t}}}_{\text{investeringsminimum år } t} < \underbrace{S_{tD}^{KP}}_{\substack{\text{kapital-} \\ \text{sparande} \\ \text{år } t \text{ exkl.} \\ \text{uttag från} \\ \text{skattereg-} \\ \text{leringsfon-} \\ \text{den}}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{år } t \text{ (exkl.} \\ \text{kapitalspa-} \\ \text{rande) inkl.} \\ \text{avsättning} \\ \text{till skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fonden}}} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t})}_{\substack{\text{över- eller under-} \\ \text{skottskassa vid} \\ \text{början av år } t}}$$

och $\underbrace{N_{R_{imin_t}}}_{\substack{\text{investe-} \\ \text{ringsminimum} \\ \text{år } t}} \geq 0$

så gäller

$$0 \leq \underbrace{S_{tD}^{KP}}_{\substack{\text{kapitalsparan-} \\ \text{år } t \text{ exkl. ut-} \\ \text{tag från skat-} \\ \text{tereglerings-} \\ \text{fond}}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott år} \\ \text{t exkl. kapi-} \\ \text{talsparande} \\ \text{inkl. avsätt-} \\ \text{ning till skat-} \\ \text{tereglerings-} \\ \text{fond}}} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t})}_{\substack{\text{kassan vid början} \\ \text{av år } t \text{ minus mi-} \\ \text{nimikassan vid} \\ \text{slutet av år } t}} < 1$$

Vad värdena på $N_{S_t^{KP}}$, $N_{Pr_t^N}$ och $s_{F_{t-1}}^N$ (i ekvationerna 25a - 27a)
 $S_t^{-D}=0$

beträffar gäller därmed:

$$0 < \left| \begin{array}{c} N_{S_t^{KP}} \\ S_t^{-D}=0 \end{array} \right| \leq \left| \begin{array}{c} S_t^{KP} \\ S_t^{-D}=0 \end{array} \right|$$

kapitalspa- kapitalspa-
 rande år t rande år t
 (exkl. uttag (exkl. uttag
 från skatte- från skatte-
 reglerings- reglerings-
 fonden) exkl. fonden)
 investerings- (numeriskt
 minimum värde)
 (numeriskt
 värde)

$$0 < \left| \begin{array}{c} N_{Pr_t^N} \end{array} \right| \leq \left| \begin{array}{c} N_{Pr_t} \end{array} \right|$$

inbetalnings- inbetalnings-
 över- eller över- eller
 underskott underskott
 år t (exkl. (exkl. kapi-
 kapitalspa- talsparande)
 rande) exkl. år t
 investerings- (numeriska
 minimum värdet)
 (numeriska
 värdet)

$$0 < \left| \begin{array}{c} s_{F_{t-1}}^N \end{array} \right| \leq \left| \begin{array}{c} s_{F_{t-1}} \end{array} \right| \quad (\text{eftersom } s_{F_{min_t}} \geq 0)$$

kassan vid kassan vid
 början av början av
 år t exkl. år t
 investerings- (numeriska
 minimum värdet)
 (numeriska
 värdet)

Endast i specialfallet att

$$\underbrace{N_{\text{Im}t}^R = 0}_{\text{investerings-
minimum år } t} \text{ är } N_{\text{Pr}t}^N = N_{\text{Pr}t}, \quad \underbrace{N_{\text{St}t}^{\text{KP}} = S_{\text{St}t}^{\text{KP}}}_{S_{\text{St}t}^{\text{D}}=0}$$

och $S_{\text{F}t-1}^N = S_{\text{F}t-1}$

Antar vi att

$$\underbrace{N_{\text{Im}t}^R > 0}_{\text{investerings-
minimum år } t} \text{ gäller följande enligt ekvationerna 25a-27a.}$$

$\underbrace{N_{\text{St}t}^{\text{KP}}}_{S_{\text{St}t}^{\text{D}}=0}$	{	$0 < \underbrace{N_{\text{St}t}^{\text{KP}}}_{S_{\text{St}t}^{\text{D}}=0} < \underbrace{S_{\text{St}t}^{\text{KP}}}_{S_{\text{St}t}^{\text{D}}=0} \quad \text{om} \quad \underbrace{S_{\text{St}t}^{\text{KP}}}_{S_{\text{St}t}^{\text{D}}=0} > 0$	
kapitalsparande år t (exkl. ut- tag från skatte- regleringsfond) exkl. investe- ringsminimum	{	$0 > \underbrace{N_{\text{St}t}^{\text{KP}}}_{S_{\text{St}t}^{\text{D}}=0} > \underbrace{S_{\text{St}t}^{\text{KP}}}_{S_{\text{St}t}^{\text{D}}=0} \quad \text{om} \quad \underbrace{S_{\text{St}t}^{\text{KP}}}_{S_{\text{St}t}^{\text{D}}=0} < 0$ kapital- sparande (exkl. uttag från skatte- regleringsfonden) år t	
$N_{\text{Pr}t}^N$	{	$0 < \underbrace{N_{\text{Fr}t}^N}_{N_{\text{Pr}t}} < \underbrace{N_{\text{Pr}t}} \quad \text{om} \quad \underbrace{N_{\text{Pr}t}} > 0$	
$0 > \underbrace{N_{\text{Fr}t}^N}_{N_{\text{Pr}t}} > \underbrace{N_{\text{Pr}t}} \quad \text{om} \quad \underbrace{N_{\text{Pr}t}} < 0$	{	$0 > \underbrace{N_{\text{Fr}t}^N}_{N_{\text{Pr}t}} > \underbrace{N_{\text{Pr}t}} \quad \text{om} \quad \underbrace{N_{\text{Pr}t}} < 0$	
inbetalnings- över- eller underskott år t exkl. kapi- talsparande och investe- ringsminimum	inbetalnings- över- eller underskott år t exkl. kapi- talsparande och investe- ringsminimum	inbetalnings- över- eller underskott år t exkl. kapi- talsparande inkl. avsätt- ning till skat- tereglerings- fond	inbetalnings- över- eller underskott år t exkl. kapi- talsparande inkl. avsätt- ning till skat- tereglerings- fond

$$s_{F,t-1}^N \begin{cases} s_{Fmin,t}^N < s_{F,t-1}^N < s_{F,t-1} & \text{om } s_{F,t-1} > s_{Fmin,t}^N \geq 0 \\ s_{Fmin,t}^N > s_{F,t-1}^N > s_{F,t-1} & \text{om } s_{F,t-1} < s_{Fmin,t}^N \geq 0 \end{cases}$$

$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$
kassan vid början av år t exkl. in- vesterings- minimum	minimi- kassan vid slut- tet av år t	kassan vid början av år t exkl. investe- ringsminimum	kassan vid början av år t	kassan vid början av år t	minimikas- san vid slutet av år t

Eftersom $\underbrace{s_{t-D=0}^{KP}}_{\text{kapitalspa-}} = \underbrace{s_t^{KP}}_{\text{rande år t}} + \underbrace{s_t^{-D}}_{\text{exkl. uttag från skatte- reglerings- fonden}}$

så är $\underbrace{s_{t-D=0}^{KP}}_{\text{kapital- sparande}} = s_t^{KP} \quad \text{om} \quad s_t^{-D} = 0$

$\underbrace{s_{t-D=0}^{KP}}_{\text{kapital- sparande}} < s_t^{KP} \quad \text{om} \quad s_t^{-D} < 0$

Den legala restriktionen om kapitalsparandeminimum ($s_{min,t}^{KP}$) garanterar att:

$$\underbrace{s_t^{KP}}_{\text{kapital- sparande}} \geq \underbrace{\frac{K_{t-1}}{m}}_{\text{avskriv- ningar år t}}$$

Eftersom $\underbrace{\frac{K_{t-1}}{m}}_{\text{avskriv- ningar år t}} > 0$ så är $\underbrace{s_t^{KP}}_{\text{kapital- sparande år t}} > 0$

Antar vi att $\left| S_t^{-D} \right| \leq \frac{K_{t-1}}{m}$
 uttag från avskriv-
 skattereg- ningar
 leringsfon- år t
 den år t
 (numeriska
 värdet)

gäller därmed $\underbrace{S_t^{KP}}_{S_t^{-D}=0} \geq 0$
 kapitalsparende
 år t (exkl.
 uttag från skat-
 teregleringsfon-
 den)

samt enligt ekvation 25a:

$$0 \leq \underbrace{N_{S_t^{KP}}}_{S_t^{-D}=0} \leq \underbrace{S_t^{KP}}_{S_t^{-D}}$$

kapitalspa- kapitalspa-
 rande år t rande år t
 (exkl. uttag (exkl. uttag
 från skatte- från skatte-
 reglerings- reglerings-
 fonden) exkl. fonden)
 investerings-
 minimum

G. Investeringarna (ekvation nr 28a)

a. Reala och finansiella bestämningsfaktorer

När totalsparandet är större än finansiellt totalsparandeminimum, är det finansiella utrymmet således större än investeringsminimum (= de realt bestämda investeringarna). Beslutet om totalsparandets storlek i ekvation nr 18 implicerar därmed att investeringarna minst kommer att uppgå till investeringsminimum. Hur mycket investeringarna kommer att överstiga detta minimum bestäms därefter i ekvation nr 28a. Utvecklingen hos de återstående finansiella medlen ($N_{S_t^{KP}}$, N_{Pr^N} , $S_{t-1}^N - S_{Fmin}^N$) samt konjunkturförväntningar bestämmer S_t^{-D}

där förändringarna hos de investeringar (= de utöver investeringsminimum), som inte är orsakade av de reala faktorerna:

$$\begin{aligned}
 \underbrace{\Delta I_t^{NR}}_{\text{förändring-
ar i inves-
teringarna
år t}} &= e_0 + e_1 \cdot \underbrace{\Delta I_{\min t}^{NR}}_{\text{förändring
i investe-
ringsmini-
mum år t}} + k^{e_2} \cdot \underbrace{\Delta S_{t-D=0}^{NKP}}_{\text{förändring i
kapitalsparan-
de (exkl. uttag
från skattereg-
leringsfonden)
exkl. investe-
ringsminimum
år t}} + \\
 + k^{e_3} \cdot \underbrace{\Delta (S_{Pr t-1}^N - S_{F\min t}^N)}_{\text{förändring i över-
eller underskotts-
kassa (exkl. in-
vesteringsminimum)
vid början av år t}} + k^{e_4} \cdot \underbrace{\Delta N_{Pr t}^N}_{\text{förändring
i inbetal-
ningsöver-
eller under-
skott (exkl.
kapitalspa-
rande, inves-
teringsmini-
mum) inkl.
avsättning
till skatte-
reglerings-
fond år t}} + k^{e_{10}} \cdot \underbrace{\Delta ({}^3R_{t-1})}_{\text{förändring
i konjunk-
turvaria-
bel år t-1}}
 \end{aligned}$$

där $e_0 > 0$ vid trendmässig kassaneddragning
 $e_0 < 0$ vid trendmässig kassauppbyggnad
 $e_0 = 0$ vid trendmässigt oförändrad kassa
 $e_1 = 1$

$$0 \leq k^{e_2} \leq 1, 0 \leq k^{e_3} \leq 1, 0 \leq k^{e_4} \leq 1$$

$$k^{e_3} = k^{e_4}$$

$$k^{e_3}, k^{e_4} < k^{e_2}$$

$$\left. \begin{aligned} \Delta ({}^3R_{t-1}) &> 0 \text{ vid HK} \\ \Delta ({}^3R_{t-1}) &< 0 \text{ vid LK} \end{aligned} \right\} \Rightarrow e_{10} \geq 0; \text{ där såväl } R_{t-1} \text{ som } R_{t-2} \geq 0$$

Jämfört med kapitalfondernas förändring gäller att

$$k^{e_{10}} \geq k^{e_{12}} /$$

Vi antar att k^{e_2} , k^{e_3} och k^{e_4} inte förändras över tiden.

Vid denna formulering isoleras den del av investeringsförändringen ($\Delta^{N.R.}_{Imin_t}$), som orsakas av vissa reala faktorer, från den del av investeringsförändringen, som är finansiellt bestämd.

Den reala delen av investeringsbestämningen är lika med $e_1 \cdot \Delta^{N.R.}_{Imin_t}$ (där $e_1 = 1$).

Denna del av investeringsförändringen är ytterst orsakad av förändringen i de reala (= tekniska eller institutionella) faktorer, som enligt ekvation nr 2 bestämmer investeringsminimum.

Eftersom koefficienten framför $\Delta^{N.R.}_{Imin}$ definitionsmässigt är lika med 1, kommer investeringarna utöver investeringsminimum ($I_t^{N.R.} - I_{min_t}^{N.R.}$) att bestämmas på följande sätt:

$$\Delta(I_t^{N.R.} - I_{min_t}^{N.R.}) = e_0 + k^{e_2} \cdot \Delta \left(\begin{matrix} S_{t-1}^{N.KF} \\ S_t^{N.D} \end{matrix} \right) = 0$$

$$+ k^{e_3} \cdot \Delta(S_{t-1}^{N.F} - S_{Fmin_t}^{N.F}) + k^{e_4} \cdot \Delta \left(\begin{matrix} I_{t-1}^{N.R.} \\ I_t^{N.R.} \end{matrix} \right) + k^{e_{10}} \cdot \Delta(I_{t-1}^3)$$

Såsom denna ekvation är formulerad uppfylls restriktionerna om att de finansiella bestämda investeringarna å ena sidan inte får vara negativa och å andra sidan inte får överstiga det finansiella utrymme, som återstår sedan investeringsminimum finansierats (visas separat **).¹⁾ Vad det sistnämnda villkoret beträffar garanterar restriktionen om minimikassan samtidigt, att investeringsekvationen inte utlöser sådana investeringsförändringar att minimikassan underskrids.

b. Kapitalsparandeförändringen

Vid en ökning av kapitalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser avsetts enligt ekvation nr 17 en viss andel (c_8) därav till kapitalfonderna. Fondavsättningen innebär därmed ett beslut om, att en viss andel av kapitalsparandeökningen skall användas till kassauppyggnad och inte till investeringar. Avsättningsbeslutet innebär däremot inte enligt modellen att återstående delen av kapitalsparandeökningen används till investeringar. Denna fråga avgörs först i ekvation nr 28a. Enligt denna ekvation kan kapitalsparandeökningen utlösa ytterligare kassauppyggnad utöver fondavsättningen.

1) Markeringen med dubbla asterisker (**) hänvisar till avsnitt, som inte är medtagna. Sådana avsnitt redovisas separat och finns att tillgå hos författaren.

En viss andel av en kapitalsparandeminskning kompenseras på motsvarande sätt av uttag från kapitalfonderna. Genom kassaneddragningen behöver motsvarande andel av kapitalsparandeminskningen inte gå ut över investeringarna. Den del av en kapitalsparandeminskning som inte uppvägs av fonduttag, behöver inte heller leda till minskade investeringar. I investeringsekvationen kan kapitalsparandeminskningen nämligen utlösa ytterligare kassaneddragning (utöver fonduttagen).

Eftersom en fondavsättning tar i anspråk en del av det finansiella utrymmet för investeringar medan att fonduttag ökar detta utrymme genom kassaneddragning, är beslutet om kapitalfondernas förändring av betydelse för investeringarna. Beslutet ifråga implicerar emellertid inte ett slutligt ställningstagande till kapitalsparandeförändringens inverkan på investeringarnas förändring. Eftersom investeringsekvationen kan utlösa kassauppbyggnad och neddragning i andra former än via fonderna behöver kapitalsparandeförändringens effekt på investeringarnas förändring inte vara spegelbilden av dess effekt på kapitalfondernas förändring. Koefficienten k^{e_2} i investeringsekvationen är därmed inte lika med utan mindre än $(1 - k^{c_8})$ i ekvationen för kapitalfondernas förändring. Kapitalsparandeförändringens effekt på kassaförändringen under året är då med andra ord relativt större i ekvationen för investeringarnas förändring än i ekvationen för kapitalfondernas förändring (dvs $k^{c_8} < 1 - k^{e_2}$). Förekommer däremot endast kassauppbyggnad och neddragning via fonderna är $k^{c_8} = 1 - k^{e_2}$.

Ökar kapitalsparandet kommer investeringarna - vid den gjorda formuleringen att via e_2 anpassa sig till detta i samma period. Längre tid än så antas anpassningen inte behöva ta. Denna förutsättning ligger i linje med modellens antagande om, att kommunledningen har allmän kännedom om kapitalsparandet (vid oförändrad utdebitering) minst ett halvår i förväg och om att köer av otillfredsställda investeringsönskemål föreligger.

Vid en kapitalsparandeminskning antas på motsvarande sätt investeringsanpassningen kunna äga rum i samma period. Enligt modellen tar det följaktligen inte längre tid för investeringarna att anpassa sig till en ökning än till en minskning i sparandet. Motsvarande antagande gäller beträffande anpassningen till förändringar i inbetalningsöver- eller underskottet.

c. Förändringen av inbetalningsöver- eller underskottet samt över- eller underskottskassan

Såväl kapitalfondernas som de finansiellt bestämda investeringarnas förändring påverkas sålunda av kapitalsparandeförändringen vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser.

De finansiellt bestämda investeringarna påverkas dessutom av förändringen av inbetalningsöver- eller underskott ($\Delta^N Pr_t^N$) samt förändringen av över- eller underskottskassan under föregående år, dvs $\Delta(S_{t-1}^N - S_{Fmin_t}^N)$.¹⁾

Genom variabeln $(S_{t-1}^N - S_{Fmin_t}^N)$ påverkar kassaförändringen året innan investeringsbenägenheten i positiv eller negativ riktning.

En ökning av överskottskassan ökar investeringsbenägenheten, vilket möjliggörs genom kassaneddragning. En minskning av överskottskassan eller en ökning av underskottskassan medför i stället minskade investeringar och kassauppbyggnad. Behovet av kassauppbyggnad respektive möjligheterna till kassaneddragning indikeras på så sätt av värdet på den tidsförskjutna kassavariabeln.

Vid trendmässig kassauppbyggnad används en del av de finansiella resurserna till investering i kassa och ej till investering i reala tillgångar.

Koefficienten k_{b12} i ekvation nr 6 ($\Delta^S Fmin$) är då > 0 och $e_o < 0$. Vid trendmässig kassaneddragning är k_{b12} i stället < 0 och $e_o > 0$.

En förändring av inbetalningsöver- eller underskottet verkar enligt modellen i samma riktning som en förändring av kapitalsparandet. En ökning av detta överskott har en stimulerande och en minskning reducerande effekt på investeringarna. Av en sådan ökning antas dock en del $(1 - k_4^e)$ användas till kassauppbyggnad medan en del av dylik minskning på motsvarande sätt antas kompenseras genom kassaneddragning. Förändringar i såväl kapitalsparandet

1) Restriktionen om maximalt uttag från skatteregleringsfonden respektive kapitalfonderna garanterar att minimikassan inte underskrids genom fonduttag. Enligt modellen påverkas fondförändringarna däremot i övrigt inte av förändringen av kassan under föregående år.

som inbetalningsöver- eller underskottet kan således medföra förändringar av kassan under året, vilka därefter enligt modellen kan påverka investeringarna året därpå. Flödet av likvida medel (= kapitalsparande samt inbetalningsöver- eller underskott) och kassan kommer därmed även att förändras åt samma håll.

Förändringen av inbetalningsöver- eller -underskottet samt av över- eller underskottskassan har enligt modellen likartad effekt på investeringsbenägenheten (dvs $k^e_3 = k^e_4$). En förändring av kapitalsparandet antas däremot ha större inverkan på investeringarna än övriga likviditetsförändringar (dvs $k^e_2 > k^e_3$ och $k^e_2 > k^e_4$).

d. Konjunkturförväntningarna

Enligt modellen påverkas investeringarnas förändring i likhet med skatteregleringsfondens och kapitalfondernas förändring av de konjunkturförväntningar som kommunledningen har. Konjunkturförväntningarnas inverkan på investeringsbenägenheten är dock motsatt den som utövas på fondbeteendet.

Enligt ekvationen för kapitalfondernas förändring utlöser optimistiska förväntningar (= vid högkonjunktur år $t-1$) mindre fondavsättningar (eller större fonduttag), vilket samtidigt innebär större investeringar än eljest. Pessimistiska förväntningar (vid lågkonjunktur år $t-1$) medför i stället större fondavsättningar (eller mindre fonduttag) och därmed mindre investeringar än eljest. Den tidsförskjutna konjunkturvariabeln i investerings-ekvationen kan dessutom utlösa kassaneddragning eller -uppbyggnad vid sidan av kapitalfonderna och därmed verka investeringsstimulerande respektive reducerande i ännu högre grad. Konjunkturförväntningarnas effekt på investeringsbenägenheten behöver således inte vara spegelbilden av inverkan på kapitalfondernas förändring.

e. Kommunindicerade koefficienter

Ju mer kommunen använder kapitalfonderna eller kassan i övrigt såsom buffert mot kapitalsparandets variationer, desto mindre kommer koefficienten k^e_9 att vara. Eftersom en sådan systematisk kassauppbyggnad och -neddragning antas vara mer uttalad i tillbakagående än i expanderande kommuner, växer denna koefficient med utvecklingsgraden.

Förändringarna hos övriga likvida medel (inbetalningsöver- eller underskott samt över- eller underskottskassan) antas till följd av den relativt större kön av investeringsönskemål likaså ha större effekt på investeringsbenägenheten i expanderande än i tillbakagående kommuner. Koefficienterna k^e_3 och k^e_4 antas således - i likhet med k^e_2 - växa med utvecklingsgraden. En ökning av exempelvis kapitalsparandet verkar därmed investeringsstimulerande i högre grad i expanderande än i tillbakagående kommuner. En minskning av kapitalsparandet har på motsvarande sätt en större investeringsreducerande effekt i de förra än i de senare kommunerna.

Koefficienten (k^e_{10}) vid den tidsförskjutna konjunkturvariabeln antas - liksom vid kapitalfondernas förändring - vara större i tillbakagående än i expanderande kommuner.

D. Kassan (ekvation nr 29a)

I modellförloppets sista led bestäms kassans förändring under året på likartat sätt i fall a som i fall b.

$$\Delta F_t \approx \underbrace{S_{tD=0}^{KP}}_{\text{förändring av kassan under år t}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\text{inbetalnings- över- eller underskott år t (exkl. kapitalsparande) inkl. avsättning till skat- tereglerings- fonden}} - \underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{inve- ringarna}} \quad (\text{ekvation 29a=29b})$$

I modellen gäller restriktionen att kassan vid årets slut inte får underskrida minimikassan. I fall b implicerar bestämningen av totalsparandet (= finansiellt totalsparandeminimum) i ekvation 18, att kassan vid årets slut är lika med minimikassan. I fall a (totalsparandet större än finansiellt totalsparandeminimum) innebär beslutet i ekvation nr 18 inte någon sådan implikation. Kassaförändringen under året kommer där att bero på hur mycket av det återstående finansiella utrymmet (dvs efter avdrag för investeringsminimum), som används till investeringar.

Beteendeekvationen nr 28a medför dock - i förening med restriktionen om minimikassan - att kassan vid årets slut i fall a minst uppgår till minimikassan. Restriktionen ifråga garanterar nämligen att denna beteendeekvation inte utlöser sådana investeringsförändringar att det finansiella utrymmet överskrids. För att detta villkor skall vara uppfyllt får kapitalsparandeförändringens effekt (via koefficienten k_{e2}) på investeringsbenägenheten inte vara så mycket större än effekten från övriga likviditetsförändringar (dvs förändringar i inbetalningsöver- eller -underskottet samt över- eller underskottskassan) att minimikassan underskrids. Restriktionen om minimikassan anger därmed indirekt en maximigräns för differensen mellan k_{e2} och k_{e3} respektive mellan k_{e2} och k_{e4} , vilket visas separat (**).

Separat visas dessutom att beteendekvationen 28a leder till att investeringarna överstiger miniminivån i fall a. Vi visar där även att denna ekvation - tillämpad på fall b - medför att investeringarna blir lika med investeringsminimum och kassan vid årets slut lika med minimikassan. Ekvation nr 28a är därmed även att betrakta såsom en godtagbar approximation för investeringsbestämningen i fall b (dvs när totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum), som enligt modellen sker enligt ekvation nr 28b:

$$\underbrace{\Delta N_{I,t}^R}_{\text{investe-}} = \underbrace{N_{I,\min,t}^R}_{\text{ringsför-}} - \underbrace{N_{I,t-1}^R}_{\text{ändring}} \\ \underbrace{\quad}_{\text{år } t} \quad \quad \quad \underbrace{\quad}_{\text{mum år } t} \quad \quad \quad \underbrace{\quad}_{\text{ringarna}} \\ \underbrace{\quad}_{\text{år } t-1}$$

22. MODELL FÖR DEN SPARANDEFINANSIERANDE KOMMUNEN

22.1 Olika slag av variabler och koefficienter

Med hjälp av exogena och endogena variabler samt vissa koefficienter beskrivs budgeten i form av ett ekvationssystem. De exogena variablerna och koefficienterna ingår såsom förutsättningar medan de endogena variablerna är modellens obekanta. Värdet på de endogena variablerna löses steg för steg i den rekursiva modellen från ekvation nr 1 till 29. De endogena variablerna (utom $N_{I,t}^H$, Δp_t , ΔY_t^{am}) ingår - efterhand som de bestäms - såsom oberoende variabler i efterföljande ekvationer.

De exogena variablerna förutsätts vara kända och bestämda utanför modellen. Variablerna i fråga antas därmed stå utanför kommunledningens kontroll. De exogena variablerna påverkar de endogena variabler-

- 1) I fall b implicerar beslutet om totalsparandet (enligt ekvation nr 18) att investeringarna blir lika med investeringaminimum, vilket bestäms i ekvation nr 28b. Investeringarna kan då dessutom inte bestämmas av den beteendekvation (nr 28a), som gäller i fall a (dvs när totalsparandet är större än finansiellt totalsparandeminimum. I så fall blir modellen överbestämd i b-fallet.

na, men påverkas inte själva av de endogena variablerna.

Av koefficienterna i modellen återger vissa kommunledningens beteende medan andra uttrycker tekniska eller institutionella förhållanden.

22.2. Ex ante

Modellen kan betraktas *ex ante* eller *ex post*. Vi utgår först ifrån *ex ante* (dvs ifrån att detta är en planeringsmodell). Kommunledningen fastställer budgeten för år t på hösten året innan ($t-1$). Variabler med index $t-2$, $t-3$... förutsätts då vara kända, dvs värdena är lika *ex ante* och *ex post*. Det är däremot fråga om de förväntade - *ex ante* - värdena för variabler med index $t-1$, t osv, med undantag för x_{t-1} (föregående års utdebitering). Värdet på motsvarande endogena variabler bestäms då bland annat med utgångspunkt från kommunledningens förväntningar på hösten år $t-1$ om dessa exogena variabler. Modellen visar då det planerade beteende, som uttrycks i budgeten.

Det planerade beteendet innefattar därvid även eventuella beslut enligt s_k tilläggsbudget under löpande budgetår. Eftersom kommunens budget enligt lag skall fastställas på hösten året före budgetåret, kan emellertid en sådan tilläggsbudget i regel antas vara av förhållandevis liten omfattning och främst avse investeringar.

22.3. Modellen (120-146)¹⁾

Modellen för den sparandefinansierande kommunen (planerad och faktisk upplåning = 0) presenteras härafter i sin helhet. Modellen är ställd i budgetåret t :s priser. I figur 2 (sid 159) återges den i form av ett pilschema, som visar att kausalsambanden hela tiden är enkelriktade. Modellförloppet illustreras även i ett flödesschema i figur 1 (sid 149) och i ett strukturschema i figur 3 (sid 169).

1) Enligt modellen framkommer bland annat totalsparandeförändringen vid föregående års utdebitering (ekvation nr 11), kapitalsparandeförändringen vid föregående års utdebitering (ekvation nr 14) och den autonoma skatteintäktsförändringen såsom restposter. För att göra modellen testbar i större utsträckning än eljest är det möjligt att - vid sidan av modellen - omformulera dessa restposter till uttryck, som är möjliga att skatta. Dessa omformuleringar redovisas separat (**). Med utgångspunkt från ekvation nr 3 (den beskattningsbara inkomsten år $t-2$) härleds där dessutom ett testbart uttryck för relationen mellan den beskattningsbara och den taxerade inkomstens förändring.

$$(1) \quad N_{I_t}^H = \left[\frac{K_{t-1}}{m} + (K_t^* - K_{t-1}) \right] \left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right] \quad 1)$$

den hypo- tetiska nettoin- vesterings- volymen år t (existe- rande in- vesterings- önskemål år t)	reinveste- rings- önskemål år t	skillnad mellan önskad och fak- tisk kapital- stock = nyinves- teringsönskemål år t	byggnadskostnadsföränd- ring år t
--	--	--	--------------------------------------

$$(2) \quad N_{Imin_t}^R = \left[t^{a_{10}} \cdot N_{I_t-1}^R + St_t + t^{a_2}(E_{t+1} - E_t) + t^{a_5}(N_{t+1} - N_{Imax_t-1}) \right] \cdot \left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]$$

investe- ringsmi- nimum år t	följdinveste- ringar till föregående års investe- ringar år t	statligt tidsbe- stämda vestering- ar år t	direkta förin- vesteringar till bost. år t
------------------------------------	---	--	--

direkta förinvesteringar till näringslivets inves- teringar år t	byggnadskostnadsförändring- ar år t
--	--

$$(N_{Imin_t}^R \geq 0)$$

antal mantalsskrivna förvärvsarbetande
år t-2

$$(3) \quad Z_{t-2} = F_{t-3} \cdot (1+fi_{t-3})(1+fn_{t-2})$$

den be- skattnings- bara inkom- sten divide- rad med 100 = antalet skattekrönor år t	för år t-3 mantalsskriv- na förvärvs- arbetande	relativ förändring under år t-2 av an- talet mantalsskriv- na förvärvsarbetande
---	--	--

beskattningsbar inkomst (dividerad med 100) per förvärvsarbetande under år t-2

$$Z_{t-3} \cdot (1+dg_{t-2})(1+l_{t-2}) \left[1 - cg_{t-3} \cdot \frac{1+k_{t-2}}{1+l_{t-2}} \right] + V_{t-3}(1+v_{t-2})$$

medelin- komsten per förvärvs- arbetande år t-3 (di- viderad med 100)	relativ förändring av medelinkomsten per förvärvsarbetan- de år t-2	den andel av inkom- sten som är beskatt- ningsbar år t-2	beskattnings- bar inkomst för juridisk person (divi- derad med 100) år t-2
---	--	--	---

1) Den fullständiga versionen av den hypotetiska investeringsvolymen pre-

$$(4) \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{ak}}}_{x_t = x_{t-1}} = \underbrace{x_{t-1} \cdot Z_{t-2}}_{\text{den automatiska skatteintäktsförändringen år } t} + \underbrace{x_{t-2}(Z_{t-2} - Z_{t-4})}_{\text{avräkningspost år } t} -$$

$\underbrace{\quad}_{\text{förskott år } t \text{ vid oförändrad utdebitering}}$

$$- \underbrace{x_{t-1} \cdot Z_{t-3}}_{\text{förskott år } t-1} - \underbrace{x_{t-3}(Z_{t-3} - Z_{t-5})}_{\text{avräkningspost år } t-1}$$

$\underbrace{\quad}_{\text{skatteintäkten år } t-1}$

$$(5) \quad \underbrace{\Delta U_t^{\text{ak}}}_{\text{den automatiska nettokostnadsförändringen år } t} = \underbrace{\left[t_{\text{ak}}^{\text{ak}} \cdot N_{t-1}^{\text{R}} \right]}_{\text{förändring av nettokostnaden år } t \text{ p.g.a. föregående års nettoinvesteringar}} + \underbrace{u_{t-1}^{\text{tr}} (P_t^{67-\text{w}} - P_{t-1}^{67-\text{w}})}_{\text{förändring av rörliga transf. utgifter efter förändringar i antalet hjälptagare år } t} +$$

$$+ \underbrace{u_{t-1}^{\text{c}} (P_t^{\text{n}} - P_{t-1}^{\text{n}})}_{\text{förändringar av rörliga kons. utgifter efter förändringar i viss åldersklass år } t} + \underbrace{B_{t-s}}_{\text{förändring av nettokostnaderna p.g.a. bindningar under föregående år}} \left[(1 + l_t) \varepsilon_t + (1 - \varepsilon_t)(1 + k_t) \right] +$$

$\underbrace{\quad}_{\text{pris- och löneförändringar år } t}$

$$+ \underbrace{U_{t-1} \cdot \left[(1 + l_t) \varepsilon_t + (1 - \varepsilon_t)(1 + k_t) - 1 \right]}_{\text{förändringar i föregående års nettokostnader till följd av pris- och löneförändringar år } t}$$

$$0 < t_{\text{ak}}^{\text{ak}} < 1; \quad u_{t-1}^{\text{tr}} \cdot u_{t-1}^{\text{c}} > 0$$

$$(6) \quad \underbrace{\Delta s_{Fmin_t}}_{\text{förändring av minimikassan år } t} = b_{10} + k_{11} \cdot \underbrace{\Delta U_t^{ak}}_{\text{den automatiska nettokostnadsförändringen år } t} + \underbrace{b_{12} \cdot (t-t_0)}_{\text{trendförändringar i kassaorganisa-tionen år } t} + \underbrace{\Delta w_t}_{\text{förändringar p.g.a. förändringar i in- och utb. tidsprofil år } t}$$

$$k_{11} \geq 0; \quad b_{12} \leq 0 \quad (s_{Fmin_t} \geq 0)$$

$$(7) \quad \underbrace{\left| \frac{-D}{s_{max_t}} \right|}_{\text{maximalt uttag från skatteregleringsfond (numeriska värdet)}} = \min \left\{ \underbrace{\left[c_g \cdot \max \left\{ \frac{s_{SD_{t-v}}}{s_{max_t}} \right\} \right]}_{\substack{\text{legal restriktion:} \\ \text{maximalt uttag år } t = \\ = 1/3 \text{ av skatteregle-} \\ \text{ringsfondens största} \\ \text{behållning de när-} \\ \text{mest föregående åren}}}, \underbrace{\left[\frac{s_{F_{t-1}} - s_{Fmin_t}}{s_{max_t}} \right]}_{\substack{\text{finansiell restri-} \\ \text{ktion = maximal kas-} \\ \text{saneddragning år } t}} \right\}$$

där $v=1,2$
el. 3
 $c_g = 1/3$

$$\text{där } s_{F_{t-1}} - s_{Fmin_t} > 0$$

$$\text{Om } s_{F_{t-1}} - s_{Fmin_t} \leq 0 \\ \text{sätts uttrycket} = 0$$

$$(8) \quad \underbrace{s_{min_t}^{KF}}_{\text{legal res- triktion för kapi- talsparan- deminum år } t} = \underbrace{\frac{K_{t-1}}{m}}_{\text{avskriv- ningar år } t} \quad (> 0)$$

$$(9) \quad \underbrace{S_{\min_t}^{TP}}_{\text{totalsparandemini-
mum år t}} = \max \left\{ \underbrace{\left[N_{I\min_t}^R - N_{Pr_t}^* - (S_{P_{t-1}} - S_{P\min_t}) \right]}_{\text{finansiell restriktion för total-
sparandemini-
mum år t}}, \underbrace{\left[S_{\min_t}^{KP} + S_{\max_t}^D \right]}_{\text{legal restriktion
för totalsparande-
minimum år t}} \right\}$$

Alternativ I (för ΔU_t^{am} -ekvationen)

$$(10a) \quad \underbrace{S_{\min_t}^{TP}}_{\text{totalspar-
andemini-
mum år t}} \leq \underbrace{S_{t-1}^{TP}}_{\text{föregående
års total-
sparande}} + \underbrace{\Delta Pro_{P_t = P_{t-1}}}_{{\text{förändring i
affärsverksspa-
rande år t vid
föregående års
priser}}} \Rightarrow \underbrace{\Delta U_t^{am}}_{\text{den autonoma
nettokostnads-
förändringen
år t}} =$$

$$= b_2 (\underbrace{\Delta Y_{x_t = x_{t-1}}^{ak}}_{\text{den automatiska net-
tointäktsförändringen
år t}} - \underbrace{\Delta U_t^{ak}}_{\text{politisk
variabel
år t}}) + tk b_3 \cdot {}^3PO_t$$

den automatiska net-
tointäktsförändringen
år t

politisk
variabel
år t

${}^3PO_t = 1$ är med kommunalval och
samtidigt parentesens > 0 . Övriga
år ${}^3PO_t = 0$; $tk b_3 \geq 1$.

där parentesens > 0

Om parentesens ≤ 0 sätts denna
lika med noll

Alternativ II (för ΔU_t^{am} -ekvationen)

$$(10b) \quad \underbrace{S_{\min_t}^{TP}}_{\text{totalspa-
randemini-
mum år t}} > \underbrace{S_{t-1}^{TP}}_{\text{föregående
års total-
sparande}} + \underbrace{\Delta Pro_{P_t = P_{t-1}}}_{{\text{förändring i
affärsverksspa-
rande år t vid
föregående års
priser}}} \Rightarrow \underbrace{\Delta U_t^{am}}_{\text{den autonoma
nettokostnads-
förändringen
år t}} =$$

$$= b_2 \left[\underbrace{\Delta Y_{x_t = x_{t-1}}^{ak}}_{\text{den automatiska net-
tointäktsföränd-
ringen år t}} - \underbrace{\Delta U_t^{ak}}_{\text{skillnaden mellan total-
sparandemini-
mum år t och
föregående års totalspa-
rande plus förändringar i
affärsverkssparande år t
vid föregående års priser}} - \underbrace{(S_{\min_t}^{TP} - S_{t-1}^{TP} - \Delta Pro_{P_t = P_{t-1}})}_{\text{politisk
variabel
år t}} \right] + tk b_3 \cdot {}^3PO_t$$

den automatiska net-
tointäktsföränd-
ringen år t

skillnaden mellan total-
sparandemini-
mum år t och
föregående års totalspa-
rande plus förändringar i
affärsverkssparande år t
vid föregående års priser

politisk
variabel
år t

där stora parentesen > 0 ; Om ≤ 0 sätts den $= 0$

${}_3PO_t = 1$ om kommunalval år t och samtidigt stora parentesen > 0 . Övriga år ${}_3PO_t = 0$, $0 \leq b_2 \leq 1$

$$(11) \quad \underbrace{\Delta S_{x_t = x_{t-1}}^T}_{\text{totalsparande-}} = \underbrace{\Delta Y_{x_t = x_{t-1}}^{ak}}_{\text{den automatis-}} - \underbrace{\Delta U_t^{ak}}_{\text{den automa-}} - \underbrace{\Delta U_t^{am}}_{\text{den autonoma}} \\ \text{förändring år } t \text{ vid föregående års utdebitering} \quad \text{skatteintäkts-} \quad \text{tiska netto-} \quad \text{nettokost-} \\ \text{förändringen} \quad \text{förändringen} \quad \text{ändringen} \quad \text{nadsföränd-} \\ \text{år } t \quad \text{år } t \quad \text{år } t \quad \text{ringen år } t$$

$$(12) \quad \underbrace{\Delta S_{x_t = x_{t-1}, p_t = p_{t-1}}^{fl}}_{\text{totalsparande-}} = \underbrace{\Delta S_{x_t = x_{t-1}}^T}_{\text{totalsparande-}} + \underbrace{\Delta I_{p_t = p_{t-1}}^{ro}}_{\text{förändring i af-}} \\ \text{förändring år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser} \quad \text{förändring år } t \text{ vid föregående års utdebitering} \quad \text{färsverkssparan-} \\ \text{de år } t \text{ vid föregående års affärs-} \\ \text{verkspriser}$$

Alternativ I (för S_t^D -ekvationen)

$$(13) \quad \text{Om } \underbrace{S_{\min t}^{\text{TP}}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t} \geq \underbrace{S_{\min t}^{\text{TP}}}_{\text{legalt totalsparandeminimum år } t} \text{ och antingen}$$

$$a) \quad \underbrace{\Delta S_t^{\text{TP}}}_{\text{totalsparande förändring år } t \text{ vid föregående års utdebitering}} < 0 \text{ eller}$$

$$b) \quad \underbrace{\Delta S_t^{\text{TP}}}_{x_t = x_{t-1}} \geq 0 \text{ och samtidigt}$$

totalsparande
år t vid fö-
regående års
utdebitering och
affärsverkspriser

$$\underbrace{S_t^{\text{TP}}}_{x_t = x_{t-1}, p_t = p_{t-1}}$$

$$\geq \left[\underbrace{S_{\min t}^{\text{TP}}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t} + \underbrace{(S_{F_{t-1}}^{\text{TP}} - S_{F_{\min t}}^{\text{TP}})}_{\text{överskottskassan vid början av året}} \right]$$

finansiellt
totalsparan-
deminimum
år t

$$\text{där } S_{F_{t-1}}^{\text{TP}} - S_{F_{\min t}}^{\text{TP}} > 0$$

$$\text{och } \underbrace{S_{t-1}^{\text{TP}}}_{\text{totalspa-}} + \underbrace{\Delta \text{Pro}_t}_{p_t = p_{t-1}} \geq \underbrace{S_{\min t}^{\text{KP}}}_{\text{legalt kapi-}}$$

rande fö-
regående
år

förändring av af-
färsverksparande
år t vid föregående
års priser

talsparande-
minimum år t

$$\underbrace{S_{\min}^{TP}}_t < \underbrace{S_{\min}^{TP}}_t \text{ och antingen}$$

finansiellt
totalsparan-
de minimum
år t

legalt to-
talsparan-
de minimum
år t

$$\text{a) } \underbrace{\Delta S_t^{TP}}_{x_t = x_{t-1}} \geq 0 \text{ och } \underbrace{S_{t-1}^{TP}} + \underbrace{\Delta Pro_t}_{p_t = p_{t-1}} \geq \underbrace{S_{\min}^{KP}}_t$$

totalsparande-
förändring år
t vid föregåen-
de års utdebi-
tering

totalspa-
rande fö-
regående
år

förändring av af-
färsverkssparande
år t vid föregåen-
de års priser

legalt kapi-
talsparande-
minimum år t

$$\text{eller b) } \underbrace{\Delta S_t^{TP}}_{x_t = x_{t-1}} < 0, \underbrace{S_{t-1}^{TP}} + \underbrace{\Delta Pro_t}_{p_t = p_{t-1}} \geq \underbrace{S_{\min}^{KP}}_t$$

totalsparande-
förändring år
t vid föregåen-
de års utdebi-
tering

totalspa-
rande fö-
regående
år

förändring av af-
färsverkssparande
år t vid föregåen-
de års priser

legalt kapi-
talsparande-
minimum år t

$$\text{och } \underbrace{S_t^{TP}}_{x_t = x_{t-1}, p_t = p_{t-1}} \geq \underbrace{S_{\min}^{KP}}_t \text{ så är}$$

totalsparande
år t vid före-
gående års ut-
debitering och
affärsverks-
priser

legalt kapi-
talsparande-
minimum år t

$$\text{3a) } S_t^D = k^c_3 \cdot \underbrace{\Delta S_t^{TP}}_{x_t = x_{t-1}} + k^c_{10} \cdot \underbrace{\Delta^1 R_{t-1}} + tk^c_{11} \cdot \underbrace{\Delta^4 RO_t}$$

skatte-
regle-
rings-
fondens
föränd-
ring år t

totalsparande-
förändring år
t vid föregåen-
de års utdebi-
tering

förändring
i konjunk-
turvariabel
år t-1

poli-
tisk
varia-
bel
år t

$0 \leq k^c_3 \leq 1; tk^c_{11} \leq 0; k^c_{10} \leq 0$, förutsatt att $\Delta^1 R_{t-1} > 0$ vid HK och < 0 vid LK.

Restriktion	$\left s_t^{-u} \right $	$\leq$	$\left s_{\max_t}^{-u} \right $
	uttag från skattereg- lerings- fond år t (numeriska värdet)		maximalt uttag från skattereg- lerings- fond år t (numeriska värdet)

där ${}^4P_{0_t} = 1$ förutsatt att kommunalval är t och att

$$\begin{array}{l}
 s_t^{TF} \\
 x_t = x_{t-1} \\
 r_t = r_{t-1}
 \end{array}
 <
 \underbrace{s_{\min_t}^{TF} + (s_{F_{t-1}}^{TF} - s_{F_{\min_t}}^{TF})}_{\text{totalsparandeminimum exkl. kassaneddragning år t}}$$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering och priser

där $s_{F_{t-1}}^{TF} - s_{F_{\min_t}}^{TF} > c$

kassan vid början av år t minus minimikassan i slutet av år t

${}^4P_{0_t} = 0$ under övriga år

Alternativ II (för S_t^D -ekvationen)

Om $\overset{TP}{S_{\min}^I}_t \geq \overset{TP}{S_{\min}^I}_t$ och dessutom

finansiellt
totalsparan-
deminimum
år t

legalt to-
talsparan-
deminimum
år t

$$\Delta \overset{TP}{S}_t = x_t = x_{t-1} \geq 0 \quad \text{och} \quad \overset{TP}{S}_t = x_t = x_{t-1} < \left[\overset{TP}{S_{\min}^I}_t + (\overset{S}{F}_{t-1} - \overset{S}{F_{\min}}_t) \right] \quad \text{så är}$$

totalsparande-
förändring år
t vid föregående
års utdebitering

totalsparande
år t vid föregående
års utdebitering och
affärsverks-
priser

finansiellt totalsparande-
minimum exkl. kassaneddragning
år t

där $\overset{S}{F}_{t-1} - \overset{S}{F_{\min}}_t > 0$

kassan vid början
av år t minus
minimalkassan
i slutet
av år t

$$(13b) \quad \overset{D}{S}_t = k^{c_3} \left[\Delta \overset{TP}{S}_t = x_t = x_{t-1} + (\overset{TP}{S}_t - \overset{TP}{S_{\min}^I}_t - \overset{S}{F}_{t-1} + \overset{S}{F_{\min}}_t) \right] +$$

skatte-
regle-
rings-
fondens
förändring
år t

totalsparande-
förändring
år t vid föregående
års utdebitering

totalsparande år t vid föregående års
utdebitering och affärsverkspriser
minus totalsparandeminimum exkl.
kassaneddragning år t

$$+ k^{c_{10}} \cdot \Delta \overset{1}{R}_{t-1} + tk^{c_{11}} \cdot \overset{4}{P}Q_t$$

förändring
i konjunkturvariabel
år t-1

politisk
variabel
år t

$$\text{Restriktion: } \underbrace{\left| S_t^{-D} \right|}_{\substack{\text{uttag från} \\ \text{skattereg-} \\ \text{lerings-} \\ \text{fond år t} \\ \text{(numeriska} \\ \text{värdet)}}} \leq \underbrace{\left| S_{\max_t}^{-D} \right|}_{\substack{\text{maximalt} \\ \text{uttag från} \\ \text{skattereg-} \\ \text{lerings-} \\ \text{fond år t} \\ \text{(numeriska} \\ \text{värdet)}}$$

$${}^4P_{0t} = 1 \text{ om kommunalval år t}$$

$${}^4P_{0t} = 0 \text{ övriga år}$$

Alternativ III (för S_t^D -ekvationen)

$$\text{Om } \underbrace{S_{\min_t}^{\text{TP}}}_{\substack{\text{finansiellt} \\ \text{totalsparan-} \\ \text{deminimum} \\ \text{år t}}} \geq \underbrace{S_{\min_t}^{\text{TP}}}_{\substack{\text{legalt to-} \\ \text{talsparan-} \\ \text{deminimum} \\ \text{år t}}} \text{ och dessutom}$$

$$\underbrace{\Delta S_t^{\text{TP}}}_{\substack{\text{totalsparan-} \\ \text{deförändring} \\ \text{år t vid före-} \\ \text{gående års ut-} \\ \text{debitering}}} \geq 0, \underbrace{S_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \geq \underbrace{\left[S_{\min_t}^{\text{TP}} + (S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}}) \right]}_{\substack{\text{finansiellt totalsparandemi-} \\ \text{nimum år t exkl. kassaneddrag-} \\ \text{ning} \\ \text{där } S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}} > 0 \\ \text{kassan vid bör-} \\ \text{jan av år t mi-} \\ \text{nus minimikas-} \\ \text{san i slutet} \\ \text{av år t}}}$$

$$\text{och } \underbrace{(S_{t-1}^{\text{TP}} + \Delta P_{t-1})}_{\substack{\text{föregående års total-} \\ \text{sparande plus föränd-} \\ \text{ring i affärsverksspa-} \\ \text{rande år t vid före-} \\ \text{gående års priser}}} < \underbrace{S_{\min_t}^{\text{KP}}}_{\substack{\text{legalt kapi-} \\ \text{talsparande-} \\ \text{minimum år t}}}$$

eller om

$$\overbrace{S_{\min f_t}^{TP}} < \overbrace{S_{\min l_t}^{TP}} \text{ och antingen}$$

finansiellt
totalsparan-
deminimum
år t

legalt to-
talsparan-
deminimum
år t

totalspa-
rande fö-
regående år

$$a) \underbrace{\Delta S_t^{TP}}_{x_t = x_{t-1}} \geq 0 \text{ och } \underbrace{S_{\min l_t}^{KP}} + \underbrace{S_{\max l_t}^{-D}} < \underbrace{S_{t-1}^{TP}} +$$

förändring av
totalsparande
år t vid före-
gående års ut-
debitering

legalt kapi-
talsparande-
minimum år t

legalt maxi-
malt uttag
från skatte-
reglerings-
fond år t

förändring av
affärsverks-
sparande år t
vid föregående
års priser

$$+ \underbrace{\Delta Pro_t}_{p_t = p_{t-1}} < \underbrace{S_{\min l_t}^{KP}} \text{ eller}$$

legalt kapi-
talsparande-
minimum år t

$$b) \underbrace{\Delta S_t^{TP}}_{x_t = x_{t-1}} < 0 \text{ och } \underbrace{S_{\min l_t}^{KP}} + \underbrace{S_{\max l_t}^{-D}} < \underbrace{S_t^{TP}}_{x_t = x_{t-1}} < \underbrace{p_t}_{p_t = p_{t-1}}$$

förändring av
totalsparande
år t vid före-
gående års ut-
debitering

legalt ka-
pitalspa-
randemini-
mum år t

legalt maxi-
malt uttag
från skatte-
reglerings-
fond år t

totalsparande
år t vid före-
gående års ut-
debitering och
affärsverks-
priser

$$< \underbrace{S_{\min l_t}^{KP}}$$

legalt kapi-
talsparande-
minimum år t

(13c) så är $S_t^D = k_{c3} \left[\underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} + \underbrace{(S_{t-1}^{TP} + \Delta Pro_t - S_{minl_t}^{KP})}_{P_t = p_{t-1}} \right] +$

skatte- regle- rings- fondens föränd- ring år t	totalsparan- deförändring år t vid fö- regående års utdebitering	föregående års totalsparande plus förändring i affärs- verkssparande vid föregåen- de års priser minus kapital- sparandeminimum år t
--	--	--

+ $k_{c10} \cdot \underbrace{\Delta^1 R_{t-1}}_{\text{förändring i konjunk-
turvariabel år t-1}} + tk_{c11} \cdot \underbrace{4_{10t}}_{\text{politisk variabel
år t}} \quad \text{där } 4_{10t} = 0$

Restriktion: $\left| S_t^{-D} \right| \leq \left| S_{max_t}^{-D} \right|$

uttag från skattereg- lerings- fond år t (numeriska värdet)	maximalt uttag från skattereg- lerings- fond år t (numeriska värdet)
--	--

Alternativ IV (för S_t^{-D} -ekvationen)

Om $\underbrace{S_{minf_t}^{TP}}_{\text{finansiellt}} < \underbrace{S_{minl_t}^{TP}}_{\text{legalt total-
sparandemi-
num år t}} \text{ och antingen}$

a) $\underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} < 0 \text{ och } \underbrace{S_{t-1}^{TP}}_{\text{totalspa-
rande fö-
regående
år}} + \underbrace{\Delta Pro_t}_{P_t = p_{t-1}} \leq \underbrace{S_{minl_t}^{KP}}_{\text{legalt kapi-
talsparande-
minimum år t}} +$

förändring av totalsparende år t vid före- gående års ut- debitering	totalspa- rande fö- regående år	förändring av af- färsverkssparande år t vid föregåen- de års priser	legalt kapi- talsparande- minimum år t
--	--	---	--

+ $\underbrace{S_{max_t}^{-D}}_{\text{legalt maxi-
malt uttag
från ekatte-
reglerings-
fond år t}} \text{ eller}$

legalt maxi-
malt uttag
från ekatte-
reglerings-
fond år t

$$b) \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} \geq 0, \underbrace{S_{t-1}^{TF}} + \underbrace{\Delta Pro_t}_{P_t = P_{t-1}} \leq \underbrace{S_{min,t}^{KP}} + \underbrace{S_{max,t}^{-D}}$$

förändring av totalsparande år t vid föregående års utdebitering totalsparande föregående år förändring av affärsverkssparande år t vid föregående års priser legalt kapital-sparande-minimum år t legalt maximalt uttag från skatteregleringsfond år t

$$\text{och } \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} \leq \underbrace{(S_{min,t}^{KP} + S_{max,t}^{-D} - S_{t-1}^{TF} - \Delta Pro_t)_{P_t = P_{t-1}}}$$

förändring av totalsparande år t vid föregående års utdebitering legalt kapitalsparandeminimum år t legalt maximalt uttag från skatteregleringsfond år t totalsparande föregående år förändring av affärsverkssparande år t via föregående års priser

(13d) eller om enligt 13 a-c: $\underbrace{|S_t^{-D}|} > \underbrace{|S_{max,t}^{-D}|}$ så är $\underbrace{S_t^{-D}} = \underbrace{S_{max,t}^{-D}}$

$$(14) \underbrace{\Delta S_t^K}_{x_t = x_{t-1}} = \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} - \underbrace{\Delta S_t^D}$$

kapitalsparandeförändring år t vid föregående års utdebitering totalsparandeförändring år t vid föregående års utdebitering förändring i avsättning till eller uttag från skatteregleringsfonden år t

$$(15) \quad \underbrace{\Delta S_t^{KF}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} = \underbrace{\Delta S_t^K}_{x_t = x_{t-1}} + \underbrace{\Delta Pro_t}_{p_t = p_{t-1}}$$

förändring i kapital-sparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser förändring i kapital-sparande år t vid föregående års utdebitering förändring i affärsverks-sparande år t vid föregående års priser

$$(16) \quad \underbrace{\left| \frac{-S_t^{KL}}{S_{\max}^{KL}} \right|}_{\substack{\text{finansiell res-} \\ \text{triktion för maxi-} \\ \text{malt uttag från} \\ \text{kapitalfonder (nu-} \\ \text{meriska värdet) år } t}} = \min \left\{ \underbrace{\left[(S_{F,t-1}^{F} - S_{F,\min,t}^{F}) + S_t^D \right]}_{\substack{\text{över- eller un-} \\ \text{derskottskassa} \\ \text{vid början av} \\ \text{år } t \\ \text{där } \left[(S_{F,t-1}^{F} - S_{F,\min,t}^{F}) + S_t^D \right] > 0; \text{ Om } \leq 0 \text{ sätts} \\ \text{uttrycket } = 0}}, \underbrace{\left[S_{t-1}^{KL} \right]}_{\substack{\text{skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fondens för-} \\ \text{ändring år } t \\ \text{vid början av} \\ \text{år } t \text{ minus minimikas-} \\ \text{san vid slutet av år } t}} \right\}$$

över- eller un- skatte- kapitalfon-
derskottskassa reglerings- dernas behållning
vid början av fondens för- vid början av
år t ändring år t år t
där $\left[(S_{F,t-1}^{F} - S_{F,\min,t}^{F}) + S_t^D \right] > 0$; Om ≤ 0 sätts
uttrycket = 0

Alternativ I (för ΔS_t^{KL} -ekvationen)

$$(17a) \quad \underbrace{\Delta S_t^{KL}}_{\substack{\text{förändring i} \\ \text{avsättning} \\ \text{till eller ut-} \\ \text{tag från kapi-} \\ \text{talfonder år } t}} = k_{c8} \cdot \underbrace{\Delta S_t^{KF}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} + k_{c12} \cdot \underbrace{\Delta (^2R_{t-1})}_{\substack{\text{förändring i} \\ \text{konjunktur-} \\ \text{variabel år} \\ t-1}}$$

där $k_{c12} \leq 0$ förutsatt att $\Delta (^2R_{t-1}) > 0$ under högkonjunkturår och < 0 under lågkonjunkturår. $0 \leq k_{c8} \leq 1$

Restriktioner: $\underbrace{\left| S_t^{KL} \right|}_{\substack{\text{uttag från kapi-} \\ \text{talfonder år } t \\ \text{(numeriska vär-} \\ \text{det)}}} \leq \underbrace{\left| S_{\max}^{KL} \right|}_{\substack{\text{maximalt uttag} \\ \text{från kapital-} \\ \text{fonder år } t \text{ (nu-} \\ \text{meriska värdet)}}$

$$\underbrace{S_t^{+KL}}_{\text{avsättning-
ar till ka-
pitalfon-
derna år t}} \leq \underbrace{S_{\max f_t}^{+KL}}_{\text{finansiellt
maximum för
avsättningen
till kapital-
fonderna år t}}$$

där $S_{\max f_t}^{+KL}$ är

$$\text{a. } \underbrace{S_{\substack{t=TP \\ x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}^{+KL}}_{\text{totalsparan-
de år t vid
föregående
års utdebite-
ring och affärs-
verkspriser}} \geq \underbrace{S_{\min f_t}^{+KL}}_{\text{finansiellt
totalsparande-
minimum år t}} \implies$$

$$\implies \underbrace{S_{\max f_t}^{+KL}}_{\text{finansiellt
maximum för
avsättningar
till kapital-
fonderna år t}} = \underbrace{\left[S_{\substack{t=TP \\ x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}^{+KL} - S_{\min f_t}^{+KL} - (S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min t}}) - S_t^D \right]}_{\text{totalsparande år t vid föregående
års utdebitering och affärsverks-
priser minus finansiellt total-
sparandeminimum, exklusive kassa-
neddragning år t}} \underbrace{S_t^D}_{\text{skatte-
regle-
ringsfon-
dens för-
ändring
år t}}$$

$$\text{b. } \underbrace{S_{\substack{t=TP \\ x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}^{+KL}}_{\text{totalspa-
rande år t
vid föregå-
ende års
utdebitering
och affärs-
verkspriser}} < \underbrace{S_{\min f_t}^{+KL}}_{\text{finansiellt
totalsparan-
deminimum år t}} \implies$$

$$\Rightarrow \underbrace{S_{\text{max}f_t}^{+KL}}_{\text{finansiellt maximum för avsättningar till kapitalfonderna år t}} = \underbrace{(S_{\text{Fmin}t} - S_{\text{F}t-1})}_{\text{minimikassan vid slutet av år t minus kassan vid årets början}} - \underbrace{S_t^D}_{\text{skatte-regleringsfondens förändring år t}}$$

Alternativ II (för ΔS^{KL} -ekvationen)

$$\text{Om enligt ekvation nr 17a } \underbrace{S_t^{+KL}}_{\text{avsättningar till kapitalfonderna år t}} > \underbrace{S_{\text{max}f_t}^{+KL}}_{\text{finansiellt maximum för avsättningar till kapitalfonderna år t}}$$

så gäller:

$$(17b) \quad \underbrace{\Delta S_t^{KL}}_{\text{förändring i avsättningar eller uttag från kapitalfonderna år t}} = \underbrace{S_{\text{max}f_t}^{+KL}}_{\text{finansiellt maximum för avsättning till kapitalfonderna år t}} - \underbrace{S_{t-1}^{KL}}_{\text{avsättningar till eller uttag från kapitalfonderna år t-1}}$$

Alternativ III (för ΔS_t^{KL} -ekvationen)

$$(17c) \quad \text{Om enligt 17 a: } \underbrace{|S_t^{-KL}|}_{\text{uttag från kapitalfonder år t (numeriska värdet)}} > \underbrace{|S_{\text{max}f_t}^{-KL}|}_{\text{maximalt uttag från kapitalfonder år t (numeriska värdet)}} \text{ så är } \underbrace{\Delta S_t^{KL}}_{\text{förändring i avsättning till eller uttag från kapitalfonder år t}} =$$

$$= \underbrace{S_{\text{max}f_t}^{-KL}}_{\text{maximalt uttag från kapitalfondens år t}} - \underbrace{S_{t-1}^{KL}}_{\text{förändring i kapitalfondens föregående år}}$$

Alternativ I (för S_t^{TP} , Δx_t , Δp_t , ΔY_t^{am})

$$(18a) \quad \underbrace{\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\text{total sparande \\ år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} \geq \underbrace{S_{min}^{TF}}_{\text{total sparande-minimum år t}} \Rightarrow \underbrace{S_t^{TI}}_{\text{total sparande år t}} = \underbrace{\begin{matrix} S_t^{Tr} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\text{total sparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}}$$

$$(19a) \quad \underbrace{\Delta x_t = 0}_{\text{utdebiteringsförändring år t}}$$

$$(20a) \quad \underbrace{\Delta p_t}_{\text{förändring i affärsverkspriser år t}} = 0 \left(= \underbrace{\frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}}_{\text{relativ utdebiteringsförändring år t}} \cdot \underbrace{x_{t-1}}_{\text{affärsverkspriser år t-1}} \right)$$

$$(21a) \quad \underbrace{\Delta Y_t^{am}}_{\text{den autonoma skatteintäktsförändringen år t}} = 0 \left(= \underbrace{\Delta x_t}_{\text{utdebiteringsförändringen}} \cdot \underbrace{z_{t-2}}_{\text{multiplicerad med förskottsdel i skatteunderlag år t}} \right)$$

$$\text{Om } \underbrace{\text{TP}}_{\text{Smin}_t} = \underbrace{\text{TP}}_{\text{Smin}_t} \text{ och } \underbrace{\text{S}_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} > \underbrace{\text{TP}}_{\text{Smin}_t}$$

totalsparan-
legalt to-
totalsparan-
legalt
randemini-
talsparande-
de år t vid
totalspa-
mum år t
minimum år t
föregående års
randemini-

utdebitering
mum år t

och affärsverks-

priser

$$\text{eller } \underbrace{\text{TP}}_{\text{Smin}_t} = \underbrace{\text{TP}}_{\text{Smin}_t} \text{ och } \underbrace{\text{S}_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} > \underbrace{\text{TP}}_{\text{Smin}_t}$$

totalsparan-
finansiellt to-
totalsparan-
finansiellt
deminimum år
talsparandemini-
de år t vid före-
totalsparan-
t
mum år t
gående års ut-
deminimum

debitering och
år t

affärsverks-

priser

så gäller 22a - 29a

Alternativ IB (för ekvation nr 22 - 29)

$$\text{Om } \underbrace{\text{TP}}_{\text{Smin}_t} = \underbrace{\text{TP}}_{\text{Smin}_t} \text{ och } \underbrace{\text{S}_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} = \underbrace{\text{TP}}_{\text{Smin}_t}$$

totalsparan-
finansiellt to-
totalsparan-
finansiellt
deminimum år
talsparandemini-
de år t vid före-
totalsparan-
t
mum år t
gående års ut-
deminimum

debitering och
år t

affärsverks-

priser

så gäller 22b - 29b

$$(22a) \quad \underbrace{N_{Pr}_t}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{exkl. kapital-} \\ \text{sparande inkl.} \\ \text{avsättning} \\ \text{till skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fond år t}}} = \underbrace{N_{Pr}_t^*}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{exkl. total-} \\ \text{sparande år t}}} + \underbrace{S_t^{+D}}_{\substack{\text{avsättning} \\ \text{till skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fond år t}}}$$

$$(23a) \quad \underbrace{S_t^{KP}}_{\text{kapitalspa-}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspa-}} - \underbrace{S_t^D}_{\text{förändring i}} \\ \underbrace{\text{rande år } t}_{\text{skatteregle-}} \quad \underbrace{\text{rande år } t}_{\text{ringsfond år } t}$$

$$(\Rightarrow \underbrace{S_t^{KP}}_{\text{kapitalspa-}} \geq \underbrace{S_{\text{minl}_t}^{KP}}_{\text{legalt kapital-}} \\ \underbrace{\text{rande år } t}_{\text{sparandeminimum}} \quad \underbrace{\text{år } t}_{\text{år } t})$$

$$(24a) \quad \underbrace{S_t^{KP}}_{\text{kapitalsparan-}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalsparan-}} - \underbrace{S_t^{+D}}_{\text{avsättning}} \\ \underbrace{S_t^{-D} = 0}_{\text{de år } t \text{ exkl.}} \quad \underbrace{\text{uttag från}}_{\text{skatteregle-}} \quad \underbrace{\text{uttag från}}_{\text{ringsfond}} \quad \underbrace{\text{till skatte-}}_{\text{reglerings-}} \quad \underbrace{\text{fond år } t}_{\text{fond år } t}$$

$$(25a) \quad \underbrace{N_{S_t^{KP}}}_{S_t^{-D}=0} = \underbrace{S_t^{KP}}_{S_t^{-D}=0} - \underbrace{\frac{S_t^{KP}}{S_t^{-D}=0}}_{S_t^{KP} + N_{Pr_t} + (S_{F_{t-1}} - S_{F_{\text{min}_t}})} \cdot \underbrace{N_{R_{\text{min}_t}}}_{\text{investe-}} \\ \underbrace{\text{kapitalspa-}}_{\text{rande år } t \text{ (exkl.}} \quad \underbrace{\text{kapitalspa-}}_{\text{rande år } t \text{ (exkl. uttag}} \\ \underbrace{\text{uttag från skat-}}_{\text{teregleringsfon-}} \quad \underbrace{\text{uttag från skatte-}}_{\text{reglerings-}} \\ \underbrace{\text{den) exkl. in-}}_{\text{vesteringsmini-}} \quad \underbrace{\text{fonden) exkl. uttag}}_{\text{reglerings-}} \\ \underbrace{\text{mum}}_{\text{fonden)}} \quad \underbrace{\text{finansiella medel disponibla}}_{\text{år } t \text{ till investeringar}} \quad \underbrace{\text{investe-}}_{\text{ringsmi-}} \quad \underbrace{\text{nimum år } t}_{\text{nimum år } t}$$

$$(\Rightarrow \underbrace{S_t^{KP}}_{S_t^{-D}=0} \geq \underbrace{N_{S_t^{KP}}}_{S_t^{-D}=0} \geq 0)$$

$$(26a) \quad \underbrace{s_{Ft-1}^N}_{\text{kassan vid början av år } t \text{ exkl. investeringsminimum}} = \underbrace{s_{Ft-1}}_{\text{kassan vid början av år } t} - \underbrace{\frac{s_{Ft-1} - s_{Fmin_t}^{KP}}{s_{tD=0}^{KP} + N_{Pr_t} + (s_{Ft-1} - s_{Fmin_t})}}_{\text{finansiella medel disponibla år } t \text{ till investeringar}} \cdot \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år } t}$$

kassan vid början av år t minus minimikassan vid slutet av år t

$$\Rightarrow \left(\begin{array}{ccccc} \underbrace{s_{Fmin_t}^{KP}}_{\text{minimikassan vid slutet av år } t} < \underbrace{s_{Ft-1}^N}_{\text{kassan vid början av år } t \text{ exkl. investeringsminimum}} \leq \underbrace{s_{Ft-1}}_{\text{kassan vid början av år } t} \text{ om } \underbrace{s_{Ft-1}}_{\text{kassan vid början av år } t} > \underbrace{s_{Fmin_t}^{KP}}_{\text{minimikassan vid slutet av år } t} \geq 0 \\ \underbrace{s_{Fmin_t}^{KP}}_{\text{minimikassan vid slutet av år } t} > \underbrace{s_{Ft-1}^N}_{\text{kassan vid början av år } t \text{ exkl. investeringsminimum}} \geq \underbrace{s_{Ft-1}}_{\text{kassan vid början av år } t} \text{ om } \underbrace{s_{Ft-1}}_{\text{kassan vid början av år } t} < \underbrace{s_{Fmin_t}^{KP}}_{\text{minimikassan vid slutet av år } t} \geq 0 \end{array} \right)$$

$$(27a) \quad \underbrace{N_{Pr_t}^N}_{\text{inbetalningsöverskott (exkl. kapitalsparande) exkl. investeringsminimum år } t}} = \underbrace{N_{Pr_t}}_{\text{inbetalningsöverskott (exkl. kapitalsparande) år } t}} - \underbrace{\frac{N_{Pr_t}}{s_{tD=0}^{KP} + N_{Pr_t} + (s_{Ft-1} - s_{Fmin_t})}}_{\text{finansiella medel disponibla till investeringar under år } t}} \cdot \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år } t}}$$

$$\left(\begin{array}{cc} 0 < N_{Pr_t}^N \leq N_{Pr_t} & \text{om } N_{Pr_t} > 0 \\ 0 < N_{Pr_t}^N \geq N_{Pr_t} & \text{om } N_{Pr_t} < 0 \end{array} \right)$$

$$(28a) \quad \Delta \overset{N}{I}_t^R = e_0 + e_1 \cdot \Delta \overset{N}{I}_{\min t}^R + e_2 \cdot \Delta \overset{N}{S}_t^{\text{KP}} = 0$$

förändring
i nettoin-
vestering-
ar år t

förändring
i investe-
ringsmini-
mum år t

kapitalspa-
randeföränd-
ring år t
(exkl. uttag
från skatte-
reglerings-
fond) exkl.
investerings-
minimum

$$+ k^e_3 \cdot \Delta (\overset{S}{F}_{t-1}^N - \overset{S}{F}_{\min t}^N) + k^e_4 \cdot \Delta \overset{N}{F}_t^N + k^e_{10} \cdot \Delta (\overset{3}{R}_{t-1});$$

över- eller under-
kassa (exkl. inves-
teringsminimum) vid
början av år t

förändring i inbe-
telningsöver- el-
ler underskott år
t (exkl. kapital-
sparande och inves-
teringsminimum) inkl.
avsättning till skat-
teregleringsfond

förändring i
kapitalspa-
rande år t-1

$$(\Rightarrow \overset{N}{I}_t^R \geq \overset{N}{I}_{\min t}^R) \quad \text{Om } b_{12} = 0 \text{ (ekvation nr 6) så är } e_0 = 0; \text{ Eljest är}$$

b_{12} och $e_0 \neq 0$.

$$e_1 = 1; \quad 0 \leq k^e_2, k^e_3, k^e_4 \leq 1; \quad k^e_3 = k^e_4$$

$$\text{men } k^e_3, k^e_4 \leq k^e_2$$

$$k^e_2 \leq (1 - k^e_8) \text{ enligt ekvation nr 17}$$

$k^e_{10} \geq 0$ förutsatt att $\Delta (\overset{3}{R}_{t-1}) > 0$ under högkonjunkturår,
 $\Delta (\overset{3}{R}_{t-1}) < 0$ under lågkonjunkturår; $\overset{3}{R}_{t-1}, \overset{3}{R}_{t-2} \geq 0$

$$(29a) \quad \Delta \overset{S}{F}_t = \overset{S}{S}_t^{\text{KP}} + \overset{N}{F}_t^N - \overset{N}{I}_t^R = 0$$

förändring
av kassan
under år t

kapitalsparan-
de år t exkl.
uttag från
skatteregle-
ringsfond

inbetalnings-
över- eller
underskott
(exkl. kapi-
talsparande)
inkl. avsätt-
ning till skat-
tereglerings-
fond år t

nettoinves-
teringar
år t

Alternativ II (för S_t^{TP} , Δx_t , Δp_t , ΔY_t^{am})

$$(18b) \quad \underbrace{\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\text{totalsparande \\ år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} < \underbrace{S_{min_t}^{TP}}_{\text{totalsparandeminimum \\ år } t} \Rightarrow \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalsparande år } t} = \underbrace{S_{min_t}^{TP}}_{\text{totalsparandeminimum \\ år } t}$$

totalsparandeminimum minus totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

$$(19b) \quad \Delta x_t = \frac{\underbrace{S_{min_t}^{TP} - S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \cdot \underbrace{Z_{t-2}}_{\text{utdebiteringshöjning år } t}}{\underbrace{Z_{t-2}}_{\text{förskottets del i skatteunderlaget år } t}} + \frac{\underbrace{p_{t-1} \cdot u_t}_{\text{föregående års affärsverkspriser multiplicerade med försäljningsvolymen år } t}}{x_{t-1}}$$

$$(20b) \quad \underbrace{\Delta p_t}_{\text{förändringar av affärsverkspriserna år } t} = \underbrace{\frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}}_{\text{relativ utdebiteringshöjning år } t} \cdot \underbrace{p_{t-1}}_{\text{affärsverkspriserna föregående år } t}$$

$$(21b) \quad \Delta y_t^{am} = \Delta x_t \cdot z_{t-2} \quad (\because \Delta x_t, \Delta p_t, \Delta y_t^{am} > 0)$$

└──────────┘	└──────────────────────────┘
den autonoma skatteintäktsökningen år t	den del av förskottet som är en följd av höjd utdebitering år t

Alternativ II A (för ekvation 22 -29)

$$\text{Om } \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_t > \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_t \text{ så gäller } 22 \text{ a} - 29 \text{ a}$$

└──────────┘	└──────────┘
legalt totalsparandeminimum år t	finansiellt totalsparandeminimum år t

Alternativ II B (för ekvation 22 - 29)

$$\text{Om } \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_t \leq \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_t \text{ så gäller ekvation } 22b - 29b$$

└──────────┘	└──────────┘
legalt totalsparandeminimum år t	finansiellt totalsparandeminimum år t

(Ekvationerna 22-27, 29 a respektive b är ekvivalenta men värdena på respektive endogen variabel skiljer sig i a- och b-fallet.)

$$\begin{array}{rcl}
 (22b & N_{Pr_t} & = \quad N_{Pr_t}^* \quad + \quad S_t^{+D} \\
 =22a) & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \underbrace{\hspace{1.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\
 & \text{inbetalnings-} & \text{inbetalnings-} & \text{avsättning} \\
 & \text{över- eller} & \text{över- eller} & \text{till skat-} \\
 & \text{underskott} & \text{underskott} & \text{teregle-} \\
 & \text{(exkl. kapi-} & \text{(exkl. to-} & \text{ringsfonden} \\
 & \text{talsparande)} & \text{talsparande)} & \text{år } t \\
 & \text{inkl. avsätt-} & \text{år } t & \\
 & \text{ning till skat-} & & \\
 & \text{tereglerings-} & & \\
 & \text{fond år } t & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \underbrace{s_{F_{t-1}} - s_{Fmin_t}}_{\substack{\text{överskotts-} \\ \text{kassa vid} \\ \text{början av} \\ \text{år } t}} \geq 0 \Rightarrow \underbrace{S_t^{+D}}_{\substack{\text{avsättning} \\ \text{till skat-} \\ \text{teregle-} \\ \text{ringsfonden} \\ \text{år } t}} = 0, \text{ dvs } N_{Pr_t} = N_{Pr_t}^* \\
 \Rightarrow \\
 \underbrace{s_{F_{t-1}} - s_{Fmin_t}}_{\substack{\text{underskotts-} \\ \text{kassa vid} \\ \text{början av} \\ \text{år } t}} < 0 \Rightarrow \underbrace{S_t^{+D}}_{\substack{\text{avsätt-} \\ \text{ning till} \\ \text{skatte-} \\ \text{regle-} \\ \text{ringafon-} \\ \text{den}}} \geq 0, \text{ dvs } N_{Pr_t} \geq N_{Pr_t}^*
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 (23b & S_t^{KP} & = \quad S_t^{TP} \quad - \quad S_t^D \quad \quad \quad (\text{se kommentar under 22b}) \\
 =23a) & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \underbrace{\hspace{1.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\
 & \text{kapital-} & \text{totalspa-} & \text{skattereg-} \\
 & \text{sparan-} & \text{rande} & \text{lerings-} \\
 & \text{de år } t & \text{år } t & \text{fondens för-} \\
 & & & \text{ändring år } t
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 (\Rightarrow \underbrace{S_t^{KP}}_{\substack{\text{kapital-} \\ \text{sparande} \\ \text{år } t}} \geq \underbrace{S_{min_t}^{KP}}_{\substack{\text{legalt} \\ \text{kapital-} \\ \text{sparande-} \\ \text{minimum år } t}})
 \end{array}$$

$$(24b) \quad \underbrace{S_{t-D}^{KP}}_{=24a) \quad S_t^{+D} = 0} = \underbrace{S_t^{TP}} - \underbrace{S_t^{+D}} \quad (\text{Se kommentar under } 22 \text{ b})$$

kapitalsparande exkl. uttag från skatteregleringsfond år t totalsparande år t avsättning till skatteregleringsfond år t

$$(25b) \quad \underbrace{N_{S_{t-D}^{KP}}}_{=25a) \quad S_t^{+D} = 0} = \underbrace{S_{t-D}^{KP}}_{S_t^{+D} = 0} - \underbrace{\frac{S_{t-D}^{KP}}{S_{t-D}^{KP} + N_{Pr_t} + (S_{F_{t-1}}^{+D} - S_{Fmin_t}^{+D})}}_{S_t^{+D} = 0} \cdot \underbrace{N_{R_{Imint_t}}}_{\text{investeringsminimum år t}}$$

kapitalsparande år t (exkl. uttag från skatteregleringsfond) exkl. investeringsminimum kapitalsparande år t (exkl. uttag från skatteregleringsfond) finansiella medel disponibla till investeringarna år t investeringsminimum år t

$$(\Rightarrow N_{S_{t-D}^{KP}} = 0) \\ S_t^{+D} = 0$$

$$(26b) \quad \underbrace{S_{F_{t-1}}^{+D}}_{=26a)} = \underbrace{S_{F_{t-1}}^{+D}} - \underbrace{\frac{S_{F_{t-1}}^{+D} - S_{Fmin_t}^{+D}}{S_{t-D}^{KP} + N_{Pr_t} + (S_{F_{t-1}}^{+D} - S_{Fmin_t}^{+D})}}_{S_t^{+D} = 0} \cdot \underbrace{N_{R_{Imint_t}}}_{\text{investeringsminimum år t}}$$

kassan vid början av år t exkl. investeringsminimum kassan vid början av år t finansiella medel disponibla till investeringar under år t investeringsminimum år t

$$(\Rightarrow S_{F_{t-1}}^{+D} = S_{Fmin_t}^{+D})$$

$$(27b) \quad \underbrace{N_{Pr_t}^{+D}}_{=27a)} = \underbrace{N_{Pr_t}^{+D}} - \underbrace{\frac{N_{Pr_t}^{+D}}{S_{t-D}^{KP} + N_{Pr_t}^{+D} + (S_{F_{t-1}}^{+D} - S_{Fmin_t}^{+D})}}_{S_t^{+D} = 0} \cdot \underbrace{N_{R_{Imint_t}}}_{\text{investeringsminimum år t}}$$

inbetalningsöver- eller underskott (exkl. kapitalsparande) exkl. investeringsminimum år t inbetalningsöver- eller underskott (exkl. kapitalsparande) år t finansiella medel disponibla till investeringar år t investeringsminimum år t

$$(\Rightarrow N_{Pr_t}^{+D} = 0)$$

$$(28b) \quad \underbrace{\Delta N_{I_t}^R}_{\text{förändringen av investeringarna år } t} = \underbrace{N_{I_{\min_t}}^R}_{\text{investeringsminimium år } t} - \underbrace{N_{I_{t-1}}^R}_{\text{investeringarna år } t-1}$$

$$(29b) \quad \underbrace{\Delta S_{F_t}}_{\text{förändring av kassa under år } t} = \underbrace{S_{tD}^{Kr}}_{\substack{S_t^{Kr} = 0 \\ \text{kapitalsparande år } t \text{ exkl. uttag från skatteregleringsfond}}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetalningsövers- eller underskott år } t \text{ (exkl. kapitalsparande) inkl. avsättning till skatteregleringsfonden}}} - \underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{nettoinvesteringar år } t}$$

$$\underbrace{(\Rightarrow S_{F_t})}_{\text{kassan vid slutet av år } t} = \underbrace{S_{F_{\min_t}}}_{\text{minimikassan vid slutet av år } t}$$

22.4. Endogena variabler

$$\begin{aligned}
& N_{I_t}^H, N_{I_{\min_t}}^R, Z_{t-2}, \Delta Y_t^{ak}, \Delta U_t^{ak}, \Delta S_{F\min_t}^S, S_{\max_t}^{-D}, S_{\min_t}^{KP}, S_{\min_t}^{TP}, \Delta U_t^{am}, \Delta S_{x_t=x_{t-1}}^T, \\
& \Delta S_{x_t=x_{t-1}}^{TP}, S_t^D, \Delta S_{x_t=x_{t-1}}^K, \Delta S_{x_t=x_{t-1}}^{KP}, S_{\max_t}^{-KL}, \Delta S_t^{KL}, S_t^{TP}, \Delta x_t, \Delta p_t, \Delta Y_t^{am}, \\
& N_{Fr_t}, S_t^{KP}, S_{x_t=x_{t-1}}^{KP}, N_{S_t}^{KP}, S_{t-1}^N, N_{Fr_t}^N, \Delta N_{I_t}^R, \Delta S_{F_t}^S = 29 \text{ st.} \\
& S_t^{-D} = 0 \quad S_t^{-D} = 0
\end{aligned}$$

Av de endogena variablerna är det endast den beskattningsbara inkomsten (Z_{t-2}), som är tidsförskjutet. Eftersom Z_{t-2} är lika med förskottsdelen i det budgetmässiga skatteunderlaget år t , avser bestämningen av samtliga endogena variablers värde emellertid budgetåret t .

Värdet på de endogena variablerna kan vara positivt eller negativt med undantag för:

- maximalt uttag från skatteregleringsfonden ($S_{\max_t}^{-D}$) respektive kapitalfonderna ($S_{\max_t}^{-KL}$), som alltid är negativa
- samt följande, som inte kan vara negativa:

den hypotetiska investeringsvolymen (enstaka desinvesteringar på delområden antas inte kunna göra de totala investeringsönskemålen negativa) - $N_{I_t}^H$, investeringsminimum ($N_{I_{\min_t}}^R$), den beskattningsbara inkomsten år $t-2$ (Z_{t-2}), skatteintäkten vid föregående års utdebitering ($Y_{x_t=x_{t-1}}^t$), minimikassan ($S_{F\min_t}^S$), legalt kapitalsparandeminimum

($S_{\min_t}^{KP}$ = avskrivningarna), utdebiteringen (x_t), affärsverkspriser (p_t), kapitalsparandet (S_t^{KP}) samt (eftersom $S_{\min_t}^{KP}$ antas vara $\geq S_t^{-D}$) kapitalsparande exklusive uttag från skatteregleringsfonden

($S_{x_t=x_{t-1}}^{KP}$) och därmed även detta sparande efter avdrag för investerings-
 $S_t^{-D} = 0$

minimum ($N_{S_t}^{KP}$).
 $S_t^{-D} = 0$

Den autonoma nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{am}), utdebiteringsförändringen (Δx_t), förändringen av affärsverkspriserna (Δp_t) och den autonoma skatteintäktsförändringen (ΔY_t^{am}) kan inte vara negativa. Förändringen av övriga endogena variabler kan däremot vara positiva eller negativa.

22.5. Exogena variabler

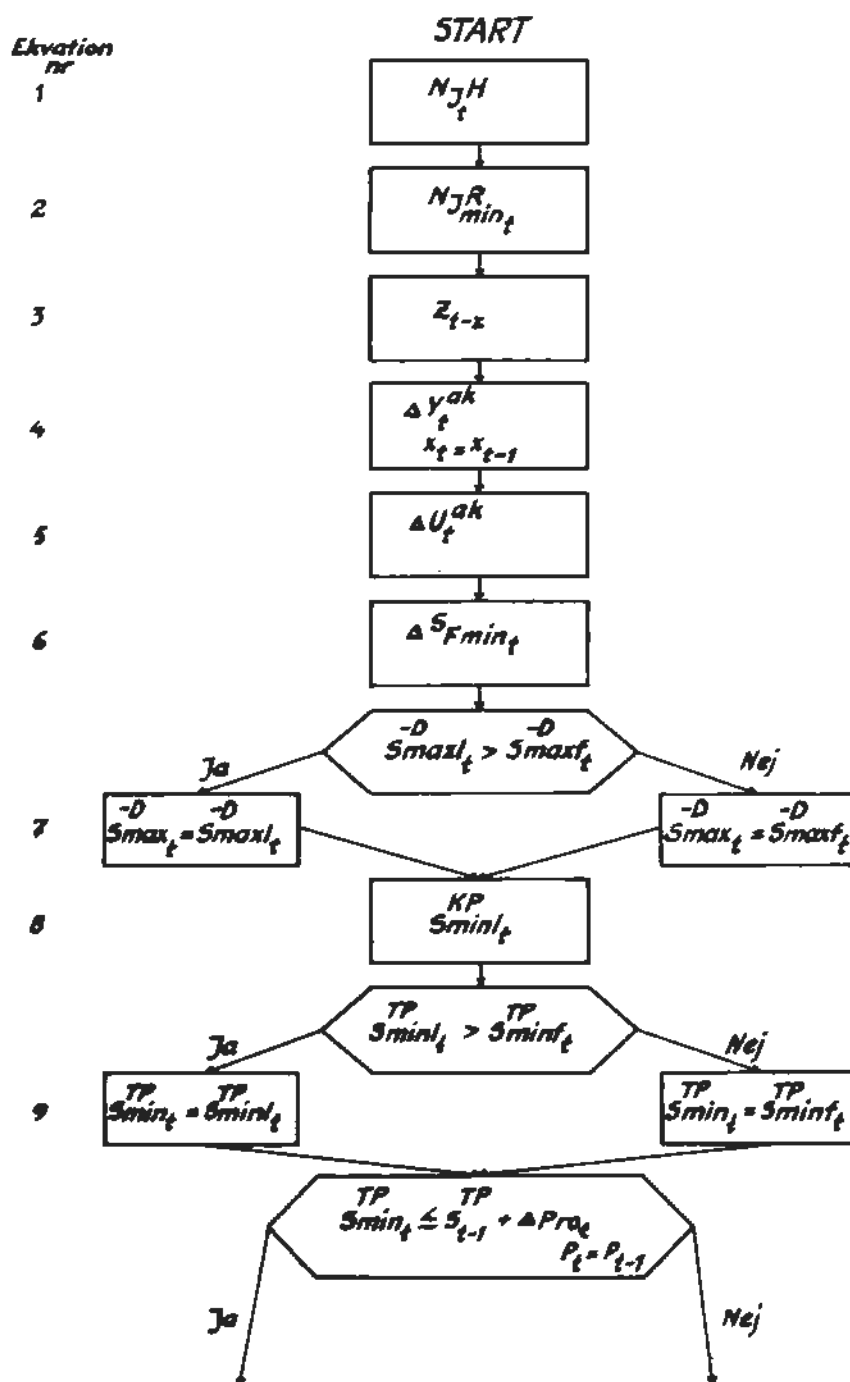
$B_{t+1}, B_t, K_t^*, N_{t+1}, {}^5N_{max,t-1}, P_t^n, P_{t-1}^n, t_0, P_t^{67-w}, P_{t-1}^{67-w}, {}^3PO_t, {}^4PO_t,$
 $N_{Imin,t-1}^R, N_{I,t-1}^R, St_t, K_{t-1}, m, g_t, l_t, k_t, h_t, N_{Pr,t}^*, N_{Pr,t-1}^N, W_t, W_{t-1}, t,
 $s_{F,t-1}^R, s_{Fmin,t-1}^R, s_{F,t-2}^N, F_{t-3}, fi_{t-3}, fn_{t-2}, dg_{t-2}, l_{t-2}, cg_{t-3}, k_{t-2}, V_{t-3},$
 $v_{t-2}, x_{t-1}, x_{t-2}, x_{t-3}, z_{t-3}, d_t, Z_{t-3}, Z_{t-4}, Z_{t-5}, Bi_{t-5}, S_{t-1}^T, S_{t-1}^D,$
 $S_{t-1}^{TP}, S_{t-1}^K, s_{S,t-1}^D, s_{S,t-2}^D, s_{S,t-3}^D, S_{t-1}^{KL}, N_{SKP}, Pro_t, Pro_{t-1}, Q_t, P_{t-1},$
 ${}^1R_{t-1}, {}^1R_{t-2}, {}^2R_{t-1}, {}^2R_{t-2}, {}^3R_{t-1}, {}^3R_{t-2}, U_{t-1}, s_{S_{t-1}^{KL}}^{P_t=P_{t-1}} = 68 \text{ st}^1)$$

Detta innebär att bl a följande betraktas såsom exogent bestämda: bostadsbyggande (statligt bestämt) och politiska hänsyn (bestämt av bl a kommunens storlek, parti- och majoritetsförhållanden samt av om det är kommunalvalsår eller ej). Vi antar att kommunledningen - i varje fall på kort sikt - inte kan påverka dessa storheter.

De exogena variablerna är uttryckta i det års priser, i vilket de är tidsdaterade ~~med~~ undantag för K_t^* (önskad kapitalstock år t) och St_t (statligt tidsbestämda investeringar år t), vilka är uttryckta i år $(t-1)$:s priser. Den beskattningsbara inkomsten år $t-3$ utgår exempelvis från pris- och löneförhållandena år $t-3$.

1) Inkluderas den fullständiga - i stället för den förkortade versionen - för den hypotetiska investeringsvolymen stiger antalet exogena variabler till 98.

Figur 1. Flödesschema över modellen för den sparandefinansierande kommunen:



De exogena variablerna är i regel positiva. Följande variabler kan dock vara positiva eller negativa:

B_{t+1} , B_t (vid desinvestering), l_t , k_t , d_t , fi_{t-3} , fn_{t-2} , dg_{t-2} , l_{t-2} , k_{t-2} ,
 v_{t-2} , Bi_{t-s} , S_{t-1}^D , S_{t-1}^{TP} , S_{t-1}^{KL} , $N_{Pr_t}^*$, $N_{Pr_{t-1}}^N$, S_{t-1}^K 1)

Den politiska variabeln i ΔU_t^{am} - och S_t^D -ekvationen är definierad såsom en dummyvariabel. ($PO = 1$ under kommunalvalsår, $PO = 0$ under övriga år.) Förändringen av den tidsförskjutna konjunkturvariabeln (ΔR_{t-1}) i S_t^D , ΔS_t^{KL} - och ΔN_{t-1}^R -ekvationen är positiv vid högkonjunktur år $t-1$ och negativ vid lågkonjunktur år $t-1$. Det kommunala beteendet uttrycks därefter av koefficienten framför PO_t respektive ΔR_{t-1} .

Vad tidsdateringen beträffar fördelar sig de exogena variablerna på följande sätt:

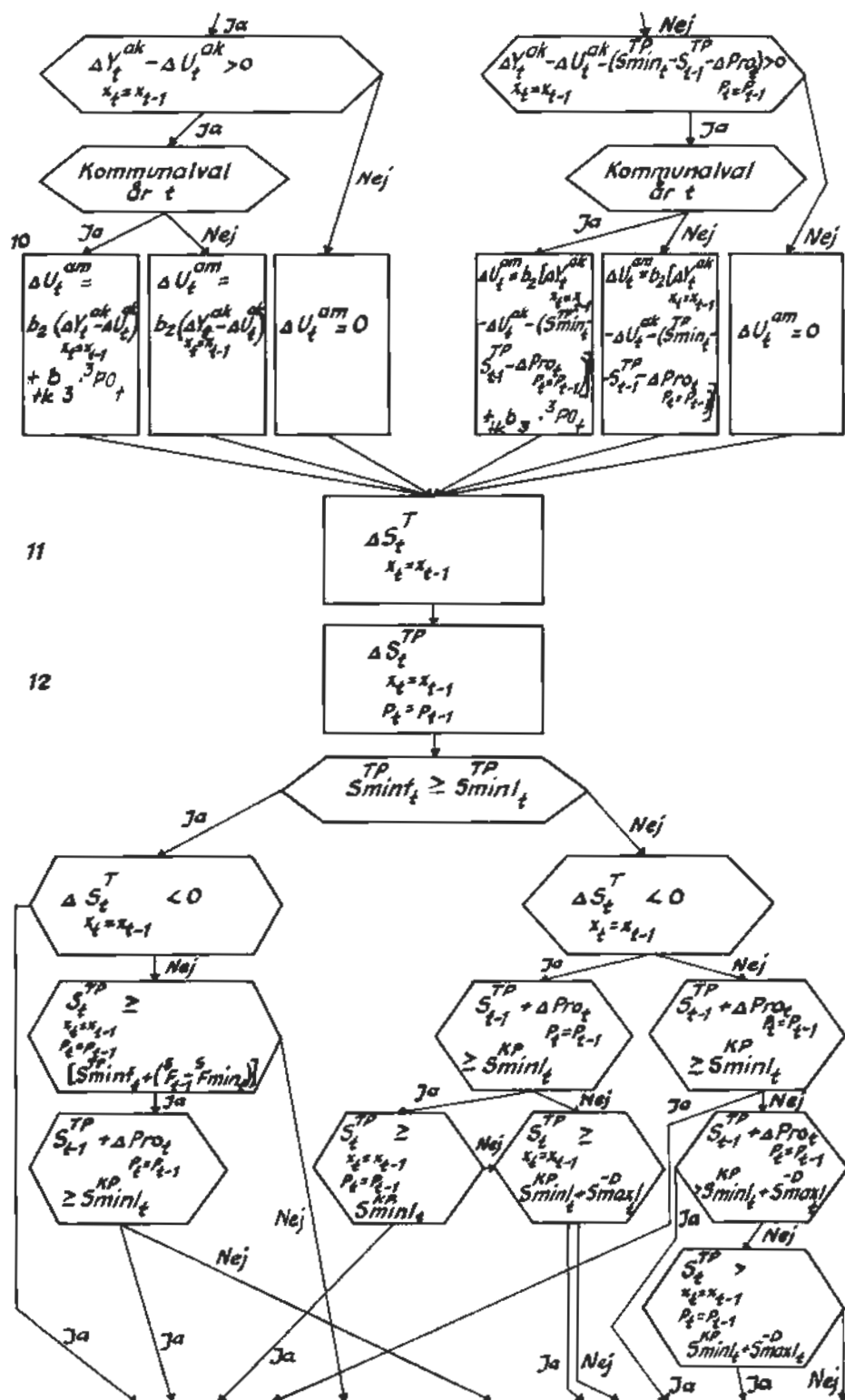
år $t+1$, ...	2 st
t	<u>19 st</u> <u>21 st</u>
$t-1$	24 st
$t-2$	11 st
$t-3$	8 st
$t-4$	<u>4 st</u> <u>47 st</u>
	66 st

Av de exogena variablerna är således ca 70 % tidsförskjutna ("laggade"), vilket antyder omfattningen av bindningarna till tidigare års beslut eller händelser. Av de "laggade" variablerna representerar ca 40 % kommunens handlande under tidigare år.

22.6. Olika typer av ekvationer

Modellen består av 29 ekvationer. De ekvationer, som förutom variabler innehåller vissa koefficienter, benämns relationer. Övriga ekvationer har i stället formen av likheter.

1) Eftersom enbart de verksamheter som regelbundet lämnar intäktsöverskott, räknas såsom affärsverk kan affärsverkssparandet inte vara negativt.



Koefficienterna kan representera tekniska, institutionella eller beteendesamband. Relationerna indelas på motsvarande sätt i beteenderelationer och teknisk-institutionella relationer.

Modellen består förutom jämviktsvillkoret av 11 st beteendeeckvationer, 3 st teknisk-institutionella relationer, 6 st legala eller finansiella likheter samt 8 st definitionsmässiga likheter. Beteendeeckvationerna visar hur värdet på vissa beslutsvariabler (handlingsparametrar) bestäms i modellen. Av dessa ekvationer är 5 i fall a respektive 4 i fall b beteenderelationer, medan övriga har formen av likheter.

Vid beteenderelationerna återges beteendet av koefficienterna i ekvationen medan det vid övriga beteendeeckvationer uttrycks av likheten såsom sådan. Likheten ifråga är inte logiskt given utan följer först logiskt efter det att kommunledningen antagits ha ett visst beteendemönster eller - annorlunda uttryckt - en viss konvention (= en fix beslutsregel).

Vid gjorda antaganden har ekvationerna indelats på följande sätt:

Beteenderelationer (11 st)

beteenderelationer: nr 1 ($N_{I_t}^H$), 10 (ΔU_t^{am}), 13 (S_t^D), 17 (ΔS_t^{KL})
28 a ($\Delta N_{I_t}^R$)

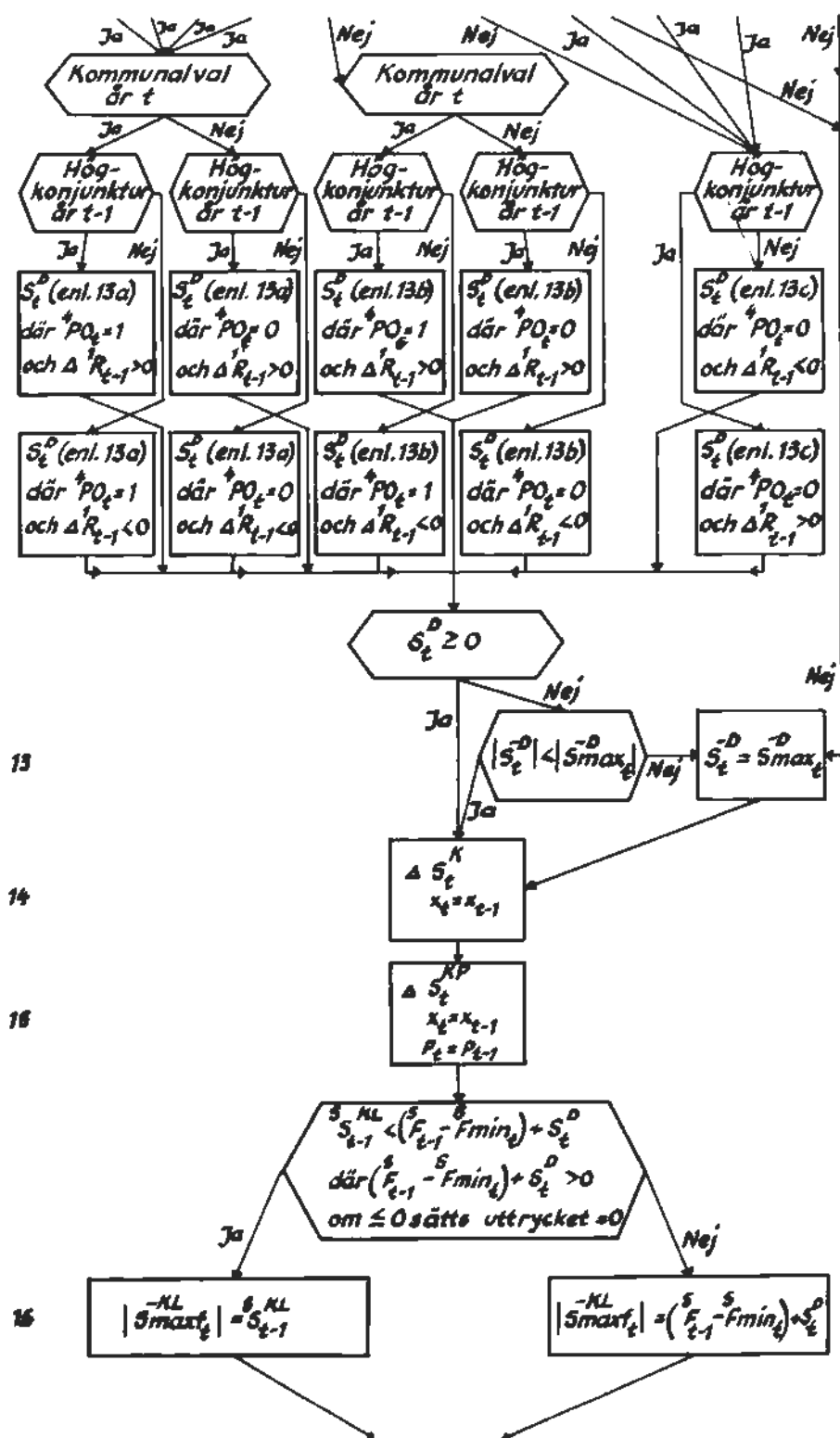
likheter (som följer nr 18 (S_t^{TP}), 19 (Δx_t), 20 (Δp_t), 25 ($N_{S_t}^{KP}$)
av vissa konventio- 26 (S_{t-1}^N), 27 ($N_{Pr_t}^N$), 28b ($\Delta N_{I_t}^R$) $S_t^D=0$
ner):

Teknisk-institutionella ekvationer (relationer): (3 st)

nr 2 ($N_{Min_t}^R$), 5 (ΔU_t^{ak}), 6 ($\Delta S_{Fin_t}^R$)

Jämviktsvillkor:

nr 29 ($\Delta S_{F_t}^R$)



Övriga ekvationer (14 st)

legal likhet: nr 4 (ΔY_t^{ak}), 7 (S_{t-1}^{D}), 8 (S_{t-1}^{KP}),
9 (S_{t-1}^{TP}), 21 (ΔY_t^{am})

finansiell likhet: nr 7 (S_{t-1}^{D}), 9 (S_{t-1}^{TP}), 16 (S_{t-1}^{KL})

definitionsmissiga likheter:

nr 3 (Z_{t-2}), 11 (ΔS_{t-1}^T), 12 (ΔS_{t-1}^{TP})
 $x_t = x_{t-1}$ $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$

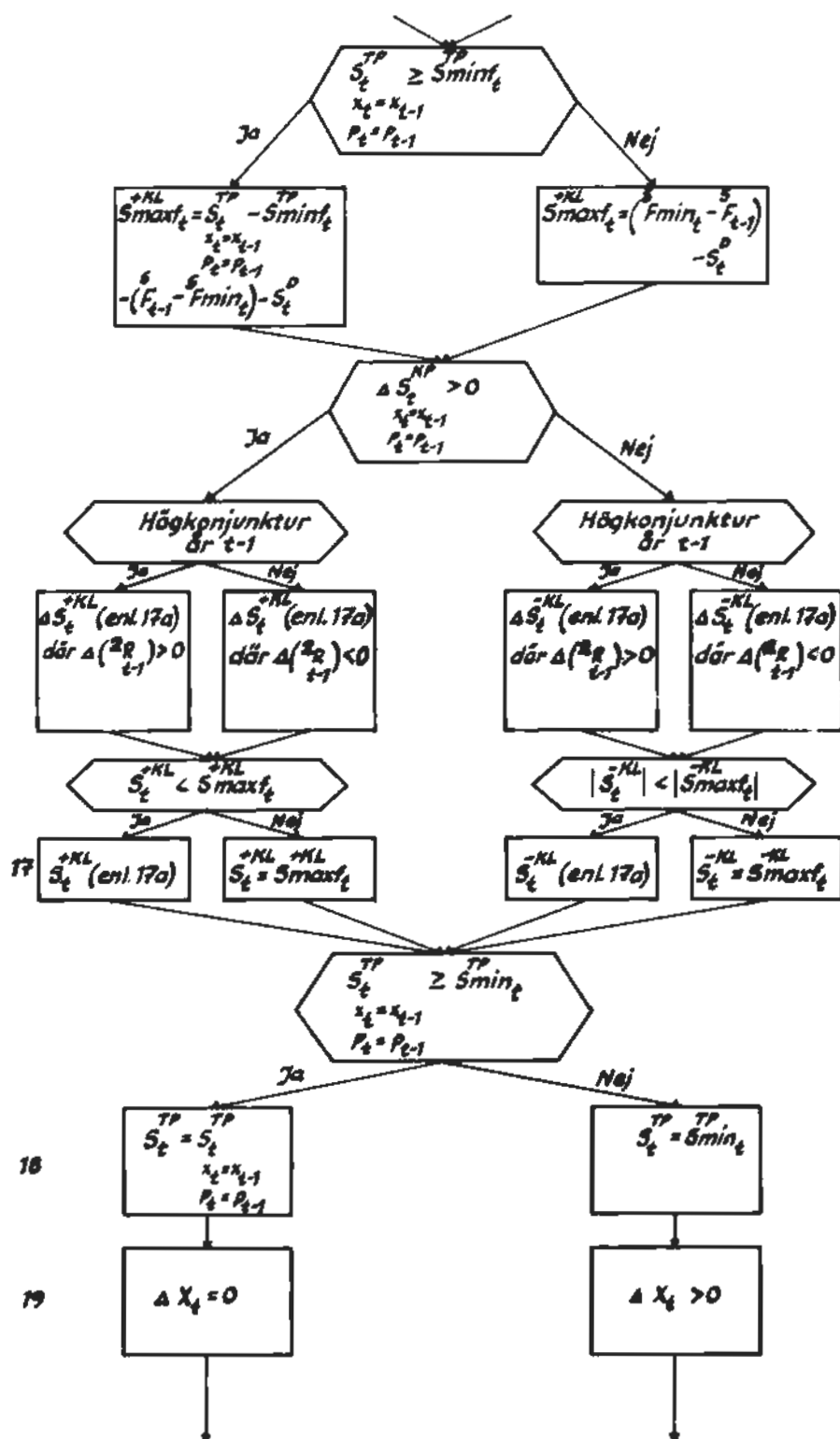
14 (ΔS_{t-1}^K), 15 (ΔS_{t-1}^{KP})
 $x_t = x_{t-1}$ $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$

22 ($^N PR_t$), 23 (S_t^{KP}), 24 (S_{t-1}^{KP})
 $S_t^D = 0$

22.7. Konventioner

I modellen antas kommunledningen följa en viss fix beslutsregel (= konvention) beträffande utdebiteringen, affärsverkspriserna, investeringarna i fall b samt fördelningen av de finansiella resurserna.

- Är totalsparandet större än eller lika med totalsparandeminimum förändras inte utdebiteringen. I annat fall höjs utdebiteringen så att detta minimum nås, vilket innebär att enbart investeringsminimum genomförs (förutsatt att finansiellt totalsparandeminimum är större än det legalt bestämda).
- Affärsverkspriserna är kopplade till utdebiteringen.
- De finansiella medlen är inte bundna till speciella investeringsprojekt. Beräkningen av det återstående finansiella utrymmet (dvs efter avdrag för investeringsminimum) bygger på detta antagande.
- Kommunledningen respekterar de legala restriktionerna om maximalt uttag från skatteregleringsfonden, kapitalsparandeminimum och totalsparandeminimum, vilket bland annat kan leda till en utdebiterings- och prishöjning.



22.8. Kommunledningens beslutsvariabler (handlingsparametrar)

Modellen löser successivt ut värdet på de endogena variablerna, av vilka vissa är kommunala beslutsvariabler (handlingsparametrar). Modellen visar därmed hur värdet på dessa beslutsvariabler bestäms i beteendeeckvationerna. Av beslutsvariablerna avser vissa utgiftssidan (den autonoma nettokostnadsförändringen, investeringarna exklusive minimum) eller inkomstsidan (utdebiteringen och affärsverkspriserna) medan andra (avsättningar till eller uttag från skatteregleringsfonden respektive kapitalfonderna), som berör kassan, kan gälla utgifts- eller inkomstsidan. Kommunledningen kan även påverka den hypotetiska investeringsvolymen med undantag för investeringsminimum.

Restriktionerna i modellen anger de gränser, inom vilka variablerna ifråga är beslutsvariabler. Dessa gränser är: investeringarna exklusive investeringsminimum större än noll och mindre än finansiellt utrymme exklusive investeringsminimum, utdebiteringshöjningen större än den minimala (som följer av totalsparandeminimum), uttag från skatteregleringsfonden mindre än maximum samt avsättningar till eller uttag från kapitalfonderna mindre än finansiellt maximum. Inom dessa gränser har kommunledningen enligt modellen kontroll över variablerna ifråga.

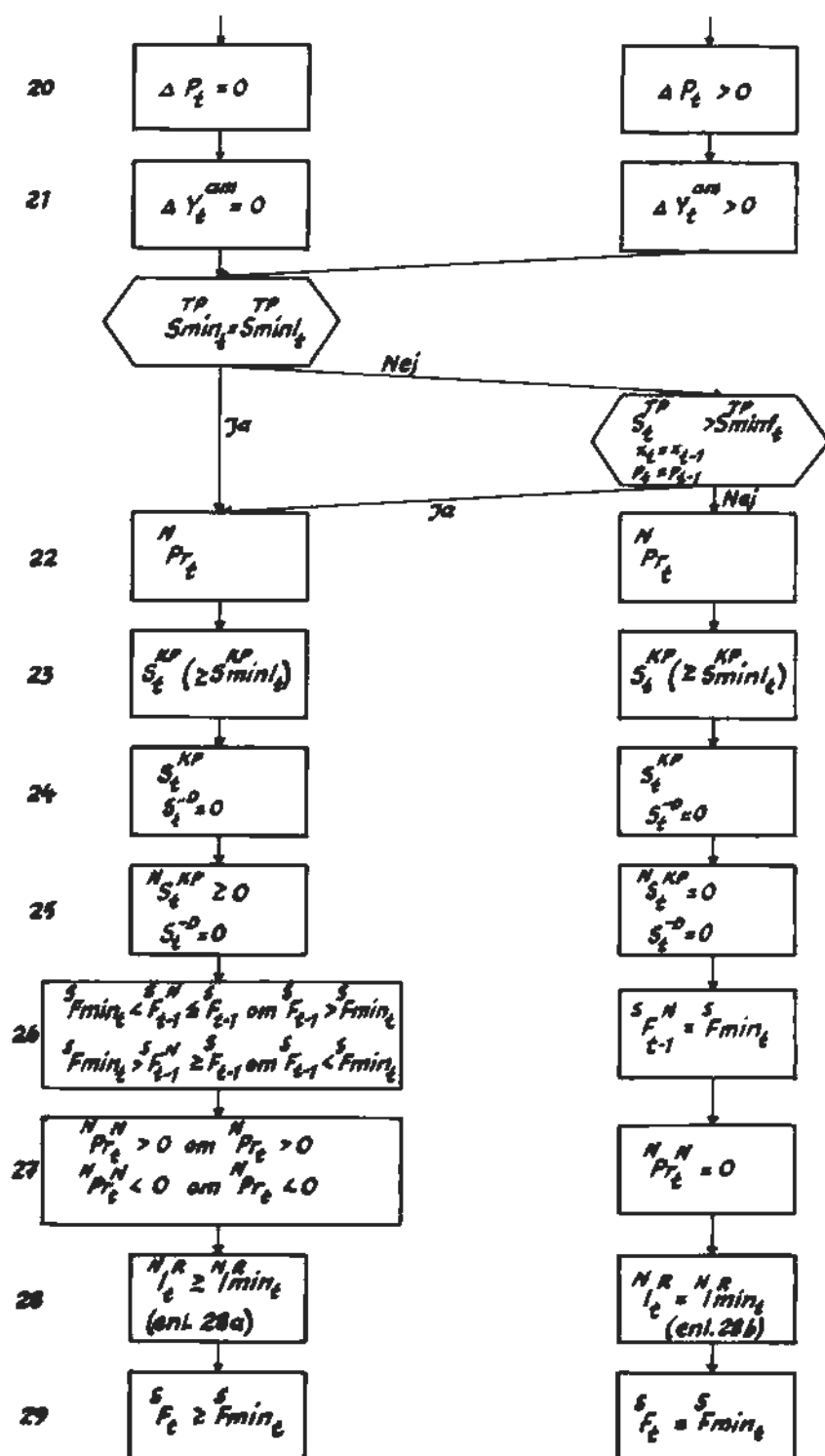
Eftersom beslut om utdebiteringen och skatteregleringsfonden endast får fattas på hösten året före budgetåret, är dessa inte beslutsvariabler under det löpande budgetåret.

22.9. De teknisk-institutionella relationerna

De teknisk-institutionella koefficienterna i investeringsminimum (t_{10}^a , t_2^a , t_5^a), den automatiska nettokostnadsförändringen (t_{tk}^{ak} , u_{t-1}^c , u_{t-1}^{tr}) och minimikassan (b_{11} , b_{12}) återger teknisk-institutionella förhållanden, som på kort sikt - vid oförändrad standard eller oförändrade bidragsbestämmelser (t ex beträffande socialhjälp) - inte kan påverkas av kommunledningen.¹⁾

1) Följande förhållanden antas t ex vara opåverkbara:

följdinvesteringar till investeringarna år $t-1$, direkta förinvesteringar till bostadsbyggandet år $t+1$, nettokostnadsökningar till följd av investeringarna år $t-1$, förändringen i rörliga transfereringsutgifter som följd av förändringar i antalet hjälptagare, förändringar i rörliga konsumtionsutgifter till följd av förändringar i en viss åldersklass (t ex skolbarn), förändringar i minimikassan till följd av den automatiska nettokostnadsförändringen eller trendförändringar i kassaorganisationen.



Eftersom koefficienterna ifråga utgår från en viss miniminivå (= existerande standard eller bidragsbestämmelser) anger de tillsammans med andra faktorer (B_{t-s} i ΔU_t^{ak} , St i N_{tmin}^R samt löne- och prisförändring i båda dessa ekvationer) en miniminivå för investeringarna, i kassan

och kostnadsökningen. Investeringarna, kassan och kostnaderna ovanför denna nivå kan däremot på kort sikt påverkas av kommunledningen. Kostnadsökningar till följd av exempelvis förändringar i standard eller bidragsbestämmelser är autonoma (ingår i ΔU_t^{am}) medan kostnadsförändringar utlösta av exempelvis förändringar i antalet åldringar är automatiska (ingår i ΔU_t^{ak}). På motsvarande sätt är kassauppbyggnad för att nå minimikassan automatisk medan uppbyggnad därutöver (t ex i samband med beslut om fondernas eller investeringarnas förändring) är autonom.

22.10. Jämviktstvillkoret

Jämviktstvillkoret: kassaförändringen = flödet av likvida medel minus investeringarna. Annorlunda uttryckt innebär det att efterfrågan på medel för investering (N_{tR}^R) skall vara lika med tillgången på sådana medel (flödet av likvida medel plus kassauppbyggnad eller minus kassaneddragning). Kassan får därvid inte minskas så mycket att minimikassan underskrids. Efterfrågan på finansiella medel får inte heller underskrida investeringsminimum. Restriktionen om finansiellt totalsparandeminimum (ekvation nr 9) garanterar samtidigt att tillgången på sådana medel är tillräcklig för att finansiera investeringsminimum.

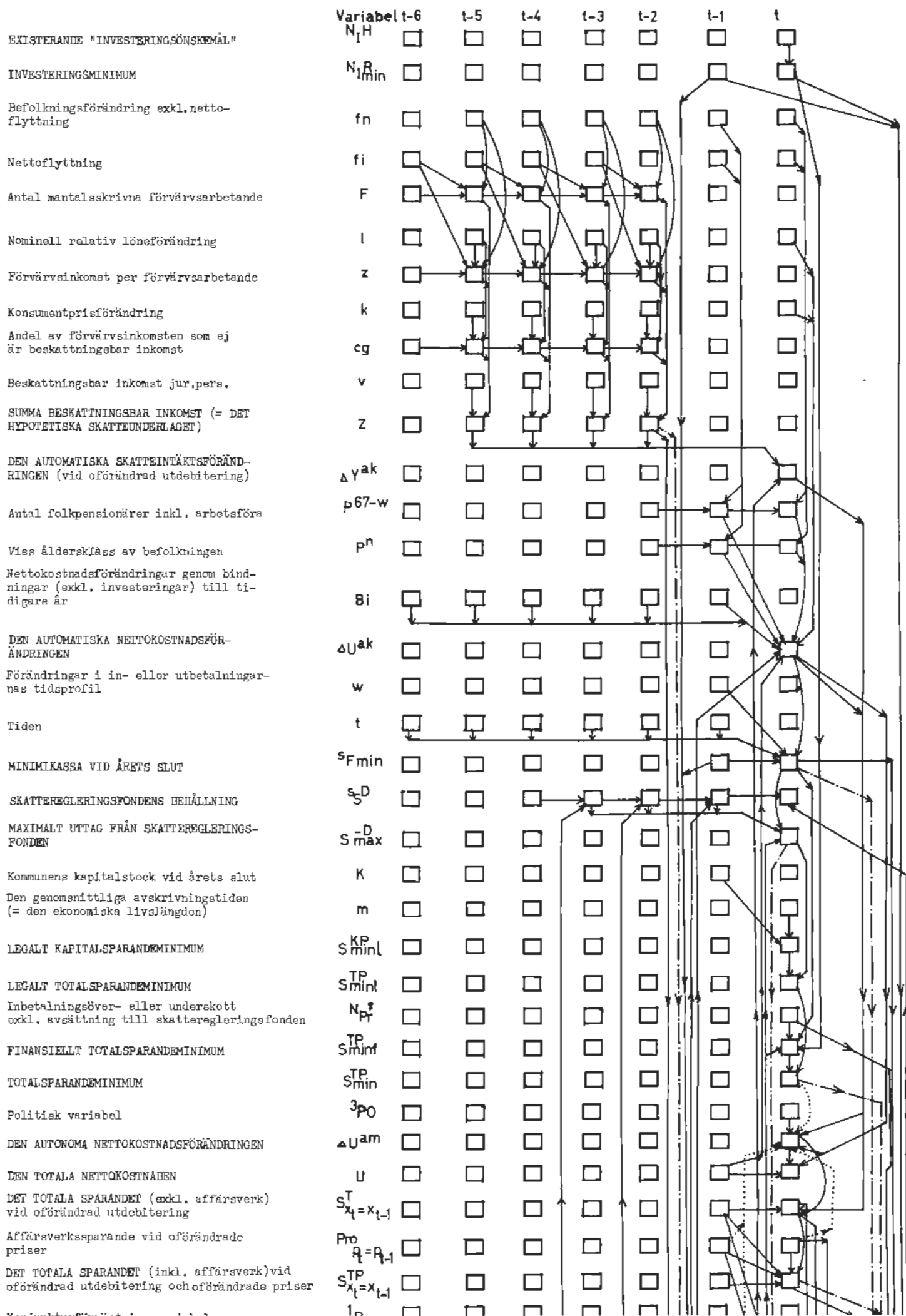
I modellen uppnås jämvikt genom anpassningsrörelser såväl på tillgångs- som på efterfrågesidan. Om totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är mindre än finansiellt totalsparandeminimum (där finansiellt totalsparandeminimum är större än legalt) ökar tillgången på finansiella medel genom höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna. Det finansiella utrymmet anpassas därvid till investeringarna (= investeringsminimum). Samtidigt sker det en prutning bland investeringsönskemålen i den s k hypotetiska investeringsvolymen. Efter denna prutning är efterfrågan på finansiella medel lika med tillgången på sådana medel (= investeringsminimum).

Figur 2

Figur 2. Pilschema över modellen för en sparandefinansierande kommun

(Endast samband som påverkar investeringsnivån, år t är utritade. Variabler med versaler bestäms av modellen. I_t^{kl} :s bestämningsfaktorer är inte utritade. Linjer med markeringen $— \cdot — \cdot — \cdot —$ betecknar samband när en restriktion utlöses. Vid ΔU_t^{am} -ekvationen betecknas tillkommande samband i b-fallet med $\cdot \dots \dots \cdot$.

Vid S^D -ekvationen är b- och c-fallen ej utritade samt vid ΔS_t^{KL} -ekvationer ej b-fallet. S^{KL}_{maxf} är ritad direkt såsom restriktion. I fall 18 b, där $N_{I,R} = N_{I,min,t}$, bortfaller pilarna från $^3N_{t-1}$ och $^3N_{t-2}$. Löpande priser.)



[illegible]

I fall a, där totalsparandet är större än finansiellt totalsparandeminimum, anpassas investeringarna till det finansiella utrymmet.

Beteendeeckvationen nr 28 a samt restriktionen om minimikassan utgör därvid garanti för att jämviktsvillkoret uppfylls. Beteendeeckvationen får därmed inte utlösa en sådan investeringsförändring att minimikassan underskrids. I fall a kommer därmed såväl investeringarna som kassan att bli större än miniminivån, vilket visas separat (**).

22.11. Olika fall vid totalsparandets bestämning

Modellen delar sig vid ekvationen nr 18 om det totala sparandets bestämning, som är olika i de två fallen. Någon höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna utlöses inte, såvida totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är större än eller lika med totalsparandeminimum. Totalsparandet framkommer då såsom en restpost.

Är totalsparandeminimum större än totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser kommer önskemålet om minimisparande att utlösa en tillräcklig utdebiterings- och prishöjning. Höjningen har då i alternativ II B ytterst utlöst av restriktionen om investeringsminimum. Investeringarna blir då lika med investeringsminimum och kassan vid årets slut lika med minimikassan. Är i stället legalt totalsparandeminimum större än finansiellt totalsparandeminimum (alternativ II A) har utdebiterings- och prishöjningen ytterst utlöst av den legala restriktionen om kapitalsparandeminimum. Kapitalsparandet kommer då att vara lika med kapitalsparandeminimum. I detta läge kommer dessutom investeringarna att vara större än investeringsminimum och kassan vid årets slut större än eller lika med minimikassan. ¹⁾

- 1) Vid legalt totalsparandeminimum är maximal kassanedrägning inte heller nödvändig för att finansiera investeringsminimum.

Om i ekvation 9:

$$\underbrace{S_{Minl_t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparandeminimum}} > \underbrace{S_{Minf_t}^{TF}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum}} \text{ så är } \underbrace{S_{Minl_t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparandeminimum}} > \underbrace{N_{lmin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år } t} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott år } t \text{ exkl. totalsparande}}$$

$$\underbrace{-(S_{Pt-1} - S_{Fmin_t})}_{\text{över- eller underskottskassa vid början av år } t}$$

över- eller underskottskassa vid början av år t

Detsamma gäller förutsatt att totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är större än eller - vid det legalt bestämda - lika med totalsparandeminimum (alternativ I A). Såväl investeringarna som kassan är däremot på miniminivån i alternativ I B (= totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser lika med finansiellt totalsparandeminimum).

22.12. Restriktionerna

Modellen innehåller en huvudrestriktion - $S_{min,t}^{TP}$ ($S_{min,t}^{TP}$ eller $S_{min,t}^{TP}$) - och sex birestriktioner: $N_{min,t}^{R}$, $S_{min,t}^{KP}$, $S_{min,t}^{D}$, $S_{max,t}^{D}$ ($S_{max,t}^{D}$ eller $S_{max,t}^{D}$), $S_{max,t}^{KL}$ och $S_{max,t}^{KL}$. De legala restriktionerna ($S_{min,t}^{D}$, $S_{max,t}^{D}$, $S_{min,t}^{TP}$) är utifrån givna av staten. Andra restriktioner ($S_{min,t}^{KP}$, $S_{max,t}^{D}$, $S_{max,t}^{KL}$, $S_{max,t}^{KL}$) är i stället bestämda av föregående års beslut eller händelser. Restriktionen om investeringsminimum och finansiellt totalsparandeminimum är bestämd såväl av staten som av föregående års handlande.

Restriktionerna $S_{max,t}^{D}$ och $S_{max,t}^{KL}$ anger det största möjliga värdet på ett fonduttag, medan $S_{max,t}^{KL}$ fixerar den största möjliga avsättningen till kapitalfonderna.

I övriga fall anger restriktionerna i stället det minsta värde, som en viss variabel får anta. Restriktionerna anger därmed en rad trösklar i modellen, vilka inte får över- respektive underskridas.

Om huvudrestriktionen ($S_{min,t}^{TP}$) tillgodoses, uppfylls vid gjorda antaganden samtidigt birestriktionerna. Definitionen av finansiellt totalsparandeminimum tar hänsyn till att såväl investeringarna som kassan måste överstiga en viss miniminivå. Den finansiella restriktionen om maximalt uttag från skatteregleringsfonden ($S_{max,t}^{D}$), maximalt uttag från kapitalfonderna ($S_{max,t}^{KL}$) samt maximal avsättning till kapitalfonderna garanterar därefter att fondförändringarna inte kommer i konflikt med restriktionerna om minimikassan. I ett alternativ tar den sistnämnda restriktionen dessutom hänsyn till finansiellt totalsparandeminimum. Den legala restriktionen om totalsparandeminimum är vidare sammansatt av den legala restriktionen om kapitalsparandeminimum och om maximalt uttag från skatteregleringsfonden. Tillgodoses restriktionen om legalt totalsparandeminimum, uppfylls därmed även samtidigt de två övriga legala restriktionerna.

Legalt totalsparandeminimum förutsätter, att uttaget från skatteregleringsfonden är lika med legalt maximum ($S_{\max t}^D$). För att detta skall vara möjligt får legalt maximum - numeriskt sett - inte överstiga det finansiella maximum ($S_{\max t}^D$), som minimikassan anger. När legalt totalsparandeminimum gäller, i modellen (dvs när legalt är större än finansiellt totalsparandeminimum) är detta villkor uppfyllt. Kassen vid årets slut är då nämligen större än eller lika med minimikassan. I övriga fall tar bestämningen av finansiellt totalsparandeminimum hänsyn till att minimikassan inte får underskridas.

22.13. Minimi- eller maximigränser för den totala skatteintäkts- eller nettokostnadsförändringen

Enligt modellen kan vare sig den autonoma nettokostnadsförändringen eller den autonoma skatteintäktsförändringen vara negativ. Modellen innefattar nämligen inte alternativen absolut prutning på de totala nettokostnaderna respektive utdebiteringssänkning. Den automatiska nettokostnadsförändringen och den automatiska skatteintäktsförändring anger därmed vissa minimi- (eller maximigränser) för den totala nettokostnads- eller skatteintäktsförändringen. Är den automatiska skatteintäktsförändringen positiv representerar den ett minimum för skatteintäktsökningen. En automatisk skatteintäktsminskning utgör i stället ett maximum för skatteintäktsnedgången. På motsvarande sätt betecknar en automatisk nettokostnadsökning en miniminivå för den totala nettokostnadsökningen. Dessa minimi- eller maximigränser är - liksom flertalet av restriktionerna - därvid bestämda av föregående års beslut och händelser.

Restriktionerna samt automatiken på nettokostnads- och skatteintäktssidan anger gränserna för kommunledningens handlingsutrymme på kort sikt. Vid gjorda antaganden är det främst föregående års beslut och händelser - och inte statens kontroll - som begränsar detta handlingsutrymme.

22.14. Den automatiska nettointäktsförändringen

Den automatiska förändringen av skatteintäkten (ΔY_t^{ak}) och av nettokostnaderna (ΔU_t^{ak}) ingår såsom bestämningsfaktorer $x_t = x_{t-1}$ till den autonoma nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{am}), förändringen av totala sparandet vid oförändrad utdebitering (ΔS_t^T), förändringen av skatteregleringsfonden (S_t^D), förändringen av $x_t = x_{t-1}$ kapitalsparandet vid oförändrad utdebitering - ΔS_t^K (och därmed även $x_t = x_{t-1}$)

indirekt för förändringen av kapitalfonderna - ΔS^{KL} -, utdebiteringen - Δx_t - samt investeringarna - ΔI_t^{NR}).

Är den automatiska nettointäktsförändringen ($\Delta Y_t^{ak} - \Delta U_t^{ak}$) negativ finns teoretiskt fyra möjligheter: autonoma nettokostnadsminskningar (vilket modellen utesluter), uttag från skatteregleringsfonden (förutsatt att restriktionen om maximalt uttag tillåter det), minskning av kapitalsparandet eller höjd utdebitering (såvida uttaget och övrig kassaneddragning inte är tillräcklig).

Är den automatiska nettointäktsförändringen positiv, är de fyra motsatta fallen tänkbara. Av dessa innefattas emellertid inte alternativet utdebiteringssänkning i modellen. Är den automatiska nettointäktsförändringen (eventuellt efter avdrag för skillnaden mellan totalsparandeminimum och totalsparandet föregående år plus förändring i affärsverkssparandet år t vid föregående års priser, $S_{min}^{TP} - S_{t-1}^{TP} - \Delta(\text{Pro}_{P_t=P_{t-1}})$) positiv, kan den således

utlösa en autonom nettokostnadsökning och avsättning till skatteregleringsfonden, vilka tillhopa maximalt kan vara lika stor som den automatiska nettointäktsförändringen. Eftersom återstoden av nettointäktsökningen då är större eller lika med noll, kommer kapitalsparandet vid oförändrad utdebitering att öka eller vara oförändrat. Totalsparandet överstiger då även totalsparandeminimum. Någon utdebiterings- och prishöjning utlöses då inte. I annat fall blir detta aktuellt.

22.15. Ordningsföljden i modellen (se även strukturschema på sid 169)

Modellen avser att ge en mycket schematiserad bild av det faktiska händelseförloppet. Eftersom den bygger på en rad långtgående förenklingar kan bland annat tidsföljden i förloppet ifrågasättas på en rad punkter.

A.* Odiskutabel tidsföljd (164-166)

Vid gjorda definitioner är dock ordningsföljden i modellen i vissa avseenden odiskutabel:

- a) existerande investeringsönskemål (I_t^{NH}) före investeringsminimum ($I_{min,t}^{NR}$), dvs ekvation nr 1 före nr 2 (eftersom investeringsminimum

härleds från $N_{I_t}^H$)

- b) förskottsskatteunderlaget (z_{t-2}) före den automatiska skatteintäktsförändringen (ΔY_t^{ak}), dvs ekvation nr 3 före nr 4
- c) den automatiska skatteintäktsförändringen (ΔY_t^{ak}) och nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{ak} och ΔU_t^{am}) före totalsparandeförändringen vid föregående års utdebitering (ΔS_t^T)
 $x_t = x_{t-1}$
 dvs ekvation nr 4, 5 och 10 före nr 11
- d) totalsparandeförändringen exklusive affärsverk (ΔS_t^T) före motsvarande förändring inklusive affärsverk $x_t = x_{t-1}$
 (ΔS_t^{TP}) , dvs ekvation nr 11 före nr 12
 $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$
- e) skatteregleringsfondens (=driftsparandets) förändring (S_t^D) före kapitalsparandets förändring vid föregående års utdebitering (ΔS_t^K) , dvs ekvation nr 13 före nr 14 (eftersom skatteregleringsfonden indirekt är en buffert mot kapitalsparandets variationer $x_t = x_{t-1}$)
- f) kapitalsparandets förändring exklusive affärsverk (ΔS_t^K) före $x_t = x_{t-1}$
 motsvarande förändring inklusive affärsverk (ΔS_t^{KP}) , dvs ekvation nr 14 före nr 15
 $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$
- g) kapitalsparandets förändring vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser (ΔS_t^{KP}) före kapitalfondernas förändring $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$
 (ΔS_t^{KL}) , dvs ekvation nr 15 före nr 17 (eftersom kapitalfonderna på direkt väg utgör en buffert mot kapitalsparandets variationer)
- h) utdebiteringens förändring (Δx_t) före den autonoma skatteintäktsförändringen (ΔY_t^{am}), dvs ekvation nr 19 före nr 21
- i) utdebiteringens förändring (Δx_t) före kapitalsparandets förändring (ΔS_t^{KP}) , dvs ekvation nr 19 före nr 20

- j) kapitalsparandet exklusive uttag från skatteregleringsfonden (S_t^{KP}) och investeringarna (I_t^{NR}) före kassans förändring (ΔF_t) $S_t^D = 0$ dvs ekvation nr 24 och nr 28 före nr 29.
- k) minimikassan ($S_{min,t}$) före finansiell restriktion för maximalt uttag från skatteregleringsfonden ($S_{max,t}^D$), totalsparandeminimum ($S_{min,t}^{TP}$), maximalt uttag från kapitalfonderna ($S_{max,t}^{KL}$), dvs ekvation nr 6 före 7, 9 och 16
- l) investeringsminimum ($I_{min,t}^{NR}$) före finansiellt totalsparandeminimum ($S_{min,t}^{TP}$), dvs ekvation nr 2 före nr 9
- m) skatteregleringsfondens förändring (S_t^D) före inbetalningsöver- eller underskottet (exklusive kapitalsparande) inklusive avsättning till skatteregleringsfonden, dvs ekvation nr 13 före nr 22

B.* Oväsentliga förändringar i tidsföljden

I andra avseenden kan förändringar i ordningsföljden tänkas utan att emellertid modellens egenskaper påverkas därav. Dessa egenskaper förändras exempelvis inte av att tidsföljden ändras på följande sätt:

- a) den automatiska nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{ak}) före den automatiska skatteintäktsförändringen (ΔY_t^{ak}), dvs ekvation nr 5 före nr 4
- b) minimikassans förändring före investeringsminimum ($I_{min,t}^{NR}$), dvs ekvation nr 6 före nr 2
- c) utdebiteringens (Δx_t) och affärsverksprisernas förändring (Δp_t) före totalsparandet (S_t^{TP}), dvs ekvation nr 19 och 20 före nr 18.
- d) den beskattningsbara inkomsten år $t-2$ (Z_{t-2}), den automatiska skatteintäktsförändringen (ΔY_t^{ak}), den automatiska nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{ak}) före den hypotetiska investeringsvolymen, dvs ekvation nr 3-5 före nr 1
- e) inbetalningsöver- eller underskottet (exklusive kapitalsparande) inklusive avsättning till skatteregleringsfonden) - Pr - före kapitalsparandets förändring vid föregående års utdebitering, dvs ekvation nr 22 före nr 14

C. Väsentliga förändringar i tidsföljden

På vissa punkter i modellen kan en annan ordningsföljd däremot föra med sig genomgripande förändringar i modellen. Tidsföljden i händelseförloppet kan därvid ifrågasättas främst i följande avseenden:

- a) bestäms den autonoma nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{am} - ekvation nr 2) före, efter eller samtidigt som den automatiska nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{ak} - ekvation nr 5)?
- b) förutsatt att ett investeringsminimum ($I_{t, \min}^{N.R.}$ - ekvation nr 2) existerar, bestäms detta minimum före eller samtidigt som övriga investeringar (vilka ingår i $I_t^{N.R.}$, dvs ekvation nr 28)?
- c) bestäms utdebiteringen (Δx_t , dvs ekvation nr 19) före, efter eller samtidigt som investeringarna ($I_t^{N.R.}$, dvs ekvation nr 28)?
- d) bestäms den autonoma nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{am} , dvs ekvation nr 13) före, efter eller samtidigt som investeringarna (dvs ekvation nr 28) och utdebiteringen (Δx_t), dvs ekvation nr 19)?
- e) bestäms affärsverksprisernas förändring (Δp_t , dvs ekvation nr 20) före, efter eller samtidigt som utdebiteringens förändring (Δx_t , dvs ekvation nr 9)?

På dessa punkter är alternativa (t ex iterativa) förlopp tänkbara. Flertalet av modellens ekvationer (nr 1, 3-9, 11-12, 13-17, 21-27 och 29) påverkas emellertid inte därav. Det är i stället främst bestämningen av investeringsminimum (ekvation nr 2) den autonoma nettokostnadsförändringen (nr 10), totalsparandet (nr 18), utdebiteringen (nr 19), affärsverkspriserna (nr 20) samt investeringarna (nr 28), som påverkas av nämnda förändringar i tidsföljden. Denna fråga diskuteras närmare i appendix 3.

22.16. Statlig styrning

Vid givna legala och institutionella förhållanden (t ex beträffande maximalt uttag från skatteregleringsfonden) har staten enligt modellen endast mycket begränsade möjligheter att påverka den sparandefinansierande kommunens handlande på kort sikt. Staten kan på direkt väg påverka investeringarnas förändring via de statligt tidsbestämda investeringarna, vilka ingår i investeringsminimum. Detta gäller i varje fall, när totalsparandet är lika med

finansiellt totalsparandeminimum; dvs i fall b. Investeringarna är då lika med investeringsminimum, vars storlek enligt modellen bland annat bestäms av staten. När investeringarna är större än investeringsminimum, behöver en förändring av de statligt tidsbestämda investeringarna däremot inte nödvändigtvis inverka på de totala investeringarnas storlek. Om denna förändring neutraliseras av en förändring i motsatt riktning av övriga investeringar, påverkas enbart investeringarnas sammansättning.

De statligt tidsbestämda investeringarna under föregående år utlöser samtidigt vissa automatiska nettokostnadsökningar året därpå.

Staten har dessutom möjlighet att indirekt - via bostadsbyggandet - utöva inflytande på de direkta förinvesteringarna, vilka även ingår i investeringsminimum.

Eftersom staten sålunda har en viss - ehuru begränsad - kontroll över investeringsminimum och därmed även finansiellt totalsparandeminimum, kan den därigenom på indirekt väg utlösa en höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna.

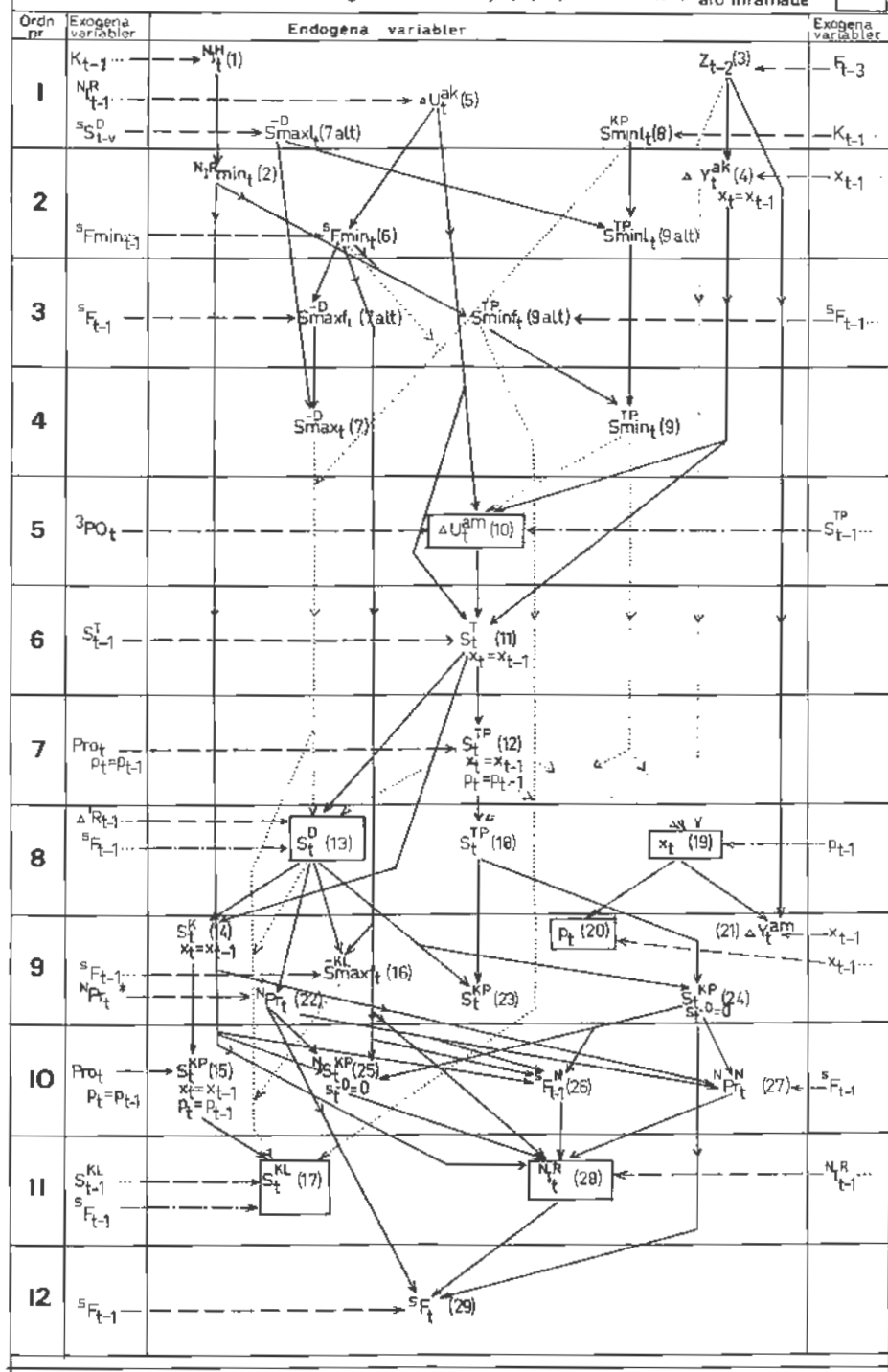
Staten har även möjlighet att ändra de legala och institutionella förhållandena i syfte att påverka kommunens handlande i en viss riktning. Genom att ändra vissa statsbidragsbestämmelser (t ex ett system med konjunkturvarierade investeringsbidrag) kan staten exempelvis skaffa sig större inflytande över investeringarnas tidsförläggning.

22.17. Modellens kausala ordning

Orsakssambanden i modellen visas i ett pilschema på sid 159 och i ett strukturschema på sid 169. Sistnämnda schema visar dessutom modellens s k kausala ordning. Begreppet kausal ordning har uppställts av Herbert A. Simon.

För att en viss endogen variabel - X_j - skall vara kausalt beroende av en annan endogen variabel - X_i - skall enligt Simon X_j vara av en högre ordning än X_i . Ett tillräckligt villkor för kausalitet är att förändringar av exogena variabler, som påverkar X_i , även påverkar X_j . Ett nödvändigt villkor för kausalitet är att det finns förändringar i exogena variabler som påverkar X_j utan att påverka X_i . (Se Hansen, 1967, sid 18-19 och Hansen, 1955, sid 41).

Fig.3. Strukturschema över modellen för den sparandefinansierade kommunen. (..... respektive betecknar samband enligt ekv. nr. 10,13,17, 18, 19 exkl. fall a) Beslutsvariablerna är inramade



Endogena variabler av första ordningen påverkas endast av exogena variabler. Värdet på endogena variabler av andra ordningen bestäms av exogena variabler och/eller endogena variabler av första ordningen. Endogena variabler av tredje ordningen påverkas av exogena variabler och/eller endogena variabler av andra och första ordningen osv. Av strukturschemat framgår att modellen är rekursiv. Mellan de endogena variablerna förekommer inte någon interdependens.

I det stegvisa budgetförloppet behandlas frågor, som ligger nära varandra, i ekvationer, som följer på varandra. Investeringsminimum bestäms exempelvis efter den hypotetiska investeringsvolymen, den automatiska skatteintäktsförändringen efter förskottsskatteunderlaget (dvs Z_{t-2}), minimikassan efter den automatiska nettokostnadsförändringen, förändringen i avsättningar till eller uttag från kapitalfonderna efter kapitalsparandets förändring vid föregående års utäbitering och affärsverkspriser osv. Ordningsföljden i modellen följer därmed på några punkter inte exakt den kausala ordningen. För att ordningsföljden fullständigt skall följa denna ordning kan alternativt modellförloppet förändras på följande sätt:

- a) N_{t-1}^R , ΔY_t^{ak} , S_{t-1}^{Fmin} bestäms efter S_{t-1}^{KP}
- b) S_t^K och S_{t-1}^{KL} efter x_t
 $x_t = x_{t-1}$
- c) S_t^{KP} efter S_{t-1}^{KP}
 $x_t = x_{t-1}$ $S_t^{D} = 0$
 $P_t = P_{t-1}$
- d) ΔS_t^{KL} efter N_{t-1}^{Pr} .

Vid övriga modellvarianter gäller motsvarande.

22.18* Orsakssambandet vid vissa exogena variabler (170-171)

Av de exogena variablerna är bostadsbyggandet (B_{t+1}) och näringslivets kapitalstock (N_{t+1}) indicerade år $t+1$. Bostadsbyggandet år $t+1$ förutsätts vara statligt bestämt. Variabeln N_{t+1} betecknar vidare den förväntade kapitalstocken i näringslivet år $t+1$ utan hänsyn till den förändring i denna stock, som kan utlösas av kommunens lokaliseringspolitiska åtgärder (se appendix 1). Värdet på de exogena variablerna år $t+1$ påverkas därmed inte av kommunens handlande år t .

Detsamma gäller beträffande värdet på de exogena variabler, som har tidsindex t (bostadsbyggande, olika åldersklasser i folkmängden, statligt tidsbestämda investeringar, politiska variabler, värdeminskningsperioden - m -, löner, konsumentpriser, byggnadskostnader exklusive löner, inbetalningsöver- eller underskott, och utbetalningarnas tidsprofil, affärsverkssparandet vid föregående års affärsverkspriser, löneandel av nettoinvesteringskostnaden, löner-

nas andel av nettokostnaderna.¹⁾ Orsakssambandet är därmed enkelriktat mellan de exogena variablerna år t och de endogena variablerna samma år.

22.19. Ex post

A. Planavvikelser

Det planerade beteendet innefattar även beslut enligt tilläggsbudgets under löpande budgetår. Planerna enligt den ordinarie budgeten, som fastställs på hösten året före budgetåret, kan även revideras i sådana tilläggsbudgets. Vad beslutsvariablerna beträffar kan sådana planrevideringar vara avsedda att uppväga planavvikelser för exogena variabler. Planrevideringar är dock för det första inte möjliga för utdebiteringen och skatteregleringsfonden. Beslut om att ändra värdet på dessa beslutsvariabler får nämligen enligt kommunallagen inte fattas under löpande budgetår utan endast i samband med budgetbestämningen på hösten året före budgetåret. Eftersom affärsverkspriserna enligt modellen är kopplade till utdebiteringen, gäller för det andra detsamma om dessa.

I vissa fall kommer det planerade beteendet (dvs enligt ordinarie och/eller tilläggsbudget) att vara lika med det faktiska (ex ante = ex post). Om för det första värdena på bestämningsfaktorerna alltid är lika ex ante och ex post, kommer detta även att gälla den beroende variabeln. Värdena på följande endogena variabler är därmed lika ex ante och ex post: danbeskattningsbara inkomsten år $t-2$ (z_{t-2}), den automatiska (Δy_t^{ak}) och den autonoma skatteintäktsförändringen (Δy_t^{am}). Budgetavvikelser är således enligt modellen inte möjliga på skatteintäktssidan. Värdena på beslutsvariablerna är för det andra definitionsmässigt lika ex ante och ex post. Även om de faktiska värdena på bestämningsfaktorerna i_s^D , Δs_t^{KL} och Δx_t -ekvationen avviker från de planerade, kan planavvikelser inte uppkomma för skatteregleringsfondens, kapitalfondernas eller utdebiteringens förändring. För affärsverkspriserna, vilka även är beslutsvariabler, gäller detsamma. Affärsverksprisernas bestämningsfaktorer (x_t , x_{t-1} , p_{t-1}) är dessutom lika ex ante och ex post.

1) Av nettokostnadsökningen antas större delen vara en följd av föregående års investeringar. När investeringsobjektet tas i bruk antas kommunen inte kunna påverka löneandelen i objektets driftkostnad. Denna andel är i stället bestämd av tidigare års handlande (= planerandet och genomförandet av investeringsobjektet).

Vid given teknik antas kommunen inte heller på kort sikt kunna påverka löneandelen i investeringsverksamheten - oavsett om denna bedrivs i egen regi eller på entreprenad. Förändringen i löneandel antas i stället vara en följd av föregående års handlande (t ex rationaliseringsinvesteringar). Detsamma antas gälla beträffande löneandelen i föregående års nettokostnader. Av bland annat återgångströghet antas det exempelvis ej vara möjligt att på kort sikt minska löneandelen.

Vad investeringarna exklusive investeringsminimum och den autonoma nettokostnadsförändringen beträffar har kommunledningen kontroll över volymdelen, dvs $(\overset{N}{I}_t^R - \overset{N}{I}_{\min t}^R)$ och ΔU_t^{am} uttryckta i år $t-1$ s priser. Kommunledningen har därmed även handlingsfrihet beträffande den del av investeringarna (exklusive investeringsminimum) respektive den autonoma nettokostnadsförändringen, som är en följd av förväntad pris- och löneförändring under år t . Beslutar kommunledningen inte några investeringar eller någon nettokostnadsförändring, uppkommer inte heller någon investerings- och kostnadsförändring till följd av förväntad pris- och löneförändring. Den autonoma nettokostnadsförändringen och investeringarna - uttryckta i de förväntade pris- och löneförhållanden år t - är därmed beslutsvariabler. Det faktiska värdet på den autonoma nettokostnadsförändringen och på investeringarna exklusive investeringsminimum är därefter bestämt av en kombination av beslutsvariabler och exogena variabler (faktisk pris- och löneförändring under år t). Planavvikelser för den autonoma nettokostnadsförändringen och investeringarna är därmed en följd av att pris- och löneförändringens samt därmed även vissa bestämningsfaktorerers (ΔJ_t^{ak} i ΔU_t^{am} -ekvationen och $\Delta \overset{N}{I}_{\min t}^R$, $\Delta \overset{N}{S}_t^{\text{KP}}$, $\Delta \overset{S}{F}_{\min t}$ i $\Delta \overset{N}{I}_t^R$ -ekvationen) förväntade värden avviker från $S_t^{\text{D}}=0$ de faktiska.¹⁾ Dessa planavvikelser är då opåverkbara - automatiska - från kommunledningens synpunkt.^{2) 3)}

Värdena på de endogena variablerna kan i övrigt skilja sig *ex ante* och *ex post* som följd av avvikelser mellan bestämningsfaktorernas *ex ante* och *ex post* värden. Vid tidsindicerade koefficienter kan budgetavvikelser även bero på att beteendet eller teknisk-institutionella förhållanden förändrats **över** tiden. Det faktiska beteendet kommer därmed att skilja sig från det planerade på vissa punkter, vilket i den sparandefinansierande kommunen främst kan förekomma på investerings- och kostnadssidan. Totalt sett kommer budgetavvikelseerna bland annat till uttryck som ett över- eller underskott jämfört med budgeten (ingår i $\overset{N}{Pr}_t$).

1) I modellen bestäms den autonoma nettokostnadsförändringen och investeringarna i budgetårets priser i ekvation nr 10 respektive nr 28. Alternativt kan bestämningen ske i två steg. I en första ekvation bestäms den autonoma nettokostnadsförändringen och investeringarna i prisläget år $t-1$. Dessa värden multipliceras därefter i en andra ekvation med den förväntade pris- och löneförändringen under år t , varefter variablerna ifråga är uttryckta i de förväntade pris- och löneförhållandena år t . Icke förväntade pris- och löneförändringar under år t utlöser därefter planavvikelser i den sistnämnda ekvationen.

2) Vad investeringsminimum och den automatiska nettokostnadsförändringen beträffar är såväl den förväntade som den icke-förväntade pris- och löneförändringen automatisk.

3) Se sid 173.

B. Anpassning vid planavvikelser

Efterfrågan på finansiella medel skall enligt modellen vara lika med tillgången på sådana medel. Planavvikelser på efterfråge- och tillgångssidan utlöser anpassningsrörelser så att jämviktsvillkoret även uppnås ex post. En negativ planavvikelse för kapitalsparande eller inbetalningsöver- eller underskottet kan exempelvis leda till att investeringsplanerna nedjusteras. På motsvarande sätt kan anpassningar till budgetavvikelser äga rum i form av planrevideringar för förändringen av kapitalfonderna samt för den autonoma nettokostnadsförändringen. Planavvikelser för exempelvis den automatiska nettointäktsförändringen eller maximalt uttag från skatteregleringsfonden kan däremot inte - såsom framgått - utlösa sådana anpassningsrörelser för utdebiteringen, affärsverkspriserna eller skatteregleringsfonden.

Anpassningen under löpande budgetår kan därmed skilja sig från den som äger rum vid budgetbestämningen på hösten året före budgetåret, vilket diskuteras i det följande.

C. Budgetavvikelse för maximalt uttag från skatteregleringsfonden

Under budgetåret kan det maximala uttaget från skatteregleringsfonden enligt den finansiella restriktionen ($S_{\max}^D$) bli mindre än planerat till följd av större minimikassa än planerat krävs vid budgetårets slut. I en sådan situation kan ett uttag i efterhand visa sig strida mot denna restriktion. Beslutet om uttaget är samtidigt oåterkalleligt. I detta tänkta läge kommer emellertid den större minimikassan att utlösa kompensande motåtgärder så att den faktiska minimikassan inte underskrida. Förutsatt att den större minimikassan utlöser den finansiella restriktionen om maximalt uttag från kapitalfonderna kan exempelvis planerna för uttag från dessa fonder nedjusteras i en tilläggsbudget. Planavvikelser för minimikassan kan dessutom - via $(S_{t-1}^N - S_{\min}^t)$ - leda till nedjusteringar för investeringsplanerna, vilket samtidigt innebär att planerna för kassauppgyggnad uppjusteras eller att planerna för kassaneddragning nedjusteras.

3) Not från föregående sida.

Förutsatt att en del av den autonoma nettokostnadsförändringen har formen av s k fasta anslag (till exempelvis föreningar), som varken kan över- eller underskridas, är denna del beslutsvariabel beträffande såväl volym- som prissidan.

D. Budgetavvikelser för totalsparande och totalsparandeminimum

Budgetavvikelser för den automatiaka nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{ak}), eller affärsverkssparandet kan leda till att det planerade totalsparandet avviker från det faktiska. På motsvarande sätt kan planavvikelser uppkomma för legalt totalsparandeminimum (till följd av budgetavvikelser för legalt kapitalsparandeminimum eller maximalt uttag från skatteregleringsfonden) eller finansiellt totalsparandeminimum (som följd av budgetavvikelser för investeringsminimum, kassan vid årets början eller minimikassan vid årets slut).

Totalsparandeminimum kan därmed i realiteten tänkas bli större än totalsparandet (även om det enligt budgeten är mindre än eller lika med totalsparandet), såvida inte anpassningsrörelser utlöses i modellen. För att sluta gapet mellan faktiskt totalsparandeminimum och faktiskt totalsparande (före anpassningen) kan en ytterligare höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna inte tillgripas under löpande budgetår. Eftersom en sådan höjning endast får beslutas på hösten året före budgetåret, är en dylik anpassning inte möjlig. Är totalsparandeminimum lika med det finansiellt bestämda är det dock - med hänsyn till modellens jämviktsvillkor - nödvändigt med någon form av anpassning för att investeringsminimum skall kunna finansieras. Eftersom kommunledningen vid gjorda antaganden inte kan påverka finansiellt totalsparandeminimum (kommunledningen har enligt modellen inte någon möjlighet att reducera minimikassan), måste totalsparandet ökas så att miniminivån uppnås. Jämviktsvillkoret tillgodoses genom att planerna för den autonoma nettokostnadsökningen nedjusteras, vilket garanteras av ekvation nr 10 b. Det faktiska totalsparandet blir därmed efter anpassningen större än vad som planerades enligt den fastställda budgeten på hösten året före budgetåret. Är faktiskt totalsparande (före anpassningen) mindre än legalt totalsparandeminimum antas anpassningen under löpande år äga rum på motsvarande sätt. Det är då med hänsyn till lagbestämmelserna - och inte investeringsminimum - som en dylik anpassning är nödvändig.

23. UTVECKLING I KONJUNKTURFÖRLOPPET

23.1. Definition av cyklisk respektive motcyklisk utveckling

I det följande diskuteras hur vissa storheter i modellen utvecklas i ett schematiskt konjunkturförlopp. Med uttrycket att en storhet varierar cykliskt (dvs följer konjunkturen) kommer att avses, att storhetens absoluta värde ökar under högkonjunkturår och sjunker under lågkonjunkturår. Vid en motcyklisk utveckling gäller det motsatta förhållandet.

23.2. Den beskattningsbara inkomsten och skatteunderlaget

Vid gjorda antaganden är den beskattningsbara inkomstens förändring främst bestämd av förändringar i nettoflyttning, sysselsättningsgrad, yrkesverksamhetsgrad, företags taxerade inkomst, löner och konsumentpriser. Det är rimligt att anta att dessa storheter i regel utvecklas parallellt med konjunkturen. Vid detta antagande kommer även den beskattningsbara inkomsten att följa konjunkturen.

Det skatteunderlag, som budgeten grundas på (= det budgetmässiga skatteunderlaget), utgår från den beskattningsbara inkomsten två år före budgetåret.

$$\underbrace{BS_t}_{\text{det budget-}} = \underbrace{Z_{t-2}}_{\text{mässiga skat-}} + \underbrace{(Z_{t-2} - Z_{t-4})}_{\text{teunderlaget}} = 2Z_{t-2} - Z_{t-4}$$

förskottsdelen
avräkningsdelen

(FSK) år t
(AVR) år t

år t

I det följande jämförs det budgetmässiga (BS) med det hypotetiska skatteunderlaget (HS). Det hypotetiska skatteunderlaget för ett visst budgetår är lika med den beskattningsbara inkomsten (dividerad med 100) samma år (= inkomst-året):

$$\underbrace{HS_t}_{\text{det hypotetiska}} = \underbrace{Z_t}_{\text{skatteunderlaget}}$$

år t
den beskattnings-
bara inkomsten
år t

23.3. Fyraårig, periodisk konjunkturcykel

A. Konjunkturcykelns utseende

För enkelhetens skull kommer vi att utgå från en periodisk konjunkturcykel på fyra år (två år högkonjunktur, två år lågkonjunktur), som hela tiden upprepar sig på ett identiskt sätt med två års intervall (figur 4).

Avståndet mellan botten och topp är där två år.¹⁾ År $t, t_2, t_5, t_6 \dots$ antas vara högkonjunkturår, där det andra högkonjunkturåret ($t_2, t_6 \dots$) är toppår i konjunkturcykeln. År $t_3, t_4, t_7, t_8 \dots$ är i stället lågkonjunkturår, där det andra lågkonjunkturåret ($t_4, t_8 \dots$) antas vara bottenår i konjunkturcykeln. I en sådan konjunkturcykel antas:

$$(HS_t) \quad Z_t = Z_{t-4} = Z_{t-8} \quad \text{osv och} \quad Z_{t-1} = Z_{t-5} = Z_{t-9} \quad \text{osv}$$

Vi antar vidare att

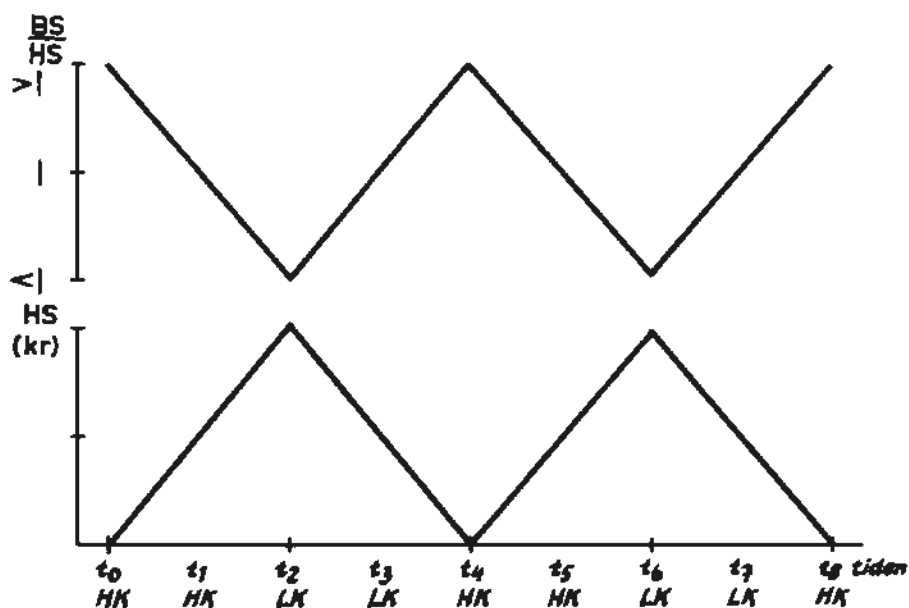
$$Z_t = Z_{t-2} + A$$

där A betecknar skillnaden mellan den beskattningsbara inkomsten år t och år $t-2$. A betecknar därmed skillnaden mellan hög- och lågkonjunkturårets beskattningsbara inkomst. Vid gjorda antaganden är

- a) $A > 0$
differensen mellan det andra högkonjunkturåret och det andra lågkonjunkturåret ($t_2 - t_0, t_6 - t_4 \dots$)
- b) $A < 0$
differensen mellan det andra lågkonjunkturåret och det andra högkonjunkturåret ($t_4 - t_2, t_8 - t_6$)
- c) $A = 0$
differensen mellan det första högkonjunkturåret och det första lågkonjunkturåret ($t_5 - t_3, t_9 - t_7$) eller tvärtom ($t_3 - t_1, t_7 - t_5$)

1) Under större delen av perioden 1952-1965 (utom 1956-1957) har det grovt sett tenderat vara en fyraårig konjunkturcykel med två år högkonjunktur och två år konjunkturavmattning.

Figur 4. Relationen mellan det budgetmässiga och det hypotetiska skatteunderlaget vid en fyraårig periodisk konjunkturcykel



BS = konjunkturindikator

Vid a och b mäter A amplituden (skillnad mellan maximi- och minimivärde - eller tvärtom) i den periodiska tidsserien.

B. Relationen mellan det budgetmässiga och det hypotetiska skatteunderlaget

Kvoten mellan det budgetmässiga och det hypotetiska skatteunderlaget är definitionsmässigt:

$$\frac{BS_t}{HS_t} = \frac{2Z_{t-2} - Z_{t-4}}{Z_t}$$

Insätt $Z_{t-4} = Z_t$ i föregående uttryck:

$$\frac{BS_t}{HS_t} = \frac{2Z_{t-2} - Z_t}{Z_t}$$

I detta uttryck insätts $Z_t = Z_{t-2} + A$

$$\frac{BS_t}{HS_t} = \frac{2Z_{t-2} - (Z_{t-2} + A)}{Z_{t-2} + A} = \frac{Z_{t-2} - A}{Z_{t-2} + A}$$

Vid gjorda antaganden gäller att

$$\frac{BS_t}{HS_t} < 1 \quad \text{förutsatt att år } t \text{ är lika med det andra högkonjunkturåret} \\ (A > 0)$$

$$\frac{BS_t}{HS_t} > 1 \quad \text{förutsatt att år } t \text{ är lika med det andra lågkonjunkturåret} \\ (A < 0)$$

$$\frac{BS_t}{HS_t} = 1 \quad \text{förutsatt att år } t \text{ är lika med det första högkonjunkturåret} \\ \text{eller det första lågkonjunkturåret } (A = 0)$$

Kvoten mellan det budgetmässiga och det hypotetiska skatteunderlaget varierar därmed mot konjunkturen, vilket framgår av figur 4.

G. Sambandet mellan förskottsdelens och avräkningsdelens utveckling

Förhållandet mellan avräkningsdel och förskottsdel:

$$\frac{\overbrace{Z_{t-2} - Z_{t-4}}^{\text{AVR år } t}}{\underbrace{Z_{t-2}}_{\text{FSK år } t}} = \frac{Z_{t-2} - (Z_{t-2} + A)}{Z_{t-2}} = \frac{-A}{Z_{t-2}}; \text{ där } -A = \text{avräkningsdelen i skatteunderlaget}$$

Förskottsdelens $\overbrace{(Z_{t-2} - Z_{t-3})}^{\text{FSK år } t}$ och avräkningsdelens $\overbrace{[(Z_{t-2} - Z_{t-4}) - (Z_{t-3} - Z_{t-5})]}^{\text{AVR år } t-1}$ förändringar kommer - vid en fyraårig periodisk konjunkturcykel - vidare att gå i samma riktning. Detta framgår av följande (se figur 5).

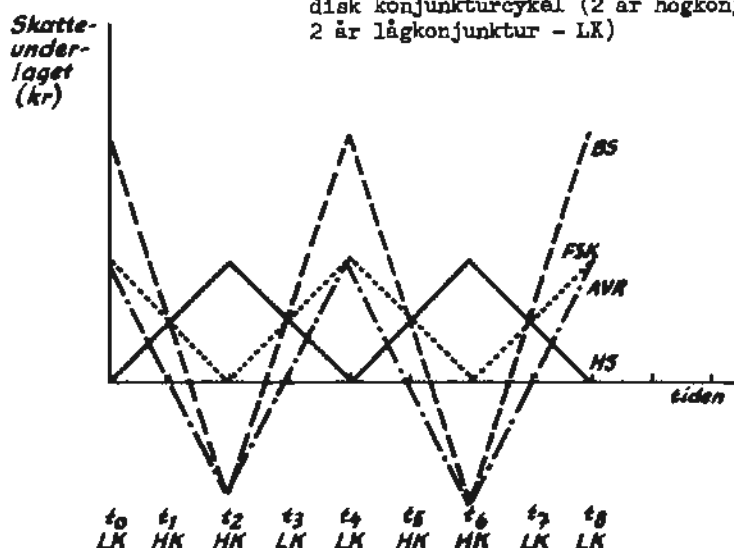
		$\frac{(Z_{t-2}-Z_{t-3})}{Z_{t-2}}$	$\frac{(Z_{t-2}-Z_{t-4})-(Z_{t-3}-Z_{t-5})}{Z_{t-2}}$
1 a.	$Z_{t-2} \text{ o. } Z_{t-3} = \text{HK}, Z_{t-4} \text{ o. } Z_{t-5} = \text{LK}$	> 0	> 0
b.	$Z_{t-2} = \text{HK}, Z_{t-3} \text{ o. } Z_{t-4} = \text{LK}, Z_{t-5} = \text{HK}$	> 0	> 0
2 a.	$Z_{t-2} \text{ o. } Z_{t-3} = \text{LK}, Z_{t-4} \text{ o. } Z_{t-5} = \text{HK}$	< 0	< 0
b.	$Z_{t-2} = \text{LK}, Z_{t-3} \text{ o. } Z_{t-4} = \text{HK}, Z_{t-5} = \text{LK}$	< 0	< 0

D. Relationen mellan avräkningsdelens och förskottsdelens amplitud

Avräkningsdelens variationer kommer att vara större än förskottsdelens.

Jämförs de båda posternas amplituder framgår detta. Vi antar att år t är topp (= det andra högkonjunkturåret) eller botten (= det andra lågkonjunkturåret) i den periodiska fyraåriga konjunkturcykeln. Omvänt är då år t-2 botten eller topp i cykeln. Amplituden år t kommer då att vara:

Figur 5. Ett förenklat exempel, som visar skatteunderlagets utveckling, vid en fyraårig, periodisk konjunkturcykel (2 år högkonjunktur - HK, 2 år lågkonjunktur - LK)



	LK	LK	HK	HK
FSK	AC	AC	AC	AC
AVR	AC	AC	AC	AC
BS	AC	AC	AC	AC
FS	C	C	C	C

AC = Anticyklisk (det absoluta värdet sjunker under HK och ökar under LK)

C = Cyklisk (det absoluta värdet ökar under HK och sjunker under LK)

N = Neutral (det absoluta värdet oförändrat)

FSK = föreskottet

AVR = avräkningsposten

BS = det budgetmässiga skatteunderlaget

HS = det hypotetiska skatteunderlaget

$$\begin{array}{ll}
 \text{RS} & Z_t - Z_{t-2} \\
 \text{förskottsdel} & Z_{t-2} - Z_{t-4} \\
 \text{avräkningsdel} & \left[(Z_{t-2} - Z_{t-4}) - (Z_{t-4} - Z_{t-6}) \right] \\
 \text{BS} & \left[(Z_{t-2} - Z_{t-4}) + (Z_{t-2} - Z_{t-4}) - (Z_{t-4} - Z_{t-6}) \right] \\
 & = \left[2(Z_{t-2} - Z_{t-4}) - (Z_{t-4} - Z_{t-6}) \right]
 \end{array}$$

Avräkningsdelens amplitud förhåller sig till förskottsdelens som:

$$\frac{\overbrace{(Z_{t-2} - Z_{t-4}) - (Z_{t-4} - Z_{t-6})}^{\text{AVR år } t}}{\underbrace{Z_{t-2} - Z_{t-4}}_{\text{AVR år } t}} = 1 - \frac{\overbrace{Z_{t-4} - Z_{t-6}}^{\text{AVR år } t-2}}{\underbrace{Z_{t-2} - Z_{t-4}}_{\text{AVR år } t}}$$

För att avräkningsdelens amplitud skall vara större än förskottsdelens skall $(Z_{t-4} - Z_{t-6})$ och $(Z_{t-2} - Z_{t-4})$ ha olika tecken (eftersom $|Z_{t-4} - Z_{t-6}| = |Z_{t-2} - Z_{t-4}|$). Förutsättningen för detta är i sin tur:

$$\begin{array}{lll}
 \text{a.} & \underbrace{Z_{t-2}}_{\text{FSK år } t} & > \underbrace{Z_{t-4}}_{\text{FSK år } t-2} & < \underbrace{Z_{t-6}}_{\text{FSK år } t-4} \\
 & \text{HK} & (\text{HK}) & \text{LK} & (\text{LK}) & (\text{HK})
 \end{array}$$

eller

$$\begin{array}{lll}
 \text{b.} & \underbrace{Z_{t-2}}_{\text{FSK år } t} & < \underbrace{Z_{t-4}}_{\text{FSK år } t-2} & > \underbrace{Z_{t-6}}_{\text{FSK år } t-4} \\
 & \text{LK} & (\text{LK}) & \text{HK} & (\text{HK}) & (\text{LK})
 \end{array}$$

Är år t lika med det andra lågkonjunkturåret (= bottenår i konjunkturcykeln) uppfylls villkoret enligt punkt a. Villkoret enligt punkt b tillgodoses i stället, ifall år t är lika med det andra högkonjunkturåret (= toppår i konjunkturcykeln). Eftersom år t vid jämförelsen mellan amplituderna antas

vara det andra lågkonjunkturåret eller det andra högkonjunkturåret, föreligger därmed förutsättningarna enligt punkt a och b vid en fyraårig periodisk konjunkturcykel (se figur 4).

I en sådan cykel kommer avräkningsdelens amplitud att vara två gånger så stor som förskottsdelens.

$$1 - \frac{\overbrace{Z_{t-4} - Z_{t-6}}^{\text{AVR år } t-2}}{\underbrace{Z_{t-2} - Z_{t-4}}_{\text{AVR år } t}}$$

Vi har tidigare antagit att $Z_t = Z_{t-4}$ och $Z_{t-6} = Z_{t-2}$. Uttrycket ovan kan därför skrivas:

$$1 - \frac{Z_t - Z_{t-2}}{Z_{t-2} - Z_{t-4}} = 1 - \frac{Z_t - Z_{t-2}}{Z_{t-2} - Z_t} = 1 - \frac{Z_t - Z_{t-2}}{-(Z_t - Z_{t-2})} = 1 - (-1) = 2$$

E. Relationen mellan det budgetmässiga och det hypotetiska skatteunderlagets amplitud

Svängningarna hos BS kommer att bero på förskottets och avräkningsdelens svängningar. Förskottsdelens svängningar är lika med HS:s. För att BS skall variera i mindre utsträckning än HS, fordras därmed att avräkningsdelen rör sig åt motsatt håll som förskottsdelens. Eftersom avräkningsdelen i stället samvarierar med förskottsdelens, kommer BS amplituder att vara större än HS vid en fyraårig periodisk konjunkturcykel (av den antagna typen). Vid en sådan konjunkturcykel kommer BS att svänga tre gånger så mycket som HS men åt motsatt håll. BS:s och HS:s amplituder förhåller sig nämligen:

$$\frac{\overbrace{2(Z_{t-2} - Z_{t-4}) - (Z_{t-4} - Z_{t-6})}^{\text{AVR år } t}}{\underbrace{Z_t - Z_{t-2}}_{\text{AVR år } t+2}}$$

I uttrycket ovan insätts $Z_t = Z_{t-4}$ och $Z_{t-6} = Z_{t-2}$

$$\frac{2(Z_{t-2} - Z_{t-4}) - (Z_{t-4} - Z_{t-2})}{Z_{t-4} - Z_{t-2}} = - \frac{2(Z_{t-4} - Z_{t-2}) - (Z_{t-4} - Z_{t-2})}{Z_{t-4} - Z_{t-2}} = - 3$$

F. Sammanfattning

Vid en fyraårig konjunkturcykel med periodiska fluktuationer, som hela tiden upprepar sig själv kommer således:

- förskottsdel, avräkningsdel och därmed BS att variera motcykliskt
- förskottsdel och avräkningsdel att samvariera
- avräkningsdelens svängningar vara dubbelt så stora som förskottsdelens
- BS:s svängningar vara tre gånger så stora som HS

23.4. Osymmetrisk konjunkturcykel

A. Relationen mellan det budgetmässiga och det hypotetiska skatteunderlaget

I kommuner med ständig högkonjunktur (= t ex starkt expanderande kommuner) - dvs med ständigt växande HS - kommer skatteunderlagets eftersläpning på två år att göra kvoten mellan det budgetmässiga och det hypotetiska skatteunderlaget mindre än 1. Vid en permanent lågkonjunktur, där den beskattningsbara inkomsten - absolut sett - sjunker, blir kvoten trendmässigt i stället större än 1. Följande förenklade fall illustrerar detta förhållande. Vi utgår från kvoten mellan det budgetmässiga och det hypotetiska skatteunderlaget:

$$\frac{BS_t}{HS_t} = \frac{2Z_{t-2} - Z_{t-4}}{Z_t}$$

Med utgångspunkt från ekvationen för Z_{t-2} insätts därefter bestämningsfaktorerna för Z_t , Z_{t-2} och Z_{t-4} . Vi antar därvid att lönestegringen och inflyttningen är lika stor varje år samt att cg är konstant över tiden. Vi bortser vidare från fn , dg , V_{t-1} , v_t i Z_t -ekvationen:

$$2 \cdot F_{t-5} (1+fi_{t-5})^3 \cdot z_{t-5} \cdot (1+l_{t-4})^3 (1-cg_{t-4}) -$$

$$\frac{BS_t}{HS_t} = - \frac{F_{t-5} (1+fi_{t-5}) \cdot z_{t-5} (1+l_{t-4}) (1-cg_{t-4})}{F_{t-5} (1+fi_{t-5})^5 \cdot z_{t-5} (1+l_{t-4})^5 (1-cg_{t-4})}$$

Divideras täljare och nämnare med F_{t-5} , z_{t-5} , $(1-cg_{t-4})$ samt $(1+fi_{t-5})^3 (1+l_{t-4})^3$

erhålls:

$$\frac{BS_t}{HS_t} = \frac{2 - \frac{1}{(1+fi_{t-5})^2 (1+l_{t-4})^2}}{(1+fi_{t-5})^2 (1+l_{t-4})^2}$$

Om exempelvis $fi_{t-5} = 5\%$ och $l_{t-4} = 10\%$ blir kvoten ca 0,9. I en tillbakagående kommun kan - men behöver inte - kvoten bli större än 1.

B. Relationen mellan avräkningsdelens och förskottsdelens amplitud

Kvoten mellan avräkningsdelens och förskottsdelens amplitud vid en fyraårig periodisk konjunkturcykel är

$$1 - \frac{\overbrace{z_{t-4} - z_{t-6}}^{\text{AVR år } t-2}}{\underbrace{z_{t-2} - z_{t-4}}_{\text{AVR år } t}}$$

Vid en osymmetrisk konjunkturcykel kommer: $|z_{t-4} - z_{t-6}| \neq |z_{t-2} - z_{t-4}|$.
Har vidare täljare och nämnare i uttrycket ovan samma tecken kommer avräkningsdelens amplitud att vara mindre än förskottsdelens. Detta är fallet om

$$\begin{array}{lcl} \text{a)} & z_{t-2} > z_{t-4} > z_{t-6} \\ & \text{HK} \quad (\text{HK}) \quad \text{HK} \quad (\text{HK}) \quad \text{HK} & \text{Ständig högkonjunktur} \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{b)} & z_{t-2} < z_{t-4} < z_{t-6} \\ & \text{LK} \quad (\text{LK}) \quad \text{LK} \quad (\text{LK}) \quad \text{LK} & \text{Ständig lågkonjunktur} \end{array}$$

C. Det budgetmässiga skatteunderlagets utveckling i konjunkturförloppet

Det budgetmässiga skatteunderlagets motcykliska utveckling kommer att vara mindre uttalad ju mer osymmetrisk konjunkturcykeln är, vilket framgår av de schematiska exemplen i figur 6 A-D. Vid exempelvis en konjunkturcykel med en treårig högkonjunktur och en tvåårig lågkonjunktur, utvecklas BS motcykliskt utom under det tredje högkonjunkturåret (6:A). Vid en ettårig lågkonjunktur och tvåårig högkonjunktur varierar BS anticykliskt utom under det första högkonjunkturåret (6:B).

Ifall konjunkturcykeln blir mer osymmetrisk, minskas det anticykliska inslaget. Vid en treårig högkonjunktur och en ettårig lågkonjunktur utvecklas BS anticykliskt endast under lågkonjunkturåret och det andra högkonjunkturåret (6:C).

Ökningstakten i BS är därvid dock störst under lågkonjunkturåret. Genomgående kommer dock BS att variera mer än HS och förskottet att samvariera - fast i sjunkande grad - med avräkningsdelen.

I figur 6:D visas en konjunkturcykel med tvåårig lågkonjunktur, treårig högkonjunktur, ett mellanår samt en tvåårig lågkonjunktur. Konjunkturförhållandena under perioden 1952-1959 har ungefärligen varit av denna typ. Enligt det schematiska exempel, som figuren utgår från, varierar det budgetmässiga skatteunderlaget vid en sådan konjunkturcykel mot konjunkturen utom under det tredje högkonjunkturåret (1956), mellanåret (1957) samt det andra lågkonjunkturåret (1959). Såsom framgår av kapitel 3 (del I) har det budgetmässiga skatteunderlaget även utvecklats på likartat sätt under perioden 1952-1959.

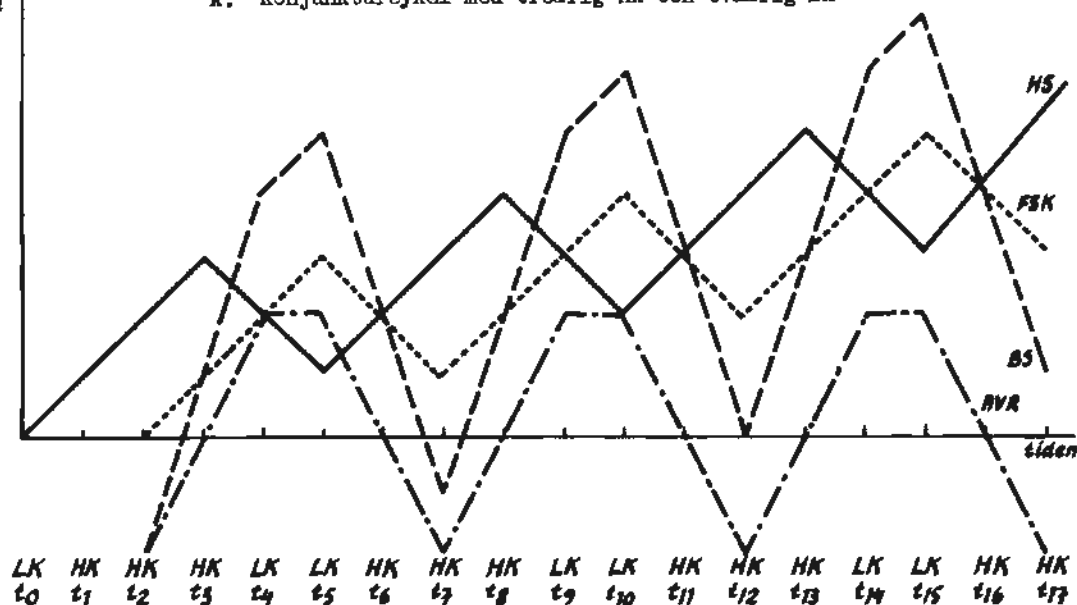
23.5. Skatteintäkten

Skatteintäkten för år t vid föregående års utdebitering (Y_t) kommer att variera i lika stor eller i större utsträckning $x_t = x_{t-1}$ (främst som följd av avräkningspostens variationer) som den beskattningsbara inkomsten år $t-2$ (Z_{t-2}). Skatteintäktsförändringen vid föregående års utdebitering kommer därmed att variera i liknande eller större grad förutsatt att ΔY_t 's numeriska variationer i förhållande till Y_t 's är:

Figur 6 A-D. Några typexempel som visar skatteunderlagets utveckling över tiden vid osymmetriska konjunkturer (HK = högkonjunktur, LK = lågkonjunktur).

Skatte-
under-
laget
(kr)

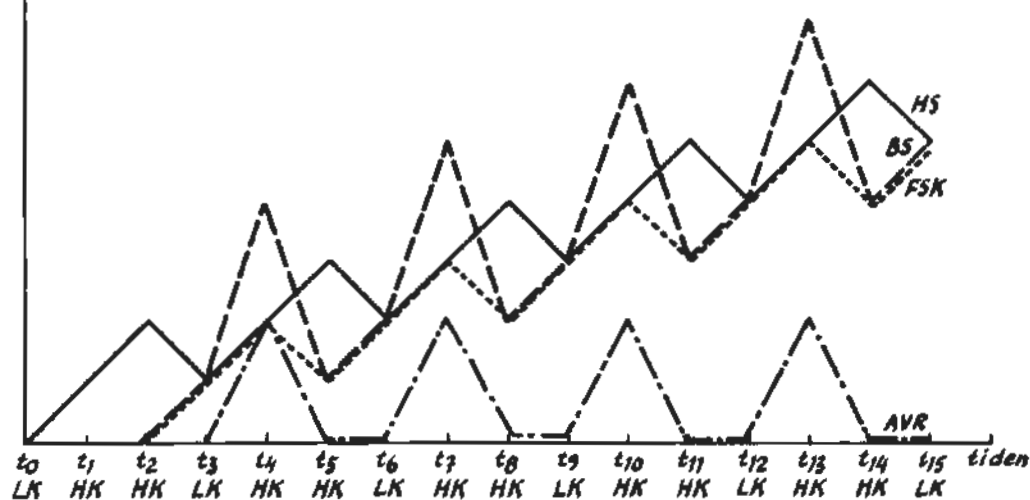
A. Konjunkturer med treårig HK och tvåårig LK



	<u>LK</u>	<u>LK</u>	<u>HK</u>	<u>HK</u>	<u>HK</u>
FSK	AC	AC	AC	AC	C
AVR	AC	N	AC	AC	C
BS	AC	AC	AC	AC	C
HS	C	C	C	C	C

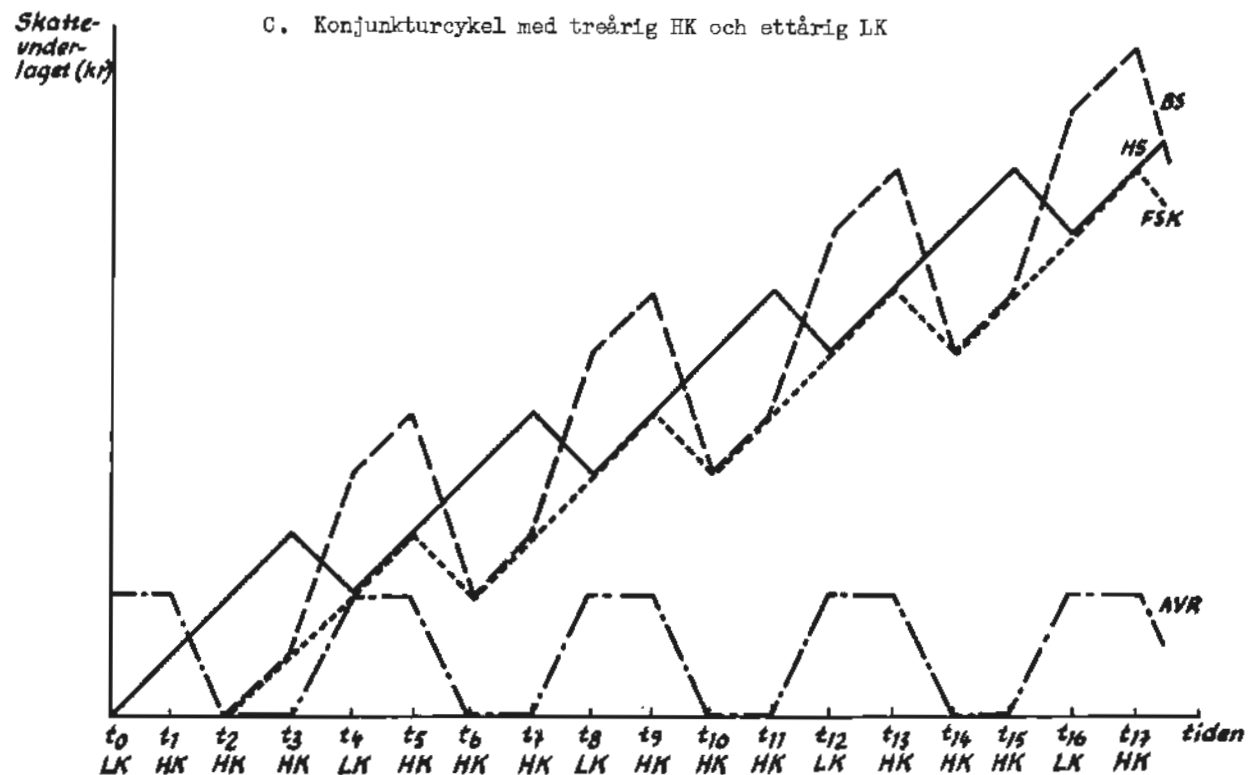
Skatte-
under-
laget (kr)

B. Konjunkturcykel med ettårig lågkonjunktur och tvåårig högkonjunktur

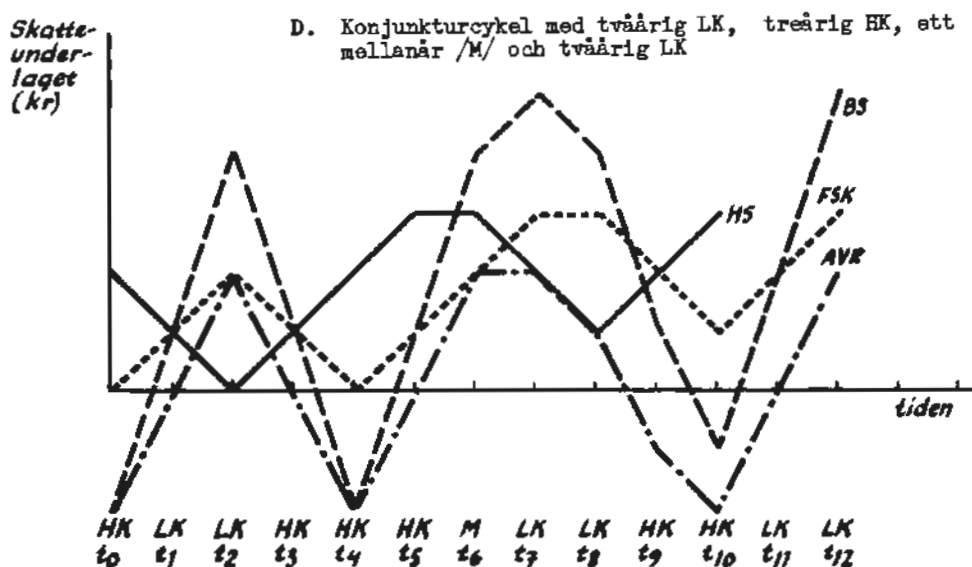


	<u>LK</u>	<u>HK</u>	<u>HK</u>
FSK	AC	C	AC
AVR	N	C	AC
BS	AC	C	AC
HS	C	C	C

C. Konjunkturcykel med treårig HK och ettårig LK



	<u>LK</u>	<u>HK</u>	<u>HK</u>	<u>HK</u>
FSK	AC	C	AC	C
AVR	AC	N	AC	N
BS	AC	C	AC	C
HS	C	C	C	C



	LK	LK	HK	HK	HK	M	LK	LK	HK	HK
FSK	AC	AC	AC	AC	C	C	AC	N	AC	AC
AVR	AC	AC	AC	AC	C	C	N	G	AC	AC
BS	AG	AG	AG	AG	C	C	AG	C	AC	AC
ES	G	C	C	C	G	G	G	G	G	G

$$\left| \frac{\frac{\Delta Y_t - \Delta Y_{t-1}}{\Delta Y_{t-1}}}{\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}}} \right| = \left| \frac{Y_{t-1} (\Delta Y_t - \Delta Y_{t-1})}{\Delta Y_t \cdot \Delta Y_{t-1}} \right| > 1$$

23.6. Statlig konjunkturstyrning

Genom att låta de statligt tidsbestämde investeringarna, vilka ingår i investeringsminimum, variera mot konjunkturen kan staten påverka tidsförläggningen av kommunens investeringar i konjunkturförloppet. Staten har även möjlighet att indirekt via bostadsbyggandet konjunkturstyra kommunens investeringar. Även om staten låter bostadsbyggandet utvecklas anticykliskt, behöver de direkta förinvesteringarna (i investeringsminimum) emellertid inte göra detsamma. Förutsatt att förinvesteringarna inträffar ett år före bostadsbyggandet, varierar de i en fyraårig periodisk konjunkturcykel motcykliskt det första högkonjunkturåret (minskar) och det första lågkonjunkturåret (ökar) medan de utvecklas cykliskt de övriga två åren (ökar det andra högkonjunkturåret och minskar det andra lågkonjunkturåret). Ju kortare tidsavståndet är mellan förinvesteringarna och bostadsbyggandet, desto mer uttalat blir dock det motcykliska inslaget, oavsett om konjunkturcykeln är periodisk eller ej. I vilken grad staten via bostadsbyggandet kan konjunkturvariera förinvesteringarna kommer således att bero på hur dessa inträffar i tidsförloppet.

KAPITEL 2. MODELL ÖVER BUDGETFÖRLOPPET I EN LÅNEFINANSIERANDE KOMMUN - VID STATLIG STYRNING VIA KREDITMARKNADEN

1. INNEHÅLL

I kapitel 7 (del I) presenteras översiktligt en modell över budgetförloppet i en lånefinansierande kommun, vilken förutsätts vara lika med en starkt expanderande sådan. Modellen ifråga utgår bland annat från att staten söker påverka kommunens investeringsbeteende genom att under högkonjunkturer åtstrama kapitalmarknaden och under lågkonjunkturer lätta på den. Kommunen kan därmed enligt modellen inte alltid låna så mycket den önskar.¹⁾ I det följande lämnas en detaljerad redogörelse för denna modell. Motsvarande avsnitt i kapitel 7 (del I) bör läsas parallellt. Endast skiljaktigheter i förhållande till modellen för den sparande-finansierande kommunen kommer att diskuteras särskilt. Modellen för den lånefinansierande kommunen visas i ett pilschema på sid 265 och i ett strukturschema på sid 269.

1) Modellen utgår från en enklare sådan där kommunen alltid förutsätts kunna låna så mycket den önskar. Den sistnämnda modellen (ävs den utan statlig styrning via kreditmarknaden), som utgör bakgrund och introduktion till den mer verklighetsnära modellen med statlig styrning, presenteras separat (**).

2. INVESTERINGSMINIMUM

Med utgångspunkt från den hypotetiska investeringsvolymen (ekvation nr 1) fastställer kommunledningen enligt ekvation nr 2 investeringsminimum. För detta minimum finns två alternativ enligt modellen.

Alternativ 1. Liksom hos den sparandefinansierande kommunen innefattar investeringsminimum de investeringar i den hypotetiska investeringsvolymen, som till följd av tekniska eller institutionella bindningar (direkta förinvesteringar till bostadsbyggandet eller näringslivets investeringar, följdinvesteringar till föregående års investeringar samt statligt tidsbestämda investeringar) inte antas kunna uppskjutas.

Alternativ 2. Enligt den alternativa definitionen innefattar investeringsminimum dels investeringar, som till följd av tekniska eller institutionella bindningar inte kan uppskjutas, dels investeringar, som kommunledningen till följd av politiskt tryck från olika intressenter (kommuninvånare, parti- och intresseorganisationer o d) - särskilt under kommunalvalsår - upplever inte kunna senareläggas (2PO_t). Från teknisk-institutionell synpunkt är det däremot inte något som hindrar att de s k politiskt känsliga investeringarna (t ex daghem, sim- och sporthallar) uppskjuts. Vilka av investeringsönskemålen i den hypotetiska investeringsvolymen, som är politiskt känsliga, bestäms exogent (av bl a partiförhållandena i kommunen) i modellen. Eftersom de politiskt känsliga investeringarna inte kan isoleras på operationella grunder, blir investeringsminimum vid denna formulering inte operationellt mätbar.

Politiskt känsliga investeringar är inte specifika för den lånefinansierande kommunen utan sådana kan även innefattas i modellen för den sparandefinansierande kommunen. Det är i så fall endast investeringsminimum som förändras i denna modell.

3. EKVATIONERNA NR 3-15

Efter det att investeringsminimum bestämts i ekvation nr 2 är förloppet enligt ekvationerna 3-15 detsamma som hos den sparandefinansierande kommunen. Undantag härifrån är totalsparandeminimum (ekvation nr 9). För detta minimums bestämning finns endast ett alternativ: legalt totalsparandeminimum. Modeller för den sparandefinansierande kommunen innefattar därmed två alternativ: ett legalt och ett finansiellt totalsparandeminimum.

I ekvationerna nr 3-15 bestäms således den beskattningsbara inkomsten år $t-2$ (Z_{t-2}), den automatiska skatteintäktsförändringen (ΔY_t^{ak}), den automatiska nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{ak}), minimikassans förändring (ΔS_{t-1}^{min}), maximalt uttag från skatteregleringsfonden (S_{t-1}^{max}), legalt kapitalsparandeminimum ($S_{t-1}^{min, KP}$), legalt totalsparandeminimum ($S_{t-1}^{min, TP}$), den autonoma nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{am}), totalsparandeförändringen vid föregående års utdebitering (ΔS_{t-1}^{TP}), totalsparandeföränd-

ringen vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser (ΔS_{t-1}^{TP}),
 $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$

skatteregleringsfondens förändring (S_t^D), kapitalsparandets förändring vid föregående års utdebitering (ΔS_{t-1}^K), kapitalsparandets förändring vid
 $x_t = x_{t-1}$

föregående års utdebitering och affärsverkspriser (ΔS_{t-1}^{KP}).
 $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$

Räntekostnader för såväl den långfristiga som den kortfristiga upplåningen innefattas i den automatiska nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{ak} -ekvation nr 5). Den automatiska nettokostnadsförändringen till följd av föregående års investeringar (N_{t-1}^{IR}) omfattar därvid även räntekostnader för de långfristiga lånen, medan räntekostnader för de kortfristiga lånen ingår i den automatiska nettokostnadsförändringen till följd av andra bindningar än investeringar under tidigare år ($= B_{t-s}$).

Eftersom såväl den långfristiga som den kortfristiga upplåningen är definierad netto (dvs efter avdrag för amorteringar) innefattas inte amorteringar på sådan upplåning i utbetalningsetrömmarna. Enligt modellen används vidare den långfristiga upplåningen indirekt (via kaesan) för att finansiera investeringar. Den kortfristiga upplåningen används dessutom såsom buffert mot den långfristiga upplåningens svängningar. Storleken på minimikassan (enligt ekvation nr 6), som avser den löpande rörelsen, påverkas vid dessa antaganden inte av upplåningens storlek.

Ränteutbetalningar för såväl kortfristiga som långfristiga lån ingår däremot i den löpande rörelsen. Dessa utbetalningar kan därmed - via den automatiska nettokostnadsförändringen - inverka på minimikassans storlek. Tidpunkten för ränteutbetalningarna antas vara fastställd under föregående år i samband med att lånen placerades. Kommunledningen kan därmed enligt modellen inte påverka tidsprofilen för utbetalningarna ifråga.

Kapitalsparandet antas vidare vara av liten omfattning och ligger vid eller något över den miniminivå (= avskrivningarna), som den legala restriktionen föreskriver. Modellen innehåller av den anledningen inte några kapitalfonder (ΔS_t^{Kl}).

4. DEN FINANSIELLA RESTRIKTIONEN

I och med att investeringsobjekten tas i bruk, ökar nettokostnaderna enligt modellen. Lånefinansieringen av investeringarna för dessutom med sig följdverkningar i form av amorteringar och räntekostnader. Med hänsyn till dessa olika följdverkningar utgår modellen från att kommunledningen gör en avvägning mellan investeringsönskemålen och de politiskt möjliga utdebiteringshöjningarna under långsiktperioden. Efter denna avvägning uppsätter - antar vi - de politiskt möjliga utdebiteringshöjningarna - i förening med skatteunderlagets utveckling - ett tak för investeringsverksamheten under långsiktperioden.

Den finansiella restriktionen för investeringarna under långsiktperioden, anger samtidigt den upplåning, som är nödvändig under denna period för att genomföra investeringarna ifråga. Efter det att upplåningen under långsiktperioden är bestämd, ställs kommunledningen enligt modellen inför såväl en minimigräns som en maximigräns för upplåningen på kort sikt, dvs under budgetåret. Minimigränsen (låneminimum) följer av likviditetsminimum (= investeringsminimum) medan maximigränsen anges av en kreditmarknadsrestriktion och en legal restriktion.

5. LÅNEMINIMUM

5.1.* Likviditetsminimum (195-198)

Den totala mängd likvida medel - finansiella resurser - (TL_t), som är disponibel till investeringar under år t , är definitionsmässigt:

$$\underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{nettoinvesteringar år } t} = \underbrace{N_{L_t}}_{\text{totalvärdet likvida medel till investeringar år } t} = \underbrace{f_{F_t}}_{\text{flöde av likvida medel år } t} - \underbrace{(S_{F_t} - S_{F_{t-1}})}_{\text{kassaförändring under år } t}$$

I en lånefinansierande kommun är flödet av likvida medel definitionsmässigt:

$$f_{F_t} = \underbrace{L_t^l}_{\text{långfris-}} + \underbrace{L_t^k}_{\text{tign upplå-}} + \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{ning år t}} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{totalt spa-}} \\ \text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{år t exkl.} \\ \text{totalsparan-} \\ \text{de}$$

Vi har då ett:

$$\underbrace{N_{-R}_t}_{\text{nettoin-}} = \underbrace{TL_t}_{\text{total mängd}} = \underbrace{L_t^l}_{\text{likvida me-}} + \underbrace{L_t^k}_{\text{tlig upp-}} + \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{total-}} + \underbrace{N_{Pr}^{*}}_{\text{inbetal-}} - \underbrace{(S_{F_t} - S_{F_{t-1}})}_{\text{ningsöver-}} \\ \underbrace{\text{ar ar t}}_{\text{del dispo-}} \quad \underbrace{\text{till}}_{\text{nibla till}} \quad \underbrace{\text{år t}}_{\text{låning}} \quad \underbrace{\text{år t}}_{\text{upplåning}} \quad \underbrace{\text{år t}}_{\text{sparande}} \quad \underbrace{\text{år t}}_{\text{underskott}} \quad \underbrace{\text{år t}}_{\text{exkl. to-}} \quad \underbrace{\text{år t}}_{\text{talsparan-}} \quad \underbrace{\text{år t}}_{\text{de år t}}$$

1) Upplåningen är där definierad netto, dvs efter avdrag för amorteringar. Amorteringar betalas således av de upptagna lånen. Avskrivningsmedlen används enligt modellen till reinvesteringar och inte till amorteringar på långfristiga lån. Modellen utgår från att investeringsobjekten avskrivs och lånen amorteras från och med år $t+1$.

I modellen för den lånefinansierande kommunen gäller samtidigt (enligt ekvation nr 9) den legala restriktionen om totalsparandeminimum ($S_{\min t}^{TP}$).

Understiger totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser detta minimum, utlöses en höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna i modellen.¹⁾ Eftersom totalsparandehöjningen till följd av en sådan höjning (i ekvation nr 21) är disponibel till investeringar, ökas därmed de finansiella resurserna. Den legala restriktionen garanterar således att totalsparandet minst kommer att vara lika med det största av legalt totalsparandeminimum (enligt ekvation nr 9) eller totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser (ekvation nr 12):

$$S_{t, x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} \geq \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{legalt total-
sparandemini-
mum år } t} + \underbrace{(S_{t, x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{\text{differensen mellan å ena
sidan totalsparandet vid
föregående års utdebiterings-
och affärsverkspriser och å andra
sidan legalt totalsparande-
minimum år } t}$$

där $S_{t, x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{\min t}^{TP} > 0$; Om ≤ 0 sätts uttrycket = 0.

Den mängd finansiella resurser som vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser eller efter utdebiterings- och prishöjning utlösts av den legala restriktionen, är disponibel till investeringar år t ($T_{t, x_t=x_{t-1}}^{TP}$) är därmed:

1) Eftersom det enligt den legala restriktionen är nödvändigt att öka totalsparandet till miniminivå, har kommunledningen enligt modellen inte något val. Utdebiterings- och prishöjningen kan i ett sådant läge inte heller undvikas eller reduceras genom att vid oförändrad upplåning (större än eller lika med låneminimum) minska investeringarna (maximalt ned till investeringsminimum) och därmed även det totala sparande, som krävs för deras finansiering.

$$\begin{aligned}
 \underbrace{TL_t}_{x_t \geq x_{t-1}} &= \underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{nettoin- vestering- ar } \text{år } t} = \underbrace{L_t^l}_{\text{långfris- tig upp- låning } \text{år } t} + \underbrace{L_t^k}_{\text{kortfris- tig upp- låning } \text{år } t} + \underbrace{S_{minl_t}^{TP}}_{\text{legalt total- sparandemi- num } \text{år } t} + \\
 &+ \underbrace{\left(S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{minl_t}^{TP} \right)}_{\text{differensen mellan å ena sidan totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser och å andra sidan legalt totalsparandeminimum år } t} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalnings- över- eller underskott exkl. total- sparande år } t} + \underbrace{(S_{F_t} - S_{F_{t-1}})}_{\text{kassaförändring under år } t}
 \end{aligned}$$

där $\underbrace{S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{minl_t}^{TP}}_{> 0}$; Om ≤ 0 sätts uttrycket = 0.

Enligt modellen får investeringarna inte understiga investeringsminimum. Denna restriktion (enligt ekvation nr 2) anger likviditetsminimum:

$$\underbrace{TL_{min_t}}_{\text{likviditets- minimum år } t} = \underbrace{N_{I_{min_t}}^R}_{\text{investerings- minimum år } t}$$

Om vi i ekvationen för TL_t utbyter $N_{I_t}^R$ mot $N_{I_{min_t}}^R$, $(L_t^l + L_t^k)$ mot $(L_t^l + L_t^k)_{min}$ samt $(S_{F_t} - S_{F_{t-1}})$ mot $(S_{F_{min_t}} - S_{F_{t-1}})$ framkommer TL_{min_t} :

$$\underbrace{TL_{min_t}}_{\text{likviditets- minimum år } t} = \underbrace{N_{I_{min_t}}^R}_{\text{investe- ringsmi- num år } t} = \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{min}}_{\text{låneminimum år } t} + \underbrace{S_{minl_t}^{TP}}_{\text{legalt total- sparandemi- num år } t} +$$

$$+ \underbrace{\left(\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix} - S_{min,t}^{TP} \right)}_{\text{differensen mellan å ena sidan totalsparandet år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser och å andra sidan legalt totalsparandeminimum år t}} + \underbrace{N_{Pr}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparandeminimum år t}} + \underbrace{(S_{t-1}^F - S_{min,t}^F)}_{\text{över- eller underskottskassan vid början av år t}}$$

där $\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix} - S_{min,t}^{TP} > 0$; Om ≤ 0 sätts uttrycket $= 0$.

5.2. Finansiell restriktion

Totalsparandeminimum bestäms i den lånefinansierande kommunen av två legala restriktioner (om kapitalsparandeminimum respektive maximalt uttag från skatteregleringsfonden). I den sparandefinansierande kommunen är detta minimum alternativt lika med det totalsparande, som behövs för att finansiera investeringsminimum sedan övriga källor tagits i anspråk. Detta motsvaras i den lånefinansierande kommunen - vid statlig styrning via kreditmarknaden - av ett låneminimum, vilket härleds från likviditetsminimum ($TL_{min,t}$)

$$\underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{min}}_{\text{minimal långfristig och kortfristig upplåning år t}} = \underbrace{K_{R_{min,t}}^R}_{\text{investeringsminimum år t}} - \underbrace{N_{Pr,t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande år t}} - \underbrace{\left(\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix} - S_{min,t}^{TP} \right)}_{\text{totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser minus legalt totalsparandeminimum år t}}$$

$$- \underbrace{S_{min,t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparandeminimum år t}} - \underbrace{(S_{t-1}^F - S_{min,t}^F)}_{\text{kassan vid början av år t minus minimikassan vid slutet av år t}} \quad (\text{ekvation 16})$$

där $\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix} - S_{min,t}^{TP} > 0$; Om ≤ 0 sätts uttrycket lika med noll.

Låneminimum anger den upplåning, som jämte övriga källor (inbetalningsöverskott, överskottskassan samt det största av legalt totalsparandenminimum och totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser), minst krävs för att finansiera investeringsminimum (samt eventuellt inbetalningsunderskott och underskottskassa).

I den lånefinansierande kommunen antas totalsparandet - i likhet med inbetalningsöver- eller underskottet - vara av förhållandevis liten omfattning. Dessa medel jämte en eventuell överskottskassa antas inte heller vara tillräckliga för att finansiera investeringsminimum. Vid dessa antaganden kan låneminimum inte vara negativt.

6. LÅNEMAXIMUM

6.1. Kreditmarknadsrestriktion

I modellen gäller vissa restriktioner beträffande den maximala upplåningens storlek. För såväl den kortfristiga ($L_{\max}^k$) som den långfristiga ($L_{\max}^l$) upplåningen anges en maximinivå av en kreditmarknadsrestriktion. Denna maximinivå kan staten påverka genom att åtstrama eller lätta på kreditmarknaden. Maximinivån antas i modellen variera mot konjunkturen. Maximinivån är därmed bestämd av en konjunktur-variabel (r_t) på följande sätt:

$$\underbrace{L_{\max}^l}_t = f_6 \underbrace{(r_t)}_{\text{konjunktur-variabel år } t} \quad (\text{ekvation 17})$$

kreditmarknadsrestriktion för maximal långfristig upplåning år t

$$(f_6^l < 0); \text{ där } L_{\max}^l \geq 0$$

$$\underbrace{L_{\max}^k}_t = f_7 \underbrace{(r_t)}_{\text{konjunktur-variabel år } t} \quad (\text{ekvation 18})$$

kreditmarknadsrestriktion för maximal kortfristig upplåning år t

$$(f^1 < 0); \quad \text{där } l_{\max k_t} \geq 0$$

Maximinivån antas således inte kunna vara negativ.

Modellen utgår ifrån att kreditmarknadsrestriktionen om lånemaximum under en kreditåtstramning först utlöses för den långfristiga och därefter för den kortfristiga upplåningen. Under en kreditåtstramning antas det med andra ord vara lättare att placera kortfristiga än långfristiga lån.

6.2. Legal restriktion

Stocken av kortfristiga lån får enligt kommunallagen maximalt uppgå till fem gånger förskottet.¹⁾ Eftersom denna legala restriktion ($s_{L\max k_t}^k$) är knuten till förskottet (Z_{t-2}), är dess värde lika ex ante och ex post. Den maximala stocken kortfristiga lån vid slutet av år t bestäms i ekvation 19:

$$\underbrace{s_{L\max k_t}^k}_{\substack{\text{legalt maximum} \\ \text{för stocken av} \\ \text{kortfristiga} \\ \text{lån vid slutet} \\ \text{av år } t}} = \underbrace{b_4 \cdot Z_{t-2}}_{\substack{\text{förskotts-} \\ \text{del i skatte-} \\ \text{underlaget} \\ \text{år } t}}$$

där $b_4 = 5.$

1) En generell underställningsplikt gäller för den långfristiga upplåningen utom lån till bostäder samt vatten- och avloppsanläggningar. Lånetillstånd skall sökas hos Kgl Maj:t. Sådant tillstånd ges i princip endast för finansiering av varaktiga tillgångar, inte för att bestrida driftskostnader. Tillståndsprövningen synes i praktiken närmast vara av formell natur. Lånetillståndet utgör för det första inte någon som helst garanti för att lånet kan placeras. Det tycks för det andra finnas möjligheter för kommunerna att kringgå lagstiftningen. Enligt bland annat typfallsundersökningen synes det exempelvis förekomma att kommunerna bland aktuella investeringsobjekt väljer ut de, till vilka lånetillstånd - av erfarenhet - utan vidare beviljas. Inget tycks sedan hindra kommunen, från att därefter använda lånemedlen till andra investeringsobjekt eller till andra ändamål (t ex kassauppsygnad).

Bestämmelserna om lånetillstånd synes av bland annat dessa skäl inte i realiteten uppsätta någon maximigräns för den långfristiga upplåningen, såvida den är avsedd att finansiera investeringar. Modellen innefattar därmed inte någon legal restriktion för den långfristiga upplåningen till investeringar. Modellen tar däremot hänsyn till tillståndsbestämmelserna i så måtto, att långfristig upplåning för att finansiera netto-kostnaderna (i den löpande verksamheten) inte är möjlig.

Den legala restriktionen för den kortfristiga upplåningen blir då:

$$\underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{legal res-
triktion för
den kortfris-
tiga upplå-
ningen}} = \underbrace{s_{L_{\max t}^k}}_{\text{legal res-
triktion för
stocken av
kortfristiga
lån vid slutet
av år t}} - \underbrace{s_{L_{t-1}^k}}_{\text{stocken av
kortfris-
tiga lån
vid slutet
av år t-1}}$$

Vid en fyraårig periodisk konjunkturcykel kommer $s_{L_{\max t}^k}$ att utvecklas mot-cykliskt.

Den legala restriktionen gäller endast förutsatt att den är mindre än den kreditmarknadspolitiska. Det minsta av dessa två maxima kommer således att gälla såsom restriktion under budgetåret:

$$\underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{maximal kort-
fristig upp-
låning år t}} = \min \left\{ \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{kreditmark-
nadsrestrik-
tion år t}}, \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{legal restri-
ktion år t}} \right\}$$

$$\text{där } L_{\max t}^k \geq 0 \text{ och } \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{legal res-
triktion
för kort-
fristig
upplåning
år t}} = \underbrace{s_{L_{\max t}^k}}_{\text{legalt maxi-
mum för stock-
en av kort-
fristiga lån
vid början av
år t}} - \underbrace{s_{L_{t-1}^k}}_{\text{stock av kort-
fristig lån
vid början av
år t}}$$

Den legala restriktionen om maximal kortfristig upplåning kan vara negativ. Om $s_{L_{t-1}^k} > s_{L_{\max t}^k}$ betecknar $(s_{L_{t-1}^k} - s_{L_{\max t}^k})$ nödvändiga amorteringar

för att legalt låneminimum inte skall överskridas. Eftersom kreditmarknadsrestriktionen ($L_{\max}^l$), inte kan vara negativ, gäller den legala restriktionen alltid när denna är negativ. Den legala restriktionen tillåter då inte att kommunen lånefinansierar de nödvändiga amorteringarna. Modellen kommer i stället att utlösa en höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna i syfte att finansiera dessa amorteringar. Är den legala restriktionen om maximal kortfristig upplåning positiv, kan kommunen däremot lånefinansiera amorteringen på kortfristiga lån.

6.3. Låneprioritering

De tekniskt-institutionellt bestämda investeringarna i investeringsminimum antas vara prioriterade på kreditmarknaden. Den upplåning, som behövs för dessa investeringar, kan - antar vi - alltid placeras. För de politiskt känsliga investeringarna finns däremot inte någon sådan garanti. Innefattar investeringsminimum inte några politiskt känsliga investeringar (alternativ 1) gäller därmed följande restriktion för lånemaximum:

$$\underbrace{(L_{\max}^l + L_{\max}^k)}_{\substack{\text{maximal långfristig} \\ \text{och kortfristig} \\ \text{upplåning år } t}} \geq \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\substack{\text{minimal långfristig} \\ \text{och kortfristig} \\ \text{upplåning år } t}}$$

Vid alternativ 2, där investeringsminimum även innefattar politiskt känsliga investeringar, är däremot endast den del av låneminimum, som svarar mot de tekniskt eller institutionellt bestämda investeringarna i investeringsminimum, prioriterad på kreditmarknaden.

$$\underbrace{L_{\max}^l + L_{\max}^k}_{\text{lånemaximum år } t} \geq \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum år } t} - \underbrace{{}^2P_0 \left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]}_{\substack{\text{politiskt} \\ \text{känsliga} \\ \text{investe-} \\ \text{ringar år } t \\ \text{(uttryckt} \\ \text{i priserna} \\ \text{år } t-1)}} \underbrace{\quad}_{\substack{\text{byggnadskostnads-} \\ \text{förändring år } t}}$$

Lånemaximum enligt kreditmarknadsrestriktionen kan vara sig för den kortfristiga eller långfristiga upplåningen vara negativ. Eftersom såväl den kortfristiga som den långfristiga upplåningen är definierad netto (dvs efter avdrag för amorteringar), antas således upplåning för att finansiera amorteringar vara prioriterad på kreditmarknaden. Utrymmet på denna marknad tas inte i anspråk av sådan upplåning.

7.* LIKVIDITETSMAXIMUM (203-206)

Vi har tidigare att:

$$\begin{array}{rcll}
 \underbrace{TL_t}_{\text{total mängd likvida medel disponibla till investeringar år } t} & = & \underbrace{L_t^l}_{\text{långfristig upplåning år } t} & + & \underbrace{L_t^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t} & + & \underbrace{S_{minl}^{TP}}_{\text{legalt totalsparandeminimum år } t} & + & \\
 & & & & & & & & \\
 & & & & & & & & \\
 \underbrace{\left(\begin{array}{l} S_{t-x_{t-1}}^{TP} \\ P_t = P_{t-1} \end{array} \right)}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser minus legalt totalsparandeminimum år } t} & + & \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott år } t \text{ exkl. totalsparande}} & + & \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_t})}_{\text{kassa vid början av år } t \text{ minus kassan vid slutet av år } t}
 \end{array}$$

Genom att utbyta $(L_t^l + L_t^k)$ mot $(L_{max}^l + L_{max}^k)$ samt $(S_{F_{t-1}} - S_{F_t})$ mot $(S_{F_{t-1}} - S_{F_{min}})$ kan vi definiera likviditetstaket vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser eller efter utdebiterings- och prishöjning utlöst av den legala restriktionen:

$$\underbrace{L_{\max_t}^{TP} \rightarrow x_t}_{\text{likviditetsmaximum vid oförändrad utdebitering och affärsverkspriser eller efter utdebiterings- och prishöjning utlöst av } S_{\min_t}^{TP} \text{ år } t} = \underbrace{L_{\max_t}^l}_{\text{maximal långfristig upplåning (kreditmarknadsrestriktion) år } t} + \underbrace{L_{\max_t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t} + \underbrace{S_{\min_t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparandeminimum år } t} + \\
 + \underbrace{\left(S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{\min_t}^{TP} \right)}_{\text{differensen mellan å ena sidan totalsparandet år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser och å andra sidan legalt totalsparandeminimum år } t} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande år } t} + \underbrace{(F_{t-1}^e - F_{\min_t}^a)}_{\text{över- eller underskottskassa vid årets början}}$$

där $\left(S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{\min_t}^{TP} \right) > 0$; Om ≤ 0 sätts uttrycket = 0.

De fyra restriktionerna (legalt totalsparandeminimum, maximum för kortfristig respektive långfristig upplåning samt minimikassa) i ekvationen anger tillsammans likviditetstaket. I modellen gäller dessa restriktioner oberoende av varandra.

Vid gjorda antaganden ligger såväl de fyra restriktionerna, inbetalningsöver- eller underskottet som totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser utanför kommunens kontroll. Kommunledningen kan därmed på kort sikt inte påverka likviditetsmaximum.

8. LIKVIDITETSMAXIMUM VISAVI LIKVIDITETSMINIMUM

I modellen gäller följande restriktion:

$$\underbrace{TL_{max}_t}_{\text{likviditetsmaxi-}} > \underbrace{TL_{min}_t}_{\text{mum år t}} \quad \text{likviditetsmini-}$$

Restriktionen om legalt totalsparandeminimum garanterar samtidigt att:

$$\underbrace{TL_{max}_t}_{\text{likviditets-}} > \underbrace{TL_{max}_t}_{x_t = x_{t-1}} \quad \text{likviditetsmaximum}$$

år t vid föregående
års utdebitering
eller efter utdebiterings- och prishöjning utlöst av
 $\frac{TP}{S_{min}_t}$

För att en utdebiterings- och prishöjning (utöver den, som eventuellt utlöses av den legala restriktionen om totalsparandeminimum) inte skall vara nödvändig, krävs därmed enligt modellen att:

$$\underbrace{TL_{max}_t}_{x_t = x_{t-1}} > \underbrace{TL_{min}_t}_{\text{likviditets-}}$$

år t vid föregående
års utdebitering och
affärsverkspriser eller
efter utdebiterings-
och prishöjning utlöst
av $\frac{TP}{S_{min}_t}$

Om däremot $TL_{max}_t < TL_{min}_t$
 $x_t > x_{t-1}$

höjs utdebiteringen och affärsverkspriserna så att:

$$\underbrace{TL_{max}_t}_{\text{likviditets-}} = \underbrace{TL_{min}_t}_{\text{likviditets-}}$$

maximum år t minimum år t

För att bestämma likviditetsmaximum (TL_{max_t}) kommer således endast totalsparandet vid föregående $x_t \geq x_{t-1}$

års utdebitering och affärsverkspriser eller totalsparandet efter utdebiterings- och prishöjning utlöst av den legala restriktionen ifråga.

Totalsparandeökning till följd av övriga utdebiterings- och prishöjningar kommer i stället in i bilden för att uppnå likviditetsminimum (= investeringsminimum).

9. LÅNEMAXIMUM VISAVI LÅNEMINIMUM

Vid gjorda antaganden gäller

$$\begin{array}{rcll}
 \underbrace{TL_{max_t}}_{x_t \geq x_{t-1}} & - & \underbrace{TL_{min_t}} & = & \underbrace{L_{max_t}^l + L_{max_t}^k}_{\text{lånemaximum år } t} \\
 \text{likviditetsmaximum} & & \text{likviditets-} & & \\
 \text{år } t \text{ vid föregående} & & \text{minimum år } t & & \\
 \text{års utdebitering och} & & & & \\
 \text{affärsverkspriser} & & & & \\
 \text{eller efter utdebi-} & & & & \\
 \text{terings- och prishöj-} & & & & \\
 \text{ning utlöst av} & & & & \\
 \underbrace{TP}_{S_{minl_t}} & & & & \\
 \\
 + \underbrace{TP}_{S_{minl_t}} & + & \underbrace{(S_{x_t=x_{t-1}}^{TP} - S_{p_t=p_{t-1}}^{TP})}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid}} & + & \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetal-}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{min_t}})}_{\text{ningsöver- eller under-}} \\
 \text{legalt total-} & & \text{föregående års utdebi-} & & \text{skottskassa vid} \\
 \text{sparandemini-} & & \text{tering och affärsverks-} & & \text{början av år } t \\
 \text{mum år } t & & \text{priser minus legalt} & & \\
 & & \text{totalsparandeminimum} & & \\
 & & & & \text{exkl. total-} \\
 & & & & \text{sparande år } t \\
 \\
 - \underbrace{L_t^l + L_t^k}_{\text{låneminimum år } t} & - & \underbrace{TP}_{S_{minl_t}} & - & \underbrace{(S_{x_t=x_{t-1}}^{TP} - S_{p_t=p_{t-1}}^{TP})}_{\text{totalsparandet år } t \text{ vid}} \\
 & & \text{legalt total-} & & \text{föregående års utdebi-} \\
 & & \text{sparandemini-} & & \text{tering och affärsverks-} \\
 & & \text{mum år } t & & \text{priser minus legalt total-} \\
 & & & & \text{sparandeminimum år } t
 \end{array}$$

$$- \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalnings-
över- eller
underskott exkl.
totalsparande år } t} - \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}_{\text{över- eller underskotts-
kassa vid början av år } t}$$

$$\underbrace{TLmax_t}_{x_t \geq x_{t-1}} - \underbrace{TLmin_t}_{\text{likviditets-
minimum år } t} = \underbrace{(L_{max_t}^l + L_{max_t}^k)}_{\text{lånemaximum år } t} -$$

likviditetsmaximum
vid föregående års
utdebitering och
affärsverkspriser
eller efter utdebi-
terings- och pris-
höjning utlöst av
 $S_{min_t}^{TP}$ år t

$$- \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{min}}_{\text{låneminimum år } t}$$

En jämförelse mellan lånemaximum och låneminimum är således likvärdig med en jämförelse mellan likviditetsmaximum och likviditetsminimum. Är lånemaximum större än eller lika med låneminimum, innebär detta samtidigt att likviditetsminimum minst uppnås.

$$\text{Att } \underbrace{(L_{max_t}^l + L_{max_t}^k)}_{\text{lånemaximum år } t} < \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{min}}_{\text{låneminimum år } t}$$

innebär på motsvarande sätt att likviditetsmaximum är mindre än likviditetsminimum ($TLmax_t < TLmin_t$), dvs att jämvikt inte föreligger i modellen.¹⁾

$$x_t \geq x_{t-1}$$

1) Definieras såväl den kortfristiga som den långfristiga upplåningen brutto (dvs amorteringar frändras ej) ökar låneminimum med fastställda amorteringar ($\frac{s_{L_t^l}}{mn}$, $\frac{s_{L_t^k}}{mp}$). Eftersom upplåningen till amorteringar antas vara prioriterad på kreditmarknaden, ökar kreditmarknadsrestriktionerna ($L_{max_t}^l$, $L_{max_t}^k$) i motsvarande omfattning. Dessa restriktioner kan då inte understiga amorteringarna. Vid en bruttoformulering ökas således låneminimum och lånemaximum lika mycket. Bestämningen av utdebiteringarna och affärsverkspriserna påverkas därmed inte av en övergång till en sådan formulering.

10. TOTALSPARANDET, UTDEBITERINGEN OCH AFFÄRSVERKS-
PRISERNA

I ekvationerna 20 - 23 bestäms totalsparandet, utdebiteringen, affärsverks-
priserna och den autonoma skatteintäktsförändringen under budgetåret. Modellen
delar sig i samband därmed i fall a och b. Är totalsparandet vid föregående
års utdebitering och affärsverkspriser större än eller lika med legalt total-
sparandeminimum samt lånemaximum större än eller lika med låneminimum kommer
utdebiteringen och affärsverkspriserna att vara oförändrade i modellen (fall
a). Totalsparandet är då lika med totalsparandet vid föregående års utde-
bitering och affärsverkspriser.

I fall b utlöser modellen en höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna.
En sådan höjning blir för det första aktuell om totalsparandet vid föregående
års utdebitering och affärsverkspriser är mindre än legalt totalsparande-
minimum.

Ifall investeringsminimum även innefattar politiskt känsliga investeringar
(alternativ 2) aktualiseras för det andra en sådan höjning, när låneminimum
är större än lånemaximum:

legalt totalsparande- minimum minus total- sparande år t vid före- gående års utdebite- ring och affärsverks- priser $\underbrace{\left(S_{\min}^{TP} - S_t^{TP} \right)}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} +$	minimal lång- fristig och kortfristig upp- låning år t $\underbrace{\left((I_t^l + L_t^k)_{\min} \right)}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} -$	maximal lång- fristig och kort- fristig upp- låning år t $\underbrace{\left(L_{\max}^l + L_{\max}^k \right)}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}$
$\Delta x_t = \frac{\quad}{\quad} + \frac{p_{t-1} \cdot Q_t}{x_{t-1}} \quad \text{(ekvation 21b)}$		
utdebite- ringshöj- ning år t	z_{t-2} förskottets del i skatteunder- laget år t	föregående års affärsverks- priser multiplicerade med försäljningsvolymen år t dividerad med föregående års utdebitering

Enligt ekvation 20 b är totalsparandet samtidigt:

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalsparende år } t} = \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparendeminimum år } t} + \underbrace{(S_t^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} + \underbrace{\quad}_{\text{legalt totalsparendeminimum år } t}$$

$\underbrace{(S_t^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}$

$\underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{minimal långfristig och kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{(L_{\max t}^l + L_{\max t}^k)}_{\text{maximal långfristig och kortfristig upplåning år } t}$

I såväl Δx_t - som S_t^{TP} -ekvationen gäller att:

$$\underbrace{(S_t^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} > 0. \quad \text{Om parentesen } \leq 0 \text{ sätts uttrycket lika med noll.}$$

$\underbrace{(S_t^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}$

$\underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{minimal långfristig och kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{(L_{\max t}^l + L_{\max t}^k)}_{\text{maximal långfristig och kortfristig upplåning år } t}$

$$\underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{minimal långfristig och kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{(L_{\max t}^l - L_{\max t}^k)}_{\text{maximal långfristig och kortfristig upplåning år } t} > 0. \quad \text{Om parentesen } \leq 0 \text{ sätts uttrycket lika med noll.}$$

Förväntar kommunledningen att den på grund av kreditåtstramning inte kan placera de lån, som krävs för att finansiera de politiskt känsliga investeringarna i investeringsminimum, kommer således utdebiteringen och affärsverkspriserna att höjas i tillräcklig grad. Den statliga styrningen har då via restriktionen om likviditetsminimum (= investeringsminimum eventuellt inkl. kassauppbyggnad för att nå minimikassan) lett till utdebiterings- och prishöjning. Vi antar emellertid att det vanligtvis är restriktionen om totalsparendeminimum - ej låneminimum - som utlöser höjd utdebitering. En utdebiterings- och prishöjning - föranledd av låneminimum - antar vi kunna bli aktuell först vid slutet av

en kreditåtstramning. Kassauppbyggnaden under den föregående kreditlättnaden gör nämligen - antar vi - kommunen mindre känslig för en åtstramning av kreditmarknaden - åtminstone i åtstramningens början.

Vid den alternativa definitionen av investeringsminimum, där politiskt känsliga investeringar inte ingår, antas låneminimum vara prioriterad på kreditmarknaden. Någon utdebiterings- och prishöjning behövs därmed inte för att finansiera investeringsminimum. Termen

$$\left[(L_t^l + L_t^k)_{\min} - (L_{\max_t}^l + L_{\max_t}^k) \right] \text{ i } S_t^{\text{TF}} \text{ - och } \Delta x_t \text{ -ekvationen utgår då.}$$

11. UPPLÅNINGEN

11.1. Handlingsutrymmet

Inom det utrymme, som restriktionerna om låneminimum och lånemaximum anger, är den kortfristiga respektive den långfristiga upplåningen en kommunal beslutsvariabel. Detta utrymme är olika i fall a (låneminimum mindre än lånemaximum) och fall b (låneminimum lika med eller större än lånemaximum). Förändringen av den kortfristiga och långfristiga upplåningen bestäms därmed (i ekvationerna 24 - 27) på olika sätt i de två fallen.

11.2. Den kortfristiga och långfristiga upplåningen i fall a

A. Systematisk kassauppbyggnad och neddragning

I fall a, där låneminimum är mindre än lånemaximum, har kommunledningen en viss kontroll över upplåningens storlek. Eftersom utrymmet på kreditmarknaden $(L_{\max_t}^l, L_{\max_t}^k)$ antas variera mot konjunkturen är denna kontroll större under lågkonjunkturen (med kreditlättnad) än under högkonjunkturen (med kreditåtstramning).¹⁾

1) Vid en fyraårig, periodisk konjunkturcykel varierar förskottsskatteunderlaget (Z_{t-2}) och därmed även den legala restriktionen om maximal kortfristig upplåning $(L_{\max_t}^k)$ mot konjunkturen.

Enligt modellen bedriver kommunledningen - när den har kontroll över upplåningen - en systematisk kassauppbyggnad och neddragning i konjunkturförloppet. Kassauppbyggnaden antas därvid ske med hjälp av i första hand långfristig (vilken bland annat löper till lägre räntesats) och i andra hand kortfristig upplåning. Under år med kreditlättnad byggs kassan upp med hjälp av ökad långfristig upplåning. Genom denna kassauppbyggnad blir behovet av långfristig upplåning mindre än eljest under den efterföljande kreditåstramningen. Det minskade utrymmet på kreditmarknaden medför dessutom att den långfristiga upplåningen sjunker under kreditåstramningen. Nedgången i den långfristiga upplåningen antas dock uppvägas - helt eller delvis - av kortfristig upplåning och kassaneddragning. När långfristiga lån sedermera placeras vid kreditlättnad återbetalas därefter de kortfristiga lånen.

B. Den hypotetiska upplåningen

Enligt modellen upptas långfristiga lån således för att dels bygga upp kassan, dels avbetala kortfristiga lån.

$$\underbrace{\Delta(L_t^L)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t} = k_{b5} \cdot \underbrace{\Delta(F_{t-1} - F_{\min_t})}_{\text{förändring av över- eller underskottskassan vid början av år } t} + k_{b6} \cdot \underbrace{\Delta L_{t-1}^K}_{\text{förändring av kortfristig upplåning år } t-1}$$

(ekvation 24 a)

$$-1 \leq k_{b5} \leq 0; \quad 0 \leq b_6 \leq 1$$

En minskning av överskottskassan eller en ökad kortfristig upplåning år t-1 antas således utlösa en ökad långfristig upplåning medan en ökning av överskottskassan eller en nedgång av den kortfristiga upplåningen under år t-1 antas ha motsatt effekt.

Förändringen i den långfristiga upplåningen är hypotetisk i den meningen att den endast gäller, såvida inte lånemaximum överskrids.

Den kortfristiga upplåningens förändring under år t antas vara bestämd på följande sätt:

$$\underbrace{\Delta(L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år } t} = k^{b_7} \cdot \underbrace{\left[\Delta(L_t^1)^H \right]}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t} \quad (\text{ekvation 25 a})$$

$$-1 < k^{b_7} \leq 0$$

Den kortfristiga upplåningen används enligt modellen - i likhet med kassan - såsom en buffert mot den långfristiga upplåningens svängningar. Sjunger den långfristiga upplåningen, ökar den kortfristiga och omvänt.

Lånefinansieringen av investeringarna är - antar vi - relativt sett större i expanderande än i tillbakagående kommuner. Den systematiska kassauppbyggnaden och neddragningen antas därmed även vara mer uttalad i expanderande än tillbakagående kommuner. Detsamma antas gälla användningen av den kortfristiga upplåningen såsom en buffert mot den långfristiga upplåningens svängningar. Koefficienten k^{b_6} 's samt k^{b_5} 's och k^{b_7} 's numeriska värde antas av den anledningen stiga med utvecklingsgraden.

C. Den faktiska upplåningen

Alltefter om den hypotetiska förändringen av den långfristiga respektive kortfristiga upplåningen medför att lånemaximum överskrids eller ej, uppkommer i ekvationerna 26 - 27 olika fall för den faktiska upplåningsförändringen.

Ifall den hypotetiska upplåningsförändringen ej medför att lånemaximum överskrids, blir den faktiska upplåningen lika med den hypotetiska:

$$\text{Om } \Delta(L_t^1)^H \leq L_{\max t}^1 - L_{t-1}^1$$

$$\text{och } \Delta(L_t^k)^H \leq L_{\max t}^k - L_{t-1}^k$$

så gäller:

$$\Delta L_t^1 = \Delta (L_t^1)^H \quad (\text{ekvation 26 a:1})$$

⏟	⏟
förändring av långfris- tig upplåning år t	hypotetisk förändring av långfristig upplåning år t

$$\Delta L_t^k = \Delta (L_t^k)^H \quad (\text{ekvation 27 a:1})$$

⏟	⏟
förändring av kortfris- tig upplåning år t	hypotetisk för- ändring av kort- fristig upplåning år t

Om den hypotetiskt långfristiga upplåningen medför att lånemaximum överskrids, antas kommunen kompensera detta genom ökad kortfristig upplåning - utöver den hypotetiska - (förutsatt att restriktionen om lånemaximum tillåter det).

$$\text{Om } \Delta (L_t^1)^H > L_{\max_t}^1 - L_{t-1}^1$$

$$\text{men } \Delta (L_t^k)^H < L_{\max_t}^k - L_{t-1}^k$$

$$\Delta L_t^1 = L_{\max_t}^1 - L_{t-1}^1 \quad (\text{ekvation 26 a:2})$$

⏟	⏟	⏟
förändring av långfris- tig upplå- ning år t	maximal lång- fristig upp- låning år t (kreditmark- nadsrestrik- tion)	långfristig upplåning år t-1

$$\Delta L_t^k = \Delta (L_t^k)^H + \left[(L_t^1)^H - L_{\max_t}^1 \right] \quad (\text{ekvation 27 a:2})$$

⏟	⏟	⏟
förändring av kortfris- tig upplå- ning år t	hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år t	differensen mellan hypotetisk och maximal långfristig upplåning år t

$$\text{Restriktion } L_t^k \leq L_{\max_t}^k - L_{t-1}^k$$

⏟	⏟	⏟
kortfristig upplåning år t	maximal kortfristig upplåning år t	kortfristig upplåning år t-1

Ifall den legala restriktionen om lånemaximum inte tillåter, att den hypotetiska kortfristiga upplåningen upptas, antas detta kompenseras med ökad långfristig upplåning:¹⁾

$$\text{Om } \underbrace{\Delta(L_t^1)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t} < \underbrace{L_{\text{max}t}^1}_{\text{maximal långfristig upplåning år } t \text{ (kreditmarknadsrestriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^1}_{\text{långfristig upplåning år } t-1}$$

$$\text{och } \underbrace{\Delta(L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år } t} > \underbrace{L_{\text{max}t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t \text{ (legal restriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t-1}$$

$$(\text{där } \underbrace{L_{\text{max}t}^k}_{\text{legal restriktion år } t} < \underbrace{L_{\text{max}t}^k}_{\text{kreditmarknadsrestriktion år } t})$$

så gäller:

1) Eftersom det vid en kreditatstramning antas vara lättare att låna kortfristigt än långfristigt, kan $L_{\text{max}t}^k$ inte vara utlöst såvida inte $L_{\text{max}t}^1$ samtidigt är det. Modellen utesluter därmed följande alternativ:

$$\underbrace{L_t^1}_{\text{förändring av långfristig upplåning år } t} = \underbrace{\Delta(L_t^1)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t} + \underbrace{[(L_t^k)^H - L_{\text{max}t}^k]}_{\text{differensen mellan hypotetisk och maximal kortfristig upplåning år } t}$$

$$\underbrace{\Delta L_t^k}_{\text{förändring av kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\text{max}t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t-1}$$

$$\underbrace{L_t^l}_{\text{förändring av långfristig upplåning år } t} = \underbrace{\Delta(L_t^l)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t} + \underbrace{[(L_t^k)^H - L_{\max t}^k]}_{\text{differensen mellan hypotetisk och maximal kortfristig upplåning år } t} \quad (\text{ekvation 26 a:3})$$

Restriktion

$$\underbrace{\Delta L_t^l}_{\text{förändring av långfristig upplåning år } t} \leq \underbrace{L_{\max t}^l}_{\text{maximal långfristig upplåning år } t \text{ (kreditmarknadsrestriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{långfristig upplåning år } t-1} \quad \text{sam}t$$

$$\underbrace{\Delta L_t^k}_{\text{förändring av kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t \text{ (legal restriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t-1} \quad (\text{ekvation 27 a:3})$$

Såväl den långfristiga som den kortfristiga upplåningen är slutligen lika med den maximala i följande fall:

om a)

$$\underbrace{\Delta(L_t^l)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t} > \underbrace{L_{\max t}^l}_{\text{maximal långfristig upplåning år } t \text{ (kreditmarknadsrestriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^l}_{\text{långfristig upplåning år } t-1}$$

och antingen

$$\underbrace{\Delta(L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år } t} \geq \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t-1}$$

eller enligt ekvation 27 a:2

$$\underbrace{\Delta L_t^k}_{\text{förändring av kortfristig upplåning år t}} > \underbrace{L_{\max_t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år t}} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år t-1}}$$

eller b)

om enligt ekvation 26 a:3

$$\underbrace{\Delta L_t^l}_{\text{förändring av långfristig upplåning år t}} > \underbrace{L_{\max_t}^l}_{\text{maximal långfristig upplåning år t (kreditmarknadsrestriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^l}_{\text{långfristig upplåning år t-1}}$$

eller c)

$$\underbrace{\Delta(L_t^l)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år t}} = \underbrace{L_{\max_t}^l}_{\text{maximal långfristig upplåning år t}} - \underbrace{L_{t-1}^l}_{\text{långfristig upplåning år t-1}}$$

och samtidigt

$$\underbrace{\Delta(L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år t}} > \underbrace{L_{\max_t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år t (legal restriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år t-1}}$$

$$\underbrace{L_{\max_t}^k}_{\text{legal restriktion år t}} < \underbrace{L_{\max_t}^l}_{\text{kreditmarknadsrestriktion år t}}$$

så gäller:

$$\underbrace{\Delta L_t^l}_{\text{förändring av långfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max_t}^l}_{\text{maximal långfristig upplåning år } t \text{ (kreditmarknadsrestriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^l}_{\text{långfristig upplåning år } t-1} \quad (\text{ekvation 26 a:4})$$

$$\underbrace{\Delta L_t^k}_{\text{förändring av kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max_t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t-1} \quad (\text{ekvation 27 a:4})$$

I fall a gäller därmed om den kortfristiga och långfristiga upplåningen:

$$\underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum år } t} < \underbrace{(L_t^l + L_t^k)}_{\text{långfristig och kortfristig upplåning år } t} \leq \underbrace{(L_{\max_t}^l + L_{\max_t}^k)}_{\text{lånemaximum år } t}$$

Eftersom upplåningen är definierad netto (dvs efter avdrag för amortering) kan såväl den kortfristiga som den långfristiga upplåningen vara negativ. Enligt modellen kan låneminimum dock inte och därmed inte heller den totala upplåningen vara negativ. Den långfristiga och den kortfristiga upplåningen kan då inte vara negativ samtidigt.

11.3. Den kortfristiga och den långfristiga upplåningen i fall b

I fall b är låneminimum större än eller lika med lånemaximum, vilket enligt modellen kan inträffa under en kreditåtstramning. Kommunen har då inte något handlingsutrymme beträffande den kortfristiga och den långfristiga upplåningen. Finansieringen av investeringsminimum kräver då nämligen att maximal upplåning upptas:

$$\underbrace{\Delta(L_t^l)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max_t}^l}_{\text{maximal långfristig upplåning år } t} - \underbrace{L_{t-1}^l}_{\text{långfristig upplåning år } t-1} \quad (\text{ekvation 24 b})$$

$$\underbrace{\Delta(L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max_t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t-1} \quad (\text{ekvation 25 b})$$

$$\underbrace{\Delta L_t^l}_{\text{förändring av långfristig upplåning år } t} = \underbrace{\Delta(L_t^l)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t} \quad (\text{ekvation 26 b})$$

$$\underbrace{\Delta L_t^k}_{\text{förändring av kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{\Delta(L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år } t} \quad (\text{ekvation 27 b})$$

I fall b gäller därmed att:

$$\underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum år } t} \geq \underbrace{(L_t^l + L_t^k)}_{\text{kortfristig och långfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max_t}^l + L_{\max_t}^k}_{\text{lånemaximum år } t}$$

Om låneminimum är större än lånemaximum är upplåningen i fall b inte tillräcklig för att finansiera investeringsminimum och eventuell nödvändig kassauppbyggnad till miniminivån. Vid överskottskassan motsvaras nedgången i upplåningen (till maximinivån) samtidigt av en kassaminakning (ned till miniminivån).

Förutsatt att lånemaximum för den kortfristiga upplåningen inte är större enligt kreditmarknadsrestriktionen än enligt den legala restriktionen (dvs $L_{\max}^k_t \leq L_{\max}^l_t$), kan vare sig den totala, kortfristiga eller långfristiga upplåningen vara negativ i fall b (eftersom $L_{\max}^k_t$ och $L_{\max}^l_t \geq 0$). Gäller den legala restriktionen om maximal kortfristig upplåning (dvs $L_{\max}^k_t > L_{\max}^l_t$) kan den kortfristiga och även den totala upplåningen däremot vara negativ (eftersom $L_{\max}^l_t$ kan vara < 0).

11.4. Upplåningens utveckling i konjunkturförloppet

Den hypotetiska kortfristiga och långfristiga upplåningen varierar i fall a mot varandra. Modellen utgår samtidigt från att kreditmarknadsrestriktionen om maximal kortfristig respektive långfristig upplåning varierar mot konjunkturen. Utlöses restriktionen, vilket främst kommer ifråga under år med kreditåtsträning, kommer denna upplåning att tendera variera mot och den kortfristiga upplåningen därmed med konjunkturen. Utlöses även restriktionen om maximal kortfristig upplåning, kommer den cykliska utvecklingen att bli mindre uttalad hos denna upplåning. Bestäms den faktiska upplåningsförändringen under något år enligt fall b blir effekten densamma.

11.5. Samband mellan upplåningens och kassans förändring

Den långfristiga upplåningen och kassan varierar vid gjorda antaganden (utom vid överskottskassan i fall b) åt samma håll. Detsamma antas även gälla för den totala (kortfristig plus långfristig) upplåningen och kassan. Flödet av likvida medel, som i en lånefinansierande kommun, definitionsmässigt domineras av den långfristiga upplåningen, samvarierar därmed även med kassan.

12.* FINANSIELLA RESURSER EXKLUSIVE INVESTERINGSMINIMUM (219-227)

12.1. Ekvationerna 28 - 33

Efter det att den kortfristiga och den långfristiga upplåningen bestämts, fastställs det finansiella utrymme, som exklusive upplåning återstår sedan investeringsminimum finansierats. I ekvationerna 28 - 30 fastställs därvid inbetalningsöver- eller underskottet inklusive avsättning till skatteregle-

ringsfonden (N_{Pr_t}), kapitalsparandet (S_t^{KP}) respektive kapitalsparandet exklusive uttag från skatteregleringsfonden (S_t^{KP}).
 $S_t^{-D}=0$

Därefter bestäms i ekvationerna 31 - 33 den del av inbetalningsöver- eller underskottet ($N_{Pr_t}^N$), kapitalsparandet (S_t^{KP}) respektive kassan vid
 $S_t^{-D}=0$

årets början (S_{t-1}^N) som återstår sedan investeringsminimum finansierats:

$$\underbrace{N_{Pr_t}^N}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{(exkl. kapital-} \\ \text{sparande) exkl.} \\ \text{investerings-} \\ \text{minimum inkl.} \\ \text{avsättning till} \\ \text{skattereglerings-} \\ \text{fond år } t}} = \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott år } t \\ \text{exkl. kapital-} \\ \text{sparande inkl.} \\ \text{avsättning till} \\ \text{skatteregle-} \\ \text{ringsfond}}} - \quad (\text{ekvation 31})$$

$$- \underbrace{L_t^l}_{\substack{\text{långfris-} \\ \text{tig upp-} \\ \text{låning år } t}} + \underbrace{L_t^k}_{\substack{\text{kortfris-} \\ \text{tig upp-} \\ \text{låning år } t}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetal-} \\ \text{ningsöver-} \\ \text{eller un-} \\ \text{derskott} \\ \text{år } t \text{ (exkl.} \\ \text{kapitalspa-} \\ \text{rande) inkl.} \\ \text{avsättning} \\ \text{till skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fond}}} + \underbrace{S_t^{KP}}_{\substack{\text{kapitalspa-} \\ \text{rande år } t \\ \text{exkl. uttag} \\ \text{från skatte-} \\ \text{regleringsfond}}} + \underbrace{(S_{t-1}^N - S_{t-1}^{Fmin})}_{\substack{\text{över- eller under-} \\ \text{skottsskassa vid} \\ \text{början av år } t}} \cdot \underbrace{N_{Fmin_t}^N}_{\substack{\text{inves-} \\ \text{te-} \\ \text{rings-} \\ \text{mini-} \\ \text{mum} \\ \text{år } t}}$$

I ekvation 32 och 33 bestäms på motsvarande sätt S_t^{KP} respektive S_{t-1}^N .
 $S_t^{-D}=0$

Det som återstår av den kortfristiga och den långfristiga upplåningen, sedan investeringsminimum finansierats definieras på likartat sätt:
 $N_{L_t}^l$ respektive $N_{L_t}^k$.

Det finansiella utrymmet efter avdrag för investeringsminimum är därmed:

$$\underbrace{N_{Pr_t}^N + N_{S_t^D=0}^{KP} + (s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t}) + N_{L_t}^l + N_{L_t}^k}_{\text{finansiella resurser efter avdrag för investeringsminimum år } t} = \\
 = \underbrace{N_{Pr_t} + S_{S_t^D=0}^{KP} + (s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t}) + L_t^l + L_t^k}_{\text{finansiella resurser år } t} - \underbrace{N_{Lmin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år } t}$$

12.2. Finansiella resurser exklusive investeringsminimum i fall a

I fall a, dvs där

$$\underbrace{(L_t^l - L_t^k)_{min}}_{\text{låneminimum år } t} < \underbrace{L_{max_t}^l + L_{max_t}^k}_{\text{lånemaximum år } t}$$

$$\underbrace{\text{är } TL_{max_t}^{\substack{x_t \geq x_{t-1}}}}_{\text{likviditetsmaximum vid oförändrad utdebitering och affärsverkspriser eller vid utdebiterings- och prishöjning utlöst av legalt totalsparandeminimum år } t} > \underbrace{TL_{min_t}}_{\text{likviditetsminimum år } t}$$

I fall a är därmed:

$$\underbrace{N_{Pr_t}^N + N_{S_t^D=0}^{KP} + (s_{F_{t-1}}^N - s_{Fmin_t}) + N_{L_t}^l + N_{L_t}^k}_{\text{finansiella resurser efter avdrag för investeringsminimum år } t} > 0$$

vilket visas i det följande:

$$\text{Eftersom } \underbrace{S_{tD=0}^{KP}}_{\text{kapitalsparande år t exkl. uttag från skatteregleringsfonden}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\text{inbetalnings- över- eller underskott (exkl. kapital-sparande) inkl. avsättning till skatteregleringsfonden år t}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspa- rande år t}} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalnings- över- eller underskott exkl. total-sparande år t}}$$

kan nämnaren i ekvationerna 31 - 33 även skrivas:

$$\underbrace{N_{Pr_t}^* + S_t^{TP} + (S_{F_{t-1}} - S_{F_{min_t}}) + L_t^l + L_t^k}_{\text{finansiella resurser år t}}$$

$$\underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalnings- över- eller underskott exkl. total-sparande år t}} + \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspa- rande år t}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{min_t}})}_{\text{över- eller under- skottskassa vid början av år t}} + \underbrace{L_t^l}_{\text{långfris- tig upp- låning år t}} + \underbrace{L_t^k}_{\text{kortfris- tig upp- låning år t}}$$

Enligt ekvation nr 20 är i fall a (låneminimum mindre än eller lika med lånemaximum):

$$\underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalspa- rande år t}} = \underbrace{S_{min_t}^{TP}}_{\text{legalt total- sparendemini- mum år t}} + \underbrace{(S_t^{TP} - S_{min_t}^{TP})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \quad \text{totalsparandet år t vid föregående års utdebite- ring och affärsverkspriser minus legalt totalsparande- minimum}$$

där $(S_t^{TP} - S_{min_t}^{TP}) > 0$; Om ≤ 0 sätts parentesen = 0.
 $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$

S_t^{TP} insätts i nämnaren i ekvationerna 31 a - 33 a:

finansiella resurser år t

$$\underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{legalt to-}} + \underbrace{(S_{t=x_{t-1}}^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{\substack{\text{totalsparande år t vid} \\ \text{föregående års utdebite-} \\ \text{ring och affärsverkspriser} \\ \text{minus legalt total-} \\ \text{sparandeminimum}}} + \underbrace{N_{Pr t}^*}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{exkl. total-} \\ \text{sparande år t}}} + \underbrace{(S_{F t-1} - S_{F \min t})}_{\substack{\text{över- eller under-} \\ \text{skottskassa vid} \\ \text{början av år t}}} \\
 + \underbrace{L_t^1}_{\substack{\text{långfristig} \\ \text{upplåning} \\ \text{år t}}} + \underbrace{L_t^k}_{\substack{\text{kortfristig} \\ \text{upplåning} \\ \text{år t}}}$$

Enligt ekvation nr 16 är samtidigt:

$$\underbrace{N_{\min t}^R}_{\text{investerings-}} = \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\substack{\text{legalt total-} \\ \text{sparandeminim-} \\ \text{um år t}}} + \underbrace{(S_{t=x_{t-1}}^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{\substack{\text{totalsparande år t vid} \\ \text{föregående års utdebite-} \\ \text{ring och affärsverkspriser} \\ \text{minus legalt totalsparande-} \\ \text{minimum}}} + \underbrace{N_{Pr t}^*}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott exkl.} \\ \text{totalsparande} \\ \text{år t}}} + \underbrace{(S_{F t-1} - S_{F \min t})}_{\substack{\text{över- eller under-} \\ \text{skottskassa vid} \\ \text{början av år t}}} + \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min}}_{\substack{\text{låreminimum} \\ \text{år t}}}$$

Eftersom i fall a:

$$\underbrace{(L_{\max t}^1 + L_{\max t}^k)}_{\text{låne maximum år t}} \geq \underbrace{L_t^1 + L_t^k}_{\substack{\text{långfristig} \\ \text{och kortfris-} \\ \text{tig upplåning} \\ \text{år t}}} > \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min}}_{\text{låne minimum år t}} \geq 0$$

så är nämnaren i ekvationerna 31a- 33a större än investeringsminimum. Därmed gäller att:

$$\underbrace{N_{Pr_t}^N + N_{S_t^{D=0}}^{KP} + (s_{F_{t-1}}^N - s_{F_{min_t}}^N) + N_{L_t}^k + N_{L_k}^l}_{\text{finansiella resurser efter avdrag för investeringsminimum år t}} > 0$$

$$\text{där } \underbrace{L_t^l + L_t^k}_{\text{långfristig kortfristig upp-
låning år t}} > \underbrace{N_{L_t}^l + N_{L_t}^k}_{\text{långfristig och kortfristig upp-
låning år t efter
avdrag för inves-
teringsminimum}} > 0$$

$$L_t^l > N_{L_t}^l > 0 \quad \text{om} \quad L_t^l > 0$$

$$L_t^l < N_{L_t}^l < 0 \quad \text{om} \quad L_t^l < 0$$

$$L_t^k > N_{L_t}^k > 0 \quad \text{om} \quad L_t^k > 0$$

$$L_t^k < N_{L_t}^k < 0 \quad \text{om} \quad L_t^k < 0$$

Implikationerna beträffande värdena på $N_{Pr_t}^N$, $N_{S_t^{D=0}}^{KP}$ och $s_{F_{t-1}}^N$ är desamma som för den sparandefinansierande kommunen.

12.3. Finansiella resurser exklusive investeringsminimum i fall b

I fall b, dvs där

$$\underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum år t}} \geq \underbrace{L_{\max_t}^l + L_{\max_t}^k}_{\text{lånemaximum år t}} = \underbrace{L_t^l + L_t^k}_{\text{långfristig och kortfristig
upplåning år t}}$$

$$\text{är } \underbrace{TL_{\max_t}}_{x_t \geq x_{t-1}} \leq \underbrace{TL_{\min_t}}_{\text{likviditets-
minimum år t}}$$

likviditetsex-
tremum år t vid fö-
regående års ut-
debitering och
affärsverkspriser
eller vid utdebite-
rings- och prishöjning
utlöst av legalt total-
sparandeminimum

$$\underbrace{\text{och } TL_{\max_t}}_{\text{likviditetsmaxi-}} = \underbrace{TL_{\min_t}}_{\text{mum år t}} = \underbrace{N_{B_{\min_t}}}_{\text{likviditetsmi-}} = \underbrace{\quad}_{\text{investerings-}} \\ \text{minimum år t} \quad \text{minimum år t} \quad \text{minimum år t}$$

I fall b är därmed

$$\underbrace{N_{Pr_t}^N + N_{S_{t-D=0}^{KP}} + (s_{F_{t-1}}^N - s_{F_{\min_t}}) + N_{L_t}^l + N_{L_t}^k}_{\text{finansiella resurser efter avdrag}} = 0, \text{ vilket} \\ \text{för investeringsminimum år t}$$

visas i följande:

$$\text{Eftersom } L_t^l = L_{\max_t}^l \quad (\text{enligt ekvation 26 b})$$

$$L_t^k = L_{\max_t}^k \quad (\text{enligt ekvation 27b})$$

$$\text{och } \underbrace{S_{t-D=0}^{KP} + N_{Pr}}_{\quad} = S_t^{TP} + N_{Pr_t}^*$$

så är i fall b:

$$\underbrace{L_t^l + L_t^k}_{\text{långfristig och}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\text{kortfristig upplåning år t}} + \underbrace{S_{t-D=0}^{KP}}_{\text{inbetalnings-}} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{F_{\min_t}})}_{\text{över- eller underskott år t exkl. kapi-}} = \\ \text{talsparande} \quad \text{inkl. avsätt-} \quad \text{fond} \quad \text{kapitalspa-} \quad \text{kassan vid början} \\ \text{rande år t} \quad \text{ning till} \quad \text{reglerings-} \quad \text{av år t minus mi-} \\ \text{exkl. uttag} \quad \text{skatteregle-} \quad \text{reglerings-} \quad \text{nimikassan vid} \\ \text{från skatte-} \quad \text{ringsfond} \quad \text{slutet av år t} \\ \text{fonder} \\ \\ = \underbrace{(L_{\max_t}^l + L_{\max_t}^k)}_{\text{maximal långfris-}} + \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{tig och kortfris-}} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{tig upplåning}} + \underbrace{(s_{F_{t-1}}^N - s_{F_{\min_t}})}_{\text{år t}} \\ \text{totalspa-} \quad \text{inbetalnings-} \quad \text{kassan vid början} \\ \text{rande år t} \quad \text{över- eller} \quad \text{av år t minus mi-} \\ \text{exkl. total-} \quad \text{underskott} \quad \text{nimikassan vid} \\ \text{sparande år t} \quad \text{exkl. total-} \quad \text{slutet av år t}$$

Enligt 20 b är samtidigt:

$$\underbrace{(L_{\max,t}^l + L_{\max,t}^k)}_{\text{maximal långfristig och kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{S_{\min,t}^{TP}}_{\text{totalsparandeminimum år } t} + \underbrace{(S_t^{TP} - S_{\min,t}^{TP})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} + \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser minus totalsparandeminimum år } t} - \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{minimal långfristig och kortfristig upplåning år } t}$$

där $S_t^{TP} - S_{\min,t}^{TP} > 0$; Om $\leq$ sätts parentesen = 0

$x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser minus totalsparandeminimum år t

vilket insätts i nämnaren i ekvationerna 31b - 33b:

$$\underbrace{S_{\min,t}^{TP}}_{\text{totalsparandeminimum år } t} + \underbrace{(S_t^{TP} - S_{\min,t}^{TP})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} + \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{minimal långfristig och kortfristig upplåning år } t} + \underbrace{N_{Pr,t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande år } t}$$

$$+ \underbrace{(S_{F,t-1} - S_{F,\min,t})}_{\text{kassan vid början av år } t \text{ minus minimikassan vid slutet av år } t} = \underbrace{N_{I,\min,t}^R}_{\text{investeringsminimum år } t} \quad (\text{enligt ekvation 16})$$

Eftersom nämnaren i ekvationerna 31b- 33 b är lika med investeringsminimum gäller att:

$$\underbrace{N_{Pr_t}^N = 0,}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott (exkl. kapitalsparande) inkl. avsättning till skatteregleringsfonden exkl. investeringsminimum år t}}
 \quad
 \underbrace{N_{S_t^{KP}} = 0, \quad S_t^{D} = 0}_{\text{kapitalsparande år t exkl. uttag från skatteregleringsfonden exkl. investeringsminimum år t}}
 \quad
 \underbrace{(S_{F_{t-1}}^N - S_{Fmin_t}^N) = 0,}_{\text{över- eller underskottsskassa vid början av år t exkl. investeringsminimum}}$$

$$\underbrace{N_{L_t}^k = 0}_{\text{långfristig upplåning efter avdrag för investeringsminimum år t}}
 \quad
 \text{och}
 \quad
 \underbrace{N_{L_t}^k = 0}_{\text{kortfristig upplåning efter avdrag för investeringsminimum år t}}$$

13. INVESTERINGARNA

Investeringarnas förändring bestäms i ekvation nr 34 på likartat sätt som hos den sparandefinansierande kommunen. Såväl i fall a som i fall b är investeringsförändringen både reallt och finansiellt bestämd. Den del av den årliga investeringsförändringen, som svarar mot förändringen av investeringsminimum, är reallt bestämd. Återstående del av investeringsförändringen är finansiellt bestämd.

I fall a, där det återstående finansiella utrymmet (efter avdrag för investeringsminimum) är större än noll, bestäms investeringsförändringen enligt ekvation 34 a:

$$\underbrace{\Delta I_t^{N.R.}}_{\text{förändring av investeringarna år t}} = e_0 + e_1 \cdot \underbrace{\Delta I_{min_t}^{N.R.}}_{\text{förändring av investeringsminimum år t}} +$$

$$+ k^e_2 \cdot \underbrace{\Delta \left(s_{t=0}^{NKP} - s_{t=0}^D \right)}_{\text{förändring av kapitalsparande år } t \text{ (exkl. uttag från skatteregleringsfonden) exkl. investeringsminimum}} + k^e_3 \cdot \underbrace{\Delta (s_{t-1}^N - s_{t-1}^{Fmin})}_{\text{förändring av över- eller underskottskassan exkl. investeringsminimum vid början av år } t} + k^e_4 \cdot$$

$$\cdot \underbrace{\Delta N_{Pr_t}}_{\text{förändring av inbetalningsöver- eller underskott exkl. kapitalsparande, upplåning och investeringsminimum år } t} + k^e_{10} \cdot \underbrace{\Delta (j_{R_{t-1}})}_{\text{förändring av konjunkturvariabel år } t-1}$$

För den lånefinansierande kommunen antas följaktligen bestämningsfaktorerna till investeringsförändringen vara desamma som för den sparandefinansierande kommunen. I den lånefinansierande kommunen antas dock investeringsminimum och kassavariabeln vara de viktigaste bestämningsfaktorerna. Kapitalsparandet, som enligt vårt antagande i huvudsak är lika med avskrivningsmedlen, antas ha liten vikt i investeringsekvationen.

Eftersom vi förutsätter att den lånefinansierande kommunen är lika med en starkt expanderande med mer eller mindre ständig högkonjunktur kommer detsamma att gälla konjunkturförväntningsvariabeln i denna ekvation (liksom i ekvationen för skatteregleringsfondens förändring).

Förändringen av över- eller underskottskassan vid början av år t ingår således som bestämningsfaktor till såväl den långfristiga upplåningens som investeringarnas förändring. En minskning av överskottskassan under år $t-1$ utlöser å ena sidan ökad långfristig upplåning och å andra sidan minskade investeringar, vilket medför att kassan ökar. En ökning av överskottskassan under år $t-1$ medför i stället minskad långfristig upplåning och ökade investeringar, vilka bland annat finansieras med hjälp av kassaneddragning. Enligt

modellen används en ökad långfristig upplåning på så sätt inte till investeringar samma år, utan till kassauppbbyggnad och avbetalning av kortfristiga lån. Lånemedlen används däremot indirekt (på lång sikt) - via kassaneddragning - till investeringsfinansiering. Undantag härifrån är den del av upplåningen, som svarar mot lånenminimum. Denna del används nämligen direkt för att finansiera investeringsminimum, dvs de reellt bestämda investeringarna.

Beteendeeckvationen 34 a leder under vissa förutsättningar till att investeringarna blir större än (eller lika med) investeringsminimum, vilket visas separat (**).

I fall b (lånenminimum större än eller lika med lånenmaximum) tas hela det finansiella utrymmet i anspråk av investeringsminimum. Det återstående finansiella utrymmet -

$$\text{dvs } \underbrace{N_{S_t}^{KP} - D_{S_t}}_{=0} + N_{Pr_t}^N + (S_{F_{t-1}}^N + S_{Fmin_t}^N) + N_{L_t}^l + N_{L_t}^k - \text{är då lika}$$

med noll. Investeringarna är därmed lika med investeringsminimum, vilket fastställs i ekvation nr 34 b:

$$\underbrace{\Delta N_{I_t}^R}_{\text{förändring av investeringarna år } t} = \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år } t} - \underbrace{N_{I_{t-1}}^R}_{\text{investeringarna år } t-1}$$

14. KASSAN

I modellförloppets sista led bestäms kassaförändringen under året:

$$\underbrace{\Delta S_{F_t}}_{\text{kassaförändring under år } t} = \underbrace{L_t^l}_{\text{långfristig upplåning år } t} + \underbrace{L_t^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t} + \underbrace{S_{S_t}^{KP} - D_{S_t}}_{\text{kapitalsparande år } t \text{ exkl. uttag från skatteregleringsfonden}} + \underbrace{N_{Pr_t}^N}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott (exkl. kapitalsparande) inkl. avsättning till skatteregleringsfonden år } t} - \underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{investeringarna år } t}$$

(ekvation 35)

I fall b, där investeringarna är lika med investeringsminimum, kommer även kassan vid årets slut att ligga på miniminivå, vilket framgår av följande:

$$\begin{array}{cccc}
 (S_{F_t} - S_{Fmin_t}) & = & L_t^l + L_t^k & + \underbrace{S_{t-D}^{KP}}_{S_t^D = 0} + N_{Pr_t} + \\
 \hline
 \text{kassan vid slutet} & & \text{långfristig} & & \text{kapitalspa-} & & \text{inbetalnings-} \\
 \text{av år } t \text{ minus mi-} & & \text{och kortfris-} & & \text{rande år } t & & \text{över- eller} \\
 \text{nimikassan vid slu-} & & \text{tig upplåning} & & \text{exkl. uttag} & & \text{underskott år} \\
 \text{tet av år } t & & \text{år } t & & \text{från skatte-} & & \text{t (exkl. ka-} \\
 & & & & \text{reglerings-} & & \text{pitalsparande)} \\
 & & & & \text{fond} & & \text{inkl. avsätt-} \\
 & & & & & & \text{ning till skat-} \\
 & & & & & & \text{tereagerings-} \\
 & & & & & & \text{fond}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc}
 + (S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t}) & - N_{I_t}^H \\
 \hline
 \text{kassan vid början av} & \text{investe-} \\
 \text{år } t \text{ minus minimikas-} & \text{ringar} \\
 \text{san vid slutet av år } t & \text{år } t
 \end{array}$$

Såsom tidigare visats är i fall b:

$$\underbrace{L_t^l + L_t^k + S_{t-D=0}^{KP} + N_{Pr_t} + (S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}_{\text{finansiella resurser år } t} = \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investerings-} \\ \text{minimum år } t}$$

vilket insätts i ekvationen för $(S_{F_t} - S_{Fmin_t})$

$$(S_{F_t} - S_{Fmin_t}) = N_{Imin_t}^R - N_{I_t}^R$$

men i fall b, dvs när $(L_t^l + L_t^k)_{min} \geq (L_{max_t}^l + L_{max_t}^k)$ är

$$\underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{investerings-} \\ \text{arna år } t} = \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investerings-} \\ \text{minimum år } t}$$

$$\underbrace{s_{F_t} - s_{Fmin_t}}_{\text{kassan minus minimi-
kassan vid slutet
av år t}} = 0$$

$$\underbrace{s_{F_t}}_{\text{kassan vid
slutet av
år t}} = \underbrace{s_{Fmin_t}}_{\text{minimikassan
vid slutet av
år t}}$$

vilket även kan visas på följande sätt:

$$\underbrace{(s_{F_t} - s_{Fmin_t})}_{\text{kassan minus minimi-
kassan vid slutet av
år t}} = \underbrace{-(N_{I_t}^R - N_{Imin_t}^R)}_{\text{investeringarna minus
investeringsminimum år t}}$$

Men i modellen gäller restriktionerna

$$s_{F_t} - s_{Fmin_t} \geq 0 \quad \text{och} \quad N_{I_t}^R - N_{Imin_t}^R \geq 0$$

Likheten gäller därmed, om och blott om båda leden är lika med noll, dvs

$$s_{F_t} - s_{Fmin_t} = 0 \quad \text{och} \quad N_{I_t}^R - N_{Imin_t}^R = 0$$

I fall a leder betandeekvationen nr 34 a - i förening med restriktionen om minimikassan - däremot till att kassan vid årets slut är större än (eller lika med) minimikassan, vilket visas separat (**).

15.* MODELLEN - EX ANTE (231-262)

Modellen för den lånefinansierande kommunen - vid statlig styrning via kreditmarknaden - presenteras i det följande. Två alternativa formuleringar av investeringsminimum kommer därvid att redovisas. Modellen utgår från alternativ nr 2, där investeringsminimum innefattar politiskt känsliga investeringar. Förändringen i modellen vid alternativ nr 1 (dvs investeringsminimum utan sådana investeringar) anges i notapparaten. Modellen enligt alternativ nr 2 återges även i form av ett pilschema i figur 7 och ett strukturschema i figur 8 (sid 265 respektive 269).

$$(1) \quad \underbrace{N_{I_t}^H}_{\text{den hypote-}} = \underbrace{\left[\frac{K_{t-1}}{m} + (K_t^* - K_{t-1}) \right]}_{\text{reinveste-}} \cdot \underbrace{\left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]}_{\text{skillnad mellan}} \\ \underbrace{\text{tiska net-}}_{\text{toinveste-}} \underbrace{\text{ringsvolymen}}_{\text{år } t} \underbrace{\text{mål år } t}_{\text{önskemål och fak-}} \underbrace{\text{tisk kapitalstock}}_{\text{= nyinvesterings-}} \underbrace{\text{byggnadskostnadsföränd-}}_{\text{ring år } t} \\ \underbrace{\text{år } t}_{\text{önskemål}}$$

$$(2) \quad \underbrace{N_{I_{\min}}^R}_{\text{investerings-}} = \underbrace{t_{10}^a \cdot N_{I_{t-1}}^R}_{\text{följdinveste-}} + \underbrace{St_t}_{\text{statligt}} + \underbrace{t_2^a (B_{t+1} - B_t)}_{\text{tidsbestäm-}} + \underbrace{t_5^a (N_{t+1} - N_{\max}^R)}_{\text{direkta förinves-}} + \underbrace{2P_{0t}}_{\text{teringar till bost.}} \cdot \underbrace{\left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]}_{\text{år } t} \cdot 1) \\ \underbrace{\text{år } t}_{\text{år } t} \underbrace{\text{ringar till fö-}}_{\text{regående års in-}} \underbrace{\text{vesteringar}}_{\text{ringar år } t} \underbrace{\text{direkta förinves-}}_{\text{teringar till bost.}} \underbrace{\text{år } t}_{\text{år } t} \underbrace{\text{politiskt}}_{\text{känsliga}} \underbrace{\text{inves-}}_{\text{teringar år } t} \underbrace{\text{byggnadskostnadsför-}}_{\text{ändring under år } t} \underbrace{\text{år } t}_{\text{år } t}$$

$$(N_{I_{\min}}^R \geq 0)$$

antalet mantalsskrivna förvärvs-
arbetande år t-2

$$(3) \quad \underbrace{Z_{t-2}}_{\text{den beskatt-}} = \underbrace{F_{t-3}}_{\text{för år}} \cdot \underbrace{(1+f_{t-3}) \cdot (1+f_{n_{t-2}})}_{\text{relativ förändring under}} \\ \underbrace{\text{ningsbara in-}}_{\text{komst övriga-}} \underbrace{\text{rad med 100}}_{\text{= antalet}} \underbrace{\text{skattekronor}}_{\text{år } t} \underbrace{\text{t-3 man-}}_{\text{talsskriv-}} \underbrace{\text{na för-}}_{\text{värvsarbe-}} \underbrace{\text{tande}}_{\text{tande}} \underbrace{\text{år } t-2 av antalet man-}}_{\text{talsskrivna förvärvsar-}} \underbrace{\text{betande}}_{\text{betande}}$$

1) Vid den alternativa formuleringen innefattas inte de politiskt känsliga investeringarna ($2P_{0t}$) i investeringsminimum.

beskattningsbar inkomst (dividerad med 100) per förvärvsarbetande år t-2

$$\underbrace{z_{t-3}}_{\substack{\text{medelin-} \\ \text{komst per} \\ \text{förvärvs-} \\ \text{arbetande} \\ \text{år t-3 (di-} \\ \text{viderad med} \\ 100)}} \cdot \underbrace{(1 + \epsilon_{t-2}) \cdot (1 + l_{t-2})}_{\substack{\text{relativ förändring av} \\ \text{medelinkomst per för-} \\ \text{värvsarbetande år t-2}}} \left[1 - \underbrace{\epsilon_{t-3} \cdot \frac{1 + k_{t-2}}{1 + l_{t-2}}}_{\substack{\text{den andel av medelin-} \\ \text{komsten som är beskatt-} \\ \text{ningsbar år t-2}}} \right] +$$

$$+ \underbrace{v_{t-3} \cdot (1 + v_{t-2})}_{\substack{\text{den beskattningsbara} \\ \text{inkomsten för juridisk} \\ \text{person (dividerad med} \\ 100) \text{ år t-2}}}$$

$$(4) \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{ak}}}_{x_t = x_{t-1}} = \underbrace{x_{t-1} \cdot z_{t-2}}_{\substack{\text{förskott år} \\ \text{t vid oför-} \\ \text{ändrad utde-} \\ \text{bitering}}} + \underbrace{x_{t-2} \cdot (z_{t-2} - z_{t-4})}_{\substack{\text{avräkningspost år t}}} - \underbrace{\text{skatteintäkten år t vid föregående års utdebitering}}$$

$$\underbrace{x_{t-1} \cdot z_{t-3}}_{\substack{\text{förskott år t-1}}} - \underbrace{x_{t-3} \cdot (z_{t-3} - z_{t-5})}_{\substack{\text{avräkningspost år t-1}}} = \underbrace{\text{skatteintäkten år t-1}}$$

$$(5) \quad \underbrace{\Delta u_t^{\text{ak}}}_{\substack{\text{den automa-} \\ \text{tiska netto-} \\ \text{kostnadsför-} \\ \text{ändringen år t}}} = \underbrace{u_t^{\text{ak}} \cdot \frac{N_{t-1}^{\text{R}}}{I_{t-1}}}_{\substack{\text{förändring av} \\ \text{nettokostnaden} \\ \text{år t p.g.a. för-} \\ \text{regående års} \\ \text{nettoinveste-} \\ \text{ringar}}} + \underbrace{u_{t-1}^{\text{tr}} (P_t^{67-w} - P_{t-1}^{67-w})}_{\substack{\text{förändring av rörliga} \\ \text{transferreringsutgifter} \\ \text{efter förändring i an-} \\ \text{talet hjälptagare år t}}} +$$

$$+ \underbrace{u_{t-1}^c (F_t^n - F_{t-1}^n)}_{\text{förändring av rörliga kons.utgifter efter förändring i viss åldersklass år t}} + \underbrace{B_{t-s}}_{\text{förändring av nettokostnaden år t p.g.a. bindningar under föregående år}} \cdot \underbrace{\left[(1+l_t) g_t + (1-g_t)(1+k_t) \right]}_{\text{pris- och löneförändringar år t}} +$$

$$+ \underbrace{U_{t-1} \left[(1+l_t) g_t + (1-g_t)(1+k_t) - 1 \right]}_{\text{förändring av föregående års nettokostnader till följd av pris- och löneförändringar år t}}$$

$$0 <_{tk}^{ak} < 1; u_{t-1}^{tr}, u_{t-1}^c > 0$$

$$(6) \quad \underbrace{\Delta F_{min,t}}_{\text{förändring av minimikassan år t}} = b_{10} + k b_{11} \cdot \underbrace{\Delta U_t^{ak}}_{\text{den automata-tiska netto-kostnadsförändringen år t}} + \underbrace{b_{12} \cdot (t-t_0)}_{\text{trendförändringar i kassaorganisa-tionen år t}} + \underbrace{\Delta W_t}_{\text{förändring p.g.a. förändring i in- och utbetalningarnas tidsprofil år t}}$$

($F_{min,t} \geq 0$)

$$(7) \quad k b_{11} \geq 0; b_{12} \leq 0$$

$$\underbrace{\left| S_{max,t}^{-D} \right|}_{\text{maximalt uttag från skatteregleringsfonden (numeriska värdet) år t}} = \min \left\{ \underbrace{\left[c_9 \cdot \max \left\{ \begin{array}{l} S_{t-v}^D \\ \text{där } v=1,2 \text{ el. } 3 \\ c_9 = 1/3 \end{array} \right\} \right]}_{\text{legal restriktion = maximalt uttag år t = 1/3 av skatteregleringsfondens största behållning de tre närmast föregående åren}}, \underbrace{\left[\frac{S_{F,t-1}^{-D}}{S_{max,t}^{-D}} \right]}_{\text{finansiell restriktion = maximal kassaneddragning år t}} \right\}$$

där $S_{F,t-1} - S_{Fmin,t} > 0$
om $S_{F,t-1} - S_{Fmin,t} \leq 0$
sätts uttrycket lika med noll

$$(8) \quad \underbrace{S_{\min l_t}^{KP}}_{\text{legal restriktion för kapitalsparendeminimum år } t} = \underbrace{\frac{K_{t-1}}{m}}_{\text{avskrivningar år } t} \quad (> 0)$$

$$(9) \quad \underbrace{S_{\min l_t}^{TP}}_{\text{legal restriktion för totalsparendeminimum år } t} = \underbrace{\frac{K_{t-1}}{m}}_{\text{avskrivningar år } t} + \underbrace{S_{\max l_t}^{-D}}_{\text{maximalt uttag från skatteregleringsfonden (legalt) år } t}$$

Alternativ_I (för ΔU_t^{am} -ekvationen)

$$(10) \quad \underbrace{S_{\min l_t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparendeminimum år } t} \leq \underbrace{S_{t-1}^{TP} + \Delta P_{t-1}^{\text{Pro}}}_{\text{föregående års totalsparande plus förändring i affärsverks sparande år } t \text{ vid föregående års priser}}$$

$$(10a) \Rightarrow \underbrace{\Delta U_t^{\text{am}}}_{\text{den autonoma nettokostnadsförändringen år } t} = b_2 \underbrace{(\Delta Y_{t-1}^{\text{ak}} - \Delta U_t^{\text{ak}})}_{\substack{\text{den automatiska net-} \\ \text{tointäktsförändringen år } t}} + \underbrace{tk^b_3 \cdot p_{t-1}}_{\text{politisk variabel år } t}$$

där parentesen > 0 ; Om ≤ 0 sätts den $= 0$.

Alternativ_II (för ΔU_t^{am} -ekvationen)

$$\underbrace{S_{\min l_t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparendeminimum år } t} > \underbrace{S_{t-1}^{TP} + \Delta P_{t-1}^{\text{Pro}}}_{\text{föregående års totalsparande plus förändring i affärsverks sparande år } t \text{ vid föregående års priser}}$$

$$(10b) \Rightarrow \Delta U_t^{am} = b_2 \left[\underbrace{\Delta Y_t^{ak}}_{x_t = x_{t-1}} - \underbrace{\Delta U_t^{ak}}_{\text{den automatiska nettointäktsförändringen år } t} - \underbrace{(S_{t-1}^{ml} - S_{t-1}^{TP} - \Delta Pro_t^{p_t=p_{t-1}})}_{\text{skillnad mellan legalt totalsparandeminimum år } t \text{ och föregående års totalsparande plus förändring i affärsverkssparande år } t \text{ vid föregående års priser}} \right]$$

den autonoma nettokostnadsförändringen år t

$$+ \underbrace{b_3 \cdot P_{0t}}_{\text{politisk variabel år } t}; \quad \text{där stora parentesen } 0; \text{ Om } \leq 0 \text{ sätts den } = 0$$

$$(11) \quad \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} = \underbrace{\Delta Y_t^{ak}}_{x_t = x_{t-1}} - \underbrace{\Delta U_t^{ak}}_{\text{den automa- tiska netto- kostnadsför- ändringen år } t} - \underbrace{\Delta U_t^{am}}_{\text{den autonoma nettokostnads- förändringen år } t}$$

totalsparandeförändring år t vid föregående års utdebitering

$$(12) \quad \underbrace{\Delta S_t^{TP}}_{x_t = x_{t-1}, p_t = p_{t-1}} = \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} + \underbrace{\Delta Pro_t}_{p_t = p_{t-1}}$$

totalsparandeförändring år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

totalsparandeförändring år t vid föregående års utdebitering

förändring i affärsverkssparande år t vid föregående års affärsverkspriser

Alternativ I (för S_t^D -ekvationen)

(13) Om a) $\Delta S_t^T \geq 0$ och $S_{t-1}^{TP} + \Delta Pro_t = P_{t-1} \geq S_{min,t}^{KP}$

$x_t = x_{t-1}$

$p_t = p_{t-1}$

totalsparandeförändring år t vid föregående års utdebitering

totalsparande föregående år

förändring i affärsverks sparande år t vid föregående års affärsverkspriser

legalt kapital-sparandeminimum år t

b) eller $\Delta S_t^T < 0$, $S_{t-1}^{TP} + \Delta Pro_t = p_{t-1} \geq$

$x_t = x_{t-1}$

$p_t = p_{t-1}$

totalsparandeförändring år t vid föregående års utdebitering

totalsparande föregående år

förändring i affärsverks sparande år t vid föregående års affärsverkspriser

$\geq S_{min,t}^{KP}$ och $S_t^{TP} \geq S_{min,t}^{KP}$ så gäller

$x_t = x_{t-1}$

$p_t = p_{t-1}$

legalt kapital-sparandeminimum år t

totalsparandeförändring år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

legalt kapital-sparandeminimum år t

(13a) $S_t^D = k^c_3 \cdot \Delta S_t^T + k^c_{10} \cdot \Delta R_{t-1} + tk^{c_{11}} \cdot R_t$

$x_t = x_{t-1}$

skatteregleringsfondens förändring år t

totalsparandeförändring år t vid föregående års utdebitering

förändring i konjunkturvariabel år t

politisk variabel år t

$0 \leq x_{t-1}^C \leq 1; t_{t-1}^C \leq 0; tk_{t-1}^C \leq 0$ förutsatt att $\Delta^1 R_{t-1} > 0$ vid högkonjunktur och ≤ 0 vid lågkonjunktur.

Restriktion: $\left| s_t^{-D} \right| \leq \left| s_{\max t}^{-D} \right|$

uttag från skatteregleringsfond år t (numeriska värdet)

maximalt uttag från skatteregleringsfond år t (numeriska värdet)

där ${}^4P_{0t} = 1$ förutsatt att kommunalval år t [eftersom $S_{\min t}^{TP} = S_{\min t}^{TP}$ behövs inte det kompletterande villkoret: $S_t^{TP} < S_{\min t}^{TP} + (S_{t-1}^{TP} - S_{\min t}^{TP})$ $x_t = x_{t-1}$ $P_t = P_{t-1}$

${}^4P_{0t} = 0$ under övriga år.

Övriga år är ${}^4P_{0t} = 0$.

Alternativ II (för S_t^D -ekvationen)

Om a) $\Delta S_t^{TP} \geq 0$ och $S_{\min t}^{KP} + S_{\max t}^{-D} < S_{t-1}^{TP} +$

$x_t = x_{t-1}$

förändring av totalsparande år t vid föregående års utdebitering

legalt kapital-sparande-minimum år t

legalt maximalt uttag från skatteregleringsfond år t

totalsparande föregående år

+ $\Delta P_{0t} < S_{\min t}^{KP}$

$P_t = P_{t-1}$

förändring i affärsverksamhet år t via föregående års priser

legalt kapital-sparandeminimum år t

eller b) $\Delta S_t^{TP} < 0$ och $S_{\min t}^{KP} + S_{\max t}^{-D} <$

$x_t = x_{t-1}$

förändring av totalsparande år t vid föregående års utdebitering

legalt kapital-sparande-minimum år t

legalt maximalt uttag från skatteregleringsfond år t

$$(13b) \quad \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} < \underbrace{S_{\min t}^{KP}}_{\text{legalt kapitalsparende-}} \text{ så är } S_t^D = k^C \underbrace{\left[\Delta S_t^T \right]}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ \text{totalsparende-} \\ \text{förändring år} \\ \text{t vid föregående års} \\ \text{utdebitering}}} +$$

totalsparende år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser
minimum år t
skatteregleringsfondens förändring år t
totalsparende förändring år t vid föregående års utdebitering

$$+ \underbrace{\left(S_{t-1}^{TP} + \Delta \text{Pro}_{\substack{t \\ p_t = p_{t-1}}} - S_{\min t}^{KP} \right)}_{\text{föregående års totalsparende plus förändringar i affärsverkssparende vid föregående års priser minus kapitalsparendeminimum}} + k^C \underbrace{\Delta R_{t-1}}_{\text{förändring i konjunkturvariabel år } t-1} + tk^C$$

$$\cdot \underbrace{{}^4P_{0t}}_{\text{politisk variabel år } t}, \text{ där } {}^4P_{0t} = 0$$

politisk
variabel
år t

Restriktion:

$$\underbrace{\left| S_t^{-D} \right|}_{\substack{\text{uttag från} \\ \text{skattereg-} \\ \text{lerings-} \\ \text{fond år t} \\ \text{(numeriska} \\ \text{värdet)}}} \leq \underbrace{\left| S_{\max t}^{-D} \right|}_{\substack{\text{maximalt ut-} \\ \text{tag från} \\ \text{skatteregle-} \\ \text{ringsfond år t} \\ \text{(numeriska värdet)}}$$

Alternativ III (för S_t^D -ekvationen)

$$\text{Om a) } \underbrace{\Delta S_t^T}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ \text{förändring i total-} \\ \text{sparende år t vid} \\ \text{föregående års ut-} \\ \text{debitering}}} < 0 \text{ och } \underbrace{S_{t-1}^{TP}}_{\text{totalsparende föregående år}} + \underbrace{\Delta \text{Pro}_{\substack{t \\ p_t = p_{t-1}}}}_{\text{förändring av af-} \\ \text{färsverkssparende} \\ \text{år t vid föregående} \\ \text{års priser}} \leq$$

$$\leq \underbrace{S_{\min t}^{KP}}_{\text{legalt kapitalsparande-minimum år } t} + \underbrace{S_{\max t}^{-D}}_{\text{legalt maximalt uttag från skatteregleringsfond år } t}$$

eller b) $\underbrace{\Delta S_{x_t = x_{t-1}}^T}_{\text{förändring av total-sparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering}} \geq 0, \quad \underbrace{S_{t-1}^{TP}}_{\text{totalsparande föregående år}} + \underbrace{\Delta Pro_{p_t = p_{t-1}}}_{\text{förändring av af-färsverkssparande år } t \text{ vid föregående års priser}} \leq$

$$\leq \underbrace{S_{\min t}^{KP}}_{\text{legalt kapitalsparande-minimum år } t} + \underbrace{S_{\max t}^{-D}}_{\text{legalt maximalt uttag från skatteregleringsfond år } t} \text{ och } \underbrace{\Delta S_{x_t = x_{t-1}}^T}_{\text{förändring av total-sparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering}} \leq$$

$$\leq \left(\underbrace{S_{\min t}^{KP}}_{\text{legalt kapitalsparande-minimum år } t} + \underbrace{S_{\max t}^{-D}}_{\text{legalt maximalt uttag från skatteregleringsfond år } t} - \underbrace{S_{t-1}^{TP}}_{\text{totalsparande föregående år}} - \underbrace{\Delta Pro_{p_t = p_{t-1}}}_{\text{förändring av af-färsverkssparande år } t \text{ vid föregående års priser}} \right)$$

c) eller om enl. 13 a-b: $\left| S_t^{-D} \right| > \left| S_{\max t}^{-D} \right|$ så gäller

(13c)

$$\underbrace{S_t^{-D}}_{\text{uttag från skatteregleringsfonden år } t} = \underbrace{S_{\max t}^{-D}}_{\text{maximalt uttag från skatteregleringsfonden år } t}$$

$$(14) \quad \underbrace{\Delta S_t^K}_{x_t = x_{t-1}} = \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} - \underbrace{\Delta S_t^D}_{\text{förändring i av-}} \\ \text{kapitalsparande-} \quad \text{förändring} \quad \text{sättning till eller} \\ \text{förändring år t} \quad \text{av totalspa-} \quad \text{uttag från skatte-} \\ \text{vid föregående} \quad \text{rande år t} \quad \text{regleringsfonden} \\ \text{års utdebitering} \quad \text{vid föregående} \quad \text{år t}$$

$$(15) \quad \underbrace{\Delta S_t^{KP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} = \underbrace{\Delta S_t^K}_{x_t = x_{t-1}} + \underbrace{\Delta Pro_t}_{p_t = p_{t-1}} \\ \text{förändring i ka-} \quad \text{kapitalspa-} \quad \text{förändring i af-} \\ \text{pitalsparande} \quad \text{randeföränd-} \quad \text{färsverkssparan-} \\ \text{år t vid före-} \quad \text{ring år t vid} \quad \text{de år t vid före-} \\ \text{gående års ut-} \quad \text{föregående års} \quad \text{gående års priser} \\ \text{debitering och} \quad \text{utdebitering} \\ \text{affärsverkspriser}$$

$$(16) \quad \underbrace{(I_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{minimal långfris-}} = \underbrace{N_{I\min_t}^R}_{\text{investerings-}} - \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalnings-}} - \underbrace{(S_t^{TP} - S_{\min_t}^{TP})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \\ \text{tig och kortfris-} \quad \text{minimum år t} \quad \text{över- eller} \quad \text{totalsparande vid} \\ \text{tig upplåning år t} \quad \text{underskott} \quad \text{exkl. total-} \quad \text{föregående års ut-} \\ \text{sparande år t} \quad \text{exkl. total-} \quad \text{sparende år t} \quad \text{debitering och af-} \\ \text{färsverkspriser mi-} \\ \text{nims totalsparandemi-} \\ \text{nimum år t (legalt)}$$

$$- \underbrace{s_{\min}^{TP}{}_t}_{\text{legalt total-
sparandemini-
mum år } t} - \underbrace{(s_{F_{t-1}} - s_{F_{\min}{}_t})}_{\text{kassan vid
början av år } t
minus minimikas-
san vid årets slut}} \quad (\geq 0)$$

(17) Villkor: $(s_t^{TF} - s_{\min}^{TP}{}_t) > 0$. Om parentesen ≤ 0 sätts uttrycket lika med noll.
 $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$

$$\underbrace{l_{\max}^1{}_t}_{\text{maximal lång-
fristig upplå-
ning år } t} = f_6(r_t) \text{ (kreditmarknadspolitisk restriktion)}$$

$(f^1 < 0)$ där $l_{\max}^1{}_t \geq 0$

(18) $\underbrace{l_{\max}^k{}_t}_{\text{maximal kort-
fristig upplå-
ning år } t} = f_7(r_t) \text{ (kreditmarknadspolitisk restriktion)}$

$(f^1 < 0)$ där $l_{\max}^k{}_t \geq 0$

(19) $\underbrace{s_{\max}^k{}_t}_{\text{maximal stock
av kortfristi-
ga lån vid slut-
et av år } t} = b_4 \cdot \underbrace{z_{t-2}}_{\text{förskotts-
del i skat-
teunderlaget
år } t} \text{ (legal restriktion)}$

där $b_4 = 5$

Restriktion för 18-20:¹⁾

$$\underbrace{L_{\max_t}^l + L_{\max_t}^k}_{\text{maximal långfristig och kortfristig upplåning år } t} \geq \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{minimal långfristig och kortfristig upplåning år } t} -$$

maximal långfristig och kortfristig upplåning år t

minimal långfristig och kortfristig upplåning år t

$$- \underbrace{{}^2PO_t \left[(1+l_t) h_t + (1-h_t)(1+k_t) \right]}_{\text{politiskt känsliga investeringar år } t}$$

$$\left(\begin{array}{l} \text{där } L_{\max_t}^k = L_{\max_t}^k, \text{ förutsatt att } L_{\max_t}^k < s_{L_{\max_t}^k}^k - s_{L_{t-1}^k}^k \\ L_{\max_t}^k = s_{L_{\max_t}^k}^k - s_{L_{t-1}^k}^k, \text{ förutsatt att } L_{\max_t}^k \geq s_{L_{\max_t}^k}^k - s_{L_{t-1}^k}^k \end{array} \right)$$

Alternativ I (för ekvationerna 20 - 23)

$$\text{Om } \underbrace{\begin{array}{l} S_t^{TF} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{array}}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} \geq \underbrace{S_{\min_t}^{TF}}_{\text{legalt totalsparandeminimum år } t} \text{ och } \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{minimal långfristig och kortfristig upplåning år } t} \leq \underbrace{(L_{\max_t}^l + L_{\max_t}^k)}_{\text{maximal långfristig och kortfristig upplåning år } t}$$

1) Vid den alternativa formuleringen av investeringsminimum (dvs exklusive politiskt känsliga investeringar):

$$(L_{\max_t}^l + L_{\max_t}^k) \geq (L_t^l + L_t^k)_{\min}.$$

så gäller 20 - 23 a.

(Förutsatt att ${}^2PO_t > 0$ gäller samtidigt att:

$$\underbrace{L_{\max_t}^1 + L_{\max_t}^k}_{\substack{\text{lånemaximum} \\ \text{år } t}} \geq \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min}}_{\substack{\text{låneminimum} \\ \text{år } t}} - \underbrace{{}^2PO_t}_{\substack{\text{politiskt känsliga investeringar} \\ \text{år } t}} = \left[(1+L_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right])$$

$$(20a) \quad \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{\text{totalsparan-} \\ \text{de år } t}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{\text{totalsparande år} \\ t \text{ vid föregående} \\ \text{års utdebitering} \\ \text{och affärsverks-} \\ \text{priser}}} \quad \begin{matrix} x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}$$

$$(21a) \quad \underbrace{\Delta x_t}_{\substack{\text{utdebiterings-} \\ \text{höjning år } t}} = 0$$

$$(22a) \quad \underbrace{\Delta p_t}_{\substack{\text{förändring av} \\ \text{affärsverks-} \\ \text{priserna år } t}} = 0$$

$$(23a) \quad \underbrace{\Delta y_t^{\text{am}}}_{\substack{\text{den autonoma} \\ \text{skatteintäkts-} \\ \text{ökningen år } t}} = 0 (= \Delta x_t \cdot z_{t-2})$$

Alternativ I_A (för ekvationerna 24 - 35)

$$(L_t^1 + L_t^k)_{\min} < (L_{\max t}^1 + L_{\max t}^k) \Rightarrow 24a - 35a$$

Alternativ I_B (för ekvationerna 24 - 35)

$$(L_t^1 + L_t^k)_{\min} = (L_{\max t}^1 + L_{\max t}^k) \Rightarrow 24b - 35b$$

$$(24a) \quad \underbrace{\Delta (L_t^1)^H}_{\substack{\text{hypotetisk} \\ \text{förändring} \\ \text{av långfris-} \\ \text{tig upplå-} \\ \text{ning år } t}} = k^{b_5} \cdot \underbrace{\Delta ({}^sF_{t-1} - {}^sF_{\min t})}_{\substack{\text{förändring av} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskottskas-} \\ \text{san vid början} \\ \text{av år } t}} + k^{b_6} \cdot \underbrace{\Delta L_{t-1}^k}_{\substack{\text{förändring} \\ \text{av kort-} \\ \text{fristig upp-} \\ \text{låning år} \\ t-1}}$$

$$-1 \leq k^{b_5} \leq 0; \quad 0 \leq k^{b_6} \leq 1$$

$$(25a) \quad \underbrace{\Delta (L_t^k)^H}_{\substack{\text{hypotetisk} \\ \text{förändring} \\ \text{av kort-} \\ \text{fristig upp-} \\ \text{låning år } t}} = k^{b_7} \cdot \underbrace{[\Delta (L_t^1)^H]}_{\substack{\text{hypotetisk} \\ \text{förändring av} \\ \text{långfristig} \\ \text{upplåning år } t}}$$

$$-1 \leq k^{b_7} \leq 0$$

Alternativ _ a:1 (för ekvationerna 26 - 27)

$$\text{Om } \underbrace{\Delta (L_t^1)^H}_{\substack{\text{hypotetisk} \\ \text{förändring} \\ \text{av långfris-} \\ \text{tig upplå-} \\ \text{ning år } t}} \leq \underbrace{L_{\max t}^1}_{\substack{\text{maximal lång-} \\ \text{fristig upplå-} \\ \text{ning år } t \text{ (kre-} \\ \text{ditmarknads-} \\ \text{restriktion)}}} - \underbrace{L_{t-1}^1}_{\substack{\text{långfris-} \\ \text{tig upplå-} \\ \text{ning år } t}}$$

$$\text{och } \underbrace{\Delta (L_t^k)^H}_{\substack{\text{hypotetisk} \\ \text{förändring} \\ \text{av kortfris-} \\ \text{tig upplå-} \\ \text{ning år } t}} \leq \underbrace{L_{\max t}^k}_{\substack{\text{maximal kort-} \\ \text{fristig upp-} \\ \text{låning år } t \\ \text{(kreditmark-} \\ \text{nadsrestrik-} \\ \text{tion eller} \\ \text{legal restri-} \\ \text{ktion)}}} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\substack{\text{kortfris-} \\ \text{tig upplå-} \\ \text{ning år } t-1}}$$

så gäller 26 a:1 och 27 a:1

$$(26a:1) \quad \underbrace{\Delta L_t^l}_{\text{förändring av långfristig upplåning år } t} = \underbrace{\Delta (L_t^l)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t}$$

$$(27a:1) \quad \underbrace{\Delta L_t^k}_{\text{förändring av kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{\Delta (L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år } t}$$

Alternativ a:2 (för ekvationerna 26 - 27)

$$\text{Om } \underbrace{\Delta (L_t^l)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t} > \underbrace{L_{\max t}^l}_{\text{maximal långfristig upplåning år } t} - \underbrace{L_{t-1}^l}_{\text{långfristig upplåning år } t-1} \quad (\text{kreditmarknadsrestriktion})$$

$$\text{men } \underbrace{\Delta (L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år } t} < \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t-1}$$

så gäller 26a:2 och 27 a:2

$$(26a:2) \quad \underbrace{\Delta L_t^l}_{\text{förändring av långfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max t}^l}_{\text{maximal långfristig upplåning år } t \text{ (kreditmarknadsrestriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^l}_{\text{långfristig upplåning år } t-1}$$

$$(27a:2) \quad \underbrace{\Delta L_t^k}_{\text{förändring av kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{\Delta (L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk kortfristig upplåningsförändring år } t} + \underbrace{\left[(L_t^1)^H - L_{\max t}^1 \right]}_{\text{differensen mellan hypotetisk och maximal långfristig upplåning år } t}$$

$$\text{Restriktion } \Delta L_t^k \leq L_{\max t}^k - L_{t-1}^k$$

Alternativ a:2 (för ekvationerna 26 - 27)

$$\text{Om } \underbrace{\Delta (L_t^1)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t} < \underbrace{L_{\max t}^1}_{\text{maximal långfristig upplåning år } t \text{ (kreditmarknadsrestriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^1}_{\text{långfristig upplåning år } t-1}$$

$$\text{och } \underbrace{\Delta (L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år } t} > \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t \text{ (legal restriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t-1} \quad (\text{där } L_{\max t}^k < L_{\max t}^1)$$

legal restriktion
kreditmarknadsrestriktion

så gäller 26 a:3 och 27 a:3

$$(26a:3) \quad \underbrace{\Delta L_t^1}_{\text{förändring av långfristig upplåning år } t} = \underbrace{\Delta (L_t^1)^H}_{\text{hypotetisk långfristig upplåningsförändring år } t} + \underbrace{\left[(L_t^k)^H - L_{\max t}^k \right]}_{\text{differensen mellan hypotetisk och maximal kortfristig upplåning år } t}$$

$$\text{Restriktion } \Delta L_t^1 \leq L_{\max t}^1 - L_{t-1}^1$$

$$(27a:3) \quad \underbrace{\Delta L_t^k}_{\text{förändring av kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t-1}$$

Alternativ a:4 (för ekvationerna 26 - 27)

$$\text{Om a/ } \underbrace{\Delta(L_t^1)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år t}} > \underbrace{L_{\max t}^1}_{\text{maximal långfristig upplåning år t (kreditmarknadsrestriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^1}_{\text{långfristig upplåning år t-1}}$$

antingen

$$\underbrace{\Delta(L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år t}} \geq \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år t}} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år t-1}}$$

eller enligt ekvation 27 a:2

$$\underbrace{\Delta L_t^k}_{\text{förändring av kortfristig upplåning år t}} > \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år t}} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år t-1}}$$

eller b) om enligt ekvation 26 a:3

$$\underbrace{\Delta L_t^1}_{\text{förändring av långfristig upplåning år t}} > \underbrace{L_{\max t}^1}_{\text{maximal långfristig upplåning år t (kreditmarknadsrestriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^1}_{\text{långfristig upplåning år t-1}}$$

eller c) om

$$\underbrace{\Delta(L_t^1)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år t}} = \underbrace{L_{\max t}^1}_{\text{maximal långfristig upplåning år t (kreditmarknadsrestriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^1}_{\text{långfristig upplåning år t-1}}$$

och samtidigt

$$\underbrace{\Delta (L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år } t} > \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t \text{ (legal restriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t-1}$$

(där $\underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{legal restriktion}} \leq \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{kreditmarknadsrestriktion}}$)

så gäller 26 a:4 och 27 a:4

$$(26a:4) \quad \underbrace{\Delta L_t^l}_{\text{förändring av långfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max t}^l}_{\text{maximal långfristig upplåning år } t \text{ (kreditmarknadsrestriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^l}_{\text{långfristig upplåning år } t-1}$$

$$(27a:4) \quad \underbrace{\Delta L_t^k}_{\text{förändring av kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t-1}$$

I fall a gäller därmed:

$$\underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum år } t} \leq \underbrace{(L_t^l + L_t^k)}_{\text{långfristig och kortfristig upplåning år } t} \leq \underbrace{(L_{\max t}^l + L_{\max t}^k)}_{\text{lånemaximum år } t}$$

$$(28a) \quad \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{exkl. kapital-} \\ \text{sparande inkl.} \\ \text{avsättning till} \\ \text{skattereglerings-} \\ \text{fond år } t}} = \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott} \\ \text{exkl. total-} \\ \text{sparande år } t}} + \underbrace{S_t^{+D}}_{\substack{\text{avsättning} \\ \text{till skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fond år } t}}$$

$$(29a) \quad \underbrace{S_t^{KP}}_{\substack{\text{kapitalspa-} \\ \text{rande år } t}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{\text{totalsparan-} \\ \text{de år } t}} - \underbrace{S_t^D}_{\substack{\text{förändring i} \\ \text{skatteregle-} \\ \text{ringsfond år } t}}$$

$$(\rightarrow S_t^{KP} \geq S_{min_t}^{KP})$$

$$\underbrace{\quad}_{\substack{\text{kapital-} \\ \text{sparande} \\ \text{år } t}} \quad \underbrace{\quad}_{\substack{\text{legalt ka-} \\ \text{pitalspa-} \\ \text{randemini-} \\ \text{mum år } t}}$$

$$(30a) \quad \underbrace{\begin{matrix} S_t^{KP} \\ S_t^{-D} = 0 \end{matrix}}_{\substack{\text{kapitalsparande} \\ \text{år } t \text{ exkl. uttag} \\ \text{från skattereg-} \\ \text{leringsfond}}} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{\text{totalsparan-} \\ \text{de år } t}} - \underbrace{S_t^{+D}}_{\substack{\text{avsättning} \\ \text{till skatte-} \\ \text{reglerings-} \\ \text{fond år } t}}$$

$$(31a) \quad \underbrace{N_{Pr_t}^N}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott år} \\ t \text{ (exkl. kapi-} \\ \text{talsparande)} \\ \text{exkl. investe-} \\ \text{ringsminimum}}} = \underbrace{N_{Pr_t}}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott år} \\ t \text{ exkl. kapi-} \\ \text{talsparande}}} -$$

inbetalningsöver- eller underskott år t exkl. kapitalsparande

$$- \frac{L_t^l + L_t^k + N_{Pr_t} + \begin{matrix} S_{t-D}^{KF} \\ S_t = 0 \end{matrix} + (S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}{N_{R_{min_t}}} \cdot N_{R_{min_t}}$$

lång- fris- tig upplå- ning år t	kort- fris- tig upplå- ning år t	inbetalnings- över- eller underskott år t exkl. kapi- talsparande	kapitalspa- rande år t exkl. uttag från skatte- reglerings- fond	kassan vid bör- jan av år t mi- nus minimikas- san vid slutet av år t	inves- terings- mini- mum år t
---	---	---	---	---	--

$$\left(\Rightarrow \begin{matrix} N_{Pr_t} \geq N_{Pr_t}^N > 0 & \text{om } N_{Pr_t} > 0 \\ N_{Pr_t} \leq N_{Pr_t}^N < 0 & \text{om } N_{Pr_t} < 0 \end{matrix} \right)$$

(32a)

$$\underbrace{\begin{matrix} N_{St}^{KP} \\ S_{t-D} = 0 \end{matrix}} = \underbrace{\begin{matrix} S_{t-D}^{KP} \\ S_t = 0 \end{matrix}} -$$

kapitalsparande år t (exkl. ut- tag från skatte- regleringsfond) exkl. investe- ringsminimum	kapitalsparande år t exkl. uttag från skattereg- leringsfond
---	---

kapitalsparande år t exkl. uttag från skatteregleringsfond

$$- \frac{L_t^l + L_t^k + N_{Pr_t} + \begin{matrix} S_{t-D}^{KP} \\ S_t = 0 \end{matrix} + (S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}{N_{R_{min_t}}} \cdot N_{R_{min_t}}$$

lång- fris- tig upplå- ning år t	kort- fris- tig upplå- ning år t	inbetalnings- över- eller underskott år t exkl. kapi- talsparande	kapitalspa- rande år t exkl. uttag från skatte- reglerings- fond	kassan vid bör- jan av år t mi- nus minimikas- san vid slutet av år t	inves- teringsmi- nimum år t
---	---	---	---	---	---------------------------------------

$$(\Rightarrow \frac{S_{t,D=0}^{KP}}{S_t^{KP}} \geq \frac{N_{S_{t,D=0}^{KP}}}{S_t^{KP}} \geq 0)$$

(33a)

$$S_{F,t-1}^N = S_{F,t-1}^P -$$

kassan vid början av år t
exkl. investeringsminimum

kassan vid början av år t

kassan vid början av år t minus minimikassan vid slutet av år t

$$- \frac{S_{F,t-1}^P - S_{Fmin,t}^N}{L_t^1 + L_t^k + N_{Pr,t} + \frac{S_{t,D=0}^{KP}}{S_t^{KP}} + (S_{F,t-1}^P - S_{Fmin,t}^N)} \cdot N_{Rmin,t}$$

långfristig
upp-låning
år t

kortfristig
upp-låning
år t

inbetalnings-
över- eller
underskott år
t exkl. kapital-
sparande

kapitalsparende
år t exkl. uttag
från skatte-
reglerings-
fond

kassan vid början av år t minus minimikassan vid slutet av år t

investeringsminimum
år t

$$\left(\begin{array}{l} S_{F,t-1}^P \geq S_{F,t-1}^N > S_{Fmin,t}^N \text{ om } S_{F,t-1}^P > S_{Fmin,t}^N \geq 0 \\ S_{F,t-1}^P \leq S_{F,t-1}^N < S_{Fmin,t}^N \text{ om } S_{F,t-1}^P < S_{Fmin,t}^N < 0 \end{array} \right)$$

kassan vid början av år t

kassan vid början av år t exkl. investeringsminimum

minimikassan vid slutet av år t

kassan vid början av år t

minimikassan vid slutet av år t

$$(34a) \quad \underbrace{\Delta I_t^{N,R}}_{\text{förändring i nettoinvesteringar år } t} = e_0 + e_1 \cdot \underbrace{\Delta I_{\min}^{N,R}}_{\text{förändring i investeringsminimum år } t} + k^e_2 \cdot \underbrace{\Delta \left(\overset{N}{S}_{t=0}^{KP} - \overset{D}{S}_t \right)}_{\text{förändring i kapitalsparande år } t \text{ (exkl. uttag från skatteregleringsfond) exkl. investeringsminimum}} +$$

$$+ k^e_3 \cdot \underbrace{\Delta (\overset{N}{S}_{t-1} - \overset{N}{S}_{\min,t})}_{\text{förändring i över- eller underskottsskassan (exkl. investeringsminimum) vid början av år } t} + k^e_4 \cdot \underbrace{\Delta \overset{N}{Pr}_t}_{\text{förändring i inbetalnings- över- eller underskott år } t \text{ (exkl. kapitalsparande och investeringsminimum) inkl. avsättning till skatteregleringsfond}} + k^e_{10} \cdot$$

$$\cdot \underbrace{\Delta (\overset{3}{R}_{t-1})}_{\text{förändring av konjunkturvariabel år } t-1}$$

$$\underbrace{(\Rightarrow \overset{N}{I}_t)}_{\text{nettoinvesteringar år } t} \geq \underbrace{\overset{N}{I}_{\min,t}}_{\text{investeringsminimum år } t}$$

$$35a) \quad \Delta^S F_t = L_t^l + L_t^k + \underbrace{S_t^{KP} - S_t^D}_{=0} + N_{Pr_t} - N_{I_t}^R$$

$\underbrace{\Delta^S F_t}_{\text{kassaför-ändringunder år } t}$	$\underbrace{L_t^l}_{\text{långfris-tig upp-låning år } t}$	$\underbrace{L_t^k}_{\text{kortfris-tig upp-ning år } t}$	$\underbrace{S_t^{KP} - S_t^D}_{=0}_{\text{kapitalspa-rande år } t \text{ exkl. uttagfrån skatte-reglerings-fond}}$	$\underbrace{N_{Pr_t}}_{\text{inbetalnings-över- ellerunderskott år } t \text{ (exkl. ka-pitalsparan-de) inkl. av-sättning tillskatteregle-ringsfond}}$	$\underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{nettoin-veste-ringarår } t}$
--	---	---	---	---	---

$$(\Rightarrow S_{F_t} \geq S_{Fmin_t})$$

Alternativ II (för ekvationerna 20 - 23)

$$\text{Om } \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} < S_{min_t}^{TP} \text{ och/eller } (L_t^l + L_t^k)_{min} > (L_{max_t}^l + L_{max_t}^k)^1$$

$\underbrace{\quad}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid föregåendeårs utdebiteringoch affärsverks-priser}}$	$\underbrace{\quad}_{\text{legalttotalsparan-deminimum år } t}$	$\underbrace{\quad}_{\text{minimal lång-fristig ochkortfristigupplåning år } t}$	$\underbrace{\quad}_{\text{maximal lång-fristig ochkortfristigupplåning år } t}$
--	---	--	--

$$\text{men där } \underbrace{(L_{max_t}^l + L_{max_t}^k)}_{\text{lånemaximum år } t} \geq \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{min}}_{\text{låneminimum år } t}$$

$$- {}^2P_{0_t} \left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]$$

politiskt känsliga investeringar år t

så gäller 20b- 23b:

1) Vid den alternativa definitionen av investeringsminimum (dvs exkl. politiskt känsliga investeringar) är alltid: $(L_t^l + L_t^k)_{min_t} \leq (L_{max_t}^l + L_{max_t}^k)$. En utdebiterings- och prishöjning kan då inte utlösas av låneminimum.

$$(20b) \quad \underbrace{S_t^{\text{TP}}}_{\text{totalsparande år } t} = \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_\text{legalt totalsparandeminimum år } t + \underbrace{\left(\overset{\text{TP}}{S}_t^{\text{TP}} - S_{\text{min}}^{\text{TP}} \right)}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} - \underbrace{S_{\text{max}}^{\text{TP}}}_\text{legalt totalsparandemaximum år } t$$

$$+ \left[\underbrace{(L_t^{\text{L}} + L_t^{\text{K}})_{\text{min}}}_{\text{minimal långfristig och kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{(L_{\text{max}}^{\text{L}} + L_{\text{max}}^{\text{K}})}_{\text{maximal långfristig och kortfristig upplåning år } t} \right]$$

$$\text{där } \underbrace{\left(\overset{\text{TP}}{S}_t^{\text{TP}} - S_{\text{min}}^{\text{TP}} \right)}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \quad \text{respektive} \quad \underbrace{S_{\text{max}}^{\text{TP}}}_{\text{legalt total-sparandeminimum år } t}$$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

$$\left[\underbrace{(L_t^{\text{L}} + L_t^{\text{K}})_{\text{min}}}_{\text{låneminimum år } t} - \underbrace{(L_{\text{max}}^{\text{L}} + L_{\text{max}}^{\text{K}})}_{\text{lånemaximum år } t} \right] > 0;$$

Om parentesens ≤ 0 sätts uttrycket lika med noll.

legalt

totalsparandenminimum minus totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser	minimal långfris- tig och kortfris- tig upplåning år t	maximal långfris- tig och kortfris- tig upplåning år t
$(S_{\min t}^{\text{TP}} - S_t^{\text{TP}})$	$+ [(L_t^l + L_t^k)_{\min} - (L_{\max t}^l + L_{\max t}^k)]$	
	$x_t = x_{t-1}$ $p_t = p_{t-1}$	

$$(21b) \quad \Delta x_t = \frac{\text{utdebiteringshöjning år } t}{Z_{t-2} + \frac{p_{t-1} \cdot q_t}{x_{t-1}}} \quad 1)$$

utdebite-
ringshöj-
ning år t

förskottets del
i skatteunder-
laget år t

föregående års affärsverks-
priser multiplicerade med
försäljningsvolymen år t divi-
derad med föregående års utde-
bitering

där

$$[(L_t^l + L_t^k)_{\min} - (L_{\max t}^l + L_{\max t}^k)] > 0. \quad \text{Om parentesen } \leq 0 \text{ sätts uttrycket lika med noll}$$

minimal långfris-
tig och kortfris-
tig upplåning år t

maximal långfrist-
ig och kortfristig upp-
låning år t

$$(S_{\min t}^{\text{TP}} - S_t^{\text{TP}}) > 0. \quad \text{Om parentesen } \leq 0 \text{ sätts uttrycket lika med noll}$$

totalsparande-
minimum år t

totalsparande
år t vid före-
gående års ut-
debitering och
affärsverks-
priser

- 1) Vid den alternativa definitionen av investeringsminimum dvs exkl politiskt känsliga investeringar, kan en utdebiterings- och prishöjning inte utlösas av lånenminimum. Parentesen $[(L_t^l + L_t^k)_{\min} - (L_{\max t}^l + L_{\max t}^k)]$ utgår då.

$$(22b) \quad \underbrace{\Delta P_t}_{\text{förändring av affärsverkspriser år } t} = \underbrace{\frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}}_{\text{relativ utdebiteringshöjning år } t} \cdot \underbrace{P_{t-1}}_{\text{affärsverkspriserna föregående år}}$$

$$(23b) \quad \underbrace{\Delta Y_t^{\text{am}}}_{\text{den autonoma skatteintäktsökningen år } t} = \underbrace{\Delta x_t \cdot Z_{t-2}}_{\text{den del av förskottet som är en följd av höjd utdebitering år } t}$$

Alternativ II A 2 (för ekvationerna 24 - 35)

$$\text{Om } \underbrace{S_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} < \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_t \text{ men } (L_t^1 + L_t^k)_{\text{min}} < (L_{\text{max}}^1 + L_{\text{max}}^k)$$

så gäller 24 a - 35 a

Alternativ II B (för ekvationerna 24 - 35)

$$\text{Om } \underbrace{S_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} < \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_t \text{ och } (L_t^1 + L_t^k)_{\text{min}} \geq (L_{\text{max}}^1 + L_{\text{max}}^k)$$

totalsparande legalt år t vid före- totalspa- gående års ut- randemil- debitering nimum år t	minimal lång- fristig och kortfristig upplåning år t	maximal lång- fristig och kortfristig upplåning år t
---	---	---

$$\text{eller om } \underbrace{S_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \geq \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_t \text{ och } (L_t^1 + L_t^k)_{\text{min}} > (L_{\text{max}}^1 + L_{\text{max}}^k)$$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverks- priser	legalt totalsparande- minimum år t	minimal lång- fristig och kortfristig upplåning år t	maximal lång- fristig och kortfristig upplåning år t
---	---	---	---

så gäller 24 b - 35 b)

$$(24b) \quad \underbrace{\Delta(L_t^1)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max t}^1}_{\text{maximal långfristig upplåning år } t \text{ (kreditmarknadsrestriktion)}} - \underbrace{L_{t-1}^1}_{\text{långfristig upplåning år } t-1}$$

$$(25b) \quad \underbrace{\Delta(L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{maximal kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{L_{t-1}^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t-1}$$

$$(26b) \quad \underbrace{\Delta L_t^1}_{\text{förändring av långfristig upplåning år } t} = \underbrace{\Delta(L_t^1)^H}_{\text{hypotetisk förändring av långfristig upplåning år } t}$$

$$(27b) \quad \underbrace{\Delta L_t^k}_{\text{förändring av kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{\Delta(L_t^k)^H}_{\text{hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år } t}$$

I fall b gäller därmed:

$$\underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum år } t} \geq \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)}_{\text{långfristig och kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{L_{\max t}^1 + L_{\max}^k}_{\text{lånemaximum år } t}$$

$$(28b=28a) \quad N_{Pr_t} = N_{Pr_t}^* + S_t^{+D} \quad (\Rightarrow = N_{Pr_t}^* \text{ eftersom } S_t^{+D} = 0)$$

{	{	{
inbetalnings- över- eller underskott år t (exkl. kapi- talsparande)	inbetalnings- över- eller underskott år t exkl. total- sparande år t	avsättning till skatte- reglerings- fond år t
inkl. avsätt- ning till skat- tereglerings- fond		

$$(29b=29a) \quad S_t^{KP} = S_t^{TP} - S_t^D$$

{	{	{
kapitalspa- rande år t	totalspara- nde år t	driftsspa- rande år t

$$(30b=30a) \quad \begin{matrix} S_t^{KP} \\ S_t^{+D} = 0 \end{matrix} = S_t^{TP} - S_t^{+D}$$

{	{	{
kapitalsparan- de år t exkl. uttag från skatteregle- ringsfond	totalspa- rande år t	avsättning till skatte- reglerings- fonden år t

$$(31b=31a) \quad N_{Pr_t}^N = N_{Pr_t}^I -$$

{	{
inbetalnings- över- eller underskott år t (exkl. kapi- talsparande) exkl. investe- ringsminimum	inbetalnings- över eller underskott år t exkl. kapi- talsparande

inbetalningsöver- eller underskott år t exkl. kapitalsparande

$$\begin{array}{c}
 \underbrace{\hspace{15em}}_{N_{Pr_t}} \\
 \hline
 \underbrace{L_t^l}_{\text{lång-}} + \underbrace{L_t^k}_{\text{fris-}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\text{fris-}} + \underbrace{S_{t-D}^{KP}}_{\substack{\text{t} \\ S_{t-D}^D=0}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}_{\text{t}} \cdot \underbrace{N_{R_{lmin_t}}}_{\text{investe-}} \\
 \underbrace{\text{upplä-}}_{\text{ning}} \quad \underbrace{\text{upplä-}}_{\text{ning}} \quad \underbrace{\text{t exkl. kapi-}}_{\text{talsparande}} \quad \underbrace{\text{exkl. uttag}}_{\text{från skatte-}} \quad \underbrace{\text{kassan vid bör-}}_{\text{jan av år t mi-}} \quad \underbrace{\text{ningsmini-}}_{\text{mum år t}} \\
 \underbrace{\text{år t}} \quad \underbrace{\text{år t}} \quad \quad \quad \underbrace{\text{reglerings-}}_{\text{fond}} \quad \underbrace{\text{san vid slutet}}_{\text{av år t}}
 \end{array}$$

$$(\Rightarrow N_{Pr_t}^N = 0)$$

(32b=32a)

$$\begin{array}{c}
 \underbrace{N_{S_{t-D}^{KP}}}_{S_{t-D}^D=0} = \underbrace{N_{S_{t-D}^{KP}}}_{S_{t-D}^D=0} - \\
 \underbrace{\text{kapitalsparande}}_{\text{år t (exkl. ut-}} \quad \underbrace{\text{kapitalsparande}}_{\text{år t exkl. uttag}} \\
 \underbrace{\text{tag från skatte-}}_{\text{regleringsfond)}} \quad \underbrace{\text{från skatteregle-}}_{\text{ringsfond}} \\
 \underbrace{\text{exkl. investe-}}_{\text{ringsminimum}}
 \end{array}$$

kapitalsparande år t exkl. uttag från skatteregleringsfond

$$\begin{array}{c}
 \underbrace{\hspace{15em}}_{\substack{S_{t-D}^{KP} \\ S_{t-D}^D=0}} \\
 \hline
 \underbrace{L_t^l}_{\text{lång-}} + \underbrace{L_t^k}_{\text{fris-}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\text{fris-}} + \underbrace{S_{t-D}^{KP}}_{\substack{\text{t} \\ S_{t-D}^D=C}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}_{\text{t}} \cdot \underbrace{N_{R_{lmin_t}}}_{\text{investe-}} \\
 \underbrace{\text{upplä-}}_{\text{ning}} \quad \underbrace{\text{upplä-}}_{\text{ning}} \quad \underbrace{\text{t exkl. kapi-}}_{\text{talsparande}} \quad \underbrace{\text{exkl. uttag}}_{\text{från skatte-}} \quad \underbrace{\text{kassan vid bör-}}_{\text{jan av år t mi-}} \quad \underbrace{\text{ningsmi-}}_{\text{nimum år t}} \\
 \underbrace{\text{år t}} \quad \underbrace{\text{år t}} \quad \quad \quad \underbrace{\text{reglerings-}}_{\text{fond}} \quad \underbrace{\text{san vid slutet}}_{\text{av år t}}
 \end{array}$$

$$\left(\Rightarrow \begin{matrix} \Pi_{S_t^N} \\ S_t^N \end{matrix} = 0 \right)$$

$$(33b=33a) \quad \underbrace{s_{F_{t-1}}^N}_{\text{kassan vid början av år } t \text{ exkl. investeringsminimum}} = \underbrace{s_{F_{t-1}}}_{\text{kassan vid början av år } t} -$$

kassan vid början av år t minus minimikassan vid slutet av år t

$$- \frac{s_{F_{t-1}} - s_{Fmin_t}}{s_t^N = 0} \cdot \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år } t}$$

L_t^l	+	L_t^k	+	N_{Fr_t}	+	s_t^N	+	$(s_{F_{t-1}} - s_{Fmin_t})$	·	$N_{Imin_t}^R$
						$s_t^N = 0$				
lång-		kort-		inbetalnings-		kapitalspa-		kassan vid bör-		investe-
fris-		fris-		över- eller		rande år t		jan av år t mi-		ringsmi-
stig-		stig-		underskott år		exkl. uttag		nus minimikas-		nimum år t
upplä-		upplä-		t exkl. inre-		från skatte-		san vid slutet		
ning		ning		skatteparans		reglerings-		av år t		
år t		år t				fond				

$$\left(\Rightarrow s_{F_{t-1}}^N = s_{Fmin_t} \right)$$

$$(34b) \quad \underbrace{\Delta N_{I_t}^R}_{\text{förändring av investeringar år } t} = \underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år } t} - \underbrace{N_{I_{t-1}}^R}_{\text{investeringarna år } t-1}$$

$$(35b=35a) \quad \Delta^S F_t = L_t^l + L_t^k + \underbrace{S_t^{KP} - S_t^D}_{=C} + N_{I_t} r_t - N_{I_t} R_t$$

$\underbrace{\hspace{10em}}$	$\underbrace{\hspace{10em}}$	$\underbrace{\hspace{10em}}$	$\underbrace{\hspace{10em}}$	$\underbrace{\hspace{10em}}$	$\underbrace{\hspace{10em}}$
kassaförändring under år t	långfris- tig upp- låning år t	kortfris- tig upp- låning år t	kapitalspa- rande år t exkl. uttag från skatte- reglerings- fond	inbetalnings- över- eller underskott år t (exkl. ka- pitalsparan- de) inkl. av- sättning till skatteregle- ringsfond	nettoin- veste- ringar år t

$$(\Rightarrow^S F_t = S_{Fmin_t})$$

$\underbrace{\hspace{10em}}$	$\underbrace{\hspace{10em}}$
kassan vid slutet av år t	minimikassan vid slutet av år t

16. ENDOGENA OCH EXOGENA VARIABLER

Endogena variabler

$$\begin{aligned}
& N_{I,t}^H, N_{I,t}^R, Z_{t-2}, \Delta Y_{t-1}^{ak}, \Delta U_{t-1}^{ak}, \Delta S_{t-1}^{Fmin}, S_{t-1}^{Dmax}, S_{t-1}^{KPmin}, S_{t-1}^{TPmin}, \Delta U_{t-1}^{am}, \\
& \Delta S_{t-1}^{TP}, \Delta S_{t-1}^{TP}, S_{t-1}^D, \Delta S_{t-1}^K, \Delta S_{t-1}^{KP}, (L_t^l + L_t^k)_{min}, L_{t-1}^{maxk}, L_{t-1}^{maxk}, \\
& S_{t-1}^{Lmaxl}, S_{t-1}^{TP}, \Delta x_t, \Delta p_t, \Delta Y_t^{am}, \Delta (L_t^l)^H, \Delta (L_t^k)^H, \Delta L_t^l, \Delta L_t^k, N_{Pr,t}, S_{t-1}^{KP}, \\
& S_{t-1}^{KP}, N_{Pr,t}, N_{S,t-1}^{KP}, S_{t-1}^{FN}, \Delta N_{I,t}^R, \Delta S_{t-1}^F = 35 \text{ st.} \\
& S_{t-1}^D = 0 \quad S_{t-1}^D = 0
\end{aligned}$$

Utöver vad som sagts vid den föregående modellen, gäller att $(L_t^l + L_t^k)_{min}$, S_{t-1}^{Lmaxl} , L_{t-1}^{maxk} och L_{t-1}^{maxk} inte kan anta negativa värden. Vad restriktioner och koefficienternas värden beträffar gäller i övrigt vad som sagts under respektive ekvation i avsnittet om den sparandefinansierande kommunen.

Exogena variabler

$$\begin{aligned}
& B_{t+1}, B_t, N_{t+1}, S_{t-1}^{Nmax}, P_t^{67-w}, N_{I,t-1}^R, S_{t-1}, K_t^*, K_{t-1}, m, l_t, h_t, k_t, F_{t-3}, \\
& fi_{t-3}, fn_{t-2}, z_{t-3}, dg_{t-2}, l_{t-2}, og_{t-3}, k_{t-2}, t_o, v_{t-3}, v_{t-2}, x_{t-1}, x_{t-2}, \\
& x_{t-3}, z_{t-3}, z_{t-4}, z_{t-5}, P_{t-1}^{67-w}, B_{t-1}, \varepsilon_t, U_{t-1}, S_{t-1}^{KP}, Pro_{t-1}, Pro_t, \\
& S_{t-1}^T, S_{t-1}^D, S_{t-2}^D, S_{t-3}^D, l_{t-1}, S_{t-1}^K, S_{t-1}^D, S_{t-2}^N, l_{t-2}, S_{t-2}^F, \\
& S_{t-1}^{Fmin}, N_{S,t-2}^{KP}, W_{t-1}, N_{Pr,t}^*, r_t, S_{t-1}^L, p_{t-1}, l_{t-1}, Q_t, N_{I,t-1}^R, N_{S,t-1}^{KP}, L_{t-1}^k, \\
& l_{t-1}, d_t, P_t^n, P_{t-1}^n, 2PO_t, 3PO_t, 4PO_t, W_t, t, S_{t-1}^{TP}, 3R_{t-2}, S_{t-1}^F, l_{t-2}, L_{t-2}^k, \\
& N_{Pr,t-1}^N = 74 \text{ st.}^{1)}
\end{aligned}$$

1) Inkluderas den detaljerade versionen av den hypotetiska investeringsvolymen stiger antalet exogena variabler till 102.

17. EKVATIONERNA I MODELLEN

Modellen består av 35 st ekvationer. Av dessa är - förutom jämviktsvillkoret - 14 st beteendeeckvationer, 5 st teknisk-institutionella relationer, 7 st legala eller finansiella likheter samt 8 st definitionsmässiga likheter:

Beteendeeckvationer (14 st)

beteenderelationer

$$1 (N_{I_t}^H), 10 (U_t^{am}), 13 (S_t^D), 24 a [\Delta(L_t^1)^H] \\ 25a [\Delta(L_t^k)^H], 34a (\Delta I_t^{N,R})$$

likhet (som följer av en konvention):

$$20 (S_t^{TP}), 21 (\Delta x_t), 22 (\Delta p_t), \\ 24 b [\Delta(L_t^1)^H] 25 b [\Delta(L_t^k)^H], 26 (\Delta L_t^1), \\ 27 (\Delta L_t^k), 31 (N_{Pr_t}^N), 32 (S_{t=0}^{N,KP}), \\ 33 (S_{t-1}^N), 34 b (\Delta I_t^{N,R})$$

Teknisk-institutionella ekvationer (relationer) (5 st)

$$2 (N_{I_{min_t}}^R), 5 (\Delta U_t^{ak}), 6 (\Delta S_{Fmin_t}^R), \\ 17 (L_{max_t}^1), 18 (L_{max_t}^k)$$

Övriga ekvationer (15 st)

legal likhet:

$$4 (\Delta Y_t^{ak}), 7 (S_{t=x_{t-1}}^{D,max}), 8 (S_{min_t}^{KP}),$$

$$9 (S_{min_t}^{TF}), 19 (L_{t=1}^{k,max}), 23 (Y_t^{am})$$

finansiell likhet:

$$7 (S_{t=x_{t-1}}^{D,max}), 16 (L_t^1 + L_t^k)_{min}$$

definitionsmässig likhet:

$$3 (Z_{t-2}), 11 (\Delta S_{t=x_{t-1}}^T), 12 (\Delta S_{t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TF}),$$

$$14 (\Delta S_{t=x_{t-1}}^K), 15 (\Delta S_{t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{KP}), 28 (N_{Pr_t}^N),$$

$$29 (S_t^{KP}), 30 (S_{t=0}^{KP})$$

Figur 7

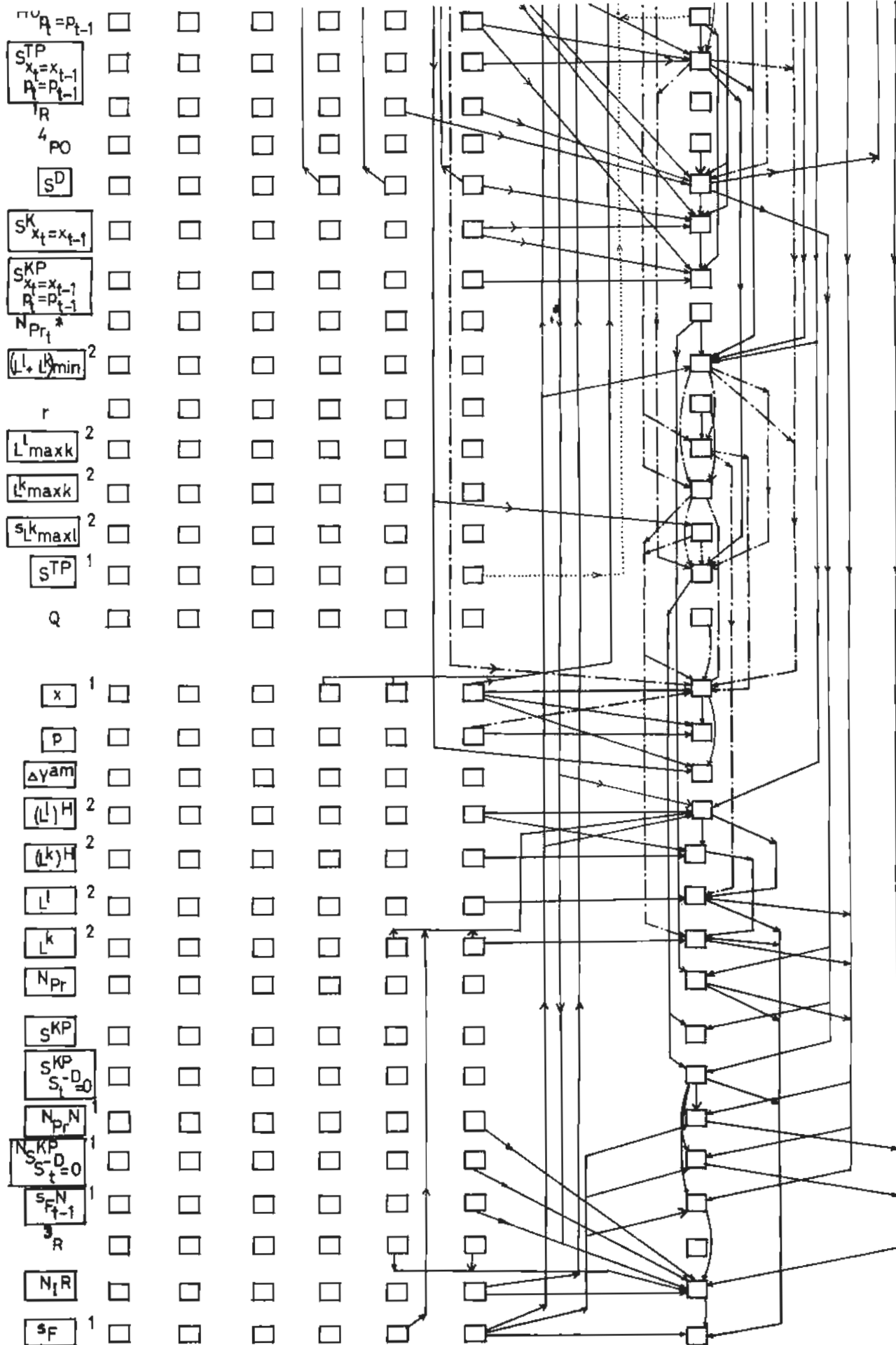
Figur 7. Pilschema över modellen för en lånefinansierande kommun
- statlig styrning via kreditmarknaden (EX ANTE)

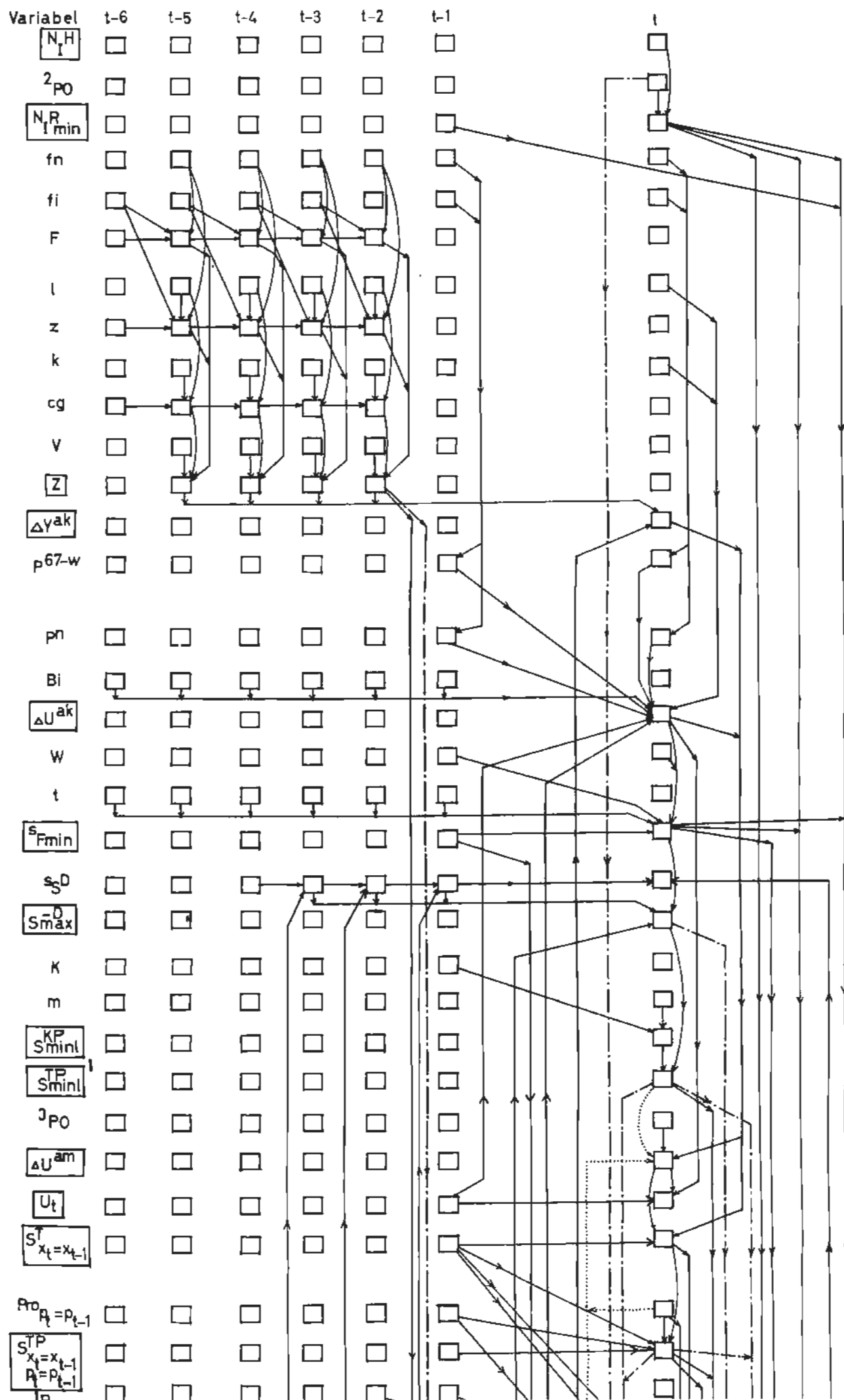
(Inramade variabler bestäms av modellen. Variabler indicerade med 1 bestäms på annat sätt än i modellen för den sparande-finansierande kommunen. Tillkommande variabler i förhållande till denna modell är indicerade med 2. Följande är inte utritat:

$N_{I_t}^H$:s bestämningsfaktorer, b-fallet för S_t^D , $(L_t^1)^H$, $(L_t^k)^H$,

L_t^1 , L_t^k samt alternativen a:2 och a:3 för L_t^1 och L_t^k . I fall b för $N_{I_t}^R$ bortfaller pilarna från ${}^3R_{t-1}$ och ${}^3R_{t-2}$;

2PO_t = politiskt känsliga investeringar i I_t^H . Linjer med markeringen $- \cdot - \cdot - \cdot - \cdot -$ betecknar samband när en restriktion utlöses. Vid ΔJ_t^{am} -exvationen markeras tillkommande samband i b-fallet med Löpande priser.)





Jämviktsvillkor35 ($\Delta^s F_t$)

Jämfört med den sparandefinansierande kommunen har beteendekvationer tillkommit för den kortfristiga och långfristiga upplåningen. Modellen för den lånefinansierande kommunen innehåller däremot inte någon beteenderelation för förändringen i avsättningen till eller uttag från kapitalfonderna.

Kreditmarknadsrestriktionen om maximal kortfristig respektive långfristig upplåning har vidare tillkommit såsom teknisk-institutionell relation. Låne-minimum förekommer dessutom såsom finansiell likhet i stället för finansiellt totalsparandeminimum. Jämfört med den sparandefinansierande kommunen finns det även en legal likhet för den maximala kortfristiga länestocken.

18. TIDSFÖLJDEN

Vid gjorda antaganden måste såväl låneminimum (ekvation 16) som låne-maximum (ekvation 17 - 19) bestämmas före såväl totalsparandet, utdebiteringen, affärsverkspriserna (ekvation 20-23) som den långfristiga upplåningen (ekvation 24 - 27). Det är däremot inte något som hindrar, att upplåningen bestäms före i stället för efter totalsparandet, utdebiteringen och affärsverkspriserna. Modellens innehåll påverkas inte av en sådan förändring.

Vad tidsföljden i övrigt beträffar kan antagandet, att upplåningen bestäms före investeringarna, sättas ifråga. Ett alternativt angreppssätt är exempelvis att låta den autonoma nettokostnadsförändringen, investeringarna, upplåningen, utdebiteringen och affärsverkspriserna bestämmas vid en samtidig avvägning dem emellan. Denna fråga diskuteras närmare i appendix 3.

19. BESLUTSVARIABLER

Kommunledningens beslutsvariabler är följande:

Utgiftssidan: den autonoma nettokostnadsförändringen, investeringarna

Inkomstsidan: långfristig upplåning, kortfristig upplåning, utdebiteringen, affärsverkspriserna

samt skatteregleringsfondens förändring, som kan avse utgifts- eller inkomstsidan.

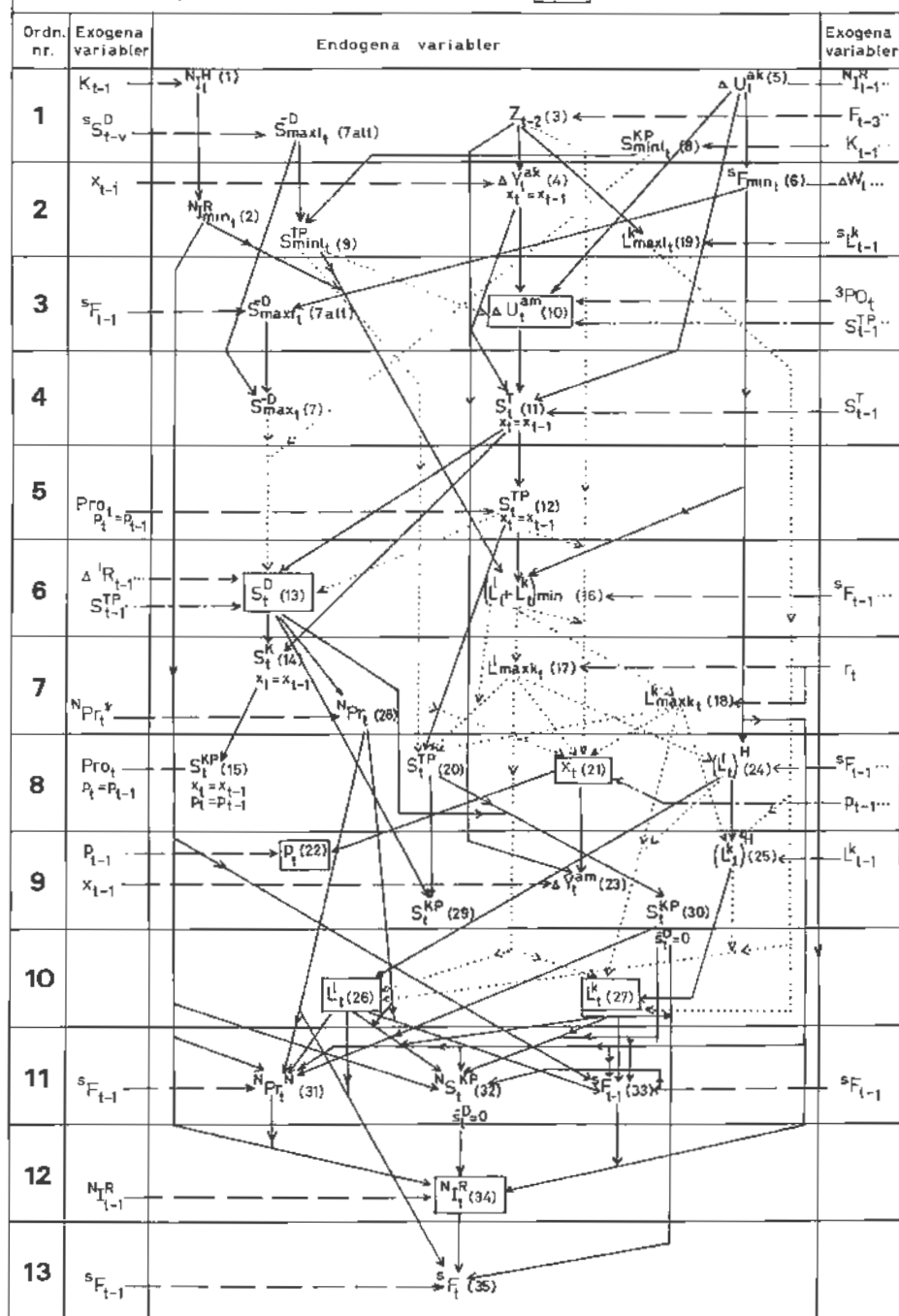
Jämfört med den sparandefinansierande kommunen har kortfristig och långfristig upplåning tillkommit såsom beslutsvariabler medan kapitalfondernas förändring bortfallit. Upplåningen är beslutsvariabel inom det områdes, som anges av låneminimum och lånemaximum.

Jämviktsvillkoret är detsamma som hos den sparandefinansierande kommunen och anpassningen äger likaledes rum på både tillgångs- och efterfrågesidan. Tillgången på finansiella medel kan dock hos den lånefinansierande kommunen vid bristande jämvikt även ökas med hjälp av kortfristig och långfristig upplåning.

Jämfört med den sparandefinansierande kommunen har följande konventioner (= (= fixa beslutsregler) tillkommit.

- a. Om låneminimum är större än eller lika med lånemaximum, upptas maximalt möjlig upplåning. Utdebiteringshöjningen kan därmed undvikas eller minimeras.
- b. Kommunledningen förutsätts - liksom i modellen för den sparandefinansierande kommunen - respektera de legala restriktionerna. Den kortfristiga upplåningen kan därmed inte överstiga den maximalt tillåtna enligt kommunallagen.

Fig. 8. Strukturschema över modellen för den lånefinansierande kommunen — statlig styrning via kreditmarknaden (— · — · — resp. — — — — — betecknar samband enligt ekvationerna nr. 10, 13, 17, 18, 20–22, 25–27 exklusive fall a resp. a:1 för ekvationerna nr. 26–27). Beslutsvariablerna är inramade



20. MODELLEN EX POST

20.1. Ex ante = ex post

Eftersom den legala restriktionen om maximal stock av kortfristiga lån är knuten till den beskattningsbara inkomsten år $t-2$ (Z_{t-2}), kan det faktiska värdet (ex post) ej avvika från det planerade (ex ante).

Om detsamma antas gälla för stocken av kortfristiga lån vid årets början ($s_{L_{t-1}}^k$), kan planavvikelser ej uppkomma för den legala restriktionen om maximal kortfristig upplåning under budgetåret ($l_{maxl_t}^k = s_{l_{maxl_t}}^k - s_{L_{t-1}}^k$). Tillgodoses denna restriktion ex ante, gäller därmed även detsamma ex post.

20.2. Anpassningen vid planavvikelserA. Allmänna planavvikelser

Ekvationerna 1-35 är ex ante, dvs de uttrycker kommunens planerade (förväntade) beteende. Planavvikelser under budgetåret kan därefter leda till att det faktiska beteendet skiljer sig från det planerade. Liksom hos den sparande- och finansierande kommunen kan sådana planavvikelser riskera störa jämvikten i modellen. De ursprungliga planavvikelserna utlöser då anpassningsrörelser i modellen så att jämvikt uppnås ex post. Dessa anpassningsrörelser har formen av planrevisioner enligt s k tilläggsbudget under löpande budgetår.¹⁾²⁾

-
- 1) Enligt den s k Stockholmsskolan bestäms planeringsperiodens längd av hur länge planerna är oförändrade. I och med att planerna förändras inträder en ny tidsperiod. Denna s k enhetsperiod kan därmed vara mycket kortare än budgetåret - exempelvis en vecka (Hansen, 1955, s. 80-81). Enligt vår modell är planeringsperioden däremot lika med budgetåret. Med hänsyn till bl a det tillgängliga statistiska materialet har det inte varit möjligt att basera modellen på någon kortare tidsperiod än så. Eftersom ex ante-budgeten utgörs av den ordinarie budgeten (fastställd på hösten året före budgetåret) samt eventuella tilläggsbudgets (under löpande budgetår), tillåter modellen vidare planrevisioner (i form av tilläggsbudgets) under planeringsperioden (= budgetåret).

Enligt Stockholmsskolan är det däremot inte möjligt att ändra planerna under planeringsperioden.

- 2) Se nästa sida.

Avser de ursprungliga planavvikelserna andra storheter än upplåningen, kan den lånefinansierande kommunen å ena sidan ha större handlingsutrymme under det löpande budgetåret än den sparandefinansierande kommunen. Kommunen har då nämligen möjlighet att uppväga de jämviktsstörande planavvikelserna med hjälp av anpassningsrörelser på lånesidan. Genom att justera planerna för upplåningen uppåt, kan tillgången på finansiella medel därmed ökas. Restriktionerna om legalt totalsparandeminimum eller minimikassan kan då även tillgodoses på denna väg.

Den lånefinansierande kommunens handlingsutrymme kan å andra sidan i motsats till den sparandefinansierande kommunen - begränsas av statlig styrning via kreditmarknaden. Under det löpande budgetåret kan det visa sig, att kommunen överskattat lånemöjligheterna (= lånemaximum på denna marknad). Det faktiska handlingsutrymmet beträffande upplåningen kan därmed bli mindre än planerat.

B. Negativ planavvikelse för maximum för långfristig upplåning

Låneminimum (exklusive politiskt känsliga investeringar) och lånemaximum anger de gränser - påverkbara av staten - inom vilka upplåningen är en beslutsvariabel för kommunen. Planavvikelser för låneminimum och lånemaximum kan medföra att dessa gränser i realiteten är snävare än planerat (= förväntat).

2) Not från föregående sida.

Enligt Stockholmsskolan är betingade planer sådana, som gjorts beroende av vissa senare händelser under planeringsperioden. När händelserna inträffar, blir planerna obetingade och resulterar i handling (Hansen, 1955, s. 80-81). Vilka planer (av t ex alternativa sådana), som eller i vilken grad de förverkligas, avgörs därmed av händelserna ifråga under planeringsperioden. Alternativt kan planrevisioner (beträffande beslutsvariablernas värden) under denna period betraktas såsom en följd av betingade planer för vissa exogena variabler (t ex pris- och löneförändringen) under budgetåret. Värdet på vissa beslutsvariabler ändras inte under det löpande budgetåret, förutsatt att de faktiska värdena på de exogena variablerna är lika med de, som finns angivna i den ordinarie budgeten. Icke-förväntade förändringar (planavvikelser) för de exogena variablerna ifråga utlöser i stället planrevisioner för motsvarande beslutsvariabler (t ex den autonoma nettokostnadsförändringen). Kommunledningen beslutar därvid att ändra det planerade värdet på beslutsvariabeln ifråga, vilket därefter definitionsmässigt är lika med det faktiska värdet (ex ante = ex post).

Kommunens faktiska handlingsutrymme beträffande upplåningen är då mindre än förväntat, vilket kan leda till att exempelvis planerna för den långfristiga upplåningen justeras nedåt under löpande budgetår.¹⁾

I den följande analysen betecknar planerad upplåning respektive planerad investering (enligt ordinarie budget och/eller tilläggsbudget) planerna före planavvikelsen för lånenmaximum. Det är således fråga om planerna innan de revideras.

I ex ante-modellen är planerad långfristig upplåning mindre än eller lika med planerat maximum för denna upplåning. Vi kommer härfter att studera vad som händer i modellen, när faktiskt maximum för långfristig upplåning är så mycket mindre än planerat maximum, att planerad långfristig upplåning är större än den faktiskt maximala, dvs:

$$\underbrace{(L_{\max_t}^l)^P}_{\text{planerad maximal långfristig upplåning år } t} \geq \underbrace{(L_t^l)^P}_{\text{planerad långfristig upplåning år } t} > \underbrace{(L_{\max_t}^l)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig upplåning år } t}$$

Samtidigt kan - men behöver inte - detsamma gälla för kreditmarknadsrestriktionen om maximal kortfristig upplåning:

$$\underbrace{(L_{\max_t}^k)^P}_{\text{planerad maximal kortfristig upplåning år } t} \geq \underbrace{(L_t^k)^P}_{\text{planerad kortfristig upplåning år } t} \geq \underbrace{(L_{\max_t}^k)^R}_{\text{faktisk maximal kortfristig upplåning år } t}$$

1) En förväntningsvariabel är en storhet, vars storlek vederbörande subjekt inte själv kan bestämma (Hansen, 1955, s. 78). Alternativt kan upplåningen betraktas såsom en förväntningsvariabel (och inte såsom en beslutsvariabel) för kommunen och såsom en beslutsvariabel för staten. Planavvikelser - och inte planrevideringar - är då möjliga för upplåningen.

Den negativa planavvikelsen för den maximala långfristiga upplåningen riskerar störa den jämvikt mellan efterfrågan och tillgång på likvida medel, som föreligger i ex ante-modellen. Vi antar emellertid att planavvikelsen ifråga utlöser följande anpassningsrörelser så att jämvikt uppnås ex post:

- a) Den icke-placerade långfristiga upplåningen kompenseras i första hand av att planerna för kortfristiga lån justeras uppåt (förutsatt att kreditmarknadsrestriktionen om maximal kortfristig upplåning tillåter det):
- b) I andra hand minskar kommunens kassa mer än planerat, maximalt ned till miniminivån, vilket förutsätter att:

$$\underbrace{s_{F_t}^P}_{\text{planerad kassa vid slutet av år } t} - \underbrace{(s_{F_{\min_t}}^R)^R}_{\text{faktisk minimikassa vid slutet av år } t} > 0$$

- c) I tredje hand uppskjuter kommunen vissa av de finansiellt bestämda investeringarna (= investeringarna utöver investeringsminimum)

Eftersom modellen utgår från att kassan och den kortfristiga upplåningen används såsom buffert mot den långfristiga upplåningens svängningar, försöker kommunen således uppväga den icke-placerade långfristigaupplåningen främst med hjälp av större kortfristig upplåning och kassaneddragning än vad, som planerats före planavvikelsen för den maximala långfristiga upplåningen. Dessa åtgärder (dvs enligt punkt a och b) påverkar tillgången på finansiella medel medan punkten c avser efterfrågan på sådana medel.

I ex ante-modellen delar sig modellen i fall a och b (beträffande investeringarna och kassan) från och med ekvation 24. I fall a är låneminimum mindre än och i fall b lika med eller större än lånemaximum. Anpassningen i ex post-modellen till den negativa planavvikelsen för den långfristiga maximala upplåningen skiljer sig i fall a och fall b. Vid den följande analysen behandlas de båda fallen av den anledningen var för sig. Ex post-anpassningen återges även i ett pilschema i figur 9 (sid 315).

20.3. Anpassningen till den negativa planavvikelsen för den maximala långfristiga upplåningen i fall a

* A. Utgångspunkt för analysen (274-281)

Om i ex ante-modellen (ekvationerna 1 - 35), låneminimum är mindre än lånemaximum - $(L_t^l + L_t^k)_{\min} < (L_{\max}^l + L_{\max}^k)_t$ - så gäller ekvationerna 24 - 35 (fall a). Totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser kan samtidigt vara större än, lika med eller mindre än legalt totalsparandeminimum (alternativ I A och II A). Vi antar inledningsvis, dock att detta totalsparande är lika med eller större än legalt totalsparandeminimum ($S_t^{TP} \geq S_{\min}^{TP}$). Totalsparandet är då lika med
$$\begin{matrix} x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}$$
 totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser (alternativ I A).

Den planerade investeringsförändringen bestäms på följande sätt i fall a:

$$\begin{aligned}
 \underbrace{\Delta (N_{I_t}^R)^P}_{\text{planerad investeringsförändring år } t} &= e_0 + e_1 \underbrace{\Delta (N_{I_{\min_t}}^R)^P}_{\text{planerad förändring i investeringsminimum år } t} + k^{e_2} \cdot \underbrace{\Delta \begin{pmatrix} N_{S_t}^{KP} \\ S_t^{-D} \\ S_t^{-0} \end{pmatrix}^P}_{\text{förändring av kapitalsparande (exkl. uttag från skatteregleringsfond och investeringsminimum) år } t \text{ enligt plan}} + \\
 + k^{e_3} \underbrace{\Delta \left[(s_{F_{t-1}}^N)^P - s_{F_{\min_t}}^P \right]}_{\text{planerad förändring i överskottskassan exkl. investeringsminimum vid början av år } t} + k^{e_4} \underbrace{\Delta (N_{Pr_t}^N)^P}_{\text{planerad förändring i betalningsöverskottet/underskottet exkl. kapitalsparande, upplåning och investeringsminimum år } t} + k^{e_{10}} \cdot \underbrace{\Delta ({}^3R_{t-1})^{P1})}_{\text{förväntad förändring i konjunkturvariabel år } t-1}
 \end{aligned}$$

där $(N_{I_t}^R)^P \geq (N_{I_{\min_t}}^R)^P$ (ekvation 34 a)

- 1) Vid $(N_{I_t}^R)^P$ baseras beräkningen av $N_{S_t}^{KP}$, $N_{Pr_t}^N$ och $s_{F_{t-1}}^N$ på planerad upplåning (förutsatt att låneplanerna återspeglar verkliga planer och ej enbart önsketänkande). Den faktiska investeringsförändringen $(N_{I_t}^R)^R$ bestäms därefter av $N_{S_t}^{KP}$, $N_{Pr_t}^N$, $s_{F_{t-1}}^N$ samt av differensen mellan faktisk och planerad upplåning. Alternativt kan den faktiska investeringsförändringen bestämmas av $N_{S_t}^{KP}$, $N_{Pr_t}^N$ och $s_{F_{t-1}}^N$, beräknade på basis av faktisk upplåning. Är faktisk upplåning mindre än planerad verkar dessa tre variabler då delvis såsom proxy för styrning via kreditmarknaden. Detta förutsätter dock att $e_2, e_3, e_4 > 1$. Är koefficienten ≤ 1 återges investeringsreduceringen till följd av den negativa planeringsavvikelsen för upplåning ej helt av ekvationen.

I investeringskvationen ovan är värdena på variablerna eller dess bestämningsfaktorer bestämda under föregående år ("laggade"). Undantag härifrån är de statligt tidsbestämda investeringarna (St_t) i investeringsminimum. Vi antar emellertid att kommunen får förhandsbesked om värdet på denna statliga variabel på hösten året innan budgetåret. För enkelhetens skull antar vi därför att värdena på investeringsminimum ($^{N.R.}Imin_t$), konjunkturvariabeln ($^3r_{t-1}$) och ingående kassa ($^a_{F_{t-1}}^N$) är lika ex ante och ex post. För kapital-sparande ($^{N.KP}S_t$), inbetalningsöver- eller underskott ($^{N.Pr}Pr_t$) och minimi-
 $s_t^{-D=0}$

kassa ($^a_{Fmin}$) antas endast smärre avvikelser mellan de planerade och faktiska värdena kunna förekomma främst till följd av avvikelser mellan förväntad och faktisk pris/lönestegring.¹⁾ Dessa variabler är i övrigt enligt modellen ytterst bestämda av "laggade" variabler.

Vid dessa antaganden kan beteendekvationen 34 a endast medföra smärre avvikelser mellan den planerade och den faktiska investeringsförändringen. Planavvikelser för restriktionen om likviditetsminimum respektive likviditetsmaximum kan däremot medföra större sådana avvikelser.

I fall a är planerat likviditetsmaximum (förutsatt att $\frac{STP}{x_t=x_{t-1}} \geq \frac{STP}{p_t=p_{t-1}} Sminl_t$):

$$\begin{array}{l}
 \underbrace{(TLmax_t)^P}_{\text{planerat likvi-}} = \underbrace{(L^lmax_t)^P}_{\text{planerad maximal}} + \underbrace{(L^kmax_t)^P}_{\text{planerad maxi-}} + \\
 \underbrace{(S_{x_t=x_{t-1}}^{TP})^P}_{\text{planerat total-}} + \underbrace{(^{N.Pr}Pr_t)^P}_{\text{planerat inbetal-}} + \underbrace{[s_{F_{t-1}}^P - (^a_{Fmin_t})^P]}_{\text{planerad över- eller}} \\
 \underbrace{p_t=p_{t-1}}_{\text{sparande år t vid}} \quad \underbrace{\quad}_{\text{ningsöver- eller}} \quad \underbrace{\quad}_{\text{underskottskassa vid}} \\
 \underbrace{\quad}_{\text{föregående års ut-}} \quad \underbrace{\quad}_{\text{underskott exkl.}} \quad \underbrace{\quad}_{\text{början av år t}} \\
 \underbrace{\quad}_{\text{debitering och}} \quad \underbrace{\quad}_{\text{totalsparande år t}} \quad \underbrace{\quad}_{\text{affärsverkspriser}}
 \end{array}$$

1) Diskussionen bortser från planavvikelser som beror på slumpmässiga störningar (t ex planavvikelser för investeringar till följd av sträng vinter, som försenar igångsättningen).

och planerat likviditetsminimum:

$$\begin{aligned}
 \underbrace{(TL_{\min_t})^P}_{\text{planerat likviditetsminimum år } t} &= \underbrace{(N_{I_{\min_t}})^P}_{\text{planerat investeringsminimum år } t} = \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}^P}_{\text{planerat låneminimum år } t} + \\
 &+ \underbrace{(S_{t-x_{t-1}}^{TP})^P}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}} + \underbrace{(N_{Pr_t})^P}_{\text{planerat inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande år } t} + \underbrace{[(S_{F_{t-1}})^P - (S_{F_{\min_t}})^P]}_{\text{planerad över- eller underskottskassa vid början av år } t}
 \end{aligned}$$

samt TL^P (enligt ekvationerna 12, 26a, 27a och 35 a)¹⁾

$$\begin{aligned}
 \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad mängd likvida medel år } t} &= \underbrace{(N_{I_t}^R)^P}_{\text{planerade investeringar år } t} = \underbrace{(L_t^l)^P}_{\text{planerad långfristig upplåning år } t} + \underbrace{(L_t^k)^P}_{\text{planerad kortfristig upplåning år } t} \\
 &+ \underbrace{(S_{t-x_{t-1}}^{TP})^P}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}} + \underbrace{(N_{Pr_t})^P}_{\text{planerat inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande år } t} - \underbrace{(S_{F_t}^P - S_{F_{t-1}}^P)}_{\text{planerad över- eller underskottskassa vid början av år } t}
 \end{aligned}$$

1) Härled från ekvation 35 varvid $S_{t-D=0}^{KP} + N_{Pr_t} = S_t^{TP} + N_{Pr_t}$

enligt ekvation nr 28 och 30.

I fall a gäller att:

$$\underbrace{(TL_{\min_t})^P}_{\text{planerat likviditetsminimum år } t} < \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad mängd likviditet år } t} \leq \underbrace{(TL_{\max_t})^P}_{\text{planerat likviditetsmaximum år } t}$$

eller annorlunda uttryckt

$$\underbrace{[(L_t^l + L_t^k)_{\min}]^P}_{\text{låneminimum år } t \text{ enligt plan}} < \underbrace{(L_t^l + L_t^k)^P}_{\text{planerad kortfristig och långfristig upplåning år } t} \leq \underbrace{(L_{\max_t}^l)^P + (L_{\max_t}^k)^P}_{\text{lånemaximum år } t \text{ enligt plan}}$$

samt att

$$\underbrace{s_t^P}_{\text{planerad kassabehållning vid slutet av år } t} \geq \underbrace{(s_{\min_t})^P}_{\text{planerad minimal kassabehållning vid slutet av år } t}, \quad \underbrace{(L_t^k)^P}_{\text{planerad kortfristig upplåning år } t} \leq \underbrace{(L_{\max_t}^k)^P}_{\text{planerad maximal kortfristig upplåning år } t}$$

$$\underbrace{(L_t^l)^P}_{\text{planerad långfristig upplåning år } t} \leq \underbrace{(L_{\max_t}^l)^P}_{\text{planerad maximal långfristig upplåning år } t}$$

$$\underbrace{(TL_{\max_t})^P}_{\text{planerad likviditetsmaximum år } t} - \underbrace{(TL_{\min_t})^P}_{\text{planerad likviditetsminimum år } t} = \underbrace{[(L_{\max_t}^l)^P + (L_{\max_t}^k)^P]}_{\text{planerat lånemaximum år } t} -$$

$$\underbrace{[(L_t^l + L_t^k)_{\min}]^P}_{\text{planerat lånemaximum år } t}$$

Den maximala mängden likvida medel ex post är:

$$\begin{aligned}
 \underbrace{(TL_{\max_t})^R}_{\text{faktisk maximal mängd finansiella resurser år } t} &= \underbrace{(L_{\max_t}^l)^R + (L_{\max_t}^k)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig och kortfristig upplåning år } t} + \underbrace{(S_{\substack{t=TP \\ x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}})^R}_{\text{faktiskt totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} + \\
 &+ \underbrace{(N_{Pr_t})^R}_{\text{faktiskt inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande år } t} - \underbrace{[(s_{Fmin_t})^R - s_{Ft-1}^P]}_{\text{faktisk minimikassa vid slutet av år } t \text{ minus kassan vid början av år } t}
 \end{aligned}$$

Skillnaden mellan faktiskt och planerat likviditetsmaximum blir därmed:

$$\begin{aligned}
 \underbrace{(TL_{\max_t})^R - (TL_{\max_t})^P}_{\text{differensen mellan faktiskt och planerat likviditetsmaximum år } t} &= \underbrace{[(L_{\max_t}^l)^R - (L_t^k)^P]}_{\text{differensen mellan faktisk maximal och planerad långfristig upplåning år } t} \\
 + \underbrace{[(L_{\max_t}^k)^R - (L_t^k)^P]}_{\text{differensen mellan faktisk maximal och planerad kortfristig upplåning år } t} &+ \underbrace{[(S_{\substack{t=TP \\ x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}^R - (S_{\substack{t=TP \\ x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}^P)]}_{\text{differensen mellan faktiskt och planerat totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} \\
 + \underbrace{[(N_{Pr_t})^R - (N_{Pr_t})^P]}_{\text{differensen mellan faktiskt och planerat inbetalningsöver- eller underskott (exkl. totalsparande) år } t} &- \underbrace{[(s_{Fmin_t})^R - s_{Ft}^P]}_{\text{differensen mellan faktisk minimikassa och planerad kassa vid slutet av år } t}
 \end{aligned}$$

Vi antar att planavvikelser i ekvationerna för TL^P , $(TL_{\max_t})^P$ och $(TL_{\min_t})^P$ ej kan uppkomma för s_{Ft-1}^P (dvs $s_{Ft-1}^P = s_{Ft-1}^R$). Termen $S_{\substack{t=TP \\ x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}^P$

är vidare ytterst bestämd av tidsförskjutna variabler. Av liknande skäl som för $s_{R,t-1}$, $s_{Fmin,t}$, N_{Pr}^* och $N_{Lmin,t}^R$ antas endast smärre planavvikelser vara möjliga för denna variabel.

Planavvikelser för likviditetsminimum och likviditetsmaximum kan på indirekt väg förorsaka att den faktiska investeringsförändringen avviker från den planerade (innan planerna justeras nedåt).

Vi antar dock att planavvikelsen för den maximala långfristiga och eventuellt den kortfristiga upplåningen - inte leder till att likviditetsmaximum ex post är mindre än eller lika med likviditetsminimum [dvs $(TLmax_t)^R > (TLmin_t)^R$].¹⁾ Planavvikelsen kan då inte medföra att investeringsminimum underskrids.

Planavvikelsen kan däremot leda till att de faktiska investeringarna är mindre än de planerade. I vilken utsträckning, som detta inträffar, kommer att bero på hur den planerade totala mängden likvida medel (TL_t^P) förhåller sig till den faktiskt maximala mängden $(TLmax_t)^R$.

Den planerade investeringsförändringen förutsätter nämligen att kommunen kan anskaffa den planerade mängden finansiella resurser (TL_t^P) . Detta kommer att vara fallet om kommunen kan låna (långfristigt eller kortfristigt) så mycket som planerats eller om exempelvis icke-placerade långfristiga lån kan kompenseras av främst icke-planerad kortfristig upplåning eller kassaneddragning:

1) Antar vi att den negativa planavvikelsen för den långfristiga maximala - och eventuellt även den kortfristiga - upplåningen leder till att $(TLmax_t)^R \leq (TLmin_t)^R$ gäller i stället i tillgängliga delar den diskussion, som förs i fall b.

$$\begin{aligned}
 \text{Om } & \underbrace{\left[(L^I)^I - (L^{\text{max}}_t)^R \right]}_{\text{planerad minus maxi-}} \leq \underbrace{\left[(L^{\text{max}}_t)^R - (L^I_t)^I \right]}_{\text{maximum för icke-}} + \underbrace{\left[S^P_t - (S^{\text{min}}_t)^R \right]}_{\text{planerad kassa}} + \\
 & \text{mal långfristig upp-} \quad \text{planerad kortfris-} \quad \text{minus faktisk} \\
 & \text{låning år } t \quad \text{tig upplåning =} \quad \text{minimikassa vid} \\
 & \quad \text{faktisk maximal} \quad \text{slutet av år } t \\
 & \quad \text{minus planerad} \quad \text{= maximum för} \\
 & \quad \text{kortfristig upp-} \quad \text{icke-planerad} \\
 & \quad \text{låning år } t \quad \text{kassaneddragning} \\
 \\
 + & \underbrace{\left[(N^*_{Pr_t})^R - (N^*_{Pr_t})^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat}} + \underbrace{\left[(S^{\text{TP}}_t)^R - (S^{\text{TP}}_t)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat to-}} \\
 & \text{inbetalningsöver- eller} \quad \text{talsparande år } t \text{ vid före-} \\
 & \text{underskott exkl. total-} \quad \text{gående års utdebitering och} \\
 & \text{sparande år } t \quad \text{affärsverkspriser}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{så är } & \underbrace{TL^P_t}_{\text{planerad mängd}} \leq \underbrace{(TL^{\text{max}}_t)^R}_{\text{maximal mängd}} \\
 & \text{finansiella} \quad \text{finansiella} \\
 & \text{resurser år } t \quad \text{resurser år } t
 \end{aligned}$$

Denna förutsättning föreligger i fall a:1 och a:2. Kommunen slår då inte i likviditetstaket. Åtstramningen av kapitalmarknaden har i detta fall inte någon effekt på kommunens investeringsbeteende.

B. Fall a:1

$$\begin{aligned}
 \text{Är } & \underbrace{TL^P_t}_{\text{planerad mängd}} = \underbrace{(TL^{\text{max}}_t)^R}_{\text{faktiskt lik-}} < \underbrace{(TL^{\text{max}}_t)^P}_{\text{planerat lik-}} \\
 & \text{likvida medel} \quad \text{viditetsmaxi-} \quad \text{viditetsmaximum} \\
 & \text{år } t \quad \text{mum år } t \quad \text{år } t
 \end{aligned}$$

kommer den faktiska långfristiga respektive kortfristiga upplåningen att vara lika med den faktiskt maximala mängden (ekvation 36 a:1 och 37 a:1) samt de faktiska investeringarna enligt ekvation 38 a:1 att vara lika med de planerade - $(N^R_{I_t}) = (N^P_{I_t})$ - och den faktiska kassan vid årets slut lika med minimikassan (ekvation 39 a:1).

C. Fall a:2

Är

$$\underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad mängd likvida medel år } t} < \underbrace{(TL_{\max_t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsmaximum år } t} \geq \underbrace{(TL_{\max_t})^P}_{\text{planerat likviditetsmaximum år } t}, \text{ så är}$$

(fall a:2)

inte maximal kassaneddragning nödvändig för att finansiera de planerade investeringarna (ekvation 39 a:2). Den icke-placerade långfristiga upplåningen behöver då inte nödvändigtvis uppvägas av maximal kortfristig upplåning (ekvation 37 a:2). I detta alternativ kan den planerade investeringsförändringen även tänkas bli större än beräknat, förutsatt att i ekvation 34 a (ex post):

$$\underbrace{(N_{Pr_t}^N)^R}_{\text{faktiskt inbetalningsöver- eller underskott (exkl. kapitalsparande och investeringsminimum) inkl. avsättning till skatteregleringsfonden år } t} > \underbrace{(N_{Pr_t}^N)^P}_{\text{planerat inbetalningsöver- eller underskott (exkl. kapitalsparande och investeringsminimum) inkl. avsättning till skatteregleringsfonden år } t}$$

eller

$$\underbrace{(N_{S_t^{KP}}^{KP})^R}_{\substack{\text{faktiskt kapitalsparande exkl. uttag} \\ \text{från skatteregleringsfonden och investeringsminimum år } t}} > \underbrace{(N_{S_t^{KP}}^{KP})^P}_{\substack{\text{planerat kapitalsparande exkl. uttag från} \\ \text{skatteregleringsfonden och investeringsminimum år } t}}$$

D. Fall a:3

Restriktionen om likviditetsmaximum utlöses däremot, ifall planerad långfristig upplåning inte - helt eller delvis - kan placeras och detta icke helt kan kompenseras av icke-planerad kortfristig upplåning eller kassaneddragning (fall a:3):

$$\begin{aligned}
\text{Om } & \underbrace{\left[(L_t^1)^L - (L_{\max_t}^1)^R \right]}_{\text{skillnad mellan planerad och maximal långfristig upplåning år t}} > \underbrace{\left[(L_{\max_t}^k)^R - (L_t^k)^L \right]}_{\text{maximum för icke-planerad kortfristig upplåning år t}} + \underbrace{\left[S_{F_t}^P - (S_{F_{\min_t}})^R \right]}_{\text{maximum för icke-planerad kassaneddragning år t}} + \\
& + \underbrace{\left[(N_{Pr_t}^*)^R - (N_{Pr_t}^*)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat inbetalningsöverskott exkl. totalsparande år t}} + \underbrace{\left[(S_t^{TP})^K - (S_t^{TP})^L \right]}_{\substack{\text{faktiskt minus planerat totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser} \\ x_t = x_{t-1} \quad x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \quad p_t = p_{t-1}}}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{så är } & \underbrace{(TL_{\max_t})^P}_{\text{planerad maximal mängd likvida medel år t}} \geq \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad mängd likvida medel år t}} > \underbrace{(TL_{\max_t})^R}_{\substack{\text{faktisk} \\ \text{maximal} \\ \text{mängd likvida} \\ \text{medel år t}}}
\end{aligned}$$

Genom maximal kortfristig upplåning (ekvation 37 a:3) och maximal kassaneddragning (ekvation 39 a:3) uppvägs en del av den icke-placerade långfristiga upplåningen. Den återstående delen av denna upplåning resulterar i stället i att vissa investeringar (utöver investeringsminimum) uppskjuts, varigenom jämvikt uppnås ex post i modellen (ekvation 38 a:3).

*

E. Totalsparandet lika med legalt totalsparandeminimum (283-285)

Om i ex ante-modellen

$$\begin{aligned}
& \underbrace{(S_t^{TP})^P}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} < \underbrace{(S_{\min_t}^{TP})^P}_{\text{legalt totalsparandeminimum år t enligt plan}} \quad \text{och}
\end{aligned}$$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering enligt plan

$$\underbrace{\left[(L_t^l + L_t^k)_{\min} \right]^P}_{\text{planerad minimal långfristig och kortfristig upplåning årt år t}} < \underbrace{(L_{\max t}^l)^P + (L_{\max t}^k)^P}_{\text{planerad maximal långfristig och kortfristig upplåning år t}} \quad (\text{alternativ II A})$$

är även ekvationerna 24a- 35a tillämpliga.

Kommunens planerade totala mängd likvida medel för budgetåret är då:

$$\underbrace{(N_{I_t}^R)^P}_{\text{planerade investeringar år t}} = \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad total mängd likvida medel disponibla för investeringar år t}} = \underbrace{(L_t^l)^P}_{\text{planerad långfristig upplåning år t}} + \underbrace{(L_t^k)^P}_{\text{planerad kortfristig upplåning år t}} + \underbrace{(S_t^{TP})^P}_{\text{planerat totalsparande}} + \underbrace{(N_{Pr_t}^P)^P}_{\text{planerat inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande och upplåning år t}} - \underbrace{(s_{F_t}^P - s_{F_{t-1}}^P)}_{\text{planerad kassaförändring under år t}}$$

där $s_{F_t}^P \geq s_{F_{\min t}}^P$

där $(S_t^{TP})^P = (S_{\min t}^{TP})^P$ och faktiskt likviditetsmaximum är:

$$\underbrace{(TL_{\max t}^R)}_{\text{faktisk maximal mängd finansiella resurser år t}} = \underbrace{(L_{\max t}^l)^R + (L_{\max t}^k)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig och kortfristig upplåning år t}} + \underbrace{(S^{TP})^R}_{\text{faktiskt totalsparande år t}} + \underbrace{(N_{Pr_t}^R)}_{\text{faktiskt inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande och upplåning år t}} - \left[\underbrace{(s_{F_{\min t}}^R)}_{\text{faktisk minimikassabehållning vid slutet av år t}} - \underbrace{s_{F_{t-1}}^{P=R}}_{\text{kassan vid början av år t}} \right]$$

Jämfört med alternativet: $S_t^{TP} \geq S_{minl_t}^{TP}$ skiljer sig TL_t^P respektive
 $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$

$(TL_{max_t})^R$ endast på följande punkt: S_t^{TP} förekommer i stället för S_t^{TP} .
 $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$

Såvida S_t^{TP} utbyts mot S_t^{TP} - bl a i ekvationerna 37-39 - blir därmed
 $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$

ekvationerna 36a - 39 a tillämpliga.

Av de variabler $(p_{t-1}, x_{t-1}, Z_{t-2}, Q_t)$, som bestämmer totalsparandeökningen till följd av utdebiterings- och prishöjningen, är det endast för affärsverkens försäljningsvolym år t-1 (Q_t), som smärre planavvikelser kan tänkas. Vid dessa antaganden är endast smärre planavvikelser möjliga för totalsparandet.

20.4 Anpassningen till den negativa planavvikelsen för den maximala långfristiga upplåningen i fall b

A. Utgångspunkt för analysen (285-291)

Om i ex ante-modellen (ekvationerna 1 - 35) låneminimum är större än eller lika med lånemaximum så gäller ekvationerna 24b - 35b (fall b). Totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser kan samtidigt vara större än, lika med eller mindre än legalt totalsparandeminimum (alternativ I B och II B). I den följande analysen kommer värdet på totalsparandet att skilja sig allt efter vilket alternativ som gäller i ex ante-modellen.

Alternativ I B

Eftersom	$(S_t^{TP})^P \geq (S_{minl_t}^{TP})^P$	och	$[(L_t^1 + L_t^k)_{min}]^P =$
	$x_t = x_{t-1}$ $p_t = p_{t-1}$		
	planerat totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser	planerat legalt totalsparandeminimum år t	planerat låneminimum år t

$$= \underbrace{\left[(L_{\max t}^l)^P + (L_{\max t}^k)^P \right]}_{\text{planerat lånemaximum år } t} \quad \text{så är} \quad \underbrace{(S_t^{TP})^P}_{\text{planerat totalsparande år } t} = \underbrace{(S_t^{TP})^P}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ P_t = P_{t-1}}} = \underbrace{(S_t^{TP})^P}_{\text{planerat totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}}$$

Alternativ II B

$$\text{Om} \quad \underbrace{(S_t^{TP})^P}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ P_t = P_{t-1}}} < \underbrace{(S_{\min t}^{TP})^P}_{\text{planerat legalt totalsparandeminimum år } t} \quad \text{och} \quad \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{planerat låne-minimum år } t}^P =$$

planerat total-sparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

$$= \underbrace{(L_{\max t}^l)^P + (L_{\max t}^k)^P}_{\text{planerat lånemaximum år } t} \quad \text{så är} \quad \underbrace{(S_t^{TP})^P}_{\text{planerat total-sparande år } t} = \underbrace{(S_{\min t}^{TP})^P}_{\text{planerat legalt totalsparandeminimum år } t}$$

$$\text{Om} \quad \underbrace{(S_t^{TP})^P}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ P_t = P_{t-1}}} \geq \underbrace{(S_{\min t}^{TP})^P}_{\text{planerat legalt totalsparandeminimum år } t} \quad \text{och} \quad \underbrace{\left[(L_t^l + L_t^k)_{\min} \right]^P}_{\text{planerat låne-minimum år } t} >$$

planerat total-sparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

$$\underbrace{\left[(L_{\max t}^l)^P + (L_{\max t}^k)^P \right]}_{\text{planerat lånemaximum år } t}$$

$$\text{så är } (S_t^{TP})^P = (L_t^l + L_t^k)_{\min} - (L_{\max t}^l - L_{\max t}^k)^P$$

planerat total-
sparande år t
planerad differens mellan
låneminimum och lånemaximum
år t

$$\text{Om } \underbrace{(S_t^{TP})^P}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} < \underbrace{(S_{\min t}^{TP})^P}_{\text{planerat legalt}} \text{ och}$$

planerat totalspa-
rande år t vid fö-
regående års utdebi-
tering och affärs-
verkspriser
total sparande-
minimum år t

$$\underbrace{[(L_t^l + L_t^k)_{\min}]^P}_{\text{planerat låne-
minimum år t}} > \underbrace{(L_{\max t}^l)^P + (L_{\max t}^k)^P}_{\text{planerat lånemaximum
år t}}$$

$$\begin{aligned} \text{så är } (S_t^{TP})^P = & \underbrace{(S_{\min t}^{TP})^P}_{\text{planerat total-
sparandeminimum
år t (legalt)}} + \underbrace{\left[(L_t^l + L_t^k)_{\min} - \right.}_{\text{minimal långfristig
och kortfristig upp-
låning år t enligt
plan}} \\ & \left. - (L_{\max t}^l + L_{\max t}^k) \right]^P_{\text{maximal långfristig
och kortfristig upp-
låning år t enligt
plan}} \end{aligned}$$

Eftersom den följande analysen är generell för fall b, kommer den att vara tillämplig på samtliga alternativ för totalsparandet.

Den planerade investeringsförändringen bestäms enligt ekvation 34b i fall b:

$$\underbrace{(N_{I_t}^R)^P}_{\text{planerad inves-
teringsföränd-
ring år t}} = \underbrace{(N_{I_{\min t}}^R)^P}_{\text{planerat investe-
ringsminimum år t}} - \underbrace{(N_{I_{t-1}}^R)^P}_{\text{planerade in-
vesteringar år t-1}}$$

Vid de antaganden, som tidigare gjorts beträffande $N_{\text{min}_t}^R$, kan endast smärre avvikelser förekomma mellan den planerade och den faktiska investeringsförändringen.

Enligt ex ante-modellen är den planerade upplåningen lika med den maximala, ekvation 26b och 27 b:

$$\underbrace{(L_t^l)^P}_{\text{planerad långfristig upplåning år } t} = \underbrace{(L_{\text{max}_t}^l)^P}_{\text{planerad maximal långfristig upplåning år } t}$$

$$\underbrace{(L_t^k)^P}_{\text{planerad kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{(L_{\text{max}_t}^k)^P}_{\text{planerad maximal kortfristig upplåning år } t}$$

och kassan vid årets slut lika med minimikassan enligt plan (enligt ekvation 35 b):

$$\underbrace{s_{F_t}^P}_{\text{planerad kassa vid slutet av år } t} = \underbrace{(s_{F_{\text{min}_t}}^P)}_{\text{planerad minimikassa vid slutet av år } t}$$

I ex ante-modellen är därmed i fall b den planerade mängden likvida medel samtidigt lika med såväl den maximala som den minimala.

$$\begin{aligned} \underbrace{(TL_{\text{min}_t})^P}_{\text{planerat likviditetsminimum år } t} &= \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad mängd finansiella resurser år } t} = \underbrace{(L_{\text{max}_t}^l)^P}_{\text{planerad maximal långfristig upplåning år } t} + \underbrace{(L_{\text{max}_t}^k)^P}_{\text{planerad maximal kortfristig upplåning år } t} + \\ &+ \underbrace{(s_t^{TP})^P}_{\text{planerat totalsparande år } t} + \underbrace{(N_{Pr_t})^P}_{\text{planerat inbetalningsöverskott exkl. totalsparande år } t} + \left[\underbrace{(s_{F_{\text{min}_t}}^P)}_{\text{planerad minimikassabehållning vid slutet av år } t} - \underbrace{s_{F_{t-1}}^{P=R}}_{\text{kassan vid början av år } t} \right] \end{aligned}$$

Vid de antaganden, som gjorts kan endast smärre planavvikelser uppkomma för investerings- och likviditetsminimum. Vi bortser från dessa och antar att investeringsminimum och därmed även likviditetsminimum är lika ex ante och ex post:

$$\underbrace{(TL_{\min_t})^P}_{\text{planerat likviditetsminimum år } t} = \underbrace{(TL_{\min_t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsminimum år } t}$$

För att de planerade investeringarna (= investeringsminimum) skall kunna genomföras får den planerade mängden likvida medel (TL_t^P) , vilken är lika med likviditetsminimum, inte överstiga den faktiskt maximala mängden sådana medel $(TL_{\max_t})^R$. Likviditetsmaximum ex post får med andra ord inte understiga ex ante-värdet. Faktiskt likviditetsmaximum är i fall b:

$$\begin{aligned} \underbrace{(TL_{\max_t})^R}_{\text{faktisk maximal mängd finansiella resurser år } t} &= \underbrace{(L_{\max_t}^l)^R + (L_{\max_t}^k)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig och kortfristig upplåning år } t} + \underbrace{(S^{TP})^R}_{\text{faktiskt totalsparande år } t} \\ &+ \underbrace{(N_{Pr_t})^R}_{\text{faktiskt inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande år } t} + \underbrace{[(S_{F\min_t}^R) - S_{T-t-1}^{P=R}]}_{\substack{\text{faktisk minimikassabehållning vid slutet av år } t \\ \text{kassan vid början av år } t}} \end{aligned}$$

Skillnaden mellan faktiskt och planerat likviditetsmaximum är därmed:

$$\begin{aligned} \underbrace{(TL_{\max_t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsmaximum år } t} - \underbrace{(TL_{\max_t})^P}_{\text{planerat likviditetsmaximum år } t} &= \underbrace{[(L_{\max_t}^l)^R - (L_{\max_t}^l)^P]}_{\text{differensen mellan faktisk och planerad maximal långfristig upplåning år } t} + \\ &+ \underbrace{[(L_{\max_t}^k)^R - (L_{\max_t}^k)^P]}_{\text{differensen mellan faktisk och planerad maximal kortfristig upplåning år } t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \underbrace{\left[(S_t^{TP})^R - (S_t^{TP})^P \right]}_{\text{differensen mellan faktiskt och planerat totalsparande år } t} + \underbrace{\left[(N_{Pr_t})^R - (N_{Pr_t})^P \right]}_{\text{differensen mellan faktiskt och planerat inbetalnings- över- eller underskott exkl. totalsparande år } t} + \\
& + \underbrace{\left[(S_{Fmin_t})^R - (S_{Fmin_t})^P \right]}_{\text{differensen mellan faktisk och planerad minimikassa vid slutet av år } t}
\end{aligned}$$

Planavvikelsen för kreditmarknadsrestriktionerna, dvs $L_{max_t}^l$ och $L_{max_t}^k$, kan leda till att likviditetsmaximum ex post skiljer sig från ex ante-värdet.

I det följande studeras anpassningen i modellen, när faktisk maximum för den långfristiga upplåningen är mindre än planerat. I fall b är därmed den planerade långfristiga upplåningen större än den faktiska:

$$\underbrace{(L_{max_t}^l)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig upplåning år } t} < \underbrace{(L_{max_t}^l)^P}_{\text{planerad maximal långfristig upplåning år } t} \Rightarrow \underbrace{(L_t^l)^R}_{\text{faktisk långfristig upplåning år } t} < \underbrace{(L_t^l)^P}_{\text{planerad långfristig upplåning år } t}$$

Kommunledningen kommer att ha mindre möjligheter i fall b än i fall a att undvika att investeringar uppskjuts. Eftersom låneminimum ex ante är större än eller lika med lånemaximum, har kommunledningen i fall b planerat att ta upp kortfristiga lån i maximal utsträckning och att reducera kassabehållningen till miniminivå. I ex ante-modellen har kommunledningen då inte något handlingsutrymme beträffande den kortfristiga och den långfristiga upplåningen. Den icke-placerade långfristiga upplåningen kan då endast kompenseras av större kortfristig upplåning eller större kassaneddragning än planerat, förutsatt att faktiskt lånemaximum är större än planerat, dvs $(L_{max_t}^k)^R > (L_{max_t}^k)^P$ eller att den faktiska minimikassan är mindre än

planerat, dvs $(s_{Fmin_t}^R) < (s_{Fmin_t}^P)$. Denna förutsättning antas föreligga i b:1 och b:2.

B. Fall_b:1

Den negativa planavvikelsen för den långfristiga upplåningen uppvägs i de fall b:1 helt av de planavvikelser, som kan förekomma för $L_{max_t}^k$, $s_{Fmin_t}^R$, $N_{Pr_t}^*$ och S_t^{TP} :

$$\underbrace{TL_t^P}_{\substack{\text{planerad mängd} \\ \text{likvida medel} \\ \text{år } t}} = \underbrace{(TL_{max_t})^P}_{\substack{\text{planerat likvi-} \\ \text{ditetsmaximum} \\ \text{år } t}} = \underbrace{(TL_{max_t})^R}_{\substack{\text{faktiskt likviditets-} \\ \text{maximum år } t}}$$

Ex post kommer därmed enligt ekvationerna 36b:1 - 39b:1 den faktiska kortfristiga och långfristiga upplåningen att vara lika med den maximala samt de faktiska investeringarna och kassan vid årets slut att vara på miniminivå.

C. Fall_b:2

I fall b:2 antas den negativa planavvikelsen för den långfristiga upplåningen understiga de sammantagna positiva planavvikelserna för övriga variabler i likviditetsmaximum. Den planerade mängden likvida medel understiger därmed den faktiskt maximala mängden, dvs $TL_t^P > (TL_{max_t})^P < (TL_{max_t})^R$. Eftersom likviditetsminimum är mindre än likviditetsmaximum utlöses i enlighet med ex ante-modellen (här likviditetsmaximum är lika med likviditetsminimum) icke-planerade investeringar så att investeringsminimum överskrids: Den faktiska investeringsförändringen bestäms då av beteendeeckvationen 34a, där variablerna är ex post-daterade, medan den planerade investeringsförändringen framkommer i ekvation nr 34 b. De faktiska investeringarna kommer därmed att överstiga de planerade, varigenom den positiva planavvikelsen för likviditetsmaximum - $\left[(TL_{max_t})^R - TL_{max_t}^P \right]$ - helt eller delvis tas i anspråk.

Den kortfristiga upplåningen kommer ex post att vara lika med eller mindre än den maximala (ekvation 37 b:2), medan kassan kommer att vara större än eller lika med minimikassan (39 b:2).

D. Fall b:3

Den följande diskussionen utgår från att investeringsminimum innefattar politiskt känsliga investeringar (alternativ nr2), som helt eller delvis lånefinansieras:

$$\begin{array}{ccc}
 \underbrace{(L_t^1)^P + (L_t^k)^P}_{\text{planerad långfristig och kortfristig upplåning år t}} & = & \underbrace{(L_{\max t}^1)^P + (L_{\max t}^k)^P}_{\text{planerad långfristig och kortfristig upplåning år t}} \\
 & & \\
 > \underbrace{[(L_t^1 + L_t^k)_{\min}]^P}_{\text{planerat låneminimum år t}} & - & \underbrace{\left({}^2PO_t \left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right] \right)^P}_{\text{politiskt känsliga investeringar år t enligt plan}}
 \end{array}$$

Samtidigt är emellertid enbart de tekniskt och institutionellt bestämda investeringarna i detta minimum prioriterade på kreditmarknaden. Ifall den negativa planavvikelsen för den långfristiga upplåningen leder till att faktiskt lånemaximum blir mindre än planerat, slår kommunen i likviditetstaket:

$$\begin{array}{ccc}
 \underbrace{(L_{\max t}^1)^P + (L_{\max t}^k)^P}_{\text{planerat lånemaximum år t}} & > & \underbrace{(L_{\max t}^1)^R + (L_{\max t}^k)^R}_{\text{faktiskt lånemaximum år t}} \geq \\
 & & \\
 \geq \underbrace{[(L_t^1 + L_t^k)_{\min}]^R}_{\text{faktiskt låneminimum år t}} & - & \underbrace{{}^2PO_t^R \cdot \left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]}_{\text{faktiska politiskt känsliga investeringar år t}}^R
 \end{array}$$

Till följd av att den faktiska upplåningen är mindre än planerat tvingas kommunen att helt eller delvis uppskjuta de politiskt känsliga investeringarna i investeringsminimum. Eftersom kommunledningen har möjlighet att hänvisa till förhållanden utanför kommunens kontroll (lånesvärigheter), antas dessa investeringar i en sådan situation inte längre vara så politiskt känsliga att de inte kan senareläggas. Modellen utgår således från att kommunen i ett läge med lånesvärigheter under budgetåret har kontroll över de politiskt känsliga investeringarna.¹⁾ Om $(N_{Pr t}^*)^R > (N_{Pr t}^*)^P$ - främst beroende på budgetöverskott under budgetåret - behöver mindre investeringar än eljest

1) De politiskt känsliga investeringarna är i övriga fall (exempelvis vid budgetbestämningen på hösten året före budgetåret) inte någon beslutsvariabel. I den alternativa modellen (appendix 3) är dessa investeringar däremot beslutsvariabel såvida de inte kan genomföras utan utdebiterings- och prishöjning.

uppskjutas. Effekten blir den motsatta ifall genom budgetöverskott $(N_{Pr_t}^*)^R < (N_{Pr_t}^*)^P$. Såväl den långfristiga som den kortfristiga upplåningen kommer samtidigt i alternativ b:3 att vara lika med den maximala. Kassen vid årets slut kommer vidare att ligga på miniminivån. Om kommunledningen i fall b endast räknat med att maximalt kunna lånefinansiera de tekniskt och institutionellt (inte de politiskt) bestämda investeringarna i investeringsminimum, kan lånemaximum ex post inte understiga dessa investeringar. Ex ante gäller då:

$$\begin{aligned}
 \underbrace{(L_t^l)^P + (L_t^k)^P}_{\text{planerad långfristig och kortfristig upplåning år } t} &= \underbrace{(L_{\max_t}^l)^P + (L_{\max_t}^k)^P}_{\text{planerat lånemaximum år } t} = \\
 &= \underbrace{[(L_t^l + L_t^k)_{\min}]^P}_{\text{planerat låneminimum år } t} - \underbrace{\left({}^2PO_t \cdot [(1+l_t)h_t + (1-b_t)(1+d_t)] \right)^P}_{\text{politiskt känsliga investeringar år } t \text{ enligt plan}}
 \end{aligned}$$

Innefattar investeringsminimum inte politiskt känsliga investeringar, utesluter modellen likaså sådana negativa planavvikelser för lånemaximum att investeringsminimum ex post inte kan finansieras.

E. Fall b:4-6

Den tidigare analysen har byggt på förutsättningen att investeringsminimum och därmed även likviditetsminimum är lika ex ante och ex post.

$$\underbrace{(N_{I\min_t}^R)^{P=R}}_{\text{planerat och faktiskt investeringsminimum år } t} = \underbrace{(TL_{\min_t})^{P=R}}_{\text{planerat och faktiskt likviditetsminimum år } t}$$

Vi släpper nu denna förutsättning och antar att planavvikelser kan förekomma för investeringsminimum och likviditetsminimum:

$$\underbrace{(N_{I\min_t}^R)^P}_{\text{planerat investeringsminimum år } t} \neq \underbrace{(N_{I\min_t}^R)^R}_{\text{faktiskt investeringsminimum år } t}$$

och $(TLmin_t)^P \neq (TLmin_t)^R$

där $\underbrace{N_I^R min_t}_{\text{investerings-
minimum år } t} = \underbrace{TLmin_t}_{\text{likviditetsmini-
mum år } t}$

Planavvikelsen för investerings- och likviditetsminimum förekommer då samtidigt med den negativa planavvikelsen för maximala långfristiga upplåningen. Vid anpassningen till dessa planavvikelser delar sig ex post-modellen i fallen b:4, b:5 och b:6 allt efter

- a) hur den planerade mängden likvida medel (TL_t^P) förhåller sig till faktiskt likviditetsmaximum $(TLmax_t)^R$
- b) om faktiskt investerings- och likviditetsminimum är större eller mindre än planerat

I fall b:4, där likviditetsminimum och likviditetsmaximum är lika ex post, är de faktiska investeringarna lika med faktiskt investeringsminimum. Anpassningen är i övrigt densamma som i fall b:1. Investeringarna är däremot större än investeringsminimum ex post i fall b:5.

I fall b:6 slutligen medför den negativa planavvikelsen för den långfristiga upplåningen att - liksom i fall b:3 - de politiskt känsliga investeringarna i investeringsminimum helt eller delvis uppskjuts.

20.5.* Anpassningen till den negativa planavvikelsen för den maximala långfristiga upplåningen i ekvationerna 36 - 39 - se även pilschema i figur 9, sid 315 (295-317)¹⁾

A. Fall a (för ekvationerna 36 - 39)

Om i ex ante-modellen

$$\underbrace{[(L_t^l + L_t^k) \min]^P}_{\text{planerat låne-
minimum år t}} < \underbrace{(L_{\max t}^l)^P + (L_{\max t}^k)^P}_{\text{planerat lånemaximum
år t}}$$

och samtidigt

$$\underbrace{(S_{t=x_{t-1}}^{TP})^P}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}} \geq \underbrace{(S_{\min t}^{TP})^P}_{\text{planerat legalt
total sparandemi-
nimum år t}}$$

planerat totalsparende år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

(alternativ I A-ekvationerna 24 a - 35 a) så gäller ekvationerna 36a - 39 a)

Fall a:1

$$\text{Om } \underbrace{(L_t^l)^P}_{\text{planerad
långfristig
upplåning år t}} > \underbrace{(L_{\max t}^l)^R}_{\text{faktisk maxi-
mal långfris-
tig upplåning
år t}} \text{ och } \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad
mängd fi-
nansiella
resurser år t}} = \underbrace{(TL_{\max t}^R)}_{\text{faktisk maxi-
mal mängd fi-
nansiella re-
surser år t}}, \text{ dvs}$$

1) $(L_t^l)^P$, $(L_t^k)^P$ respektive $(N_{I_t}^R)^P$ återger planerna före planavvikelsen för den maximala långfristiga upplåningen. Det är således fråga om planerna innan de revideras under det löpande budgetåret.

$$\underbrace{\left[(L_t^1)^P - (L_{\max_t}^1)^R \right]}_{\text{planerad långfristig upplåning år } t \text{ minus faktisk maximal långfristig upplåning år } t} = \underbrace{\left[(L_{\max_t}^k)^R - (L_t^k)^P \right]}_{\text{faktisk maximal kortfristig upplåning år } t \text{ minus planerad kortfristig upplåning år } t} + \underbrace{\left[s_{F_t}^P - (s_{F\min_t})^R \right]}_{\text{planerad kassabehållning vid slutet av år } t \text{ minus faktisk minimikassa vid slutet av år } t} + \\
 + \underbrace{\left[(N_{Pr_t}^*)^R - (N_{Pr_t}^*)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat inbetalningsöver- eller underskott år } t \text{ exkl. totalsparande}} + \underbrace{\left[(s_{x_t}^{TP})^R - (s_{x_t}^{TP})^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} \text{ så gäller} \\
 \begin{matrix} x_t = x_{t-1} & x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} & p_t = p_{t-1} \end{matrix} \quad 36 \text{ a:l} - 39 \text{ a:l}.$$

$$(36a:l) \quad \underbrace{(L_t^1)^R}_{\text{faktisk långfristig upplåning år } t} = \underbrace{(L_{\max_t}^1)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig upplåning år } t}$$

$$(37a:l) \quad \underbrace{(L_t^k)^R}_{\text{faktisk kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{(L_{\max_t}^k)^R}_{\text{faktisk maximal kortfristig upplåning år } t}$$

$$(38a:l) \quad \underbrace{(N_{I_t}^R)^R}_{\text{faktisk nettoinvestering år } t} = \underbrace{(N_{I_t}^R)^P}_{\text{planerad nettoinvestering år } t} \left[2(N_{I\min_t}^R)^P \right]$$

$$(39a:l) \quad \underbrace{s_{F_t}^R}_{\text{faktisk kassabehållning vid slutet av år } t} = \underbrace{(s_{F\min_t})^R}_{\text{faktisk minimikassabehållning vid slutet av år } t}$$

Fall a:2

$$\text{Om } \underbrace{(L_t^1)^P}_{\text{planerad långfristig upplåning år } t} > \underbrace{(L_{\text{mark}_t}^1)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig upplåning år } t} \text{ och } \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad mängd finansiella resurser år } t} < \underbrace{(TL_{\text{max}_t})^R}_{\text{faktisk maximal mängd finansiella resurser år } t}, \text{ dvs.}$$

$$\underbrace{\left[(L_t^1)^P - (L_{\text{mark}_t}^1)^R \right]}_{\text{planerad långfristig upplåning år } t} < \underbrace{\left[(L_{\text{max}_t}^k)^R - (L_t^k)^P \right]}_{\text{faktisk maximal kortfristig upplåning år } t} +$$

$$+ \underbrace{\left[s_{Pr_t}^P - (s_{Fmin_t})^R \right]}_{\text{planerad kassabehållning vid slutet av år } t} + \underbrace{\left[(N_{Pr_t}^*)^R - (N_{Pr_t}^*)^P \right]}_{\text{faktiskt inbetalningsöverskott exkl. totalsparande år } t} +$$

$$(36a:2) + \underbrace{\left[(s_{x_t, p_t}^{TP})^R - (s_{x_t, p_t}^{TP})^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} \text{ så gäller } \underbrace{(L_t^1)^R}_{\text{faktisk långfristig upplåning år } t} = \underbrace{(L_{\text{mark}_t}^1)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig upplåning år } t}$$

$$(37a:2) \quad \underbrace{(L_t^k)^R}_{\text{faktisk kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{(L_t^k)^P}_{\text{planerad kortfristig upplåning år } t} + \underbrace{\left[(L_t^1)^P - (L_t^1)^R \right]}_{\text{planerad minus faktisk långfristig upplåning år } t} -$$

$$- \underbrace{\left[(N_{Pr_t}^*)^R - (N_{Pr_t}^*)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat inbetalningsöverskott exkl. totalsparande år } t} - \underbrace{\left[(s_{x_t, p_t}^{TP})^R - (s_{x_t, p_t}^{TP})^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}}$$

$$\text{Restriktion: } (L_t^k)^R \leq (L_{\max}^k)^R$$

$$(38a:2) \quad \underbrace{(N_{I_t}^R)^R}_{\text{faktisk nettoinvestering år } t} \geq \underbrace{(N_{I_t}^R)^P}_{\text{planerad nettoinvestering år } t}$$

$$(39a:2) \quad \underbrace{s_{F_t}^R}_{\text{faktisk kassabehållning vid slutet av år } t} = \underbrace{s_{F_t}^P}_{\text{planerad kassabehållning vid slutet av år } t} + \underbrace{[(L_t^k)^R - (L_t^k)^P]}_{\text{faktisk minus planerad kortfristig upplåning år } t} - \underbrace{[(L_t^l)^P - (L_t^l)^R]}_{\text{planerad minus faktisk långfristig upplåning år } t} +$$

$$+ \underbrace{[(N_{Pr_t}^*)^R - (N_{Pr_t}^*)^P]}_{\text{faktiskt minus planerat inbetalningsöverskott eller underskott exkl. totalsparande år } t} + \underbrace{\left[(s_{x_t = x_{t-1}}^{TP})^R - (s_{x_t = x_{t-1}}^{TP})^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} -$$

$$- \underbrace{[(N_{I_t}^R)^R - (N_{I_t}^R)^P]}_{\text{faktisk minus planerad nettoinvestering år } t}$$

$$\text{Eftersom } TL_t^P < (TL_{\max_t})^R \text{ så är } s_{F_t}^R > (s_{F_{\min_t}})^R$$

Fall a:3

$$\text{Om } \underbrace{(L_t^l)^P}_{\text{planerad långfristig upplåning år } t} > \underbrace{(L_{\max_t}^l)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig upplåning år } t} \text{ och } \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad mängd finansiella resurser år } t} > \underbrace{(TL_{\max_t})^R}_{\text{faktisk mängd finansiella resurser år } t}, \text{ dvs.}$$

$$\underbrace{\left[(L_t^1)^P - (L_{\max_t}^1)^R \right]}_{\text{planerad långfristig upplåning år } t} > \underbrace{\left[(L_{\max_t}^k)^R - (L_t^k)^P \right]}_{\text{faktisk maximal kortfristig upplåning år } t} + \underbrace{\left[(L_t^k)^P - (L_t^1)^P \right]}_{\text{planerad kortfristig upplåning år } t} +$$

$$+ \underbrace{\left[(S_t^F)^P - (S_{\min_t}^F)^R \right]}_{\text{planerad kassabehållning vid slutet av år } t} + \underbrace{\left[(N_{Fr_t}^*)^R - (N_{Fr_t}^*)^P \right]}_{\text{faktisk minikassabehållning vid slutet av år } t} + \underbrace{\left[(N_{Fr_t}^*)^R - (N_{Fr_t}^*)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat inbetalningsöverskott exkl. totalsparande år } t} +$$

$$(36a:3) + \underbrace{\left[(S_t^{TP})^R - (S_t^{TP})^P \right]}_{\substack{\text{faktiskt minus planerat totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \text{ så gäller } (L_t^1)^R = (L_{\max_t}^1)^R \quad \text{36a:3-39a:3}$$

$$\underbrace{\left[(L_t^1)^R - (L_t^k)^R \right]}_{\text{faktisk långfristig upplåning år } t} = \underbrace{\left[(L_{\max_t}^1)^R - (L_{\max_t}^k)^R \right]}_{\text{faktisk maximal långfristig upplåning år } t}$$

$$(37a:3) \quad \underbrace{(L_t^k)^R}_{\text{faktisk kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{(L_{\max_t}^k)^R}_{\text{faktisk maximal kortfristig upplåning år } t}$$

$$(38a:3) \quad \underbrace{(N_{I_t}^R)^R}_{\text{faktisk nettoinvestering år } t} < \underbrace{(N_{I_t}^R)^P}_{\text{planerad nettoinvestering år } t} \text{ och bestäms av: } \underbrace{(N_{I_t}^R)^R}_{\text{faktisk nettoinvestering år } t} = \underbrace{(N_{I_t}^R)^P}_{\text{planerad nettoinvestering år } t} -$$

$$- \underbrace{\left[(L_t^1)^P - (L_{\max_t}^1)^R \right]}_{\text{planerad långfristig upplåning år } t} + \underbrace{\left[(L_{\max_t}^k)^R - (L_t^k)^P \right]}_{\text{faktisk maximal kortfristig upplåning år } t} +$$

$$\begin{aligned}
& + \underbrace{\left[s_{Ft}^P \right]}_{\text{planerad kassabehållning år } t} - \underbrace{\left(s_{Fmin_t}^R \right)}_{\text{faktisk minimikassabehållning år } t} + \underbrace{\left[(N_{Pr_t}^*)^R - (N_{Pr_t}^*)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande år } t} + \\
& + \underbrace{\left[\left(s_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}^{TP} \right)^R - \left(s_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}^{TP} \right)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}}
\end{aligned}$$

$$(39a:3) \quad \underbrace{s_{Ft}^R}_{\text{faktisk kassabehållning vid slutet av år } t} = \underbrace{(s_{Fmin_t}^R)}_{\text{faktisk minimikassabehållning vid slutet av år } t}$$

Om i ex ante modellen

$$\underbrace{\left[(L_t^l + L_t^k)_{\min} \right]^P}_{\text{planerat låne-minimum år } t} < \underbrace{(L_{\max_t}^l)^P + (L_{\max_t}^k)^P}_{\text{planerat lånemaximum år } t}$$

och samtidigt

$$\underbrace{\left(s_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}^{TP} \right)^P}_{\text{planerat totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} < \underbrace{\left(s_{\min_t}^{TP} \right)^P}_{\text{planerat totalsparandeminimum år } t} \quad (\text{alternativ II A})$$

så är även fall a och ekvationerna 36a - 39 a tillämpliga, förutsatt att

$$\begin{array}{l} S_t^{TP} \text{ utbyts mot } S_t^{TP} (= S_{min}^{TP}) > S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \quad x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \quad p_t = p_{t-1} \end{array}$$

B. Fall_b (för ekvationerna 36 - 39)

Om i ex ante modellen:

$$\underbrace{\left[(L_t^l + L_t^k)_{min} \right]^P}_{\text{minimal långfris-} \\ \text{tig och kortfris-} \\ \text{tig upplåning enligt} \\ \text{plan år t}} \geq \underbrace{(L_{max}^l)^P + (L_{max}^k)^P}_{\text{planerat lånemaximum år t}}$$

och samtidigt

$$\underbrace{(S_t^{TP})^P}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \geq \underbrace{(S_{min}^{TP})^P}_{\text{planerat total-} \\ \text{sparande år t} \\ \text{vid föregående} \\ \text{års utdebite-} \\ \text{ring och affärs-} \\ \text{verkspriser}}$$

(alternativ I B respektive II B - ekvationerna 24 b - 35 b) så gäller ekvationerna 36 b - 39 b. Enligt modellen innefattar investeringsminimum därvid även politiskt känsliga investeringar.¹⁾

¹⁾ Vid definition av investeringsminimum enligt alternativ nr 1 (inga politiskt känsliga investeringar) kan låneminimum vare sig ex ante eller ex post överstiga lånemaximum. Den upplåning, som krävs för att finansiera investeringsminimum (= tekniskt och institutionellt bestämda investeringar), dvs låneminimum, är då nämligen enligt modellen prioriterad på kreditmarknaden. Vid denna definition av investeringsminimum är endast alternativen b:1 och b:2 (inte b:3) tillämpliga.

Enligt ekvation 34 b i ex ante modellen gäller då att:

$$\underbrace{(N_{I_t}^R)^P}_{\text{planerade in-
vesteringar
år } t} = \underbrace{(N_{Imin_t}^R)^P}_{\text{planerat in-
vesteringsmi-
nimum år } t}$$

$$\text{Om } \underbrace{(N_{Imin_t}^R)^P}_{\text{planerat in-
vesteringsmi-
nimum år } t} = \underbrace{(N_{Imin_t}^R)^R}_{\text{faktiskt investe-
ringsminimum år } t}, \text{ dvs}$$

$$\underbrace{(TLmin_t)^P}_{\text{planerat likvi-
ditetsminimum
år } t} = \underbrace{(TLmin_t)^R}_{\text{faktiskt likvi-
ditetsminimum år } t}$$

så gäller 36 - 39 b:1-3

$$\text{Om } \underbrace{(N_{Imin_t}^R)^P}_{\text{planerat hveste-
ringsminimum år } t} \neq \underbrace{(N_{Imin_t}^R)^R}_{\text{faktiskt investe-
ringsminimum år } t}, \text{ dvs}$$

$$\underbrace{(TLmin_t)^P}_{\text{planerat likvi-
ditetsminimum
år } t} \neq \underbrace{(TLmin_t)^R}_{\text{faktiskt likviditets-
minimum år } t}$$

så gäller 36 - 39 b:4-6

Fall b:1: $(TLmin_t)^P = (TLmin_t)^R$ och $TL^P = (TLmax_t)^R$

$$\text{Om } \underbrace{(Lmax_t)^P}_{\text{planerat maxi-
mal långfris-
tig upplåning
år } t} > \underbrace{(Lmax_t)^R}_{\text{faktisk maxi-
mal långfris-
tig upplåning
år } t} \text{ och } \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerat lik-
viditetsmini-
mum år } t} = \underbrace{(TLmin_t)^P}_{\text{faktiskt lik-
viditetsmini-
mum år } t} =$$

$$\begin{aligned}
 &= \underbrace{(TL_{\min_t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsminimum år } t} = \underbrace{(TL_{\max_t})^R}_{\text{faktisk maximal mängd finansiella resurser år } t} \quad \text{dvs} \\
 &\quad \underbrace{(L_{\max_t}^l)^P - (L_{\max_t}^l)^R}_{\text{planerad minus faktisk maximal långfristig upplåning år } t} = \underbrace{(L_{\max_t}^k)^R - (L_{\max_t}^k)^P}_{\text{faktisk minus planerad maximal kortfristig upplåning år } t} + \\
 &+ \underbrace{\left[(S_{\min_t}^F)^P - (S_{\min_t}^F)^R \right]}_{\text{planerad minus faktisk minimikassabehållning vid slutet av år } t} + \underbrace{\left[(N_{Pr_t}^*)^R - (N_{Pr_t}^*)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande år } t} + \underbrace{\left[(S_t^{TP})^R \right]}_{\text{faktiskt totalsparande år } t} \\
 &\quad \underbrace{(S_t^{TP})^P}_{\text{planerat totalsparande år } t}
 \end{aligned}$$

så gäller 36 b:1 - 39 b:1

$$\begin{aligned}
 (36b:1) \quad &\underbrace{(L_t^l)^R}_{\text{faktisk långfristig upplåning år } t} = \underbrace{(L_{\max_t}^l)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig upplåning år } t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (37b:1) \quad &\underbrace{(L_t^k)^R}_{\text{faktisk kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{(L_{\max_t}^k)^R}_{\text{faktisk maximal kortfristig upplåning år } t}
 \end{aligned}$$

$$(38b:1) \quad \underbrace{(N_{I_t}^R)^R}_{\text{faktisk nettoinvestering år } t} = \underbrace{(N_{I_{\min_t}}^R)^P}_{\text{planerat investeringsminimum år } t (= \text{faktiskt})} = R \left[(N_{I_t}^R)^P \right]$$

$$(39b:1) \quad \underbrace{S_{P_t}^R}_{\text{faktisk kassabehållning vid slutet av år } t} = \underbrace{(S_{P_{\min_t}}^R)^R}_{\text{faktisk minimikassabehållning vid slutet av år } t}$$

Fall b:2. $(TL_{\min_t})^P = (TL_{\min_t})^R$ och $TL_t^P < (TL_{\max_t})^R$

$$\text{Om } \underbrace{(L_{\max_t}^1)^P}_{\text{planerad maximal långfristig upplåning år } t} > \underbrace{(L_{\max_t}^1)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig upplåning år } t} \text{ och } \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad mängd finansiella resurser år } t} = \underbrace{(TL_{\min_t})^P}_{\text{planerat likviditetsminimum år } t} =$$

$$= \underbrace{(TL_{\min_t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsminimum år } t} < \underbrace{(TL_{\max_t})^R}_{\text{faktisk maximal mängd finansiella resurser år } t} \text{ dvs.}$$

$$\underbrace{\left[(L_{\max_t}^1)^P - (L_{\max_t}^1)^R \right]}_{\text{planerad minus faktisk maximal långfristig upplåning år } t} < \underbrace{\left[(L_{\max_t}^k)^R - (L_{\max_t}^k)^P \right]}_{\text{faktisk minus planerad maximal kortfristig upplåning år } t} +$$

$$\begin{aligned}
 & + \underbrace{\left[(s_{\text{Fmin}_t}^P)^P - (s_{\text{Fmin}_t}^R)^R \right]}_{\text{planerad minus faktisk mi-} \\
 & \quad \text{nimikassabehållning vid} \\
 & \quad \text{slutet av år } t} + \underbrace{\left[(N_{\text{Pr}_t}^*)^R - (N_{\text{Pr}_t}^*)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat} \\
 & \quad \text{inbetalningsöver- eller} \\
 & \quad \text{underskott exkl. total-} \\
 & \quad \text{sparande år } t} + \\
 & + \underbrace{\left[(s_t^{\text{TP}})^R - (s_t^{\text{TP}})^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat} \\
 & \quad \text{totalsparande år } t}
 \end{aligned}$$

så gäller 36 b:2 - 39 b:2

$$(36b:2) \quad \underbrace{(L_t^1)^R}_{\text{faktisk lång-} \\ \text{fristig upp-} \\ \text{låning år } t} = \underbrace{(L_{\text{max}_t}^1)^R}_{\text{faktisk **maxi**-} \\ \text{mal långfris-} \\ \text{tig upplåning} \\ \text{år } t}$$

$$\begin{aligned}
 (37b:2) \quad & \underbrace{(L_t^k)^R}_{\text{faktisk kort-} \\ \text{fristig upp-} \\ \text{låning år } t} = & \underbrace{(L_{\text{max}_t}^k)^P}_{\text{planerad maxi-} \\ \text{mal kortfris-} \\ \text{tig upplåning år } t} + & \underbrace{\left[(L_{\text{max}_t}^1)^P - (L_{\text{max}_t}^1)^R \right]}_{\text{planerad minus faktisk} \\ \text{maximal långfristig} \\ \text{upplåning år } t} - \\
 & - \underbrace{\left[(N_{\text{Pr}_t}^*)^R - (N_{\text{Pr}_t}^*)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat} \\ \text{inbetalningsöver-} \\ \text{eller underskott exkl.} \\ \text{totalsparande år } t} - & \underbrace{\left[(s_t^{\text{TP}})^R - (s_t^{\text{TP}})^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat} \\ \text{totalsparande år } t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{där } & \underbrace{(L_t^k)^R}_{\text{faktisk kort-} \\ \text{fristig upp-} \\ \text{låning år } t} \leq & \underbrace{(L_{\text{max}_t}^k)^R}_{\text{faktisk maxi-} \\ \text{mal kortfris-} \\ \text{tig upplåning} \\ \text{år } t}; & \text{Eljest är } \underbrace{(L_t^k)^R}_{\text{faktisk kort-} \\ \text{fristig upp-} \\ \text{låning år } t} = & \underbrace{(L_{\text{max}_t}^k)^R}_{\text{faktisk maxi-} \\ \text{mal kortfris-} \\ \text{tig upplåning} \\ \text{år } t}
 \end{aligned}$$

$$(38b:2) \quad \underbrace{(N_{I_t}^R)^R}_{\text{faktiska invester-}} \geq \underbrace{(N_{I_t}^R)^P}_{\text{planerade in-}} \left[= \underbrace{(N_{I_{\min_t}}^R)^{P=R}}_{\text{faktiskt=planerat investeringsminimum}} \right]$$

faktiska invester-
tingar år t
planerade in-
vesteringar
år t
faktiskt=planerat
investeringsminimum
år t

och bestäms då av ekvation 34 a där variablerna är ex postdaterade. Därmed kommer de faktiska investeringarna att bli större än de planerade, vilka i ex ante modellen är bestämda av ekvation nr 34 b.

$$(39b:2) \quad \underbrace{s_{F_t}^R}_{\text{faktisk kas-}} = \underbrace{(s_{F_{\min_t}}^R)^P}_{\text{sabehållning vid slutet av}} + \underbrace{\left[(L_{\max_t}^k)^R - (L_{\max_t}^k)^P \right]}_{\text{planerad minimi-}} - \underbrace{\left[(L_{\max_t}^k)^R - (L_{\max_t}^k)^P \right]}_{\text{kassabehållning vid slutet av}} - \underbrace{\left[(L_{\max_t}^k)^R - (L_{\max_t}^k)^P \right]}_{\text{faktisk minus planerad maximal kortfristig upp-}} - \underbrace{\left[(L_{\max_t}^k)^R - (L_{\max_t}^k)^P \right]}_{\text{låning år t}}$$

faktisk kas-
sabehållning
vid slutet av
år t
planerad minimi-
kassabehållning
vid slutet av
år t
faktisk minus planerad
maximal kortfristig upp-
låning år t

$$- \underbrace{\left[(L_{\max_t}^k)^R - (L_{\max_t}^k)^P \right]}_{\text{planerad minus faktisk maximal långfristig upp-}} + \underbrace{\left[(N_{Pr_t}^*)^R - (N_{Pr_t}^*)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat inbetalningsöver- eller underskott exkl. total-}} + \underbrace{\left[(s_{TP_t}^R)^R - (s_{TP_t}^R)^P \right]}_{\text{sparande år t}}$$

planerad minus faktisk
maximal långfristig upp-
låning år t
faktiskt minus planerat
inbetalningsöver- eller
underskott exkl. total-
sparande år t

$$+ \underbrace{\left[(s_{TP_t}^R)^R - (s_{TP_t}^R)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat totalsparande}} - \underbrace{\left[(N_{I_t}^R)^R - (N_{I_t}^R)^P \right]}_{\text{faktiska minus planerade netto-}} - \underbrace{\left[(N_{I_t}^R)^R - (N_{I_t}^R)^P \right]}_{\text{investeringar år t}}$$

faktiskt minus planerat
totalsparande
år t
faktiska minus
planerade netto-
investeringar år t

$$(\Rightarrow s_{F_t}^R \geq (s_{F_{\min_t}}^R)^R)$$

$$\text{Om } \underbrace{(L_{\max_t}^l)^P + (L_{\max_t}^k)^P}_{\text{planerat lånemaximum}} = \underbrace{\left[(L_t^l + L_t^k)_{\min} \right]^P}_{\text{planerat lånemini-}} - \underbrace{\left[(L_t^l + L_t^k)_{\min} \right]^P}_{\text{mum år t}}$$

$$- \underbrace{\left(2PO_t \left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right] \right)^P}_{\text{politiskt känsliga investeringar år t enligt plan}}$$

är endast fall b:1 och b:2 möjliga.

Fall b:3. $(TLmin_t)^P = (TLmin_t)^R$ och $TL_t^P > (TLmax_t)^R$

$$\text{Om } \underbrace{(L_{max_t}^l)^P + (L_{max_t}^k)^P}_{\substack{\text{planerat lånemaximum} \\ \text{år } t}} > \underbrace{\left[(L_t^l + L_t^k)_{min} \right]^P}_{\substack{\text{planerat låneminimum} \\ \text{år } t}} \quad 1) \\ - \underbrace{\left(\rho_{0t} \left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right] \right)^P}_{\substack{\text{politiskt känsliga investeringar} \\ \text{enligt plan år } t}}$$

samt om

$$\underbrace{(L_{max_t}^l)^P}_{\substack{\text{planerad maxi-} \\ \text{mal långfris-} \\ \text{tig upplåning} \\ \text{år } t}} > \underbrace{(L_{max_t}^l)^R}_{\substack{\text{faktisk maximal} \\ \text{långfristig} \\ \text{upplåning år } t}} \text{ och } \underbrace{TL_t^P}_{\substack{\text{planerad} \\ \text{mängd finan-} \\ \text{siella resur-} \\ \text{ser år } t}} = \underbrace{(TLmin_t)^P}_{\substack{\text{planerat lik-} \\ \text{viditetsmini-} \\ \text{mum år } t}} = \\ = \underbrace{(TLmin_t)^R}_{\substack{\text{faktisk likvi-} \\ \text{ditetsminimum} \\ \text{år } t}} > \underbrace{(TLmax_t)^R}_{\substack{\text{faktisk maxi-} \\ \text{mal mängd finan-} \\ \text{siella resurser} \\ \text{år } t}}, \text{ dvs } \underbrace{\left[(L_{max_t}^l)^P - (L_{max_t}^l)^R \right]}_{\substack{\text{planerad minus faktisk} \\ \text{maximal långfristig upp-} \\ \text{låning år } t}} > \\ > \underbrace{\left[(L_{max_t}^k)^R - (L_{max_t}^k)^P \right]}_{\substack{\text{faktisk minus planerad} \\ \text{maximal kortfristig} \\ \text{upplåning år } t}} + \underbrace{\left[(S_{Pmin_t})^R - (S_{Pmin_t})^P \right]}_{\substack{\text{planerad minus faktisk} \\ \text{minimikassabehållning} \\ \text{vid slutet av år } t}} +$$

1) Ex ante modellen utesluter alternativet

$$\underbrace{(L_{max_t}^l)^P + (L_{max_t}^k)^P}_{\substack{\text{planerat lånemaximum} \\ \text{år } t}} < \underbrace{\left[(L_t^l + L_t^k)_{min} \right]^P}_{\substack{\text{planerat låneminimum} \\ \text{år } t}} - \\ - \underbrace{\left(\rho_{0t} \left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right] \right)^P}_{\substack{\text{politiskt känsliga investeringar} \\ \text{år } t \text{ enligt plan}}}$$

$$\underbrace{\left[(N_{Pr_t}^*)^R - (N_{Pr_t}^*)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat inbetalningsöver- eller underskott exkl. total-sparande år t}} + \underbrace{\left[(S_t^{TP})^R - S(S_t^{TP})^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat totalsparande år t}}$$

så gäller 36 b:3 och 39 b:3.

$$(36b:3) \quad \underbrace{(L_t^l)^R}_{\text{faktisk långfris-
tig upplå-
ning år t}} = \underbrace{(L_{max_t}^l)^R}_{\text{faktisk maxi-
mal långfris-
tig upplåning
år t}}$$

$$(37b:3) \quad \underbrace{(L_t^k)^R}_{\text{faktisk kortfris-
tig upplå-
ning år t}} = \underbrace{(L_{max_t}^k)^R}_{\text{faktisk maxi-
mal kortfris-
tig upplåning
år t}}$$

$$\begin{aligned} (38b:3) \quad & \underbrace{(N_{I_t}^R)^R}_{\text{faktiska net-
toinveste-
ringar år t}} = \underbrace{(N_{Imin_t}^R)^{P=R}}_{\text{planerat investe-
ringsminimum år t
(= faktiska)}} - \underbrace{\left[(L_{max_t}^l)^P - (L_{max_t}^l)^R \right]}_{\text{planerad minus faktisk
maximal långfristig upp-
låning år t}} + \\ & + \underbrace{\left[(L_{max_t}^k)^R - (L_{max_t}^k)^P \right]}_{\text{faktisk minus planerad
maximal kortfristig upp-
låning år t}} + \underbrace{\left[(S_{Fmin_t}^P)^P - (S_{Fmin_t}^P)^R \right]}_{\text{planerad minus faktisk
minimikassabehållning
vid slutet av år t}} + \\ & + \underbrace{\left[(N_{Pr_t}^*)^R - (N_{Pr_t}^*)^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat
inbetalningsöver- eller
underskott exkl. total-
sparande år t}} + \underbrace{\left[(S_t^{TP})^R - (S_t^{TP})^P \right]}_{\text{faktiskt minus planerat
totalsparande år t}} \end{aligned}$$

$$\left[\Rightarrow (N_{I_t}^R)^R < (N_{I_{\min_t}}^R)^{P=R} \right], \text{ där såsom restriktion}$$

faktiska nettoinvesteringar år t planerat investeringsminimum år t
(= faktiskt)

$$(N_{I_t}^R)^R \geq (N_{I_{\min_t}}^R)^{P=R} - \left({}^2PO_t \left[(1+l_t)h_t - (1-h_t)(1+d_t) \right] \right)^R$$

faktiska nettoinvesteringar år t faktiskt investeringsminimum år t
(= planerat) politiskt känsliga investeringar år t

(39b:3)

$$s_{F_t}^R = (s_{F_{\min_t}}^R)^R$$

faktisk kassabehållning vid slutet av år t faktisk minimikassabehållning vid slutet av år t

Fall b:4. $(TL_{\min_t})^P \neq (TL_{\min_t})^R$ och $(TL_{\min_t})^R = (TL_{\max_t})^R$

Om $(L_{\max_t}^1)^P > (L_{\max_t}^1)^R$ och

planerad maximal långfristig upplåning år t faktisk maximal långfristig upplåning år t

A. $TL_t^P = (TL_{\min_t})^P < (TL_{\min_t})^R = (TL_{\max_t})^R$ eller

B. $TL_t^P = (TL_{\min_t})^P > (TL_{\min_t})^R = (TL_{\max_t})^R$

planerad mängd likvida medel år t planerat likviditetsminimum år t faktiskt likviditetsminimum år t faktiskt likviditetsmaximum år t

så gäller 36 b:4 - 39 b:4.

$$(36b:4) \quad \underbrace{(L_t^l)^R}_{\text{faktisk lång-
fristig upp-
låning år } t} = \underbrace{(L_{\max_t}^l)^R}_{\text{faktisk maximal
långfristig upp-
låning år } t}$$

$$(37b:4) \quad \underbrace{(L_t^k)^R}_{\text{faktisk kort-
fristig upp-
låning år } t} = \underbrace{(L_{\max_t}^k)^R}_{\text{faktisk maximal
kortfristig upp-
låning år } t}$$

$$(38b:4) \quad \underbrace{(N_{I_t}^{R,R})^R}_{\text{faktiska inves-
teringar år } t} = \underbrace{(N_{I_{\min_t}}^{R,R})^R}_{\text{faktiskt inves-
teringsminimum
år } t}$$

$$\text{där } (N_{I_{\min_t}}^{R,R})^R > (N_{I_{\min_t}}^{R,R})^P \quad \text{i alternativ A}$$

$$\underbrace{(N_{I_{\min_t}}^{R,R})^R}_{\text{faktiskt in-
vesterings-
minimum år } t} < \underbrace{(N_{I_{\min_t}}^{R,R})^P}_{\text{planerat inves-
teringsminimum
år } t} \quad \text{i alternativ B}$$

$$(39b:4) \quad \underbrace{s_F^R}_t = \underbrace{(s_{F_{\min_t}}^R)}_t$$

faktisk kas- faktisk minimi-
sa vid slutet kassa vid slutet
av år t av år t

$$\text{Fall b:5.} \quad (TL_{\min_t})^P \neq (TL_{\min_t})^R \quad \text{och} \quad (TL_{\min_t})^R < (TL_{\max_t})^R$$

$$\text{Om } \underbrace{(L_{\max_t}^l)^P}_{\text{planerad maxi-
mal långfris-
tig upplåning
år } t} > \underbrace{(L_{\max_t}^l)^R}_{\text{faktisk maxi-
mal upplåning
år } t} \quad \text{och}$$

$$A. \quad \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad mängd likvida medel år } t} = \underbrace{(TL_{\min_t})^P}_{\text{planerat likviditetsminimum år } t} < \underbrace{(TL_{\min_t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsminimum år } t} < \underbrace{TL_{\max_t}^R}_{\text{faktiskt likviditetsmaximum år } t}$$

eller

$$B. \quad \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad mängd likvida medel år } t} = \underbrace{(TL_{\min_t})^P}_{\text{planerat likviditetsminimum år } t} > \underbrace{(TL_{\max_t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsmaximum år } t} > \underbrace{(TL_{\min_t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsminimum år } t}$$

eller

$$\underbrace{(TL_{\min_t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsminimum år } t} < \underbrace{(TL_{\min_t})^P}_{\text{planerat likviditetsminimum år } t} = \underbrace{(TL_t^P)}_{\text{planerad mängd likvida medel år } t} \leq \underbrace{(TL_{\max_t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsmaximum år } t}$$

så gäller 36 b:5 - 39 b:5

$$(36b:5) \quad \underbrace{(L^1)^R}_{\text{faktisk långfristig upplåning år } t} = \underbrace{(L_{\max_t}^1)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig upplåning år } t}$$

$$(37b:5) \quad \underbrace{(L_t^k)^R}_{\text{faktisk kortfristig upplåning år } t} = \underbrace{(L_{\max_t}^k)^P}_{\text{planerad maximal kortfristig upplåning år } t} + \underbrace{\left[(L_{\max_t}^1)^P - (L_{\max_t}^1)^R \right]}_{\text{differensen mellan planerad och faktisk maximal långfristig upplåning år } t} - \underbrace{\left[(N_{Pr_t}^*)^R - (N_{Pr_t}^*)^P \right]}_{\text{differensen mellan faktiskt och planerat inbetalningsöverskott exkl. totalsparande år } t} - \underbrace{\left[(S_t^{TP})^R - (S_t^{TP})^P \right]}_{\text{differensen mellan faktiskt och planerat totalsparande år } t}$$

där $(L_t^k)^R \leq (L_{\max_t}^k)^R$; Eljest är $(L^k)^R = (L_{\max_t}^k)^R$

$$(38b:5) \quad \underbrace{(N_{I_t}^R)^R}_{\text{faktiska invester-
vesteringar
år t}} > \underbrace{(N_{I_{\min_t}}^R)^R}_{\text{faktiskt investe-
ringsminimum år t}}$$

och bestäms då av ekvation 34 a, där variablerna är ex postdaterade,

där $(N_{I_{\min_t}}^R)^R > (N_{I_{\min_t}}^R)^P$ i alternativ A

$$\underbrace{(N_{I_{\min_t}}^R)^R}_{\text{faktiskt inves-
teringsminimum
år t}} < \underbrace{(N_{I_{\min_t}}^R)^P}_{\text{planerat inves-
teringsminimum
år t}} \text{ i alternativ B}$$

$$(39b:5) \quad \underbrace{s_t^R}_{\text{faktisk kassa
vid slutet av
år t}} = \underbrace{(s_{F_{\min_t}}^R)^P}_{\text{planerad mini-
mikassa vid
slutet av år t}} + \underbrace{\left[(L_{\max_t}^k)^R - (L_{\max_t}^k)^P \right]}_{\text{differensen mellan faktisk
och planerad maximal kort-
fristig upplåning år t}} \\ - \underbrace{\left[(L_{\max_t}^l)^P - (L_{\max_t}^l)^R \right]}_{\text{differensen mellan
planerad och faktisk
maximal långfristig
upplåning år t}} + \underbrace{\left[(N_{Pr_t}^*)^R - (N_{Pr_t}^*)^P \right]}_{\text{differensen mellan fak-
tiskt och planerat inbe-
telningsöver- eller under-
skott exkl. totalsparande år t}} \\ + \underbrace{\left[(s_t^{TP})^R - (s_t^{TP})^P \right]}_{\text{differensen mellan fak-
tiskt och planerat total-
sparande år t}} - \underbrace{\left[(N_{I_t}^R)^R - (N_{I_t}^R)^P \right]}_{\text{differensen mellan
faktiska och plane-
rade investeringar år t}}$$

$$\left[s_t^R \geq (s_{F_{\min_t}}^R)^R \right]$$

$$\begin{aligned}
 \text{Om} \quad & \underbrace{(L_{\max t}^1)^P + (L_{\max t}^k)^P}_{\text{planerat lånemaximum år } t} = \\
 & = \underbrace{\left[(L_t^1 + L_t^k)_{\min} \right]^P}_{\text{planerat låneminimum år } t} - \underbrace{\left({}^2PO_t \cdot \left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right] \right)^P}_{\text{politiskt känsliga investeringar enligt plan år } t}
 \end{aligned}$$

är endast fallen b:4 och b:5 möjliga.

Fall b:6. $(TL_{\min t})^P \neq (TL_{\min t})^R$ och $(TL_{\min t})^R > (TL_{\max t})^R$

$$\begin{aligned}
 \text{Om} \quad & \underbrace{(L_{\max t}^1)^P + (L_{\max t}^k)^P}_{\text{planerat lånemaximum år } t} > \underbrace{\left[(L_t^1 + L_t^k)_{\min} \right]^P}_{\text{planerat låneminimum år } t} - \\
 & - \underbrace{\left({}^2PO_t \cdot \left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right] \right)^P}_{\text{politiskt känsliga investeringar enligt plan år } t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{samt om} \quad & \underbrace{(L_{\max t}^1)^P}_{\text{planerad maximal långfristig upplåning år } t} > \underbrace{(L_{\max t}^1)^R}_{\text{faktisk maximal långfristig upplåning år } t}
 \end{aligned}$$

och

$$\begin{aligned}
 \text{A.} \quad & \underbrace{(TL_{\min t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsminimum år } t} > \underbrace{(TL_{\min t})^P}_{\text{planerat likviditetsminimum år } t} = \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad mängd likvida medel år } t} \geq \underbrace{(TL_{\max t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsmaximum år } t}
 \end{aligned}$$

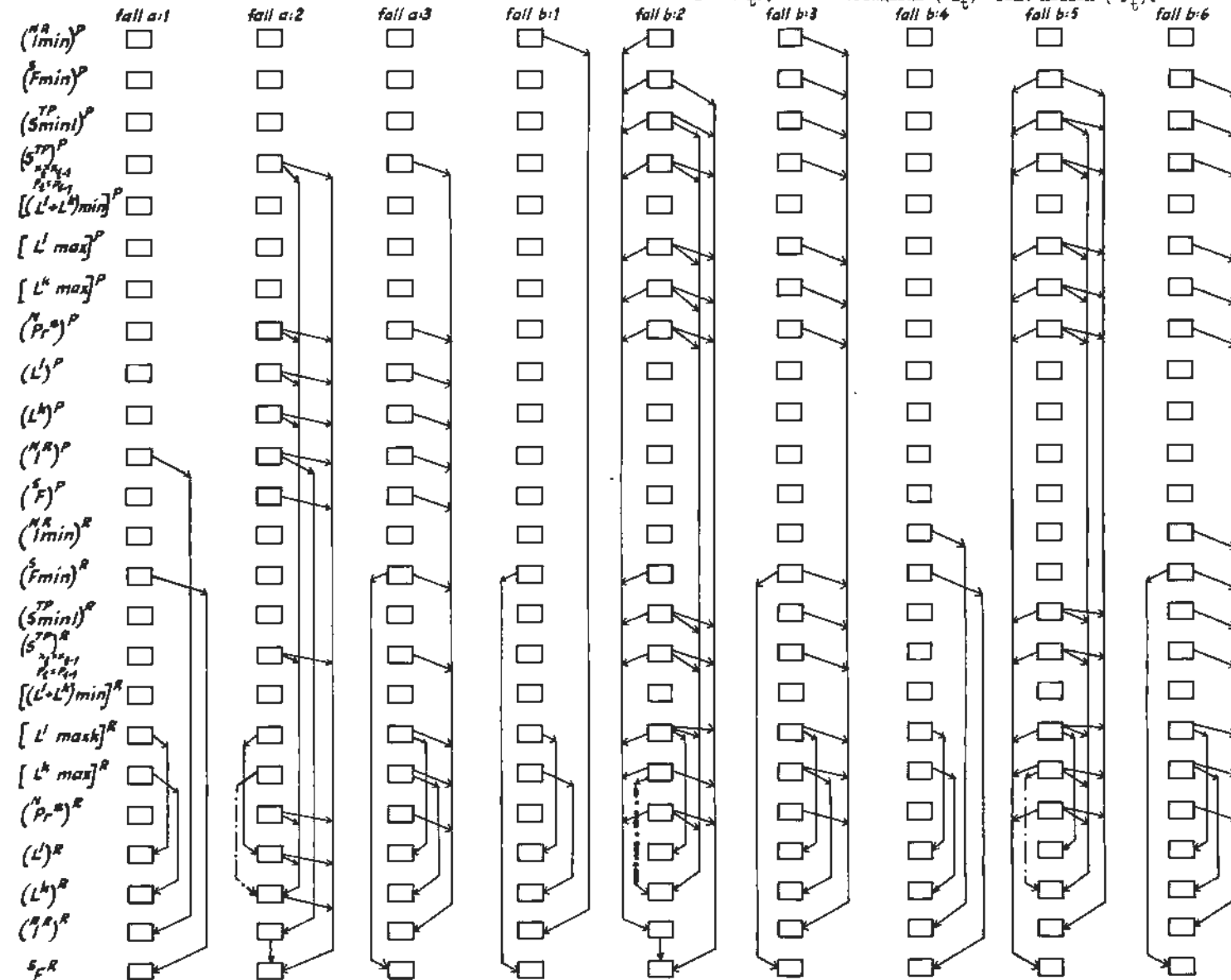
eller

$$\begin{aligned}
 & \underbrace{(TL_{\min t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsminimum år } t} > \underbrace{(TL_{\max t})^R}_{\text{faktiskt likviditetsmaximum år } t} > \underbrace{(TL_{\min t})^P}_{\text{planerat likviditetsminimum år } t} = \underbrace{TL_t^P}_{\text{planerad mängd likvida medel år } t}
 \end{aligned}$$

eller

Figur 9. Pilschema över modellen för en lånefinansierande kommun - statlig styrning via kreditmarknaden.

(EX POST. Förloppet när den faktiska långfristiga upplåningen är mindre än planerat. Figuren visar enbart ex post-bestämningen för den långfristiga upplåningen (L_t^L), den kortfristiga upplåningen (L_t^K), investeringarna (I_t^R) samt kassan (S_F^R).



där $(N_{Imin_t}^R)^R > (N_{Imin_t}^R)^P$ i alternativ A

$(N_{Imin_t}^R)^R < (N_{Imin_t}^R)^P$ i alternativ B, men
faktiskt investeringsminimum år t planerat investeringsminimum år t

där $(N_{I_t}^R)^R \geq (N_{Imin_t}^R)^R - \left(PO_t \cdot [(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t)] \right)^R$
faktiska investeringar år t faktiskt investeringsminimum år t faktiska politiskt känsliga investeringar år t

9b:6) $(S_F^R)_t = (S_{Fmin_t}^R)$
faktisk kassa vid årets slut faktisk minimikassa vid årets slut

C. De olika ekvationerna

Beteendeekvationer

likhet (som följer av en viss konvention): $36 - (L_t^l)^R, 37 - (L_t^k)^R, 38 \text{ a:1, a:3, b:1, b:3, b:4, b:6} - (N_{I_t}^R)^R$

beteenderelation: $38 \text{ a:2, b:2 och b:5} - (N_{I_t}^R)^R$

Jämviktsvillkor: $39 (S_F^R)_t$

Endogena variabler: $(L_t^l)^R, (L_t^k)^R, (N_{I_t}^R)^R, (S_F^R)_t$

I fall a:1, a:2, b:1, b:2, b:4 och b:5 kan kommunen kompensera icke-placerade långfristiga lån med kortfristiga lån eller större kassaneddragning än beräknat. Kommunen slår däremot i likviditetstaket i fall a:3, b:3 och b:6. Den negativa planavvikelsen för den maximala långfristiga upplåningen kan kommunen då inte uppväga med kortfristiga lån och kassaneddragning. Restriktionen om likviditetsmaximum medför då att investeringar uppskjuts. I fall b:3 och b:6 uppskjuts därvid de politiskt känsliga investeringarna (i investeringsminimum) helt eller delvis.

20.6* Skattningsapproximation (318-320)

I fall a leder den negativa planavvikelsen för den maximala långfristiga upplåningen enligt ekvation 38 a:3 till att de faktiska investeringarna blir mindre än planerat. Investeringsbestämningen kan då för skattningsapproximeras till:

$$\underbrace{\Delta (N_{I_t}^R)^R}_{\text{faktisk investeringsförändring år } t} = \underbrace{\Delta (N_{I_t}^R)^P}_{\text{planerad investeringsförändring år } t} + k^{e_5} \cdot \underbrace{\left[(L_t^1)^R - (L_t^1)^P \right]}_{\text{skillnad mellan faktisk och planerad långfristig upplåning år } t}$$

där $\left[(L_t^1)^R - (L_t^1)^P \right] < 0$ och samtidigt $(N_{I_t}^R)^R < (N_{I_t}^R)^P$

Eljest sätts parentesen = 0, eller specificerat (med hänsyn till att $\Delta (N_{I_t}^R)^P$ bestäms enligt ekvation 34):

$$\underbrace{\Delta (N_{I_t}^R)^R}_{\text{faktisk investeringsförändring år } t} = e_0 + e_1 \cdot \underbrace{\Delta (N_{I_{\min_t}}^R)^P}_{\text{planerad förändring i investeringsminimum år } t} + k^{e_2} \cdot \underbrace{\Delta (S_{t=0}^{KP})^P}_{\text{planerad förändring av kapitalspärande (exkl. uttag från skatteregleringsfond och investeringsminimum) år } t} +$$

$$+ k^{e_3} \cdot \underbrace{\Delta (F_{t-1}^N - F_{\min_t}^N)^P}_{\text{planerad förändring av över- eller under-skottskassan vid början av år } t} +$$

$$+ k^e_4 \underbrace{\Delta ({}^N\text{Pr}_t^N)^P}_{\text{förändring i planerad inbetalningsöverskott eller underskott år } t \text{ (exkl. kapitalsparande, upplåning, investeringsminimum) inkl. avsättning till skatteregleringsfond}} + k^e_{10} \cdot \Delta ({}^3R_{t-1})^P + k^e_5$$

förväntad förändring av konjunkturvariabel år $t-1$

$$\cdot \underbrace{[(L_t^1)^R - (L_t^1)^P]}_{\text{skillnad mellan faktisk och planerad långfristig upplåning år } t}; \text{ där } 0 < k^e_5 \leq 1 \quad 1)$$

(L_t^1)^P respektive (${}^N\text{I}_t^R$)^P är lika med planerna innan de revideras under löpande budgetår.

Den del av investeringarna som uppskjuts är lika med $k^e_5 \cdot [(L_t^1)^R - (L_t^1)^P]$. I ju högre grad den icke-placerade långfristiga upplåningen kompenseras av icke-planerad kortfristig upplåning, eller kassaneddragning, desto närmare noll kommer koefficienten k^e_5 att ligga.

Om den planerade långfristiga upplåningen är mindre än den faktiska, kan således de faktiska investeringarna bli mindre än planerat. Planavvikelsen för den långfristiga upplåningen kan nämligen tillkomma som en negativ bestämningsfaktor. Planavvikelser för de oberoende variablerna i investeringsekvationen

$$\left[\Delta {}^N\text{I}_{\text{min}}^R, \Delta {}^N\text{S}_{\text{tD}}^{\text{KP}}, {}^3R_{t-1}, {}^3R_{t-2}, \Delta ({}^S\text{F}_{t-1}^N - {}^S\text{F}_{\text{min}}^N), \Delta {}^N\text{Pr}_t^N \right]$$

${}^S\text{F}_{\text{tD}}^N = 0$

förändrar däremot inte den principiella investeringsbestämningen, utan denna sker enligt ekvation 34 a fastän i ex post termer.

I fall b:2 och b:5 bestäms de faktiska investeringarna enligt ekvation 34 a, där variablerna är ex post daterade. De faktiska investeringarna blir därmed större än investeringsminimum. Investeringsbestämningen sker då

1) Formuleringen bortser från planavvikelser på grund av slumpmässiga störningar (exempelvis försenad igångsättning av investeringsprojekt till följd av sträng vinter).

approximativt på följande sätt:

$$\underbrace{(N_{I_t}^R)_R}_{\text{faktisk netto-
investering år } t} = \underbrace{(N_{I_{\min_t}}^R)_P}_{\text{planerat inves-
teringsminimum
år } t} + k^{e_9} \cdot \underbrace{[(TL_{\max_t}^R - TL_t^P)]}_{\text{faktisk maximal
minus planerad mängd
finansiella resurser
år } t}$$

där $0 \leq k^{e_9} \leq 1$

21. SAMBAND MELLAN LIVESTERINGSFÖRÄNDRING OCH FÖRÄNDRINGEN AV FLÖDET AV LIKVIDA MEDEL

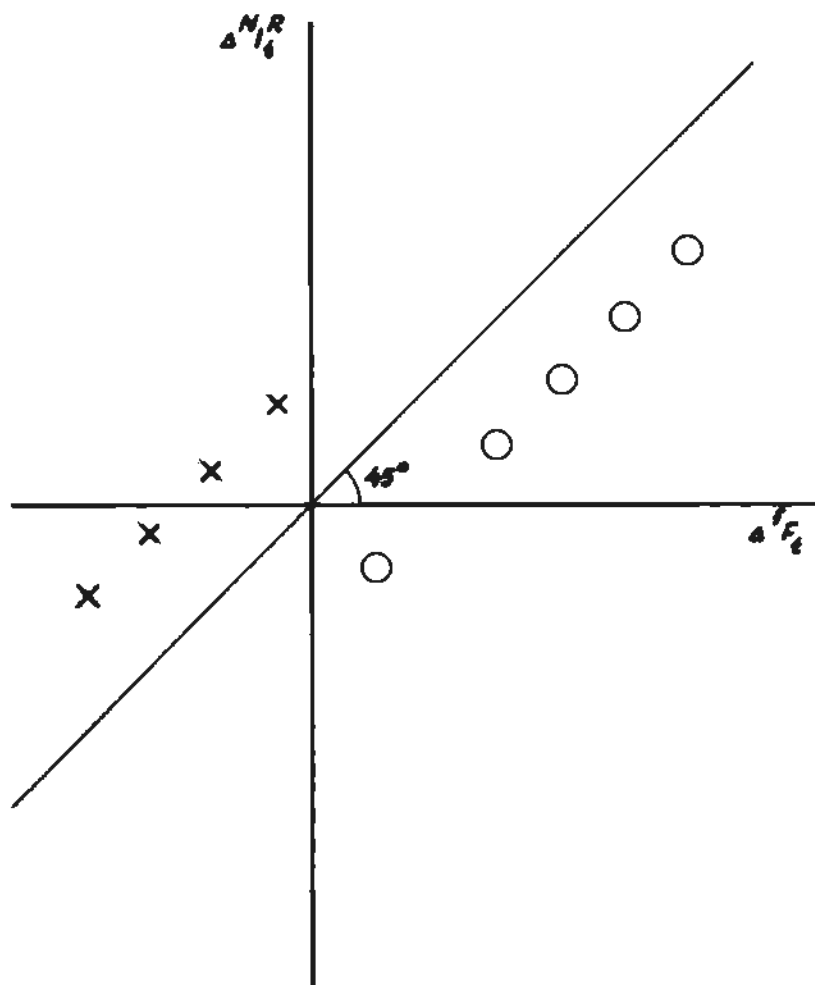
Bedriver kommunen en systematisk kassauppbyggnad och -neddragning kommer kassan att verka som en likviditetsbuffert. Under kreditlättnad med kassauppbyggnad (dvs $\Delta^S F_t > 0$) kommer observationerna enligt figur 10 att ligga under 45°-linjen (ooo) medan de ligger ovanför (xxx) under kreditåttstramningsår med kassaneddragning ($\Delta^S F_t < 0$). I ju högre grad kommunen bedriver en systematisk kassauppbyggnad och -neddragning desto:

- lägre positivt samband mellan investeringsförändringen ($\Delta^N I_t^R$) och förändringen i flödet av likvida medel ($\Delta^f F_t$) under året,
- högre positivt samband mellan förändringen i kassan ($\Delta^S F_t$) och förändringen i flödet av likvida medel ($\Delta^f F_t$) under samma år

Ju närmare en kommun för en viss period ligger likviditetstaket, desto bättre samband kan då förväntas mellan investeringsförändringen och förändringen av flödet av likvida medel.

Observationerna i figur 10 kommer då att ligga nära eller på 45°-linjen. Kassan kommer samtidigt att vara nära eller på miniminivån.

Figur 10. Förenklat exempel över sambandet mellan investeringsförändringen och förändringen av flödet av likvida medel vid en systematisk kassauppbyggnad och -neddragning.



KAPITEL 3. MODELL ÖVER BUDGETFÖRLOPPET I EN LÅNE- OCH SPARANDEFINANSIERANDE KOMMUN - VID STATLIG STYRNING VIA KREDITMARKNADEN

1. INNEHÅLL

Mellan de två ytterligheterna (sparande- respektive lånefinansierande kommun) återfinns den tredje - blandade - kommundypen: låne- och sparande-finansierande. Denna kommundyp omfattar såväl expanderande som tillbakagående kommuner. Lånefinansieringsgraden stiger dock antagligen med utvecklingsgraden. Modellen för den låne- och sparandefinansierande kommunen (vid statlig styrning via kreditmarknaden) presenteras i det följande. Modellen presenteras även översiktligt i kapitel 7 (del I).

2. EKVATIONERNA NR 1 - 8

I ekvationerna nr 1 - 8 bestäms den hypotetiska investeringsvolymen ($N_{I_t}^H$), investeringsminimum ($N_{I_{\min}}^R$), den beskattningsbara inkomsten år $t-2$ (Z_{t-2}), den automatiska skatteintäktsförändringen ($\Delta Y_{t-2}^{\text{ak}}$), den automatiska nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{ak}), $x_t = x_{t-1}$, förändringen av minimikassan ($\Delta S_{\min}^S$), maximalt uttag från skatteregleringsfonden ($S_{\max}^D$), legalt kapitalsparandeminimum ($S_{\min}^{\text{KP}}$). Liksom hos den lånefinansierande kommunen definieras investeringsminimum, dels exklusive politiskt känsliga investeringar (alternativ nr 1), dels inklusive sådana investeringar (alternativ nr 2).

3. TOTALSPARANDEMINIMUM

I den lånefinansierande kommunen anges totalsparandeminimum av den legala restriktionen (= avskrivningar minus maximalt uttag från skatteregleringsfonden). Hos den låne- och sparandefinansierande kommunen tillkommer - liksom hos den sparandefinansierande kommunen - ett finansiellt totalsparandeminimum (ekvation nr 9).

I den låne- och sparandefinansierande kommunen är finansiellt totalsparandeminimum lika med den del av investeringsminimum, som återstår att täcka sedan övriga källor tagits i anspråk. Dessa källor innefattar även kort- och långfristig upplåning. Kommunledningen antas därvid ha såsom praxis att högst en viss andel av investeringsminimum får finansieras med upplåning.

Betecknas denna andel med $_{tk} b_1$, kommer således enligt denna konvention $_{tk} b_1 \cdot N_{I_{\min}}^R$ att finansieras med upplåning.

Betraktas frågan ex ante och utgår vi från nettoinvesteringsbegreppet är definitionsmässigt den totala mängden finansiella resurser disponibla till investeringar:

$$\underbrace{N_{I_t}^R}_{\text{investeringar år } t} = \underbrace{L_t^l}_{\text{långfristig nettoupplåning år } t} + \underbrace{L_t^k}_{\text{kortfristig nettoupplåning år } t} + \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalsparande år } t} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott år } t \text{ exkl. totalsparande}} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_t})}_{\text{kassa vid årets början minus kassan vid årets slut}}$$

I denna likhet utbyts $N_{I_t}^R$ mot $N_{Imin_t}^R$, $(S_{F_{t-1}} - S_{F_t})$ mot $(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})$, S_t^{TP} mot $S_{min_t}^{TP}$ samt $(L_t^l + L_t^k)$ mot $tk_{b_1} \cdot N_{Imin_t}^R$. Finansiellt totalsparandeminimum framkommer då såsom en restpost.

$$\underbrace{N_{Imin_t}^R}_{\text{investeringsminimum år } t} = \underbrace{tk_{b_1} \cdot N_{Imin_t}^R}_{\text{andel av investeringsminimum som lånefinansieras år } t} + \underbrace{S_{min_t}^{TP}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande år } t} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}_{\text{över- eller underskotts-kassa vid början av år } t}$$

$$\underbrace{S_{min_t}^{TP}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t} = \underbrace{(1 - tk_{b_1}) \cdot N_{Imin_t}^R}_{\text{andel av investeringsminimum som inte lånefinansieras år } t} - \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalningsöver- eller underskott exkl. totalsparande år } t} + \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t})}_{\text{över- eller underskotts-kassa vid början av år } t}$$

Totalsparandeminimum ökar om lånefinansieringen (b_1) sjunker.

Genom termen $tk_1^{b_1} \cdot N_{\text{Min}_t}^R$ tar definitionen av finansiellt totalsparandeminimum implicit hänsyn till låneminimum:

Koefficienten b_1 antas vara större i expanderande än i tillbakagående kommuner. Den antas dessutom kunna variera över tiden allt efter förhållandet på kreditmarknaden. Förväntningar om svårigheter att placera långfristig upplåning kan exempelvis medföra att kommunen ökar skattefinansieringen. En större andel $(1 - tk_1^{b_1})$ av investeringsminimum än tidigare kommer då att skattefinansieras.

Förväntningar om en kreditåtstramning kan därmed enligt modellen indirekt (via en höjning av finansiellt totalsparandeminimum) utlösa en utdebiterings- och prishöjning.

4. EKVATIONERNA NR 10 - 16

I ekvationerna nr 10 - 16 bestäms den autonoma nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{am}) , totalsparandets förändring vid föregående års utdebitering (ΔS_t^{TP}) totalsparandets förändring vid föregående års utdebitering och $x_t = x_{t-1}$ affärsverkspriser (S_t^{TP}) , skatteregleringsfondens förändring (S_t^{D}) , kapital- $x_t = x_{t-1}$ sparandets förändring vid föregående års utdebitering (ΔS_t^{K}) , kapital- $x_t = x_{t-1}$ sparandets förändring vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser (ΔS_t^{KP}) och maximalt uttag från kapitalfonderna $(S_{\text{max}_t}^{\text{KL}})$. $x_t = x_{t-1}$ $p_t = p_{t-1}$

5.* LIKVIDITETSMINIMUM (324-330)

Restriktionen om finansiellt respektive legalt totalsparandeminimum garanterar att totalsparandet minst uppgår till det största av dessa två minima. Restriktionen om finansiellt totalsparandeminimum utlöser en höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna i följande fall:

$$\underbrace{S_{\text{min}_t}^{\text{TP}}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t} \geq \underbrace{S_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \geq \underbrace{S_{\text{min}_t}^{\text{TP}}}_{\text{legalt totalsparandeminimum år } t}$$

totalt sparandet år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

$$\underbrace{\overset{TP}{S_{minf}_t}}_{\text{finansiellt to-}} > \underbrace{\overset{TP}{S_{minl}_t}}_{\text{talsparandemi-}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{nimum år t}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{legalt total-}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{sparandemi-}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{nimum år t}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{total-sparandet år t}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{vid föregående års utde-}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{bitering och affärsverks-}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{priser}}$$

En höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna utlöses i stället av legalt totalsparandeminimum i följande fall:

$$\underbrace{\overset{TP}{S_{minl}_t}}_{\text{legalt totalspa-}} > \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{randeminimum år t}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{total-sparandet}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{år t vid före-}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{gående års utde-}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{bitering och}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{affärsverkspriser}}$$

$$\underbrace{\overset{TP}{S_{minl}_t}}_{\text{legalt totalspa-}} > \underbrace{\overset{TP}{S_{minf}_t}}_{\text{randeminimum år t}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{finansiellt}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{total-sparande-}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{minimum år t}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{vid föregående års utde-}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{bitering och affärs-}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{verkspriser}}$$

Differensen mellan legalt och finansiellt totalsparandeminimum utgör då tillkommande finansieringsmedel.

Är totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser större än eller lika med totalsparandeminimum, kommer utdebiteringen och affärsverkspriserna däremot att vara oförändrade i modellen:

$$\underbrace{\overset{TP}{S_t}_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}}_{\text{total-sparandet år}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_{minf}_t}}_{\text{t vid föregående}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_{minl}_t}}_{\text{års utdebitering}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_{minf}_t}}_{\text{och affärsverks-}} \geq \underbrace{\overset{TP}{S_{minf}_t}}_{\text{priser}}$$

$$\underbrace{\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\text{totalsparandet år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} \geq \underbrace{S_{\min f_t}^{TP}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t} \geq \underbrace{S_{\min l_t}^{TP}}_{\text{legalt totalsparandeminimum år } t}$$

Restriktionen om finansiellt respektive legalt totalsparandeminimum garanterar på så sätt, att totalsparandet minst uppgår till det, som är störst av totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser, finansiellt totalsparandeminimum samt legalt totalsparandeminimum:

$$\underbrace{\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t \geq x_{t-1} \end{matrix}}_{\text{totalsparandet år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser eller efter utdebiterings- och prishöjning utlöst av totalsparandeminimum}} = \underbrace{S_{\min f_t}^{TP}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t} + \underbrace{\begin{matrix} (S_t^{TP} - S_{\min f_t}^{TP}) \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser minus finansiellt totalsparandeminimum år } t}$$

$$+ \underbrace{(S_{\min l_t}^{TP} - S_{\min f_t}^{TP})}_{\text{differensen mellan legalt och finansiellt totalsparandeminimum år } t} + \underbrace{\begin{matrix} (S_t^{TP} - S_{\min l_t}^{TP}) \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\text{totalsparandet år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser minus legalt totalsparandeminimum år } t}$$

där $\underbrace{(S_t^{TP} - S_{\min f_t}^{TP})}_{x_t = x_{t-1}, p_t = p_{t-1}} > 0$, förutsatt att samtidigt $S_{\min f_t}^{TP} \geq S_{\min l_t}^{TP}$; Om

> 0 och samtidigt $S_{\min f_t}^{TP} < S_{\min l_t}^{TP}$ eller ≤ 0 sätts parentesen $= 0$.
 $(S_{\min l_t}^{TP} - S_{\min f_t}^{TP})$ respektive $\underbrace{(S_t^{TP} - S_{\min l_t}^{TP})}_{x_t = x_{t-1}, p_t = p_{t-1}} > 0$ förutsatt att samtidigt
 $S_{\min l_t}^{TP} > S_{\min f_t}^{TP}$

Om parentesen > 0 och samtidigt $SM_{inf_t}^{TP} \leq SM_{inf_t}^{TP}$ eller ≤ 0 sätts parentesens $= 0$.

Den mängd finansiella resurser (likvida medel), som vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser eller efter utdebiterings- och prishöjning utlöst av legalt eller finansiellt totalsparandeminimum, är disponibla till investeringar år t ($TL_t \geq x_t$) är därmed:

$$\begin{aligned}
 TL_t \geq x_t &= \underbrace{N_{I_t}^{R}}_{\text{investeringarna år } t} = \underbrace{L_t^l}_{\text{långfristig upplåning år } t} + \underbrace{L_t^k}_{\text{kortfristig upplåning år } t} + \underbrace{SM_{inf_t}^{TP}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t} \\
 &+ \underbrace{\left(S_t^{TP} - SM_{inf_t}^{TP} \right)}_{\substack{\text{totalsparande år } t \text{ vid} \\ \text{föregående års utdebitering} \\ \text{och affärsverkspriser} \\ \text{minus finansiellt} \\ \text{totalsparandeminimum år } t}} + \underbrace{\left(SM_{inf_t}^{TP} - SM_{inf_t}^{TP} \right)}_{\substack{\text{differensen mellan legalt} \\ \text{och finansiellt totalspa-} \\ \text{randeminimum år } t}} \\
 &+ \underbrace{\left(S_t^{TP} - SM_{inf_t}^{TP} \right)}_{\substack{\text{totalsparande år } t \text{ vid} \\ \text{föregående års utdebite-} \\ \text{ring och affärsverks-} \\ \text{priser minus legalt total-} \\ \text{sparandeminimum år } t}} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller under-} \\ \text{skott exkl. total-} \\ \text{sparande år } t} + \underbrace{\left(S_{F_t} - S_{F_{t-1}} \right)}_{\text{kassaförändring} \\ \text{under år } t}
 \end{aligned}$$

Enligt modellen är vidare likviditetsminimum år t :

$$\underbrace{TL_{min_t}}_{\text{likviditetsmi-} \\ \text{nimum år } t} = \underbrace{N_{I_t}^{R}}_{\text{investeringsmini-} \\ \text{mum år } t}$$

Om vi i ekvationen för $TL_t \geq x_t$ utbyter $TL_t \geq x_t$ mot TL_{min_t} , $N_{I_t}^{R}$ mot $N_{I_{min_t}}^{R}$, $(L_t^l + L_t^k)$ mot $(L_t^l + L_t^k)_{min}$ samt $(S_{F_t} - S_{F_{t-1}})$ mot $(S_{F_{min_t}} - S_{F_{t-1}})$

framkommer likviditetsminimum:

$$\begin{aligned}
 \underbrace{TL_{\min}_t}_{\text{likviditets-}} &= \underbrace{N_{\text{R}}^{\text{R}}}_{\text{investerings-}} = \underbrace{(L_t^{\text{l}} + L_t^{\text{k}})_{\min}}_{\text{lånminimum år } t} + \\
 &+ \underbrace{S_{\text{minf}}^{\text{TP}}}_{\text{finansiellt total-}} + \underbrace{(S_{\text{t}}^{\text{TP}} - S_{\text{minf}}^{\text{TP}})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}} \text{ totalsparandet år } t \text{ vid}} + \\
 &\quad \text{föregående års utdebite-} \\
 &\quad \text{ring och affärsverkspriser} \\
 &\quad \text{minus finansiellt total-} \\
 &\quad \text{sparandeminimum år } t \\
 &+ \underbrace{(S_{\text{minl}}^{\text{TP}} - S_{\text{minf}}^{\text{TP}})}_{\substack{\text{differensen mellan legalt} \\ \text{och finansiellt toalsparande-} \\ \text{minimum år } t}} + \underbrace{(S_{\text{t}}^{\text{TP}} - S_{\text{minl}}^{\text{TP}})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}} \text{ totalsparande år } t \text{ vid}} + \underbrace{N_{\text{Pr}}^*}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott år } t \\ \text{exkl. totalspa-} \\ \text{rande}}} + \\
 &+ \underbrace{(S_{\text{Fmin}}^{\text{TP}} - S_{\text{F}}^{\text{TP}})}_{\substack{\text{minimikassa vid slutet av år } t \\ \text{minus kassan vid början av år } t}}
 \end{aligned}$$

där $(S_{\text{t}}^{\text{TP}} - S_{\text{minf}}^{\text{TP}}) > 0$ förutsatt att samtidigt $S_{\text{minf}}^{\text{TP}} \geq S_{\text{minl}}^{\text{TP}}$;
 $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$

Om > 0 och samtidigt $S_{\text{minf}}^{\text{TP}} < S_{\text{minl}}^{\text{TP}}$ eller ≤ 0 sätts parentesen = 0.
 $(S_{\text{minl}}^{\text{TP}} - S_{\text{minf}}^{\text{TP}})$ respektive $(S_{\text{t}}^{\text{TP}} - S_{\text{minl}}^{\text{TP}}) > 0$ förutsatt att samtidigt
 $x_t = x_{t-1}$
 $p_t = p_{t-1}$
 $S_{\text{minl}}^{\text{TP}} > S_{\text{minf}}^{\text{TP}}$; Om > 0 och samtidigt $S_{\text{minl}}^{\text{TP}} \leq S_{\text{minf}}^{\text{TP}}$ eller ≤ 0 sätts
parentensen = 0.

I $TL_{\min}_t$ insätts uttrycket för $S_{\text{minf}}^{\text{TP}}$ (utom i parentesen) enligt ekvation nr 9:

$$\begin{aligned}
\underbrace{TL_{\min_t}}_{\text{likviditetsmini-}} &= \underbrace{N_{I\min_t}^R}_{\text{investerings-}} = \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum år t}} + \\
&+ \underbrace{(1 - tk_{b1}) N_{I\min_t}^R}_{\text{andel av investerings-}} - \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\text{inbetalnings-}} - \underbrace{(S_{F\min_t} - S_{F_{t-1}})}_{\text{minimikassa vid slutet}} + \\
&\quad \underbrace{(S_{t=x_{t-1}}^{TP} - S_{\min_t}^{TP})}_{\substack{\text{total sparande år t vid} \\ \text{föregående års utdebite-} \\ \text{ring och affärsverkspriser} \\ \text{minus finansiellt to-} \\ \text{talsparandeminimum år t}}} + \underbrace{(S_{\min_t}^{TP} - S_{\min_t}^{TP})}_{\substack{\text{differensen mellan legalt} \\ \text{och finansiellt total-} \\ \text{sparandeminimum år t}}} + \\
&+ \underbrace{(S_{t=x_{t-1}}^{TP} - S_{\min_t}^{TP})}_{\substack{\text{total sparande år t vid} \\ \text{föregående års utdebite-} \\ \text{ring och affärsverkspriser} \\ \text{minus legalt to-} \\ \text{talsparandeminimum år t}}} + \underbrace{N_{Pr_t}^*}_{\substack{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller under-} \\ \text{skott exkl. total-} \\ \text{sparande år t}}} + \underbrace{(S_{F\min_t} - S_{F_{t-1}})}_{\substack{\text{minimikassan vid} \\ \text{slutet av år t minus} \\ \text{kassan vid början} \\ \text{av år t}}}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\underbrace{TL_{\min_t}}_{\text{likviditets-}} &= \underbrace{N_{I\min_t}^R}_{\text{investerings-}} = \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum}} + \\
&+ \underbrace{(1 - tk_{b1}) \cdot N_{I\min_t}^R}_{\text{andel av investerings-}} + \underbrace{(S_{t=x_{t-1}}^{TP} - S_{\min_t}^{TP})}_{\substack{\text{total sparande år t vid före-} \\ \text{gående års utdebitering och} \\ \text{affärsverkspriser minus finan-} \\ \text{siellt total sparandeminimum år t}}}
\end{aligned}$$

$$\begin{array}{lcl}
 + \underbrace{(S_{minl_t}^{TP} - S_{minf_t}^{TP})}_{\text{differensen mellan}} & + & \underbrace{(S_{t=x_{t-1}, p_t}^{TP} - S_{minl_t}^{TP})}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid}} \\
 \text{legalt och finansiellt} & & \text{föregående års utdebite-} \\
 \text{totalsparandeminimum} & & \text{ring och affärsverkspriser} \\
 \text{år } t & & \text{minus legalt totalsparande-} \\
 & & \text{minimum år } t
 \end{array}$$

Hos den lånefinansierande kommunen är låneminimum lika med den upplåning, som behövs för att finansiera investeringsminimum sedan övriga källor tagits i anspråk. Detta låneminimum motsvaras hos den låne- och sparandefinansierande kommunen av dels ett finansiellt totalsparandeminimum, dels ett låneminimum. Finansiellt totalsparandeminimum plus låneminimum är därmed lika med likviditetsminimum minus övriga finansiella medel (inbetalningsöver- eller underskott, över- eller underskottskassa samt totalsparande utöver finansiellt totalsparandeminimum):

$$\begin{array}{lcl}
 \underbrace{S_{minf_t}^{TP}}_{\text{finansiellt}} & + & \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{min}}_{\text{låneminimum år } t} = \underbrace{\frac{TL_{min_t}}{N_{R, min_t}}}_{\text{investerings-}} - \\
 \text{totalsparande-} & & \text{minimum (= likvi-}} \\
 \text{minimum år } t & & \text{ditetsminimum) år } t \\
 \\
 - \underbrace{N_{Pr}^*}_{\text{inbetalningsöver-}} & - & \underbrace{(S_{Fmin_t} - S_{F_{t-1}})}_{\text{minimikassan vid}} - \underbrace{(S_{t=x_{t-1}, p_t}^{TP} - S_{minf_t}^{TP})}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid}} - \\
 \text{eller underskott} & & \text{slutet av år } t & & \text{föregående års utdebitering} \\
 \text{exkl. totalsparande} & & \text{minus kassan vid} & & \text{och affärsverkspriser minus} \\
 \text{år } t & & \text{början av år } t & & \text{finansiellt totalsparande-} \\
 & & & & \text{minimum} \\
 \\
 - \underbrace{(S_{t=x_{t-1}, p_t}^{TP} - S_{minl_t}^{TP})}_{\text{totalsparandet år } t} & - & \underbrace{(S_{minl_t}^{TP} - S_{minf_t}^{TP})}_{\text{differensen mellan}} \\
 \text{vid föregående års utde-} & & \text{legalt och finansiellt} \\
 \text{bitering och affärsverks-} & & \text{totalsparandeminimum år } t \\
 \text{priser minus legalt total-} & & \\
 \text{sparandeminimum år } t & &
 \end{array}$$

6. LÅNEMINIMUM

Med utgångspunkt från likviditetsminimum kan låneminimum härledas. Detta låneminimum (ekvation nr 17) anger den upplåning, som minst krävs för att finansiera investeringsminimum, förutsatt att totalsparandet inte understiger finansiellt totalsparandeminimum (vilket modellen garanterar).

$$\underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum år } t} = \underbrace{b_1^{NR} \cdot I_{\min t}}_{\text{andel av investeringsminimum som lånefinansieras år } t} - \underbrace{(S_t^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} - \underbrace{0}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser utöver finansiellt totalsparandeminimum år } t}$$

$$- \underbrace{(S_{\min t}^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{\text{differensen mellan legalt och finansiellt totalsparandeminimum år } t} - \underbrace{(S_t^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} - \underbrace{0}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser minus legalt totalsparandeminimum}}$$

(≥ 0)

där $(S_t^{TP} - S_{\min t}^{TP}) > 0$ förutsatt att samtidigt $\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}$

$S_{\min t}^{TP} \geq S_{\min t}^{TP}$; Om > 0 och samtidigt

$S_{\min t}^{TP} < S_{\min t}^{TP}$ eller ≤ 0 sätts parentesen = 0

$(S_{\min t}^{TP} - S_{\min t}^{TP})$ respektive $(S_t^{TP} - S_{\min t}^{TP}) > 0$
 $\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}$

förutsatt att samtidigt $S_{\min t}^{TP} > S_{\min t}^{TP}$;

Om > 0 och samtidigt $S_{\min t}^{TP} \leq S_{\min t}^{TP}$ eller ≤ 0 sätts parentesen = 0.

Kommunen antas således ha såsom praxis att finansiera viss andel (b_1) av investeringsminimum med upplåning. Definitionen av låneminimum tar därmed implicit hänsyn till finansiellt totalsparandeminimum. Låneminimum förutsätter nämligen, att återstoden av investeringsminimum - $(1 - tk b_1) \cdot N_{I \min_t}^R$ - plus eventuell underskottsskassa täcks av finansiellt totalsparandeminimum sedan övriga källor (inbetalningsöver- eller underskott samt överskottsskassan) tagits i anspråk.

Förutsatt att totalsparandet vid föregående års utdebitering är mindre eller lika med finansiellt totalsparandeminimum (större än eller lika med legalt totalsparandeminimum) kommer låneminimum att vara lika med den lånefinansierade andelen av investeringsminimum, dvs $tk b_1 \cdot N_{I \min_t}^R$.

Eftersom totalsparandet då är lika med finansiellt totalsparandeminimum, är samtliga parenteser i ekvationen för låneminimum lika med noll.

Är totalsparandet större än finansiellt totalsparandeminimum, kommer låneminimum däremot att vara mindre än uttrycket $tk b_1 \cdot N_{I \min_t}^R$. Differensen mellan totalsparandet och finansiellt totalsparandeminimum utgör då tillkommande finansieringsmedel. Totalsparandet är därvid lika med det största av legalt totalsparandeminimum och totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser. Minst en av parenteserna i ekvationen för låneminimum kommer då att vara positiv.¹⁾

$$\begin{aligned}
 1) \quad & \left. \begin{array}{l} S_{\min_t}^{TP} > S_t^{TP} \geq S_{\min_t}^{TP} \\ \quad \quad \quad x_t = x_{t-1} \\ \quad \quad \quad p_t = p_{t-1} \\ S_{\min_t}^{TP} > S_{\min_t}^{TP} > S_t^{TP} \\ \quad \quad \quad x_t = x_{t-1} \\ \quad \quad \quad p_t = p_{t-1} \end{array} \right\} \Rightarrow (S_{\min_t}^{TP} - S_{\min_t}^{TP}) > 0 \\
 & S_t^{TP} \geq S_{\min_t}^{TP} > S_{\min_t}^{TP} \Rightarrow (S_{\min_t}^{TP} - S_{\min_t}^{TP}) > 0 \text{ och } (S_t^{TP} - S_{\min_t}^{TP}) > 0 \\
 & \quad \quad \quad x_t = x_{t-1} \quad \quad \quad x_t = x_{t-1} \\
 & \quad \quad \quad p_t = p_{t-1} \quad \quad \quad p_t = p_{t-1} \\
 & S_t^{TP} \geq S_{\min_t}^{TP} \geq S_{\min_t}^{TP} \Rightarrow (S_t^{TP} - S_{\min_t}^{TP}) > 0 \\
 & \quad \quad \quad x_t = x_{t-1} \quad \quad \quad x_t = x_{t-1} \\
 & \quad \quad \quad p_t = p_{t-1} \quad \quad \quad p_t = p_{t-1}
 \end{aligned}$$

7. LÅNEMAXIMUM

De lånemaxima, som förekommer hos den lånefinansierande kommunen, finns även hos den låne- och sparandefinansierande kommunen (kreditmarknadsrestriktion för den långfristiga och den kortfristiga upplåningen i ekvation nr 18 respektive 19 samt legal restriktion för stocken av kortfristiga lån i ekvation nr 20).

De tekniskt och institutionellt bestämda investeringarna i investeringsminimum antas vara prioriterade på kreditmarknaden. Vid alternativ nr 1 innefattar investeringsminimum enbart sådana investeringar. Lånemaximum kan då inte understiga låneminimum, dvs:

$$\underbrace{(L_{\max t}^1 + L_{\max t}^k)}_{\text{lånemaximum år } t} \geq \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum år } t}$$

Vid alternativ nr 2 innefattar investeringsminimum även politiskt känsliga investeringar. Lånemaximum kan då inte understiga låneminimum efter avdrag för den lånefinansierande andelen (${}_{tk}b_1$) av dessa investeringar:

$$\underbrace{(L_{\max t}^1 + L_{\max t}^k)}_{\text{lånemaximum år } t} \geq \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum år } t} - \underbrace{{}_{tk}b_1 \cdot {}^2PO_t [(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t)]}_{\text{andel av politiskt känsliga investeringar som lånefinansieras år } t}$$

8. LIKVIDITETSMAXIMUM

I den låne- och sparandefinansierande kommunen definieras likviditetssmaximum (vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser eller efter utdebiterings- och prishöjning utlöst av finansiellt eller legalt totalsparandeminimum) på följande sätt ($TL_{\max t} x_t \geq x_{t-1}$):

$$\underbrace{TL_{\max t} x_t \geq x_{t-1}}_{\text{lånemaximum år } t} = \underbrace{L_{\max t}^1 + L_{\max t}^k}_{\text{lånemaximum år } t} + \underbrace{TP}_{\text{finansiellt}} \underbrace{S_{\min t}}_{\text{totalsparandeminimum år } t} +$$

$$+ \underbrace{\left(\underset{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}{S_t^{TP}} - S_{\min t}^{TP} \right)}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid} \\ \text{föregående års utdebite-} \\ \text{ring och affärsverkspriser} \\ \text{minus finansiellt total-} \\ \text{sparandeminimum år } t} + \underbrace{\left(S_{\min t}^{TP} - S_{\min t}^{TP} \right)}_{\text{differensen mellan} \\ \text{legalt och finansiellt} \\ \text{totalsparandeminimum år } t} +$$

$$+ \underbrace{\left(\underset{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}{S_t^{TP}} - S_{\min t}^{TP} \right)}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid} \\ \text{föregående års utdebite-} \\ \text{ring och affärsverkspriser} \\ \text{minus legalt totalsparande-} \\ \text{minimum}} + \underbrace{N_{Pr_t}}_{\text{inbetalnings-} \\ \text{över- eller} \\ \text{underskott exkl.} \\ \text{totalsparande} \\ \text{år } t} + \underbrace{\left(S_t^F - S_{\min t}^F \right)}_{\text{över- eller under-} \\ \text{skottskassan vid början} \\ \text{av år } t}$$

där $\left(\underset{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}{S_t^{TP}} - S_{\min t}^{TP} \right) > 0$ förutsatt att samtidigt $S_{\min t}^{TP} \geq S_{\min t}^{TP}$

Om > 0 samtidigt $S_{\min t}^{TP} < S_{\min t}^{TP}$ eller ≤ 0 sätts parentesen = 0

$\left(S_{\min t}^{TP} - S_{\min t}^{TP} \right)$ respektive $\left(\underset{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}}{S_t^{TP}} - S_{\min t}^{TP} \right) > 0$ förutsatt att samtidigt

$S_{\min t}^{TP} > S_{\min t}^{TP};$

Om > 0 och $S_{\min t}^{TP} \leq S_{\min t}^{TP}$ eller ≤ 0 sätts parentesen = 0.

Fem restriktioner (legalt totalsparandeminimum, finansiellt totalsparandeminimum, maximum för kortfristig upplåning, maximum för långfristig upplåning samt minimikassan) anger tillsammans likviditetsmaximum.

9. LIKVIDITETSmaximum VISAVI LIKVIDITETSminimum

Vid gjorda antaganden är skillnaden mellan lånemaximum och låneminimum - liksom hos den lånefinansierande kommunen - samtidigt lika med skillnaden mellan likviditetsmaximum och likviditetsminimum:

$$\underbrace{TL_{\max_t} - TL_{\min_t}}_{\substack{\text{likviditetmaximum år } t \\ \text{vid föregående års utde-} \\ \text{bitering och affärsverks-} \\ \text{priser eller efter utdebi-} \\ \text{terings- och prishöjning} \\ \text{utlöst av totalsparandeminimum}}} = \underbrace{(L_{\max_t}^1 + L_{\max_t}^k)}_{\text{lånmaximum år } t} - \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min}}_{\text{lånenminimum år } t}$$

10.* KAPITALFONDERNA (335-339)

I modellen för den låne- och sparandefinansierande kommunen ingår - liksom hos den sparandefinansierande kommunen - en ekvation (nr 21) för förändringen i avsättningar till eller uttag från kapitalfonderna.

Till denna ekvation är knuten en finansiell restriktion för maximal avsättning till dessa fonder. Denna restriktion skiljer sig något från den, som gäller i modellen för den sparandefinansierande kommunen, vilket diskuteras i det följande.

I modellen för den låne- och sparandefinansierande kommunen är finansiellt totalsparandeminimum och lånenminimum avsedd att finansiera den del av investeringsminimum, som inte täcks av övriga källor (totalsparande utöver finansiellt totalsparandeminimum, inbetalningsöver- eller underskott samt överskotts- eller underskottskassa). Modellen förutsätter därmed att investeringsminimum bland annat finansieras med totalsparande. Ifall enligt ekvation nr 13 en del av detta sparande tas i anspråk för avsättningar till skatteregleringsfonden, hindrar detta förhållande inte finansieringen av investeringsminimum. Medel, som avsätts till skatteregleringsfonden, antas nämligen tillfälligtvis kunna nyttjas för att finansiera investeringar. Vad kapitalfonderna beträffar antas inte detta vara möjligt. Avsättningar till dessa fonder är därmed inte möjliga, såvida totalsparandet är nödvändigt för att finansiera investeringsminimum, vilket garanteras av den följande restriktionen om maximal avsättning till kapitalfonderna.

Om totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser eller legalt totalsparandeminimum är större än finansiellt totalsparandeminimum, reduceras låneminimum enligt ekvation nr 17 med mellanskillnaden. Är låneminimum före denna reduktion samtidigt tillräcklig för att finansiera investeringsminimum, är det inget som hindrar att totalsparandet utöver finansiellt totalsparandeminimum avsätts till kapitalfonderna. Den maximala avsättningen till kapitalfonderna blir då:

$$\begin{aligned}
 \overset{+KI}{S_{maxf}}_t &= \left[\underbrace{\left(S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} \right)}_{\text{totalsparandet år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} + \underbrace{\left(S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{minl}_t^{TP} \right)}_{\text{legalt totalsparandeminimum år } t \text{ minus totalsparandet år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} - \\
 &\quad - \underbrace{S_{minf}_t^{TP}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år } t} - \underbrace{\left(S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t} \right)}_{\text{över- eller underskottskassa vid början av år } t} - \underbrace{S_t^D}_{\text{skatteregleringsfondens förändring år } t} \quad]
 \end{aligned}$$

där $\left(S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{minl}_t^{TP} \right) > 0$; Om ≤ 0 sätts parentesen = 0.

Den maximala avsättningen ökar - liksom hos den sparandefinansierande - med underskottskassan och minskar med överskottskassan. Enligt modellen är finansiellt totalsparandeminimum nämligen avsedd:

- att vid överskottskassa - dvs $S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t} > 0$ - finansiera investeringsminimum efter avdrag för bl a maximal kassaneddragning
- att vid underskottskassa - dvs $S_{F_{t-1}} - S_{Fmin_t} < 0$ - finansiera investeringsminimum och nödvändig kassaupbyggnad så att minimikassan nås;

Eftersom kassaupbyggnaden - eller neddragningen bland annat kan ske i form av avsättningar till respektive uttag från kapitalfonderna, inverkar detta förhållande på den maximala avsättningen till dessa fonder.

Avsättningar till skatteregleringsfonden, vilka beslutas i ett tidigare skede av beslutsförloppet, minskar vidare utrymmet för avsättningar till kapitalfonderna.¹⁾ Uttag från skatteregleringsfonden har motsatt effekt.

Om lånenminimum före reduceringen med den del av totalsparandet, som överstiger finansiellt totalsparandeminimum, inte är tillräcklig för att finansiera investeringsminimum, blir den maximala avsättningen till kapitalfonderna följande:

$$\text{Om } \underbrace{S_{t=x_{t-1}}^{TP}}_{p_t=p_{t-1}} + \underbrace{(S_{\min t}^{TP} - S_{t=x_{t-1}}^{TP})}_{p_t=p_{t-1}} > \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{och samtidigt}}$$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser
legalt totalsparandeminimum år t minus totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser
finansiellt totalsparandeminimum år t

där $\underbrace{(S_{\min t}^{TP} - S_{t=x_{t-1}}^{TP})}_{p_t=p_{t-1}} > 0$; Om ≤ 0 sätts parentesen = 0

$$\underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min}}_{\text{lånenminimum år t}} + \underbrace{(S_{t=x_{t-1}}^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{p_t=p_{t-1}} + \underbrace{(S_{\min t}^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{\text{differensen mellan legalt och finansiellt totalsparandeminimum}}$$

lånenminimum år t
totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser minus finansiellt totalsparandeminimum

$$+ \underbrace{(S_{t=x_{t-1}}^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{p_t=p_{t-1}} > \underbrace{(L_{\max t}^1 + L_{\max t}^k)}_{\text{lånenmaximum år t}} > \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min}}_{\text{lånenminimum år t}}$$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser minus legalt totalsparandeminimum
lånenmaximum år t
lånenminimum år t

där $\underbrace{(S_{t=x_{t-1}}^{TP} - S_{\min t}^{TP})}_{p_t=p_{t-1}} > 0$ förutsatt att samtidigt $S_{\min t}^{TP} \geq S_{\min t}^{TP}$;

1) Modellen utesluter möjligheten att medel, som avsätts till skatteregleringsfonden, samma år nyttjas för avsättningar till kapitalfonderna.

Om > 0 och $S_{\min}^{TP} < S_{\min l_t}^{TP}$ eller ≤ 0 sätts parentesen $= 0$;

$(S_{\min l_t}^{TP} - S_{\min f_t}^{TP})$ respektive $(S_{\substack{t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}^{TP} - S_{\min l_t}^{TP}) > 0$ förutsatt att samtidigt

$S_{\min l_t}^{TP} > S_{\min f_t}^{TP}$; Om > 0 och samtidigt $S_{\min l_t}^{TP}$ eller ≤ 0 så sätts parentesen $= 0$; så gäller följande maximum för avsättningen till kapitalfonderna:

$$\underbrace{S_{\max f_t}^{+KL}}_{\substack{\text{maximal avsättning} \\ \text{till kapitalfon-} \\ \text{derne år } t}} = \underbrace{(L_{\max t}^l + L_{\max t}^k)}_{\substack{\text{lånemaximum år } t}} -$$

$$- \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\substack{\text{lånenminimum år } t}} - \underbrace{(s_{p_{t-1}} - s_{f_{\min t}})}_{\substack{\text{över- eller under-} \\ \text{skottskassan vid} \\ \text{början av år } t}} - \underbrace{s_t^D}_{\substack{\text{skattereglerings-} \\ \text{fondens förändring} \\ \text{år } t}}$$

Differensen mellan totalsparandet och finansiellt totalsparandeminimum är då större än skillnaden mellan lånemaximum och lånenminimum. Lånenminimum förutsätter då att totalsparandet utöver finansiellt totalsparandeminimum delvis används för att finansiera investeringsminimum. Av differensen mellan totalsparandet och finansiellt totalsparandeminimum är därmed endast den del, som motsvarar skillnaden mellan lånemaximum och lånenminimum disponibel för avsättningar till kapitalfonderna.

Om

- a) lånemaximum är lika med eller mindre än lånenminimum eller om
- b) lånemaximum är större än lånenminimum

och samtidigt totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser eller legalt totalsparandeminimum är lika med eller mindre än finansiellt totalsparandeminimum, så är den maximala avsättningen till kapitalfonderna lika med den kassauppbyggnad (efter avdrag för skatteregleringsfondens förändring), som är nödvändig för att uppnå minimikassan:

$$\begin{array}{rcl}
 \frac{+KL}{S_{\max}}_t & = & \underbrace{(S_{F\min}_t - S_{F_{t-1}})}_{\text{minimikassa vid slutet av år } t \text{ minus kassan vid början av år } t} - \underbrace{S_t^D}_{\text{skatteregleringsfondens förändring år } t}
 \end{array}$$

Vid punkt a tas differensen mellan totalsparandet och finansiellt totalsparandeminimum helt i anspråk för att finansiera investeringsminimum och är därmed inte disponibel för avsättningar till kapitalfonderna. Denna differens är vid punkt b i stället lika med noll.

11. UTDEBITERINGEN OCH AFFÄRSVERKSPRISERNA

I ekvationerna 22 - 25 bestäms totalsparandet, utdebiteringen, affärsverkspriserna och den autonoma skatteintäktsförändringen. I samband därmed delar sig modellen - liksom i de tidigare varianterna - i två fall - beroende på om utdebiteringen och affärsverkspriserna förändras eller ej.

Enligt modellen kan en höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna utlösas av restriktionen om finansiellt totalsparandeminimum, legalt totalsparandeminimum eller (förutsatt investeringsminimum innefattar politiskt känsliga investeringar) lånenminimum.

Förutsatt att lånenminimum är mindre än eller lika med lånenmaximum (vilket är liktydigt med att $TL_{\min}_t \leq TL_{\max}_t$), kommer totalsparandet att vara $x_t \geq x_{t-1}$

lika med det största av finansiellt totalsparandeminimum, legalt totalsparandeminimum samt totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser. I annat fall (dvs lånenminimum större än lånenmaximum) kommer totalsparandet att vara större än detta värde.

Genom utdebiterings- och prishöjning ökas totalsparandet då med skillnaden mellan lånenminimum och lånenmaximum. Efter denna höjning är likviditetsmaximum ($TL_{\max}_t$) lika med likviditetsminimum ($TL_{\min}_t$). Förhållandet mellan lånenminimum och lånenmaximum är därmed avgörande för, om det finansiella investeringsutrymmet är större än , lika med eller mindre än investeringsminimum. Huruvida restriktionen om finansiellt respektive legalt totalsparandeminimum utlöser en utdebiterings- och prishöjning eller ej, har inte någon betydelse i detta sammanhang.

Definitionen av låneminimum tar nämligen enligt ekvation nr 18 hänsyn till dessa båda restriktioner. Låneminimum förutsätter å ena sidan:

- a) att totalsparandet är lika med finansiellt totalsparandeminimum
- b) samt att en viss del $(1 - t_{k_l} b_l)$ av investeringsminimum (plus eventuell underskottsskassa eller inbetalningsunderskott) enligt ekvation nr 9 täcks av finansiellt totalsparandeminimum jämte övriga källor (överskottsskassa och inbetalningsöverskott).

Är totalsparandet större än finansiellt totalsparandeminimum, reduceras å andra sidan enligt ekvation nr 18 låneminimum med mellanskillnaden. Totalsparandet kan därvid vara lika med legalt totalsparandeminimum eller totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser.

12. FINANSIELLA RESURSER EXKLUSIVE INVESTERINGSMINIMUM

12.1. Ekvationerna 26 - 35

Förändringen av den kortfristiga respektive den långfristiga upplåningen bestäms i ekvationerna 26 - 29 på motsvarande sätt som hos den lånefinansierande kommunen. I ekvationerna 30 - 32 fastställs därefter inbetalningsöverskottet inklusive avsättning till skatteregleringsfonden ($^N Pr_t$), kapitalsparandet (S_t^{KP}) respektive kapitalsparande exklusive uttag från skatteregleringsfonden (S_t^{KP}). Det finansiella utrymme, som exklusive upplåning $S_t^D = 0$

återstår sedan investeringsminimum finansierats, bestäms sedan i ekvationerna 33 - 35.

12.2. Finansiella resurser i fall a respektive fall b

I fall a, där låneminimum är mindre än lånemaximum, kommer det återstående finansiella utrymmet att vara större än noll, vilket kan visas på likartat sätt som för den lånefinansierande kommunen (221-224).

I fall b, där låneminimum är större än eller lika med lånemaximum, gäller att:

$$\underbrace{TL_{\max}_t}_{\text{likvidi-}} = \underbrace{TL_{\min}_t}_{\text{tetsmaxi-}} = \underbrace{N_{\min}_t^R}_{\text{tetsmini- investe- ringsmi- nimum}}$$

mum år t mum år t nimum

På likartat sätt som för den lånefinansierande kommunen (sid 224-227) kan då visas att det finansiella utrymmet helt tas i anspråk av investeringsminimum. Utförda bevis härför redovisas även separat (**).

13. INVESTERINGARNA OCH KASSAN

Modellförloppet för den låne- och sparandefinansierande kommunen avslutas med att investeringarnas och kassans förändring bestäms i ekvation nr 36 respektive nr 37. Denna bestämning sker på principiellt samma sätt som i den låne- och den sparandefinansierande kommunen. I fall a (låneminimum mindre än låne- maximum) är därmed investeringarna större än eller lika med investeringsminimum och kassan större än eller lika med minimikassar. Såväl investeringarna som kassan är i stället på miniminivå i fall b (låneminimum lika med eller större än lånemaximum). (Jämför sid 227-230)

Såväl i fall a som i fall b är investeringaförändringen reallt och finansiellt bestämd.

Modellen för den låne- och sparandefinansierande kommunen utgår från att upplåningen indirekt via kassan (i likhet med kapitalfonderna) används såsom

buffert mot kapitalsparandets variationer.¹⁾ Variationerna i kapitalsparandet neutraliseras därmed - helt eller delvis - genom kassauppbyggnad och -neddragning. Detta kommer att återges av koefficienten k_{e3} (vid över- eller underskottskassans förändring).

14. FLÖDET AV LIKVIDA MEDEL

Hos den låne- och sparandefinansierande kommunen förekommer en systematisk kassauppbyggnad och neddragning (via fonderna och med hjälp av långfristig upplåning) i konjunkturförloppet. Kassen och flödet av likvida medel varierar därmed - liksom hos den sparande- och den lånefinansierande kommunen - åt samma håll.

15. * MODELLEN - EX ANTE (342-370)

Modellen för den låne- och sparandefinansierande kommunen - vid statlig styrning via kreditmarknaden - presenteras i det följande. Vad investeringsminimum beträffar utgår modellen från alternativ nr 2 (dvs inklusive politiskt känsliga investeringar). Förändringen i modellen vid alternativ nr 1 (= investeringsminimum utan sådana investeringar) anges i form av fotnoter. Modellen enligt alternativ nr 2 återges även i form av ett flödeschema (figur 11), ett pilschema (figur 12) samt ett strukturschema (figur 13) (sid 345, 367 respektive 373).

1) Upplåningen kan alternativt direkt användas som en buffert mot kapitalsparandets variationer och variera i motsatt riktning som dessa. Upplåningsvariationer är då kausalt bestämda av kapitalsparandets. Upplåningens effekt återges då indirekt av koefficienten k_{e2} . Denna koefficient kommer då att vara mindre än 1 och större än 0.

Ifall variationerna i upplåningen fullständigt neutraliserar variationerna i kapitalsparandet är $k_{e2} = 0$. En förutsättning för att upplåningen direkt skall användas som en buffert är emellertid, att upplåningen kan öka när kapitalsparandet sjunker. Vid en fyraårig, periodisk konjunkturcykel minskar kapitalsparandet under högkonjunkturer. Vi antar att det då samtidigt är svårt att placera långfristiga lån till följd av åtstramning av kapitalmarknaden. Upplåningen kan i så fall inte på direkt väg verka som buffert mot kapitalsparandets variationer.

De inledande ekvationerna 1-8 är identiska med de, som gäller i modellen för den lånefinansierande kommunen. Detsamma gäller för de avslutande ekvationerna 26-37, vilka hos den lånefinansierande kommunen motsvaras av ekvationerna 24-35. Vid ekvationerna 1-8 respektive 26-37 hänvisas därför till modellen för den lånefinansierande kommunen. Enstaka ekvationer (nr 11-12, 14-15, 23-25), som är gemensamma med denna modell, anges däremot i det följande.

Vid ekvation nr 13 (skatteregleringsfondens förändring) nämns endast fall a. Vad fallen b-d beträffar hänvisas till modellen för den sparandefinansierande kommunen. Fallen a och b vid ekvation nr 10 (ΔU_t^{am} -ekvationen), vilka även överensstämmer med denna modell, är däremot nämnda.¹⁾

De ekvationer som är gemensamma för olika modellvarianter, finns i övrigt angivna i bilaga 3.

1) En fullständig sammanställning av de olika ekvationerna i modellen för den låne- och sparandefinansierande kommunen redovisas separat (**).

- (1) $N_{I_t}^H$ Den hypotetiska nettoinvesteringsvolymen år t 232
- (2) $N_{Imin_t}^R$ Investeringsminimum år t 232
- (3) Z_{t-2} Förskottsskatteunderlag år t 232-233
- (4) ΔY_t^{ak} Den automatiska skatteintäktsförändringen år t 233
- (5) ΔU_t^{ak} Den automatiska nettokostnadsförändringen år t 233-234
- (6) $\Delta^S Fmin_t$ Minimikassans förändring år t 234
- (7) $|S_{max_t}^D|$ Maximalt uttag från skatteregleringsfonden år t 234
- (8) $S_{minl_t}^{KP}$ Legal restriktion för kapitalsparandeminimum år t 235

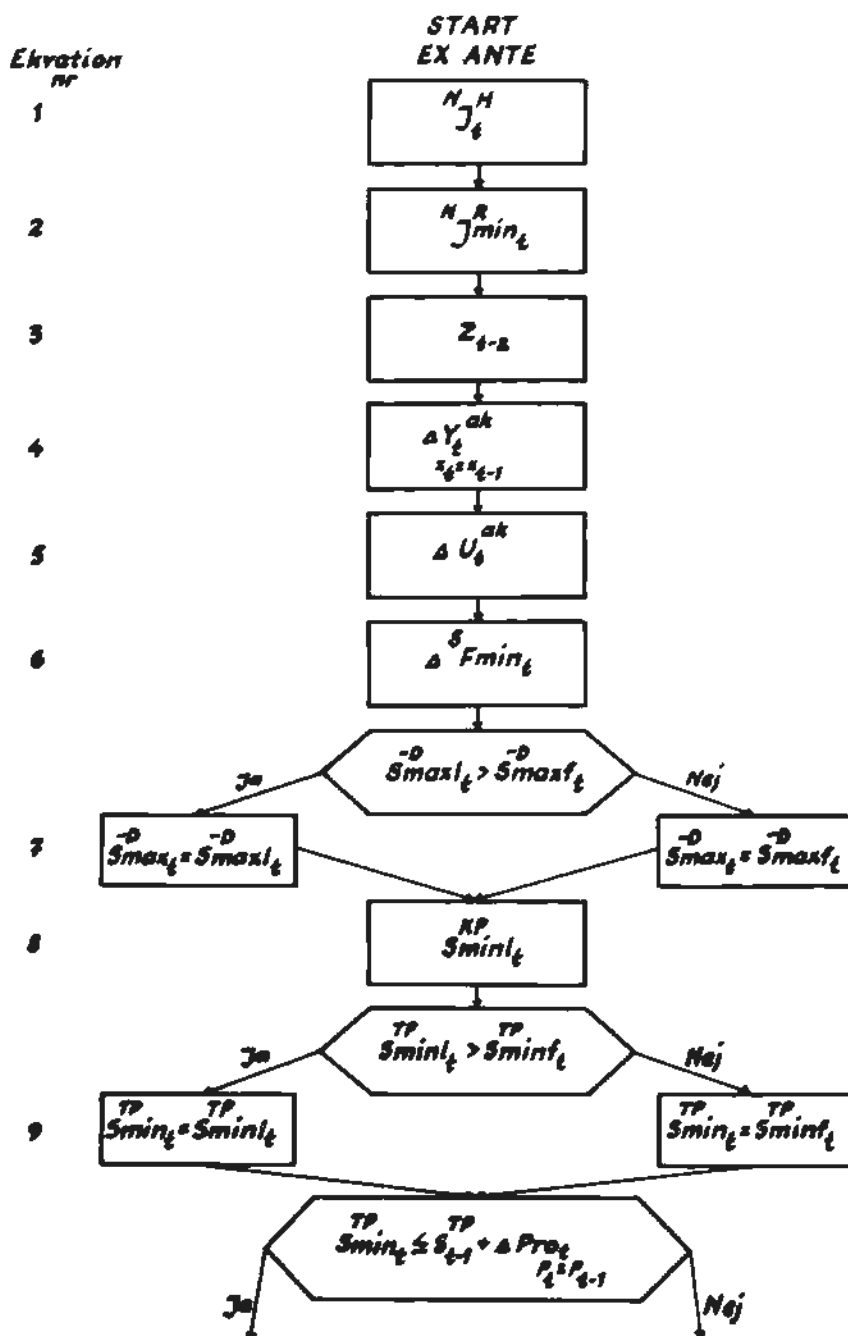
(9)

$$\underbrace{S_{minl_t}^{TP}}_{\text{totalspa- randemini- mum år t}} = \max \left\{ \underbrace{\overbrace{S_{minl_t}^{TP}}}_{\text{finansiell restriktion för totalsparande- minimum år t}} \left[(1 - t_k b_1) N_{Imin_t}^R - N_{Pr_t}^* - (S_{F_{t-1}}^S - S_{Fmin_t}^S) \right] \right\},$$

$$\underbrace{\left[S_{minl_t}^{KP} + S_{max_t}^D \right]}_{\text{legal restriktion för totalsparande- minimum år t}}$$

Figur 11.

Flödesschema över modellen för den låne- och sparande-finansierande kommunen - statlig styrning via kreditmarknaden



Alternativ I (för ΔU_t^{am} -ekvationen)

$$(10) \quad \underbrace{S_{min_t}^{TP}}_{\text{totalsparan-}} \leq \underbrace{S_{t-1}^{TP}}_{\text{de föregående år}} + \underbrace{\Delta Pro_t}_{\substack{P_t = P_{t-1} \\ \text{förändring i affärs-} \\ \text{verkssparande år t} \\ \text{vid föregående års} \\ \text{affärsverkspriser}}}$$

$$(10a) \quad \Rightarrow \underbrace{\Delta U_t^{am}}_{\substack{\text{den autonoma} \\ \text{nettokostnads-} \\ \text{förändringen} \\ \text{år t}}} = b_2 \underbrace{(\Delta Y_{t-x_t}^{ak} - \Delta U_t^{ak})}_{\substack{\text{den automatiska netto-} \\ \text{intäktsförändringen år t}}} + tk^{b_3} \cdot \underbrace{{}^3PO_t}_{\substack{\text{politisk} \\ \text{variabel} \\ \text{år t}}}$$

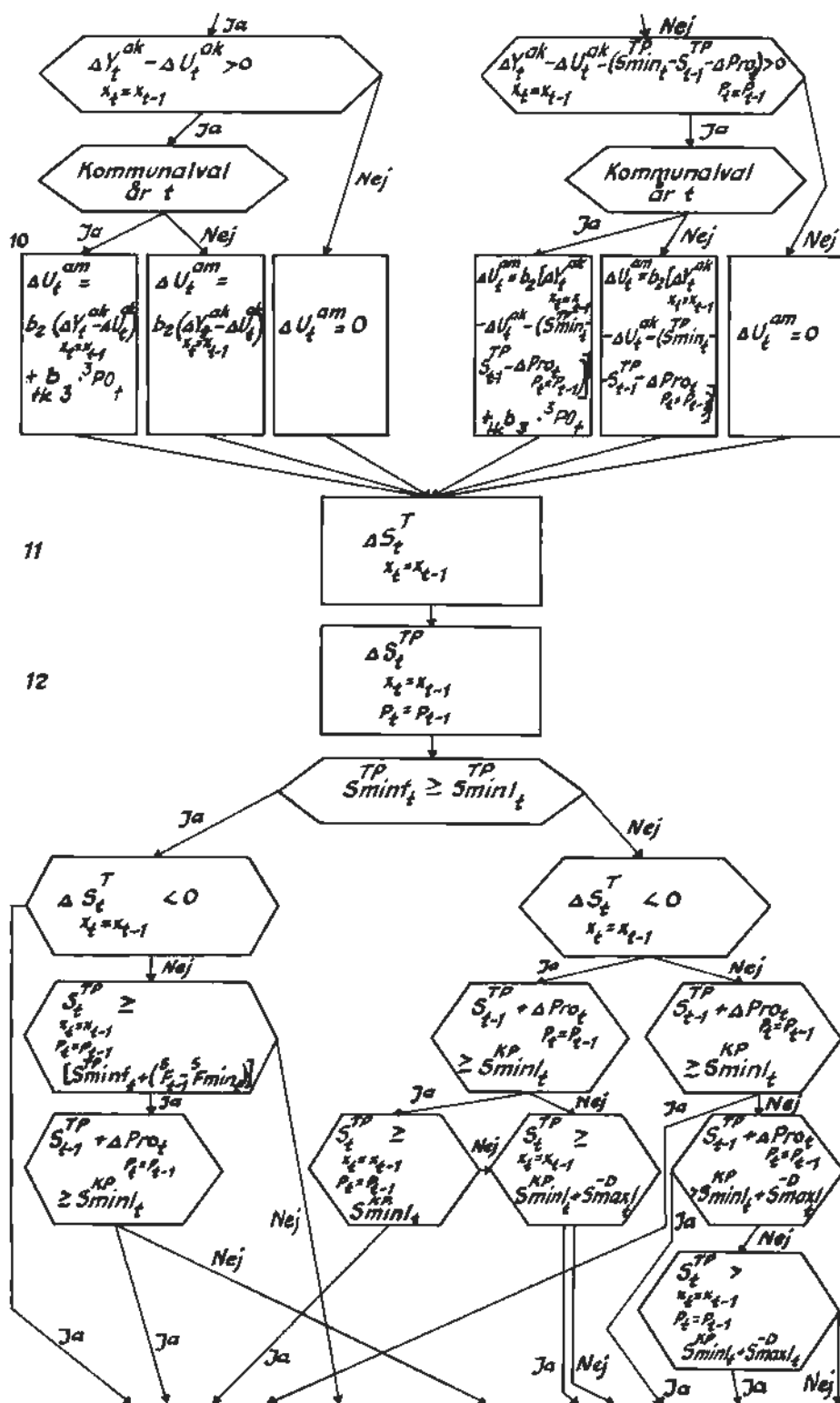
där parentesen > 0 ; Om ≤ 0 sätts den = 0.

Alternativ II (för ΔU_t^{am} -ekvationen)

$$\underbrace{S_{min_t}^{TP}}_{\substack{\text{totalsparan-} \\ \text{deminimum} \\ \text{år t}}} > \underbrace{S_{t-1}^{TP}}_{\substack{\text{totalsparan-} \\ \text{de föregående år}}} + \underbrace{\Delta Pro_t}_{\substack{P_t = P_{t-1} \\ \text{förändring i affärs-} \\ \text{verkssparande år t} \\ \text{vid föregående års} \\ \text{affärsverkspriser}}}$$

$$(10b) \quad \Rightarrow \underbrace{\Delta U_t^{am}}_{\substack{\text{den autonoma} \\ \text{nettokostnads-} \\ \text{förändringen} \\ \text{år t}}} = b_2 \left[\underbrace{\Delta Y_t^{ak}}_{\substack{\text{den automa-} \\ \text{tiska skat-} \\ \text{teintäkts-} \\ \text{förändringen} \\ \text{år t}}} - \underbrace{\Delta U_t^{ak}}_{\substack{\text{den automa-} \\ \text{tiska netto-} \\ \text{kostnadsför-} \\ \text{ändringen år t}}} - \underbrace{(S_{min_t}^{TP} - S_{t-1}^{TP})}_{\substack{\text{totalspa-} \\ \text{randemini-} \\ \text{mum år t}}} - \underbrace{\Delta Pro_t}_{\substack{P_t = P_{t-1} \\ \text{förändring i affärs-} \\ \text{verkssparande år t} \\ \text{vid föregående års} \\ \text{affärsverkspriser}}} \right] + tk^{b_3} \cdot \underbrace{{}^3PO_t}_{\substack{\text{politisk} \\ \text{variabel} \\ \text{år t}}}$$

där stora parentesen > 0 ; Om ≤ 0 sätts den = 0.



$$(11) \quad \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} = \underbrace{\Delta Y_t^{ak}}_{x_t = x_{t-1}} - \underbrace{\Delta U_t^{ak}}_{\text{den automatiska nettokostnadsförändringen år } t} - \underbrace{\Delta U_t^{am}}_{\text{den autonoma nettokostnadsförändringen år } t}$$

total sparandeförändringen år t vid föregående års utdebitering

den automatiska skatteintäktsförändringen år t

den automatiska nettokostnadsförändringen år t

den autonoma nettokostnadsförändringen år t

$$(12) \quad \underbrace{\Delta S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} = \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} + \underbrace{\Delta P_t^{Pro}}_{p_t = p_{t-1}}$$

total sparandeförändringen år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

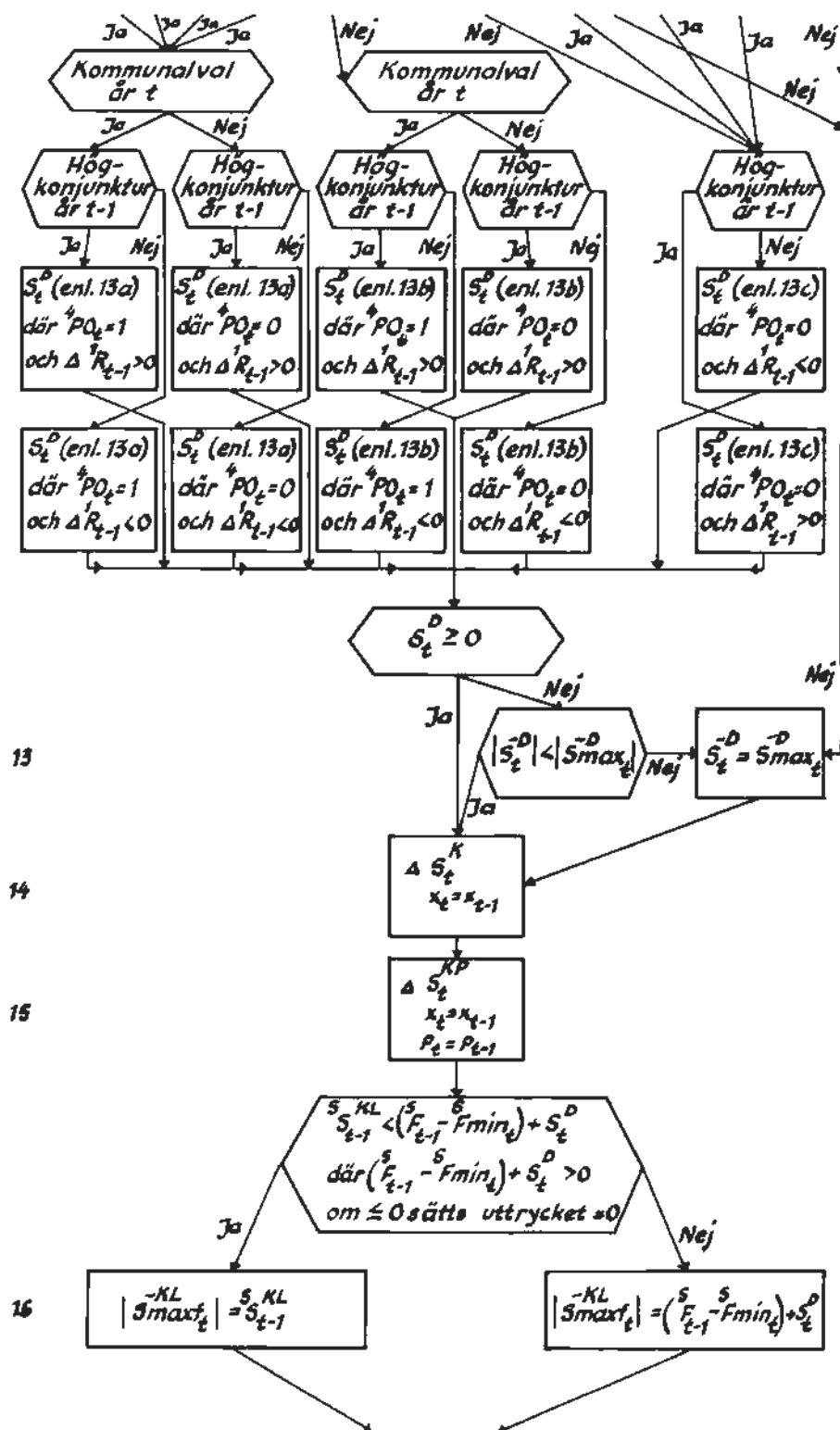
total sparandeförändringen år t vid föregående års utdebitering

förändring i affärsverksparande år t vid föregående års affärsverkspriser

Alternativ I (för S_t^D -ekvationen)

$$(13a) \quad \underbrace{S_t^D}_{\text{skatteregleringsfondens förändring år } t} = k^c_3 \cdot \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} + k^c_{10} \cdot \underbrace{\Delta^1 R_{t-1}}_{\text{förändring i konjunkturvariabel år } t-1} + tk^{b_{11}} \cdot \underbrace{{}^4 P_{0t}}_{\text{politisk variabel år } t}$$

(13b-d) Villkoren för alternativ I samt alternativen I-IV finns angivna på sid 126-133.



$$(14) \quad \underbrace{\Delta S_t^K}_{x_t = x_{t-1}} = \underbrace{\Delta S_t^T}_{x_t = x_{t-1}} - \underbrace{\Delta S_t^D}_{\text{förändring i avsättning till eller uttag från skatteregléringsfonden år } t}$$

kapitalsparandeförändring år t vid föregående års utdebitering

förändring av totalsparande år t vid föregående års utdebitering

$$(15) \quad \underbrace{\Delta S_t^{KP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} = \underbrace{\Delta S_t^K}_{x_t = x_{t-1}} + \underbrace{\Delta Pro_t}_{p_t = p_{t-1}}$$

förändring i kapitalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

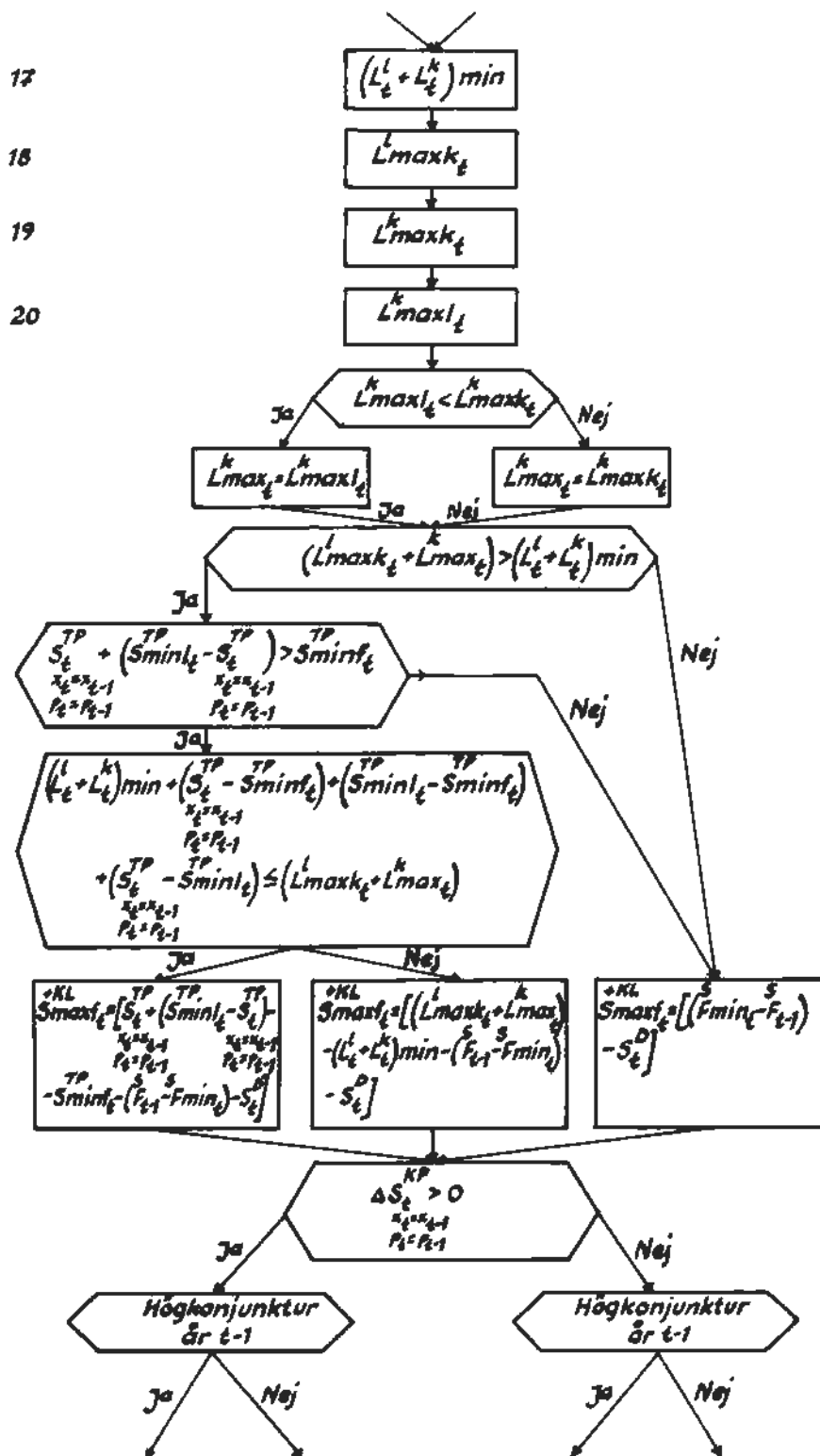
förändring i kapitalsparande år t vid föregående års utdebitering

förändring i affärsverksparande år t vid föregående års priser

$$(16) \quad \underbrace{\left| s_{max}^{KL} \right|}_{\text{finansiell restriktion för maximalt uttag från kapitalfonder (numeriska värdet) år } t} = \min \left\{ \underbrace{\left[(s_{F,t-1} - s_{Fmin,t}) \right]}_{\text{överkotts- eller underskottsskassa vid början av år } t}, \underbrace{\left[s_t^D \right]}_{\text{skatteregléringsfondens förändring år } t}, \underbrace{\left[s_{t-1}^{KL} \right]}_{\text{kapitalfondernas behållning vid början av år } t} \right\}$$

där $s_{F,t-1} - s_{Fmin,t} + s_t^D$; Om ≤ 0 sätts uttrycket = 0

kassan vid början av år t minus minimikassan vid slutet av år t plus skatteregléringsfondens förändring år t



$$\begin{aligned}
 (17) \quad & \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{minimum för lång-}} = \underbrace{tk_{l1} \cdot N_{l\min_t}}_{\text{andel av investe-}} - \underbrace{(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}_{\text{totalsparande år } t \text{ vid}} \\
 & \underbrace{- (S_{\min_t}^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\text{föregående års utdebi-}} - \underbrace{(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}_{\text{tering och affärsverks-}} \\
 & \underbrace{- (S_{\min_t}^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\text{priser utöver finansiellt}} - \underbrace{(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}_{\text{totalsparandeminimum år } t} \\
 & \underbrace{- (S_{\min_t}^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\text{differensen mellan}} - \underbrace{(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}_{\text{differensen mellan}} \\
 & \underbrace{- (S_{\min_t}^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\text{legalt och finan-}} - \underbrace{(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}_{\text{å ena sidan totalspa-}} \\
 & \underbrace{- (S_{\min_t}^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\text{siellt totalsparan-}} - \underbrace{(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}_{\text{randet vid föregående}} \\
 & \underbrace{- (S_{\min_t}^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\text{deminimum år } t} - \underbrace{(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}_{\text{års utdebitering och}} \\
 & \underbrace{- (S_{\min_t}^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\text{deminimum år } t} - \underbrace{(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}_{\text{affärsverkspriser och}} \\
 & \underbrace{- (S_{\min_t}^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\text{deminimum år } t} - \underbrace{(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}_{\text{å andra sidan normalt}} \\
 & \underbrace{- (S_{\min_t}^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\text{deminimum år } t} - \underbrace{(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}}_{\text{totalsparandeminimum år } t}
 \end{aligned}$$

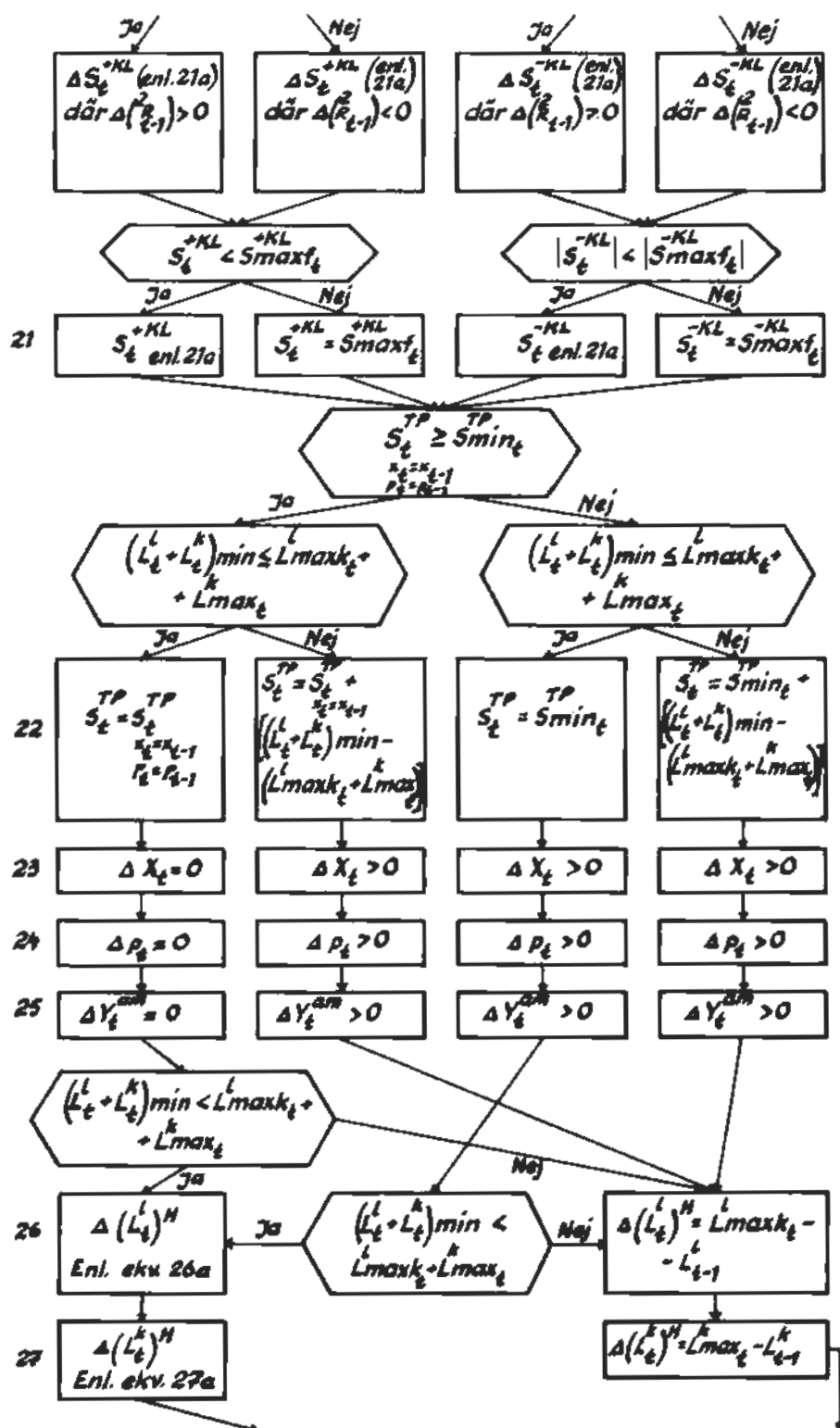
(≥ 0)

där $(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}}) > 0$ om samtidigt $S_{\min_t}^{\text{TP}} \geq S_{\min_t}^{\text{TP}}$;
 $x_t=x_{t-1}$
 $p_t=p_{t-1}$

Om > 0 och samtidigt $S_{\min_t}^{\text{TP}} < S_{\min_t}^{\text{TP}}$ eller ≤ 0 sätts parentesen
 $= 0$.

$(S_{\min_t}^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}})$ respektive $(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}}) > 0$ förutsatt att
 $x_t=x_{t-1}$
 $p_t=p_{t-1}$

samtidigt $S_{\min_t}^{\text{TP}} > S_{\min_t}^{\text{TP}}$. Om > 0 och samtidigt $S_{\min_t}^{\text{TP}} \leq S_{\min_t}^{\text{TP}}$
eller ≤ 0 sätts parentesen $= 0$.



$$(18) \quad \underbrace{L_{\max,t}^1}_{\text{maximal lång-
fristig upp-
låning år } t} = f_6 \underbrace{(r_t)}_{\text{konjunktur-
variabel
år } t} \quad (\text{kreditmarknadspolitisk restriktion})$$

där $L_{\max,t}^1 \geq 0$
($f^1 < 0$)

$$(19) \quad \underbrace{L_{\max,t}^k}_{\text{maximal kort-
fristig upp-
låning år } t} = f_7 \underbrace{(r_t)}_{\text{konjunktur-
variabel
år } t} \quad (\text{kreditmarknadspolitisk restriktion})$$

där $L_{\max,t}^k \geq 0$
($f^1 < 0$)

$$(20) \quad \underbrace{S_{L_{\max,t}}^{s,k}}_{\text{maximal stock
av kortfris-
tiga lån vid
slutet av år } t} = b_4 \cdot \underbrace{Z_{t-2}}_{\text{förskottets del
i skatteunderlaget
år } t} \quad (\text{legal restriktion})$$

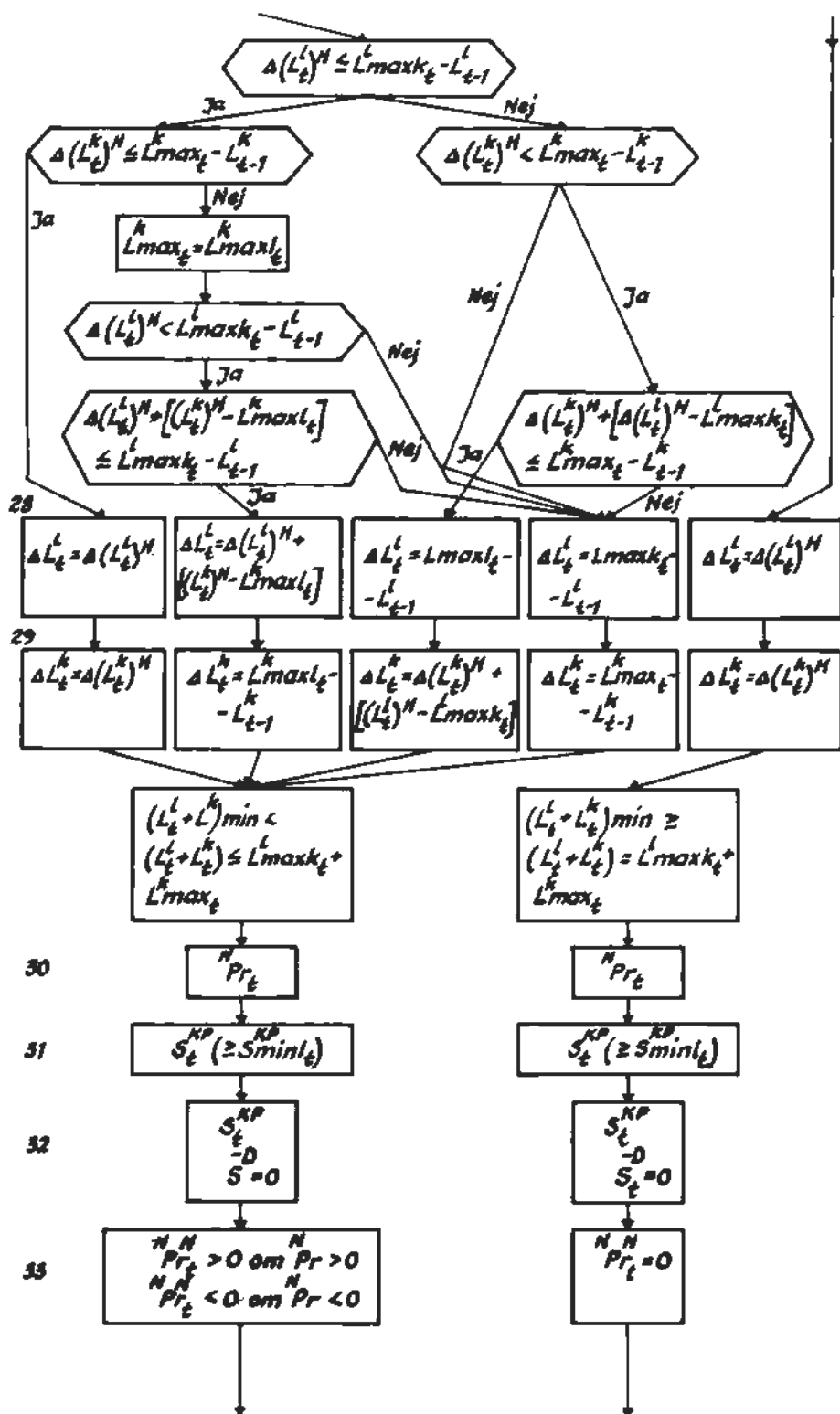
Restriktion: $(\underbrace{L_{\max,t}^1 + L_{\max,t}^k}_{\text{maximal långfris-
tig och kortfris-
tig upplåning år } t}) \geq (\underbrace{L_t^1 + L_t^k}_{\text{minimal långfris-
tig och kortfris-
tig upplåning år } t})_{\min} \quad -$

$$- \underbrace{{}^2P_{0,t} \cdot b_1 \left[(1+l_t) h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]}_{\text{politiskt känsliga investeringar år } t}$$

$$\left(\begin{array}{l} \text{där } L_{\max,t}^k = L_{\max,t}^k \text{ om } L_{\max,t}^k < S_{L_{\max,t}}^{s,k} - S_{L_{t-1}}^k \\ L_{\max,t}^k = S_{L_{\max,t}}^{s,k} - S_{L_{t-1}}^k \quad \text{om } L_{\max,t}^k \geq S_{L_{\max,t}}^{s,k} - S_{L_{t-1}}^k \end{array} \right)$$

- 1) Vid den alternativa formuleringen av investeringsminimum (dvs exklusive politiskt känsliga investeringar) gäller i stället:

$$\underbrace{(L_{\max,t}^1 + L_{\max,t}^k)}_{\text{maximal långfristig
och kortfristig upp-
låning år } t} \geq \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min}}_{\text{minimal långfristig
och kortfristig upp-
låning år } t}$$



Alternativ_I (för S^{KL} -ekvationen)

$$(21a) \quad \underbrace{\Delta S_t^{KL}}_{\text{förändring i avsättning till och uttag från kapitalfonder år } t} = k^c_{8} \cdot \underbrace{\Delta S_t^{KP}}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}} + k^c_{12} \cdot \underbrace{\Delta ({}^2R_{t-1})}_{\text{förändring av konjunkturvariabel år } t-1}$$

Restriktioner:

$$\underbrace{\left| S_t^{-KL} \right|}_{\text{uttag från kapitalfonderna år } t \text{ (numeriska värdet)}} \leq \underbrace{\left| S_{\max t}^{-KL} \right|}_{\text{maximalt uttag från kapitalfonderna år } t \text{ (numeriskt värde)}}$$

$$\underbrace{S_t^{+KL}}_{\text{avsättning- ar till kapitalfonder- na år } t} \leq \underbrace{S_{\max t}^{+KL}}_{\text{finansiellt maximum för avsättningar till kapitalfonderna år } t}$$

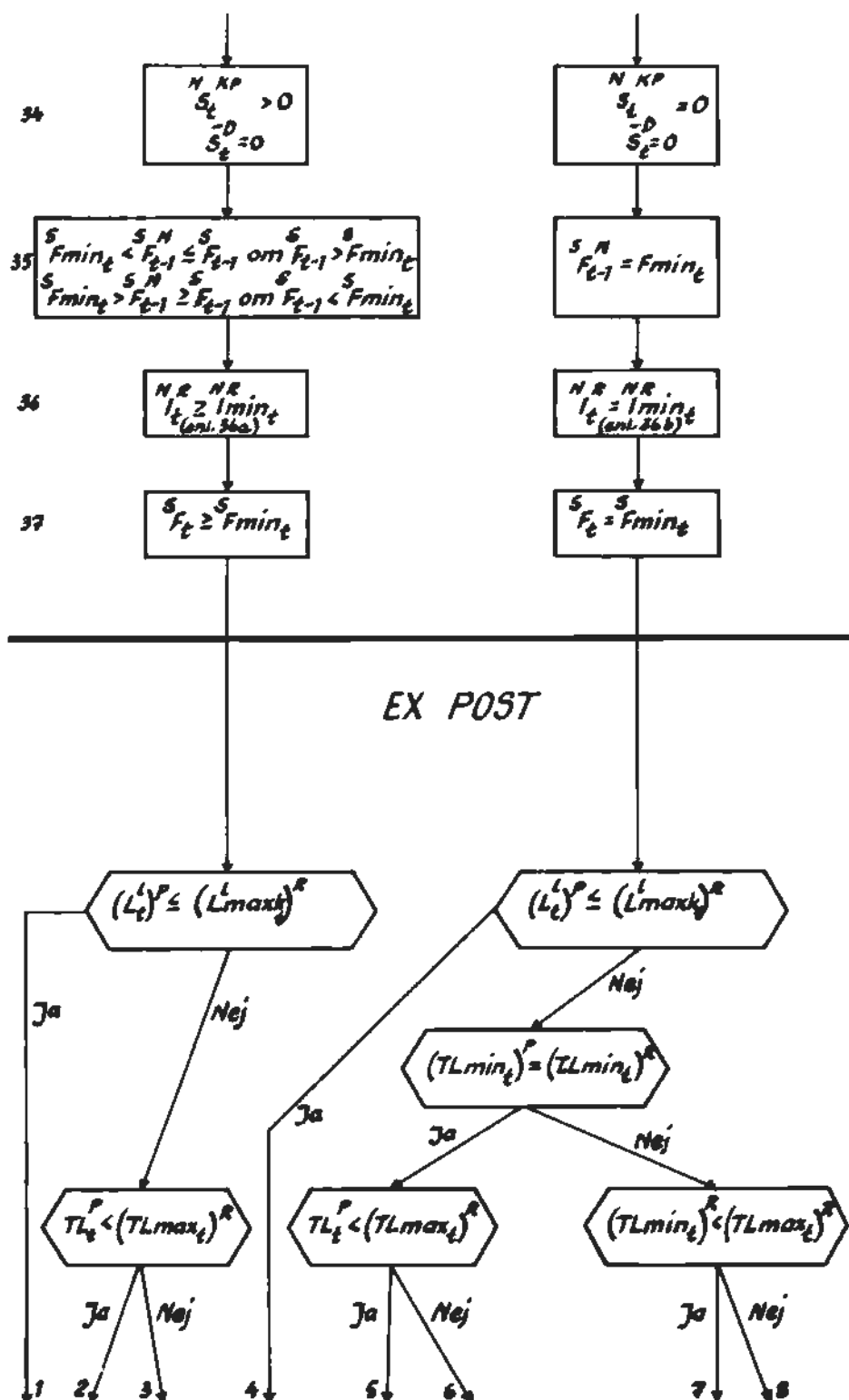
där $S_{\max t}^{+KL}$ är:

$$a) \quad \underbrace{\text{Om } S_t^{TP}}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}} + \underbrace{(S_{\min t}^{TP} - S_t^{TP})}_{\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}} > \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{finansiellt totalsparande- minimum år } t}$$

$\underbrace{\text{totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} \quad \underbrace{\text{legalt totalsparandeminimum minus totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}}$

där $S_{\min t}^{TP} - S_t^{TP} > 0$; Om ≤ 0 sätts parentesen = 0
 $\substack{x_t=x_{t-1} \\ p_t=p_{t-1}}$

och samtidigt:



$$\underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min} + \left(S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{\min_t}^{TP} \right) + (S_{\min_t}^{TP} - S_{\min_t}^{TP}) + \left(S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{\min_t}^{TP} \right)}_{\text{låneminimum exklusive totalsparande utöver finansiellt totalsparande-minimum år t}}$$

$$\underbrace{\leq (L_{\max_t}^1 + L_{\max_t}^k)}_{\text{lånemaximum år t}} \quad > \quad \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum år t}}$$

där $\left(S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{\min_t}^{TP} \right) > 0$ förutsatt att samtidigt $S_{\min_t}^{TP} \geq S_{\min_t}^{TP}$;

om > 0 och $S_{\min_t}^{TP} < S_{\min_t}^{TP}$, eller ≤ 0 sätts parentesen = 0

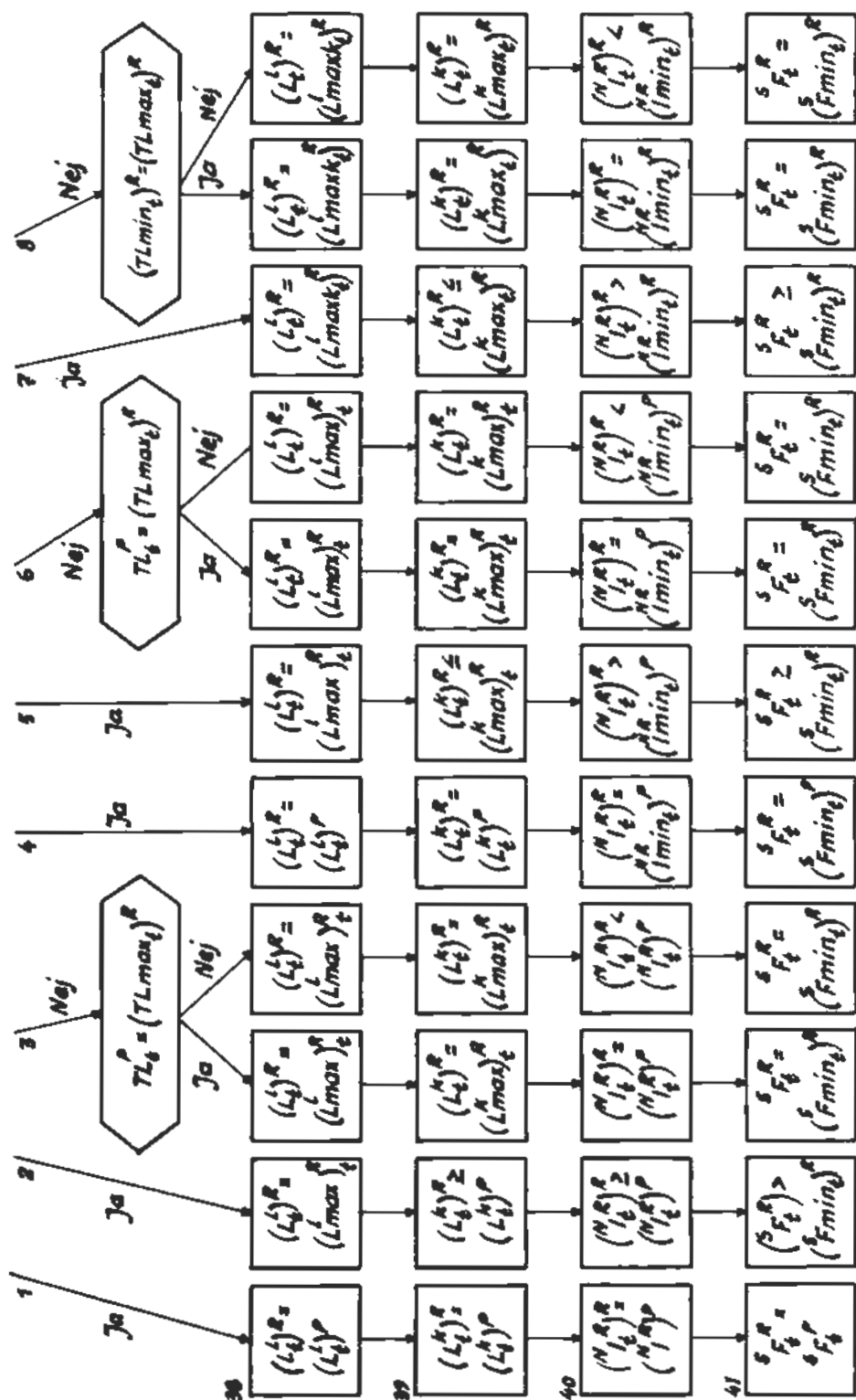
$$(S_{\min_t}^{TP} - S_{\min_t}^{TP}) \text{ respektive } \left(S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP} - S_{\min_t}^{TP} \right) > 0 \text{ förutsatt}$$

att samtidigt $S_{\min_t}^{TP} > S_{\min_t}^{TP}$;

Om > 0 och $S_{\min_t}^{TP} \leq S_{\min_t}^{TP}$ eller < 0 sätts parentesen = 0;

$$\underbrace{\text{så är } S_{\max_t}^{+KL}}_{\text{finansiellt maximum för avsättning till kapitalfonder-na år t}} = \left[\underbrace{S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP}}_{\text{totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}} + \underbrace{(S_{\min_t}^{TP} - S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP})}_{\text{differensen mellan legalt totalsparandeminimum och totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser år t}} -$$

$$\underbrace{- S_{\min_t}^{TP}}_{\text{finansiellt totalsparandeminimum år t}} - \underbrace{(S_{F_{t-1}} - S_{F_{\min_t}})}_{\text{över- eller under-skottskassa vid början av år t}} - \underbrace{S_t^D}_{\text{skatteregleringsfondens förändring år t}}$$



$$b. \quad \underbrace{\text{Om } \begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\text{totalsparande \\ år } t \text{ vid före-} \\ \text{gående års ut-} \\ \text{debitering och} \\ \text{affärsverks-} \\ \text{priser}} + \underbrace{\left(\begin{matrix} S_{min}^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix} \right)}_{\text{legalt totalsparande-} \\ \text{minimum minus total-} \\ \text{sparande vid före-} \\ \text{gående års utdebi-} \\ \text{tering och affärs-} \\ \text{verkspriser år } t} > \underbrace{S_{min}^{TP}}_{\text{finansiellt} \\ \text{totalsparande-} \\ \text{minimum år } t}$$

och samtidigt:

$$\underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{min} + \left(\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix} - S_{min}^{TP} \right) + \left(\begin{matrix} S_{min}^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix} - S_{min}^{TP} \right) + \left(\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix} - S_{min}^{TP} \right)}_{\text{låneminimum exklusive totalsparande utöver} \quad \text{finansiellt totalspa-} \\ \text{randeminimum år } t} > \underbrace{(L_{max}^1 + L_{max}^k)}_{\text{lånemaximum år } t} > \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{min}}_{\text{låneminimum år } t}$$

så gäller:

$$\underbrace{S_{max}^{+KL}}_{\text{finansiellt maxi-} \\ \text{mum för avsätt-} \\ \text{ning till kapital-} \\ \text{fonderna år } t} = \left[\underbrace{(L_{max}^1 + L_{max}^k)}_{\text{lånemaximum år } t} - \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{min}}_{\text{låneminimum år } t} - \underbrace{(S_{t-1}^A - S_{min}^D)}_{\text{över- eller under-} \\ \text{skottskassa vid} \\ \text{början av år } t} - \underbrace{S_t^D}_{\text{skatteregle-} \\ \text{ringsfondens} \\ \text{förändring år } t} \right]$$

$$c. \quad \underbrace{(L_{max}^1 + L_{max}^k)}_{\text{lånemaximum år } t} > \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{min}}_{\text{låneminimum år } t} \text{ och samtidigt}$$

$$\underbrace{\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\text{totalsparande \\ år t vid före- \\ gående års ut- \\ debitering och \\ affärsverks- \\ priser}} + \underbrace{\begin{matrix} (S_{\min t}^{TP} - S_t^{TP}) \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}}_{\text{legalt totalsparande- \\ minimum år t minus \\ totalsparande vid \\ föregående års utde- \\ bitering och affärs- \\ verkspriser}} \leq \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{finansiellt \\ totalsparande- \\ minimum år t}}$$

$$\text{där } (S_{\min t}^{TP} - S_t^{TP}) > 0; \text{ Om } \leq 0 \text{ sätts parentensen } = 0, \\
 \begin{matrix} x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}$$

eller om

$$\underbrace{(L_{\max t}^l + L_{\max t}^k)}_{\text{lånenmaximum år t}} \leq \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{lånenminimum år t}}$$

så gäller:

$$\underbrace{S_{\max t}^{+KL}}_{\text{finansiellt \\ maximum för \\ avsättningar \\ till kapital- \\ fonderna år t}} = \underbrace{(S_{F\min t} - S_{F t-1})}_{\text{minimikassan vid \\ slutet av år t \\ minus kassan vid \\ årets början}} - \underbrace{S_t^D}_{\text{skatteregle- \\ ringsfondens \\ förändring år t}}$$

Alternativ II (för ΔS^{KL} -ekvationen)

Om enligt 21 a.) $S^{+KL} > S_{\max t}^{+KL}$ så gäller

$$(21b) \quad \underbrace{\Delta S_t^{KL}}_{\text{förändring i \\ avsättningar \\ eller uttag \\ från kapital- \\ fonderna år t}} = \underbrace{S_{\max t}^{+KL}}_{\text{finansiellt \\ maximum för \\ avsättningar \\ till kapital- \\ fonderna år t}} - \underbrace{S_{t-1}^{KL}}_{\text{avsättningar till \\ eller uttag från \\ kapitalfonderna \\ år t-1}}$$

Alternativ_III_ (för ΔS^{KL} -ekvationen)

Om enligt 21 a: $\frac{S_t^{KL}}{\text{uttag från kapitalfonderna år } t \text{ (numeriska värdet)}} > \frac{S_{\max t}^{KL}}{\text{maximalt uttag från kapitalfonderna år } t \text{ (numeriska värdet)}}$

(21c) så är: $\underbrace{\Delta S_t^{KL}}_{\text{förändring i avsättningar till eller uttag från kapitalfonderna år } t} = \underbrace{S_{\max t}^{KL}}_{\text{maximalt uttag från kapitalfonderna år } t} - \underbrace{S_{t-1}^{KL}}_{\text{förändring i kapitalfonderna år } t-1}$

Alternativ_I_ (för ekvationerna 22 - 25)

Om $\underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} > \underbrace{S_{\min t}^{TP}}_{\text{totalsparande-minimum år } t} \text{ och } (L_t^l + L_t^k)_{\min} \leq (\underbrace{L_{\max t}^l}_{\text{minimal långfristig och kortfristig upplåning år } t} + \underbrace{L_{\max t}^k}_{\text{maximal långfristig och kortfristig upplåning år } t})$

så gäller 22 a - 25 a.

Förutsatt att $\underbrace{{}^2P_0}_\text{politiskt känsliga investeringar (år t-1:s priser) år } t > 0$ gäller samtidigt att:

$\underbrace{L_{\max t}^l + L_{\max t}^k}_{\text{låne maximum år } t} \geq \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{låne minimum år } t} -$

$\underbrace{tk^{b_1} \cdot {}^2P_0_t \cdot [(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t)]}_{\text{andel av politiskt känsliga investeringar år } t \text{ som lånefinansieras}}$

$$(22a) \quad \underbrace{S_t^{TP}}_{\text{totalsparande år } t} = \underbrace{S_t^{TP}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} = \text{totalsparande år } t \text{ vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser}$$

$$(23a) \quad \underbrace{\Delta x_t}_{\text{utdebiteringshöjning år } t} = 0$$

$$(24a) \quad \underbrace{\Delta p_t}_{\text{förändring av affärsverkspriser år } t} = 0$$

$$(25a) \quad \underbrace{\Delta Y_t^{am}}_{\text{den autonoma skatteintäktsökningen år } t} = 0$$

Alternativ IA (för ekvationerna 26 - 37)

$$\text{Om } (L_t^l + L_t^k)_{\min} < (L_{\max t}^l + L_{\max t}^k) \implies 26a - 37a$$

Alternativ IB (för ekvationerna 26 -37)

$$\text{Om } \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{lånenminimum år } t} = \underbrace{(L_{\max t}^l + L_{\max t}^k)}_{\text{lånenmaximum år } t} \implies 26b-37b$$

Alternativ II (för ekvationerna 22 - 25)

$$\text{Om } \underbrace{\begin{matrix} S_t^{TP} \\ x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1} \end{matrix}} < \underbrace{S_{\min_t}^{TF}} \text{ och/eller } \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}} >$$

totalsparande år t
vid föregående års
utdebitering och
affärsverkspriser

totalspa-
randemini-
mum år t

minimal lång-
fristig och
kortfristig
upplåning
år t

$$> \underbrace{(L_{\max_t}^l + L_{\max_t}^k)^1}$$

maximal långfristig
och kortfristig upp-
låning år t

$$\text{men där } \underbrace{(L_{\max_t}^l + L_{\max_t}^k)}_{\text{lånemaximum år t}} \geq \underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{låneminimum år t}} -$$

$$- \underbrace{t_k^{b_1} \cdot {}^2PO_t \cdot [(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t)]}_{\text{andel av politiskt känsliga investe-}} \\ \text{ringar år t som lånefinansieras}$$

(så gäller ekvationerna 22b - 25b).

1) Vid den alternativa formuleringen av investeringsminimum - dvs. exklusive politiskt känsliga investeringar - är enligt vårt antagande:

$$\underbrace{(L_t^l + L_t^k)_{\min}}_{\text{minimal lång-}} \leq \underbrace{(L_{\max_t}^l + L_{\max_t}^k)}_{\text{maximal långfris-}} \\ \text{fristig och} \quad \text{tidig och kortfris-} \\ \text{kortfristig} \quad \text{tig upplåning} \\ \text{upplåning år t} \quad \text{år t}$$

$$(22b) \quad S_t^{TP} = S_{min_t}^{TP} +$$

totalsparande år t totalsparandeminimum år t

$$+ \underbrace{(S_t^{TP} - S_{min_t}^{TP})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} + \underbrace{[(L_t^l + L_t^k)_{min} - (L_{max_t}^l + L_{max_t}^k)]}_{\substack{\text{minimal långfristig och kortfristig} \\ \text{upplåning år t}}} - \underbrace{(L_{max_t}^l + L_{max_t}^k)}_{\substack{\text{maximal långfristig och kortfristig} \\ \text{upplåning år t}}}$$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser minus totalsparandeminimum år t

minimal långfristig och kortfristig upplåning år t

maximal långfristig och kortfristig upplåning år t

där

$$\underbrace{[(L_t^l + L_t^k)_{min} - (L_{max_t}^l + L_{max_t}^k)]}_{\substack{\text{låneminimum år t} \quad \text{lånemaximum år t}}}$$

respektive

$$\underbrace{(S_t^{TP} - S_{min_t}^{TP})}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} > 0 \quad \text{Om uttrycket } \leq 0 \text{ sätts det lika med noll}$$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser minus totalsparandeminimum år t

totalsparandeminimum minus totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

minimal långfristig och kortfristig upplåning år t

maximal långfristig och kortfristig upplåning år t

$$(S_{min_t}^{TP} - S_t^{TP}) - [(L_t^l + L_t^k)_{min} - (L_{max_t}^l + L_{max_t}^k)]$$

$\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}$

$$(23b) \quad \Delta x_t = \frac{Z_{t-2}}{x_{t-1}} + \frac{p_{t-1} \cdot Q_t}{x_{t-1}}$$

utdebiteringshöjning år t

förskottets del i skatteunderlaget år t

föregående års affärsverkspriser multiplicerade med försäljningsvolymen år t dividerad med föregående års utdebitering

där

$$\underbrace{\left(S_{\min_t}^{\text{TP}} - S_t^{\text{TP}} \right)}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} > 0$$

Om uttrycket ≤ 0 sätts
det lika med noll

totalsparandeminimum
minus totalsparande
år t vid föregående
års utdebitering och
affärsverkspriser

$$\underbrace{\left[(L_t^1 + L_t^k)_{\min} \right]}_{\substack{\text{minimal lång-} \\ \text{fristig och} \\ \text{kortfristig} \\ \text{upplåning år t}}} - \underbrace{(L_{\max_t}^1 + L_{\max_t}^k)}_{\substack{\text{maximal långfris-} \\ \text{tig och kortfris-} \\ \text{tig upplåning} \\ \text{år t}}} > 0$$

Om uttrycket ≤ 0 sätts det lika med noll.

$$(24b) \quad \underbrace{\Delta p_t}_{\substack{\text{förändring} \\ \text{av affärs-} \\ \text{verkspri-} \\ \text{ser år t}}} = \underbrace{\frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}}_{\substack{\text{relativ ut-} \\ \text{debiterings-} \\ \text{höjning år t}}} \cdot \underbrace{p_{t-1}}_{\substack{\text{affärsverks-} \\ \text{priserna år t}}}$$

$$(25b) \quad \underbrace{\Delta y_t^{\text{am}}}_{\substack{\text{den autonoma} \\ \text{skatteintäkts-} \\ \text{ökningen år t}}} = \underbrace{\Delta x_t \cdot z_{t-2}}_{\substack{\text{den del av förskot-} \\ \text{tet som är en följd} \\ \text{av höjd utdebitering} \\ \text{år t}}}$$

Alternativ II A (för ekvationerna 26 - 37)

$$\text{Om } \underbrace{\left(S_t^{\text{TP}} - S_{\min_t}^{\text{TP}} \right)}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} < 0 \text{ men } \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\min}}_{\substack{\text{minimal lång-} \\ \text{fristig och} \\ \text{kortfristig} \\ \text{upplåning år t}}} < \underbrace{(L_{\max_t}^1 + L_{\max_t}^k)}_{\substack{\text{maximal långfris-} \\ \text{tig och kortfris-} \\ \text{tig upplåning år t}}}$$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

totalsparandeminimum år t

minimal långfristig och kortfristig upplåning år t

maximal långfristig och kortfristig upplåning år t

så gäller 26 a - 37 a

Figur 12

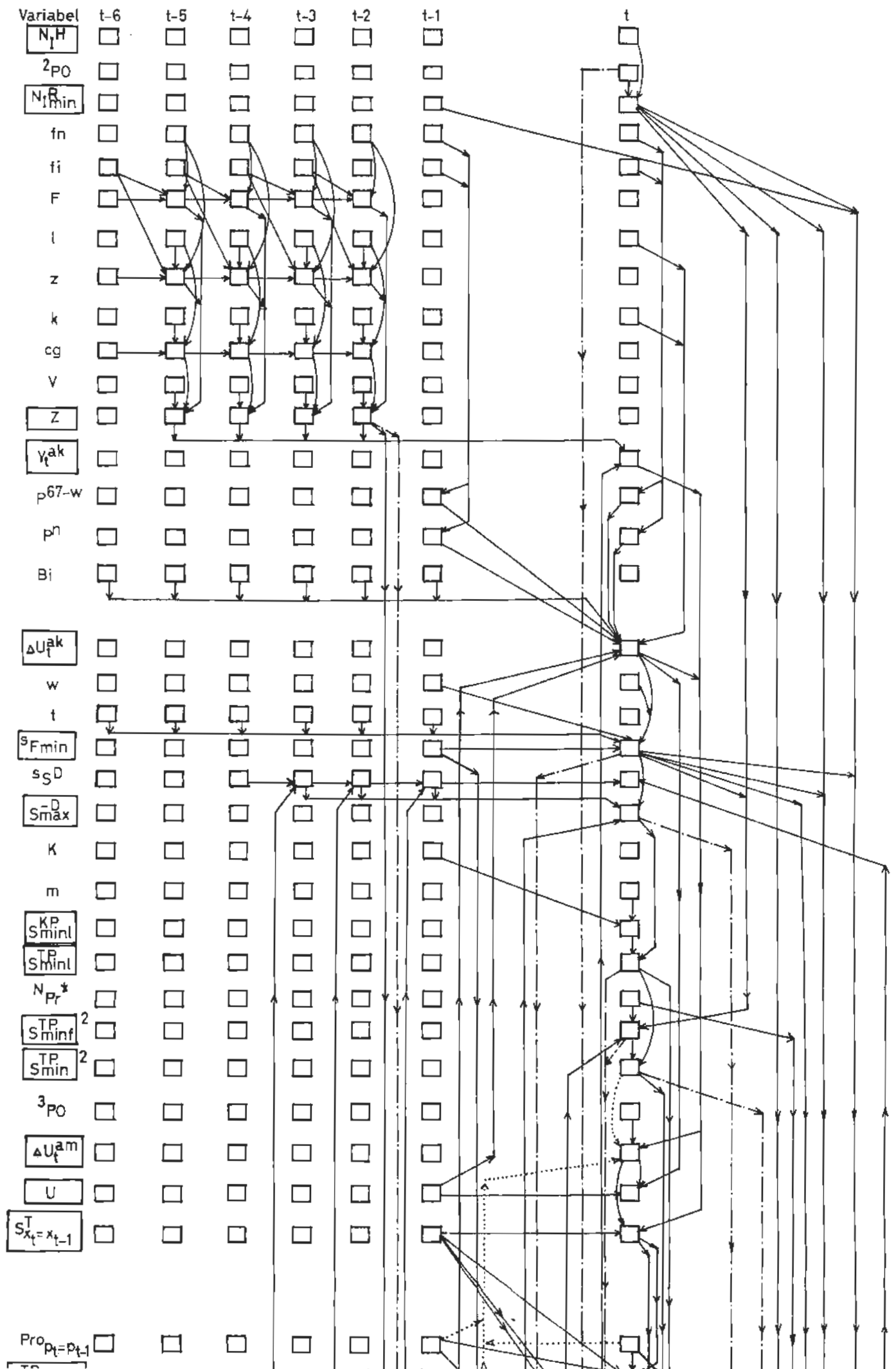
Figur 12. Pilschema över modellen för den låne- och sparande-finansierande kommunen

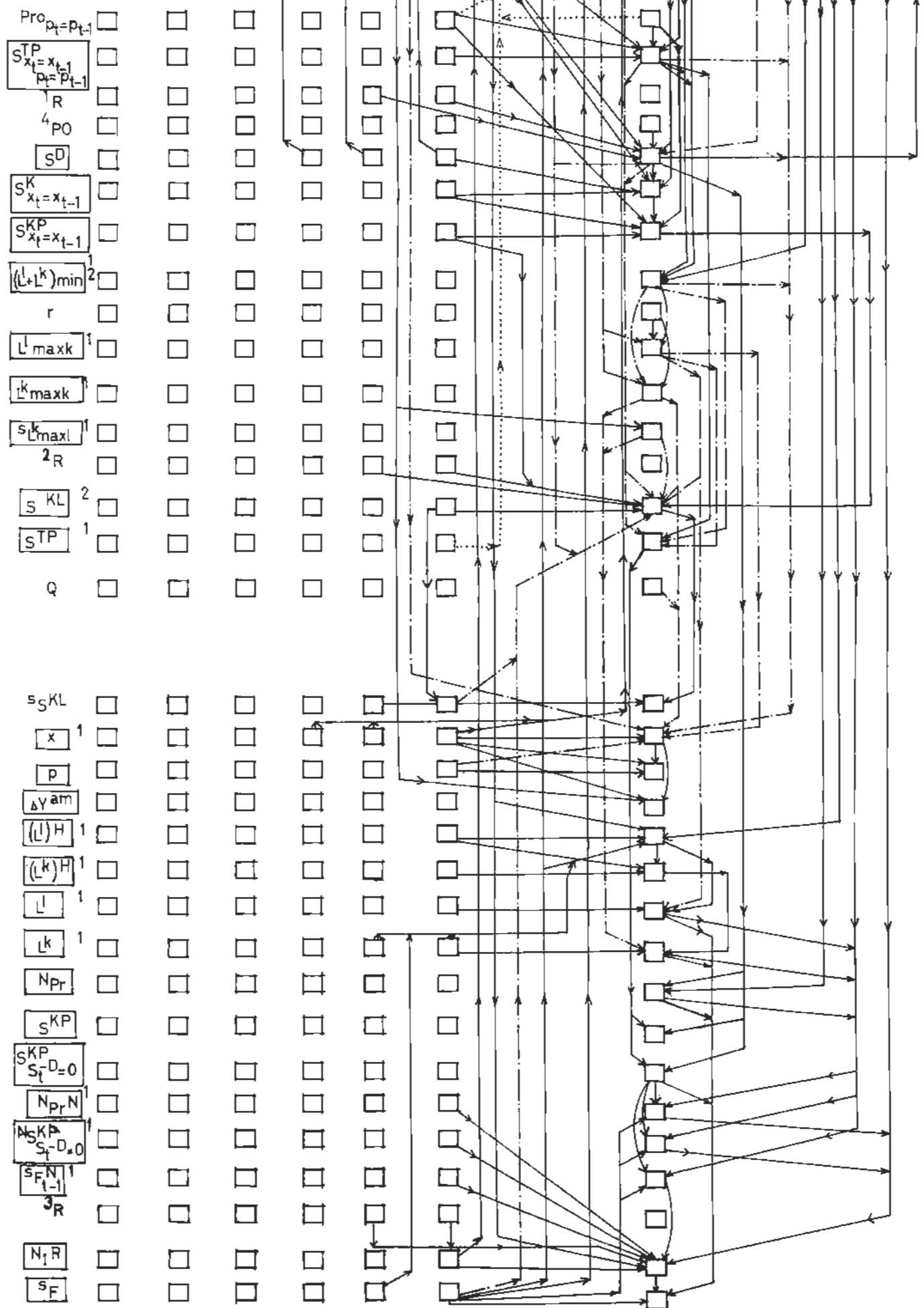
(Inramade variabler bestäms av modellen. Bestämningen av variabler indicerade med 1 och 2 skiljer sig från modellen för den sparande- respektive den lånefinansierande kommunen.

Följande är inte utritat:

I_t^H :s bestämningsfaktorer, b-fallet för ΔS_t^{KL} , $(L_t^1)^H$, $(L_t^k)^H$, L_t^1 , L_t^k , b- och c-fallen för S_t^D samt alternativen a:2 och a:3 för L_t^1 och L_t^k . S_{t-1}^{KL} är ritad direkt såsom restriktion. För N_{t-1}^R i b-fallet bortfaller pilarna från $^3R_{t-1}$ och $^3R_{t-2}$.

Linjer med markeringen — • — • — • — • — • — betecknar samband när en restriktion utlöses. Vid U_t^{am} -ekvationen betecknas tillkommande samband i b-fallet med)





Alternativ II B (för ekvationerna 26 - 37)

$$\text{Om } \underbrace{S_t^{\text{TP}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} < \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TP}}}_t \text{ och } \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\text{min}}}_{\text{låneminimum år } t} \geq \underbrace{(L_{\text{max}}^1 + L_{\text{max}}^k)}_t$$

totalsparande
 år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

totalsparandeminimum år t

låneminimum år t lånemaximum år t

eller om

$$\underbrace{S_t^{\text{TF}}}_{\substack{x_t = x_{t-1} \\ p_t = p_{t-1}}} \geq \underbrace{S_{\text{min}}^{\text{TF}}}_t \text{ och } \underbrace{(L_t^1 + L_t^k)_{\text{min}}}_{\text{minimal långfristig och kortfristig år } t} \geq \underbrace{(L_{\text{max}}^1 + L_{\text{max}}^k)}_t$$

totalsparande år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser

totalsparandeminimum år t

minimal långfristig och kortfristig år t

maximal långfristig och kortfristig uppläning år t

så gäller 26 b - 37 b

Ekvationerna 26a-37a motsvaras av ekvationerna 24a-35a hos den lånefinansierande kommunen (sid 245-254) medan motsvarigheten till ekvationerna 26b-27b är ekvationerna 24b-35b (sid 256-262). Ekvationerna 26-37 återfinns därmed på följande sidor:

	Sid		Sid
(26a)	245	$\Delta(L_t^1)^H$ Hypotetisk förändring av långfristig upplåning år t	(26b) 258
(27a)	245	$\Delta(L_t^k)^H$ Hypotetisk förändring av kortfristig upplåning år t	(27b) 258
(28a)	245- 249	ΔL_t^1 Förändring av långfristig upplåning år t	(28b) 258
(29a)	245- 249	ΔL_t^k Förändring av kortfristig upplåning år t	(29b) 258
(30a)	250	N_{Pr_t} Inbetalningsöver- eller underskott år t	(30b) 259
(31a)	250	S_t^{KP} Kapitalsparande år t	(31b) 259
(32a)	250	S_t^{KP} $S_{t=0}^{D=0}$ Kapitalsparande exkl. uttag från skat- teregleringsfonden år t	(32b) 259
(33a)	250- 251	$N_{Pr_t}^N$ Inbetalningsöver- eller underskott exkl, investeringsminimum	(33b) 259
(34a)	251	$N_{S_t^{KP}}^{D=0}$ Kapitalsparande exkl. investerings- minimum år t	(34b) 260
(35a)	252	$S_{Pr_{t-1}}^N$ Kassen vid början exkl. investerings- minimum år t	(35b) 261
(36a)	253	$\Delta N_{I_t}^R$ Förändring av nettoinvesteringar år t	(36b) 261
(37a)	254	ΔS_{F_t} Kassaförändring under år t	(37b) 262

16. ENDOGENA OCH EXOGENA VARIABLER

Endogena variabler:

$$\begin{aligned}
& F_{t-1}^E, F_{t-1}^R, Z_{t-2}, \Delta Y_t^{ac}, \Delta U_t^{ak}, \Delta S_{Fmin_t}^D, S_{max_t}^{KP}, S_{min_t}^{KP}, \Delta U_t^{am}, \\
& \quad x_t = x_{t-1} \\
& \Delta S_t^T, \Delta S_t^{TF}, S_t^J, \Delta S_t^K, \Delta S_t^{KP}, S_{max_t}^{KL}, S_t^{KL}, \\
& \quad x_t = x_{t-1}, \quad x_t = x_{t-1}, \quad x_t = x_{t-1}, \quad x_t = x_{t-1}, \quad p_t = p_{t-1} \\
& (L_t^l + L_t^k)_{min}, L_{max_t}^l, L_{max_t}^k, S_{Lmax_t}^k, \Delta S_t^{KL}, S_t^{TP}, \Delta x_t, \Delta p_t, \Delta Y_t^{am}, \\
& \Delta (L_t^l)^H, \Delta (L_t^k)^H, \Delta L_t^l, \Delta L_t^k, N_{Pr_t}, S_t^{KP}, S_t^{KP}, S_{F_{t-1}}^N, N_{I_t}^R, S_{F_t} = 37 \text{ st} \\
& \quad S_t^D = 0
\end{aligned}$$

Exogena variabler:

$$\begin{aligned}
& B_{t+1}, B_t, N_{t-1}, S_{Nmax_{t-1}}, P_t^{67-w}, N_{I_{t-1}}^R, S_t, K_{t-1}, m, l_t, k_t, h_t, F_{t-3}, fi_{t-3}, \\
& fn_{t-2}, z_{t-3}, dg_{t-2}, l_{t-2}, k_{t-2}, v_{t-3}, v_{t-2}, og_{t-3}, x_{t-1}, x_{t-2}, x_{t-3}, w_{t-1}, \\
& Z_{t-3}, Z_{t-4}, Z_{t-5}, P_{t-1}^{67-w}, Bi_{t-5}, g_t, U_{t-1}, S_{t-1}^{KP}, Pro_{t-1}, Pro_t, S_{t-1}^T, S_{t-1}^D, \\
& S_{t-2}^D, S_{t-3}^D, I_{R_{t-1}}, S_{t-1}^K, S_{t-1}^D, S_{F_{t-2}}^N, S_{t-1}^{KL}, N_{Pr_{t-1}}^N, N_{S_{t-1}}^{KP}, N_{Pr_t}^{KP}, S_{Fmin_{t-1}}, \\
& r_t, S_{L_{t-1}}^k, p_{t-1}, L_{t-1}^l, L_{t-1}^k, Q_t, N_{Imin_{t-1}}^R, t_o, P_t^n, P_{t-1}^n, {}^2PO_t, {}^3PO_t, {}^4PO_t, \\
& W_t, t, S_{t-1}^{TP}, I_{R_{t-2}}, S_{t-1}^{KL}, d_t, S_{F_{t-2}}, L_{t-2}^k, S_{F_{t-1}}, {}^2R_{t-1}, {}^2R_{t-2}, {}^3R_{t-1}, {}^3R_{t-2}, \\
& K^* = 71 \text{ st}^1)
\end{aligned}$$

1) Inkluderas den fullständiga versionen av den hypotetiska investeringsvolymen stiger antalet exogena variabler till 109.

17. DE OLIKA EKVATIONERNA

Modellen består av 37 ekvationer. Ekvation nr 37 (kassaförändringen) utgör jämviktsvillkor. Av de övriga ekvationerna är 15 st beteendeekvationer, 5 st teknisk-institutionella relationer, 8 st legala eller finansiella likheter samt 8 st definitionsmässiga likheter

Beteendeekvationer (15 st)

beteenderelationer:

$$1 \ (N_{I_t}^H), \ 10 \ (\Delta U_t^{am}), \ 13 \ (S_t^D), \ 21 \ (\Delta S_t^{KL}), \\ 26a - \Delta(L_t^L)^H, \ 27a - \Delta(L_t^K)^H, \ 36a \ (\Delta N_{I_t}^R),$$

likhet (som följer av en
viss konvention):

$$22 \ (S_t^{TP}), \ 23 \ (\Delta x_t), \ 24 \ (\Delta p_t), \\ 26b - \Delta(L_t^L)^E, \ 27b - \Delta(L_t^K)^H, \ 28 \ (\Delta L_t^L), \\ 29 \ (\Delta L_t^K), \ 33 \ (N_{Pr_t}^N), \ 34 \ (N_{S_t^D}^{KP}), \\ S_t^D=0 \\ 35 \ (S_{t-1}^N), \ 36b \ (\Delta N_{I_t}^R)$$

Teknisk-institutionella
ekvationer -

relationer (5 st):

$$2 \ (N_{I_{min_t}}^R), \ 5 \ (\Delta U_t^{ak}), \ 6 \ (\Delta S_{F_{min_t}}^S), \\ 18 \ (L_{max_t}^L), \ 19 \ (L_{max_t}^K)$$

Övriga ekvationer (16 st)

legal likhet:

$$4 \ (\Delta Y_{x_t=x_{t-1}}^{ak}), \ 7 \ (S_{max_t}^{-D}), \ 8 \ (S_{min_t}^{KP}), \\ 9 \ (S_{min_t}^{TP}), \ 20 \ (L_{max_t}^K), \ 25 \ (\Delta Y_t^{am})$$

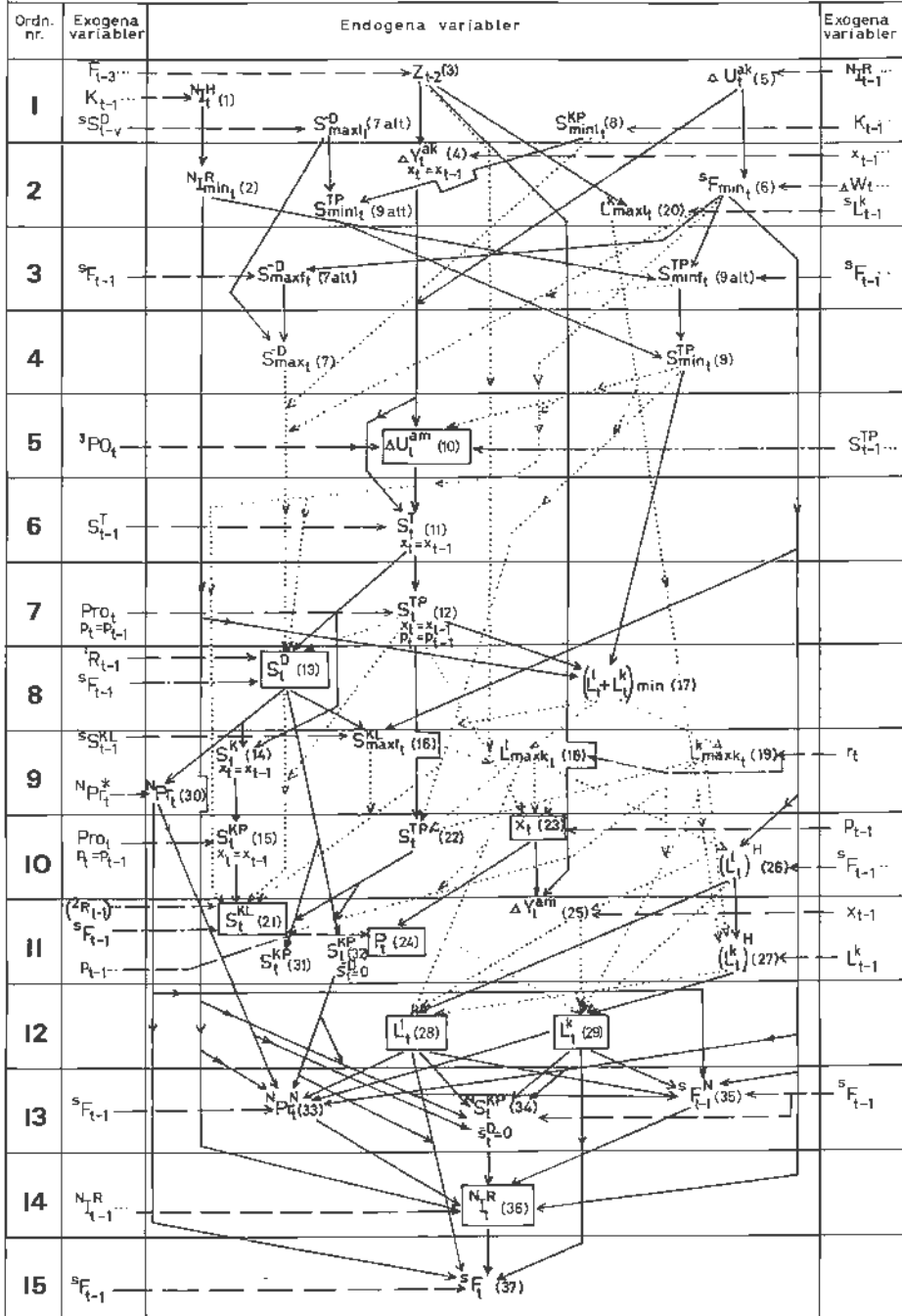
finansiell likhet:

$$7 \ (S_{max_t}^{-D}), \ 9 \ (S_{min_t}^{TP}), \ 16 \ (S_{max_t}^{-KL}), \\ 17 - (L_t^L + L_t^K)_{min}$$

definitionsamässig likhet:

$$3 \ (Z_{t-2}), \ 11 \ (\Delta S_{x_t=x_{t-1}}^T) \\ 12 \ (\Delta S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{TP}), \ 14 \ (\Delta S_{x_t=x_{t-1}}^K), \ 15 \ (\Delta S_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}^{KP})$$

Fig.13. Strukturschema över modellen för den låne- och sparandefinansierande kommunen (... resp. ——— betecknar samband enligt ekvationerna nr. 10, 13, 18–19, 22–23 samt 26–29 exkl. fall a resp. a:1 för ekvationerna nr. 28–29). Beslutsvariablerna är inramade



$$30 \text{ } (^NPr_t), 31 \text{ } (s_t^{KP}), 32 \text{ } (s_t^{KP} \text{ }) \\ s_t^D=0$$

Jämviktsvillkor:

$$37 \text{ } (\Delta^S F_t)$$

Jämfört med den lånefinansierande kommunen (vid statlig styrning) har följande ekvationer tillkommit: förändringen i avsättningar till eller uttag från kapitalfonderna (beteenderelation), maximalt uttag från dessa fonder (finansiell likhet) samt finansiellt totalsparandeminimum (finansiell likhet). Beslutsvariablerna har utökats med kapitalfondernas förändring.

Den låne- och sparandefinansierande kommunen antas ha såsom konvention att lånefinansiera en viss andel ($_{tk}b_l$) av investeringsminimum.

Modellen innehåller 10 st restriktioner. Av dessa är två st legala (kapitalsparandeminimum samt maximal stock av kortfristiga lån), 4 st teknisk-institutionella (investeringsminimum, mininikassa samt kreditmarknadsrestriktion för maximal kortfristig respektive långfristig upplåning), två st finansiella (maximalt uttag från kapitalfonderna, låneminimum) samt två legala eller finansiella (legalt eller finansiellt totalsparandeminimum samt legalt eller finansiellt maximum för uttag från skatteregleringsfonden).

18. MODELLEN - EX POST

Under en kreditåtsträmming kan faktiskt maximum för långfristiga upplåningen vara mindre än planerat. Vid en sådan negativ planavvikelse antas anpassningsrörelserna hos den låne- och sparandefinansierande kommunen vara desamma som hos den lånefinansierande.

KAPITEL 4 MODELLEN FÖR LANDSTINGSKOMMUNEN

1. INNEHÅLL

Kapitel 1 - 3 har presenterat en modell - i olika varianter - över budgetförloppet i kommunen. Denna modell antas i sina grunddrag gälla för såväl primär- som landstingskommunen. Eftersom landstingskommunen antas vara sparande eller låne- och sparandefinansierande, är motsvarande modeller tillämpliga. Modellen för landstingskommunen skiljer sig dock på några punkter från den, som gäller för primärkommunen, vilket visas i det följande.

2. INVESTERINGSMINIMUM

Direkta förinvesteringar till bostadsbyggande och näringslivets investeringar samt statligt tidsbestämda investeringar finns inte hos landstingskommunen. Investeringsminimum för landstingen blir då:

$$N_{Imin_t}^R = \underbrace{a_{10} \cdot N_{I-t-1}^R}_{\text{följdinves-} \\ \text{teringar till} \\ \text{föregående års} \\ \text{investeringar}}$$

3. DEN AUTOMATISKA NETTOKOSTNADSFÖRÄNDRINGEN

Landstingskommunens dominerande verksamhetsområden är hälso- och sjukvård samt undervisning. Det är med andra ord fråga om arbetsintensiv tjänsteproduktion. Liknande verksamheter finns även i primärkommunen (t ex äldreomsorg, undervisning). Denna har emellertid också kapitalintensiv varu- och tjänsteproduktion (t ex elverk, vattenverk, avloppsverk, hamn). Den genomsnittliga löneandelen (g_t) är därmed antagligen lägre i primär- än i landstingskommunen. Den automatiska kostnadsstegringen till följd av pris- och löneförändring kommer därigenom att vara lägre i den förra än i den senare kommundelen. Samma sak gäller koefficienten ($= a_{kt}$), som står för den automatiska nettokostnadsförändringen till följd av föregående års investeringar.

4. POLITIKVARIABELN

Eftersom landstingen i huvudsak sysslar med hälso- och sjukvård är partipolitiken antagligen mindre uttalad i landstings- än i primärkommunen. Politiskt betingade autonoma nettokostnadsökningar under kommunalvalsår antas därmed inte kunna aktualiseras i landstingskommunen. Politiskt motiverade

uttag från skatteregleringsfonden under sådana är (i syfte att undvika eller minimera en utdebiteringshöjning) antas inte heller vara aktuella i en sådan kommun.

5. UTDEBITERINGEN OCH AFFÄRSVERKSPRISERNA

Så länge som landstingens utdebitering utgör en förhållandevis liten del av den totala kommunala utdebiteringen (vilket varit fallet under större delen av den studerade perioden), är motståndet mot utdebiteringshöjningar antagligen mindre hos landstings- än hos primärkommunen.¹⁾ En utdebiteringshöjning kan därmed även tänkas komma ifråga när totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser överstiger totalsparandeminimum. Utdebiteringshöjningarna kan i så fall bli fler och större hos landstings- än hos primärkommunen.

Landstingen saknar i regel affärsverk. En höjning av affärsverkspriserna såsom komplement till en utdebiteringshöjning är därmed inte aktuell i landstingskommunen.

6. STATENS STYRMÖJLIGHETER

Landstingskommunen har således varken direkta för- och följdinvesteringar till bostadsbyggandet eller statligt tidsbestämda investeringar. Landstingskommunen skattefinansierar dessutom antagligen större delen av sina investeringar. Staten kan därmed (bortsett från en byggnadsreglering) antas ha mindre möjligheter att konjunkturstyra landstingskommunens än primärkommunens investeringar.

1) En primärkommun, som tänker höja utdebiteringen, bedömer - antar vi - om det är politiskt möjligt med hänsyn till opinionen inom kommunen. Identifierar invånarna i landstingskommunen sig inte såsom sådana, finns det kanske inte någon dylik opinion inom landstingskommunen.

APPENDIX 1. DEN HYPOTETISKA INVESTERINGSVOLYMEN

1. INNEHÅLL

Enligt en förkortad version bestäms den hypotetiska investeringsvolymen (= existerande investeringsönskemål) på följande sätt:

$$N_{I_t}^H = \underbrace{\left[\frac{K_{t-1}}{m} \right]}_{\text{investerings-önskemål år } t} + \underbrace{(K_t - K_{t-1})}_{\text{skillnad mellan önskad och faktisk kapitalstock = nyinvesteringsönskemål år } t} \cdot \underbrace{\left[(1+l_t)h_t + (1-h_t)(1+d_t) \right]}_{\text{byggnadskostnadsförändring år } t}$$

I det följande presenteras den specificerade versionen för den hypotetiska investeringsvolymen för såväl primär- som landstingskommunen.

2. PRIMÄRKOMMUNEN

2.1. Ekvationen

$$N_{I_t}^H = \underbrace{\left[\frac{K_{t-1}}{m} \right]}_{\text{reinvesteringar år } t} + \underbrace{{}_t a_1 (B_{t+n} - {}^1 B_{\max t-1})}_{\text{indirekta förinvesteringar till bostadsbyggandet år } t} + \underbrace{{}_t a_2 (B_{t+1} - B_t)}_{\text{direkta förinvesteringar till bostadsbyggandet år } t}$$

$$\begin{aligned}
 & \underbrace{+ t a_3 (B_t - {}^3 B_{\max t-1}) \cdot {}^1 \bar{R}_t}_{\text{direkta följdinvesteringar till bostadsbyggandet år } t} + \underbrace{+ t a_4 (B_{t-v} - {}^4 B_{\max t-1}) \cdot {}^2 \bar{R}_t}_{\text{indirekta följdinvesteringar till bostadsbyggandet år } t} + \underbrace{+ t a_5 (N_{t+1} - {}^5 N_{\max t-1})}_{\text{direkta förinvesteringar till näringslivets byggnads- o. maskininvesteringar år } t} \\
 & \underbrace{+ t a_6 (N_{t+p} - {}^6 N_{\max t-1})}_{\text{indirekta förinvesteringar till näringslivets byggnads- o. maskininvesteringar år } t} + \underbrace{+ t a_7 (P_t^{67-w} - P_{\max t-1}^{(67-w)}) \cdot {}^3 \bar{R}_t}_{\text{äldringvårdsinvesteringar år } t} + \underbrace{+ St_t}_{\text{statligt tidsbestämda investeringar år } t} \\
 & \underbrace{+ t k a_8 (P_{t+q} - P_{\max t-1}) \cdot {}^4 \bar{R}_t \cdot {}^0 P_{0t}}_{\text{investering som beror på folkmängden år } t} + \underbrace{+ t k a_9 \left(\sum_{j=t}^{t+k} \frac{\Delta P_j}{P_j} \right) \cdot {}^1 P_{0t}}_{\text{lokaliseringsinvesteringar år } t} + \underbrace{+ t a_{10} \cdot N_{t-1}^R}_{\text{följdinvesteringar till föregående års investeringar år } t} \\
 & \underbrace{+ t k a_{11} (P_t^{0-6} - P_{\max t-1}^{(0-6)}) \cdot {}^5 \bar{R}_t \cdot {}^5 P_{0t}}_{\text{investeringar i barndaghem år } t} + \underbrace{+ t k a_{12} (P_t^{4-6} - P_{\max t-1}^{(4-6)}) \cdot {}^6 \bar{R}_t \cdot {}^6 P_{0t}}_{\text{investeringar i lekskolor år } t} \\
 & + \underbrace{+ t k a_{13} (P_t^{16-19} - P_{\max t-1}^{(16-19)}) \cdot {}^7 \bar{R}_t \cdot {}^7 P_{0t}}_{\text{investeringar i gymnasier, yrkeskolor o.dyl. år } t} \left[(1 + h_t) h_t + (1 - h_t)(1 + d_t) \right]_{\text{byggnadskostnadsförändring under budgetåret } t}
 \end{aligned}$$

där $2a-d, 3ab, 4-11 = \underbrace{K_t^* - K_{t-1}}_{\text{nyinvesteringar år } t}$

Kommunledningen tar ställning till den hypotetiska investeringsvolymen på hösten året före budgetåret. Värdena på variablerna är därför lika med de beräknade (ex ante). Förutsatt att v (= antal år indirekta följdinvesteringar följer på bostadsbyggandet) är större än 1, är det däremot fråga om det faktiska (ex post) värdet på B_{t-v} . De institutionella fak-

torerna hänförs till St samt de politiska till Po och $\bar{R}$ (= kommun-
delstänkande - "bypolitik"). Övriga faktorer står för de tekniska
bestämningsfaktorerna (B = bostadsbeståndet i kommunen, N = närings-
livets kapitalstock, P = kommunens folkmängd, $\frac{N \cdot R}{P}$ = faktiska netto-
investeringar samt P^{0-4} , P^{4-6} , P^{16-19} , P^{67-w} = olika åldersklasser).

Variabeln $\bar{R}_t$ verkar multiplikativt och representeras av en dummyva-
riabel (större än eller lika med 1). Blir kommundelstänkandet efter-
hand mer eller mindre uttalat (t ex beroende på förändringar i antalet
kommundelar), kommer $\bar{R}_t$ -variabeln att förändras över tiden. Ett even-
tuellt inflytande från denna variabel återges av koefficienterna t^a_3 ,
 t^a_4 , t^a_7 , tk^a_8 , tk^a_{11} , tk^a_{12} och tk^a_{13} .

Den politiska variabeln (Po) i argumenten nr 6, 7, 9-11 verkar även
multiplikativt. Variabeln ifråga representeras av en dummy-variabel,
som kan skilja sig dels mellan olika kommuner allt efter partiförhål-
landena (> 1 i kommuner med knapp majoritet för det - de - regerande
partiet - partierna - i fullmäktige och $= 1$ i övriga kommuner), dels
mellan kommunalvalsår (> 1) och övriga år ($= 1$). Förändringar i parti-
och majoritetsförhållandena i kommunens fullmäktige kan dessutom leda
till att Po-variabeln förändras över tiden. Koefficienterna tk^a_8 samt
 $tk^a_{11} - tk^a_{13}$ är därmed både tids- och kommunindicerade. Ett eventuellt in-
flytande från den politiska dummyvariabeln återges av dessa koefficienter.
Eftersom partipolitiken antas vara mer uttalad i expanderande (= stora)
än i tillbakagående kommuner, stiger dessa koefficienter med utvecklings-
graden. Det numeriska värdet av koefficienten tk^a_9 (≥ 0 om $\Delta P_j \geq 0$ och
 < 0 om $\Delta P_j < 0$) antas däremot sjunka med utvecklingsgraden. Ju mer
tillbakagående kommunen är, desto större antas nämligen benägenheten
att utföra lokaliseringar vara.

De tekniska koefficienterna ($t^a_1 - t^a_7$, $tk^a_8 - tk^a_9$, t^a_{10} , $tk^a_{11} - tk^a_{13}$)
kan genom teknisk utveckling, standardförändringar (t ex betr. utrust-
ning, antalet skolbarn per klass) o dyl förändras över tiden. Eftersom
den hypotetiska investeringsvolymen avser nettoinvesteringen (dvs exklu-
sive bl a statliga investeringsbidrag) - och inte bruttoinvesteringen -
kan även förändringar i statsbidragsbestämmelser medföra förändringar i
dessa koefficienter. Uttrycks investeringarna i löpande priser kan dess-
utom sådana förändringar orsakas av löpande pris- och kostnadsförändringar.
Samtliga koefficienter är därmed tidsindicerade. Koefficienterna - med
undantag för tk^a_9 - är dessutom enligt modellen ≥ 0 .

2.2. De olika argumenten

I det följande ges exempel på investeringar som ingår i den hypotetiska investeringsvolymen.

Argument 2a: ${}_t a_1 (B_{t+n} - {}^1 B_{\max, t-1})$ = indirekta (språngvisa) förinvesteringar till bostadsbyggande (t.ex. huvudledningar för vatten och avlopp, transformatorstationer för eldistribution, basinvesteringar i vattenverk, reningsverk, elverk), som utlöses n år innan kapacitetstaket $- {}^1 B_{\max, t-1} -$

n ås (= det maximala bostadsbeståndet som kan försörjas av de vid början av år t befintliga anläggningarna).

B_{t+n} = bostadsbeståndet vid slutet av år $t+n$; n = planerings- och byggnadstiden för anläggningen ifråga.

Argument 2b: ${}_t a_2 (B_{t+1} - B_t)$ = direkta förinvesteringar till bostadsbyggande: exploatering av råmark, vissa förberedelsearbeten för gator och vägar, distributions(lednings-)investeringar för vatten, avlopp, energi. Vi antar att förinvesteringen måste utföras ca ett år i förväg.

Argument 2c: ${}_t a_3 (B_t - {}^3 B_{\max, t-1}) \cdot {}^1 \bar{R}_t$ = direkta följdinvesteringar till bostadsbyggande (färdigställande av gator och vägar, lekplatser, parker); ${}^1 \bar{R}_t$ betecknar tillkommande investeringsönskemål till följd av kommundelstänkande ("hypolitik"). Ifall kommunen endast har en tätort eller en kommunal är ${}^1 \bar{R}_t = 1$. Vid två eller flera tätorter eller kommunalar är ${}^1 \bar{R} > 1$, förutsatt att det är mer resurskrävande att bygga filialanläggningar än en central anläggning.

Argument 2d: ${}_t a_4 (B_{t-v} - {}^4 B_{\max, t-1}) \cdot {}^2 \bar{R}_t$ = indirekta följdinvesteringar till bostadsbyggandet efterhand som nya bostadsområden framväxer (brandstationer, sim- och sporthallar, fritidslokaler, bibliotek); v = år som förflyter innan det nya bostadsområdets (= den nya kommundelens) invånare framträder såsom intressegrupp.

- Argument 3a: $t_5^a (N_{t+1} - {}^5N_{\max,t-1})$ = direkta förinvesteringar till näringslivets byggnads- och maskininvesteringar (t.ex. genom näringslivets expansion ökad efterfrågan på elenergi, vatten och avlopp, hamntjänster).
- Argument 3b: $t_6^a (N_{t+p} - {}^6N_{\max,t-1})$ = indirekta förinvesteringar till näringslivets byggnads- och maskininvesteringar, som utlöses p år innan kapacitetstaket nås (basinvesteringar i vatten- och avloppsverk, elverk, hamnar); N_{t+p} = förväntad kapitalstock i näringslivet år t+p.
- Argument 4: $t_7^a (P_t^{67-w} - P_{t-1}^{(67-w)}) \cdot {}^3R_t$ = åldringevårdsinvesteringar (t.ex. Ålderdomshem, pensionärsbostäder) till följd av förändringar i antalet åldringar och kommunalstänkande;
- Argument 5: St_t = statligt bestämda investeringar (betr. omfattning och tidsförläggning).¹⁾
- Argument 6: $tk_8^a (P_{t+q} - P_{\max,t-1}) \cdot {}^4R_t \cdot {}^0Po_t$ = investeringar (t.ex. i teatrar, kommunalhus), som kan ha samband med förändringar i kommunens folkmängd, politiska mål samt kommunalstänkande. Dessa investeringar utlöses q år innan kapacitetstaket nås. Investeringar till följd av befolkningsomflyttningar inom en kommun (t.ex. inflyttning från glesbygd till tätorten) inkluderas däremot i bostadsbyggandets för- och följdinvesteringar. Detta förutsätter att inflyttningen (till kommundelen ifråga) föregås eller följs av bostadsbyggande.
- Argument 7: $tk_9^a (\sum_{j=t}^{t+k} \frac{\Delta P_j}{P_j}) \cdot {}^1Po_t$ = lokaliseringarinvesteringar (industri lokaler, turistanläggningar m.m.) i kommuner, som vill motverka ytterligare tillbakagång eller ej anser att de växer tillräckligt snabbt; ΔP_j betecknar den beräknade befolkningsförändringen, förutsatt att kommunen inte vidtar några lokaliseringspolitiska åtgärder. Det är följaktligen fråga om den förväntade befolkningsförändringen före insatta motåtgärder; k = antal år som långsiktperioden omfattar.

1) Under perioden 1952-65 tycks de statligt tidsbestämda investeringarna utgjorts av statsbidragsberättigade gator och vägar, obligatoriska skolor, civilförsvarsanläggningar samt statkommunala beredskapsarbeten. Investeringar i obligatoriska skolor innefattas eljest i argument nr 5. Har investeringar från argument 1, 2a-d, 3a-b, 4, 6 eller 7 utförts såsom beredskapsarbete, innefattas de följaktligen i de statligt tidsbestämda investeringarna.

- Argument 8: $t_{10}^a \cdot N_{t-1}^R =$ följdinvesteringar av föregående års investeringar: a) investeringar som sträcker sig över flera år, t.ex. 2a, 3b, 5; b) maskin- och inventarieinvesteringar till följd av föregående års byggnadsinvesteringar (t.ex. skolor).
- Argument 9: $tk_{11}^a (P_t^{0-6} - P_{t-1}^{(0-6)}) \cdot 5\bar{R}_t \cdot 5Po_t =$ investeringar i barndaghem till följd av förändringar i åldersklassen 0-6 år, kommundelstänkande och politiska mål. De politiska målen anger i vilken utsträckning och hur kommunledningen vill låta kommunen svara för barntillsynen.
- Argument 10: $tk_{12}^a (P_t^{4-6} - P_{t-1}^{(4-6)}) \cdot 6\bar{R}_t \cdot 6Po_t =$ investeringar i lekskolor till följd av förändringar i antalet förskolebarn (4-6 år), kommundelstänkande och politiska mål.
- Argument 11: $tk_{13}^a (P_t^{16-19} - P_{t-1}^{(16-19)}) \cdot 7\bar{R}_t \cdot 7Po_t =$ investeringar i gymnasier och yrkesskolor till följd av förändringar i antalet skolbarn (16-19 år), kommundelstänkande och politiska mål. Liksom vid barndaghem och lekskolor anger den politiska variabeln kommunens intresse att svara för denna frivilliga uppgift. Kommunledningen kan exempelvis anse, att en kommun av vår storlek bör ha en egen yrkesskola eller ett eget gymnasium.

Variabeln P_{t+q} i argument nr 6 avser - liksom variabeln ΔP_j i argument nr 7 - den förväntade folkmängden i kommunen år $t+q$ före insatta motåtgärder. På motsvarande sätt betecknar N_{t+1} (argument nr 3a) och N_{t+p} (argument nr 3b) den förväntade kapitalstocken i näringslivet år $t+1$ respektive $t+p$, förutsatt att kommunen inte vidtar några lokaliseringspolitiska åtgärder. De olika argumenten (utom nr 7) i den hypotetiska investeringsvolymen återger därmed den önskade utbyggnaden av den kommunala verksamheten utan hänsyn till den förändring i näringslivets kapitalstock och folkmängd, som kan utläsas av kommunens lokaliseringspolitiska åtgärder. De kommunala investeringar, som kan vara betingade av en sådan förändring, innefattas därefter bland lokaliseringsinvesteringarna (argument nr 7). De förinvesteringar, som en lokaliseringspolitiskt betingad ökning av näringslivets kapitalstock eller folkmängd förutsätter, antas med andra ord ingå i lokaliseringsinvesteringarna. Vid denna formulering uppkommer inte någon interdependens på lång sikt i den meningen att kommunens lokaliseringsåtgärder utlöser exempelvis industriinvesteringar, vilka i sin tur förutsätter kommunala förinveste-

ringar. Eftersom P_j betecknar den förväntade folkmängdutvecklingen under långsiktperioden före insatta motåtgärder, är det i stället fråga om ett enkelriktat orsakssamband från ΔP_j till önskemålen om lokaliseringsinvesteringar. Samtidigt föreligger det under år t inte något orsakssamband mellan dessa investeringar och folkmängdens storlek. Lokaliseringsinvesteringar antas nämligen ha effekt på folkmängden först från och med år $t+1$, i och med att investeringsobjektet tas i bruk. Befolkningsutvecklingen under år t kan däremot vara bestämd av bland annat kommunens lokaliseringspolitiska åtgärder under tidigare år.

Modellen visar bland annat kommunens handlingsutrymme på kort sikt. Vid budgetbestämningen antas kommunledningen vara bunden av tidigare beslut och åtaganden. Modellen utgår exempelvis från givna byggnads- och stadsplaner - fastlagda under tidigare år. Planerna för de särskilda investeringarna antas nämligen ha föregåtts av en övergripande byggnads- och stadsplanering, där bland annat den allmänna ramen för bostadsbyggandet och näringslivets investeringar (exklusive de som eventuellt utlöses av kommunens lokaliseringspolitiska åtgärder) under de närmaste åren uppdragits. Bostadsbyggandets slutliga omfattning och tidsförläggning antas dock vara bestämd av staten. Modellen utgår på så sätt ifrån, att bostadsbyggandet - i likhet med näringslivets investeringar (exklusive lokaliseringspolitiskt betingade sådana) - under exempelvis budgetåret och året därpå ligger utanför kommunens kontroll. Kommunen kan därmed inte hålla tillbaka de direkta förinvesteringarna (argument nr 2b och 3a) i syfte att reglera bostadsbyggandet och näringslivets investeringar (exklusive lokaliseringspolitiskt betingade sådana).

Vid argumenten 4, 6, 9, 10 och 11 är det fråga om förändringen i antalet åldringar, skolbarn, förskolebarn, och folkmängden under investeringsobjektets ekonomiska livslängd. Formuleringen tar hänsyn till detta förhållande. Nyinvesteringarna ifråga höjer kapacitetsmaximum. Nyinvesteringar kommer därigenom inte att aktualiseras förrän detta tak nås. Kommunledningen antas därvid ha förväntningar om, när kapacitetstaket för olika anläggningar nås. Modellen specificerar dock inte hur långt i förväg kommunen planerar vid nyinvesteringar.

I tillbakagående kommuner kan desinvesteringar - med undantag för argument 4 och 7 - bli aktuella.

Formuleringen av den hypotetiska investeringsvolymen bygger på en rad approximationer av verkligheten. De direkta förinvesteringarna till bostads-

byggandet och åldringsvårdsinvesteringarna antas exempelvis ta ett år att utföra. På vissa punkter är även andra formuleringar tänkbara. Investeringar i daghem och lekskolor kan exempelvis kopplas till bostadsbyggandet i stället för till förändringar i antalet förskolebarn. En bestämning av den hypotetiska investeringsvolymen är en nödvändig utgångspunkt för modellen. De antaganden, som ligger bakom denna bestämning, är samtidigt - med hänsyn till det tillgängliga materialet - i regel inte möjliga att testa. Vi avstår av den anledningen från att diskutera alternativa formuleringar.

2.3. Grad av handlingsfrihet

Kommunledningens handlingsfrihet från teknisk-institutionell synpunkt kan - antar vi - indelas på följande sätt:

grupp 1: Ingen eller mycket begränsad handlingsfrihet

- a) Statligt tidsbestämda investeringar (St) kan i regel varken tidigare- eller senareläggas = institutionella bindningar.
- b) Följdinvesteringar till föregående års investeringar
 $({}_t a_{10} \cdot N_{t-1}^R) =$ tekniska bindningar.
- c) Direkta förinvesteringar till bostadsbyggandet $\left[{}_t a_2 (B_{t+1} - B_t) \right]$
samt till näringslivets $\left[{}_t a_5 (N_{t+1} - N_{t-1}^{max}) \right]$ inv. Inget hindrar emellertid att investeringarna ifråga tidigareläggs. Det är fråga om tekniska bindningar.

grupp 2: Begränsad handlingsfrihet (genomgående inget hinder mot tidigare-läggning) = tekniska (a, b, c) och institutionella (d) bindningar.

- a) Vissa av bostadsbyggandets för- och följdinvesteringar. Sedan bostadsbyggandets storlek är fastställd har kommunen troligen endast begränsad handlingsfrihet (tekniska bindningar) beträffande de indirekta förinvesteringarna - ${}_t a_1 (B_{t+n} - {}^1 B_{t-1}^{max})$ och direkta följdinvesteringar - ${}_t a_3 (B_t - {}^3 B_{t-1}^{max}) \cdot {}^1 \bar{R}_t$.
- b) Indirekta förinvesteringar till näringslivets investeringar - ${}_t a_6 (N_{t+p} - {}^6 N_{t-1}^{max})$ (tekniska bindningar).
- c) Reinvesteringar - $\frac{K}{t-1} =$ reinvesteringen skall ersätta en befintlig anläggning.^m Den fysiska kan vanligtvis antas överstiga den ekonomiska livslängden. Såvida den fysiska livslängden tillåter detta kan reinvesteringen därmed skjutas framåt i tiden.

$$d) \text{ Yrkeesskolor, gymnasier} - {}_{tk}a_{13}(P_t^{16-19} - P_{t-1}^{16-19}) \cdot {}^7\bar{R}_t \cdot {}^7Po_t$$

grupp 3: I regel obegränsad handlingsfrihet

a) Indirekta följdinvesteringar till bostadsbyggandet

$${}_ta_4(B_{t-v} - {}^4B_{max_t}) \cdot {}^2\bar{R}_t$$

b) Investeringar som beror på folkmängden

$${}_{tk}a_8(P_{t+q} - P_{max_{t-1}}) \cdot {}^4\bar{R}_t \cdot {}^0Po_t$$

c) Lokaliseringsinvesteringar - ${}_{tk}a_9(\sum_{j=t}^{t+k} \frac{{}^{\Delta P_j}}{P_j}) \cdot {}^1Po_t$

d) Älderdomshem o. dyl. - ${}_ta_7(P_t^{67-w} - P_{t-1}^{67-w}) \cdot {}^3\bar{R}_t$

e) Daghem - ${}_{tk}a_{11}(P_t^{0-6} - P_{t-1}^{0-6}) \cdot {}^5\bar{R}_t \cdot {}^5Po_t$

f) Lekskolor - ${}_{tk}a_{12}(P_t^{4-6} - P_{t-1}^{4-6}) \cdot {}^6\bar{R}_t \cdot {}^6Po_t$

Eftersläpningar och köer antas kunna uppkomma på alla investeringsområden utom på de som ingår i investeringsminimum. Av tekniska skäl kan emellertid vid indirekta förinvesteringar till näringslivet (2b) och bostadsbyggandet (2a) eftersläpningarna endast vara av begränsad omfattning. För att exempelvis en utbyggnad av ett nytt bostadsområde ej skall försenas får de basinvesteringar i vatten- och avloppsverk, som denna utbyggnad förutsätter, inte skjutas alltför mycket framåt i tiden. För övriga investeringar (3a-f) kan eftersläpningarna bli större. Eftersläpningar kommer då till uttryck som ett växande gap mellan önskad och faktisk kapitalstock.

3. LANDSTINGSKOMMUNEN

Landstingskommunens investeringar avser främst hälso- och sjukvård samt undervisning (centrala verkstadsskolor, folkhögskolor, lantushållsskolor). Den hypotetiska investeringsvolymen för en landstingskommun kan därigenom formuleras i år (t-1):s priser:

$$N_{I_t}^R = \frac{(1) \quad \bar{I}_{t-1}}{n} + t^{a_{14}} \underbrace{(1P_{t+n}^n - 1P_{t-1}^{n_{\max}})}_{(2)} \cdot 1\bar{R}_t +$$

den hyvotiska nettoinvesteringen år t

reinvesteringar år t

Hälsö- och sjukvårdsinvesteringar år t t.g.a. förändringar i en viss åldersklass (n) - exempelvis barn, åldringar - samt kommunelstänande

$$+ t^{a_{15}} \underbrace{(2P_{t+n}^n - 2I_{t-1}^{n_{\max}})}_{(3)} \cdot 2\bar{R}_t + t^{a_{16}} \underbrace{(P_{t+n} - I_{t-1}^{n_{\max}})}_{(4)} \cdot 4\bar{R}_t \cdot C_{I_{10}} +$$

undervisningsinvesteringar t.g.a. förändringar i en viss åldersklass samt kommunelstänande år t

investering samband med förändringar i kommunens folkmängd år t

$$(5) \quad + t^{a_{10}} \cdot \underbrace{N_{I_{t-1}}^R}_{\text{fölgdinvesteringar till föregående års investeringar}}$$

APPENDIX 2. NÅGRA ALTERNATIVA ANTAGANDEN

1. INNEHÅLL

De i kapitel 1-4 presenterade modellerna är baserade på en rad hypoteser om kommunens beteende. På varje punkt utgår modellerna från en speciell hypotes. Ibland kan emellertid alternativa hypoteser uppställas. I sådana fall har modellen baserats på den mest trovärdiga hypotesen. Endast för investeringsminimum har alternativa antaganden diskuterats. I kapitel 8 (del I) redogörs däremot för en rad sådana antaganden. I det följande presenteras därutöver några alternativa antaganden.

2. MINIMIKASSAN

I modellen antas minimikassans storlek inte vara påverkad av investeringarnas omfattning. I kommuner, där investeringsverksamheten huvudsakligen utförs i egen regi, kan detta vara en alltför långtgående förenkling av verkligheten. I sådana kommuner kan man dessutom låta minimikassans storlek vara bestämd av investeringarna.

I modellen antas minimikassan vidare vara positiv. Används en checkräkningskredit såsom "rörelsekapital", kan minimikassan i stället vara negativ. Bestämningen av minimikassans storlek och förändring är däremot - principiellt sett - densamma, oavsett om den är positiv eller negativ.

3.* TOTALSPARANDEMINIMUM (387-388)

I den sparandefinansierande samt den låne- och sparandefinansierande kommunen är finansiellt totalsparandeminimum lika med den del av investeringsminimum, som återstår att täcka sedan övriga källor utnyttjats. Totalsparandemini-

man kan alternativt lösa ut från investeringsekvationen, där investeringarna under budgetåret sätts lika med investeringsminimum. Eftersom en sådan formulering kan innebära att övriga finansiella källor ej fullständigt utnyttjas, kan detta minimum bli större än det som framkommer vid modellens formulering. Kommunledningens önskemål om att minimera utdebiteringshöjningen är därmed mer förenlig med den sistnämnda formuleringen.

4. DEN AUTONOMA NETTOKOSTNADSFÖRÄNDRINGEN

Modellerna utgår från att en autonom nettokostnadsökning endast kan komma ifråga, när den automatiska nettointäktsförändringen $(\Delta y_{t=x_t-1}^{ak} - \Delta u_t^{ak})$ är positiv. Det är dock tänkbart att inte enbart nettointäktsens (= det totala sparandets) automatiska förändring utan även att dess absoluta storlek inverkar. Var exempelvis föregående års nettointäkt ovanligt stor, kan kommunledningen vara benägen att autonomt öka nettokostnaderna trots att nettointäkten har minskat.

5. SKATTEREGLERINGSFONDEN

Skatteregleringsfondens syfte är att uppväga variationer i skatteintäkten vid oförändrad utdebitering. Fondens förändring bestäms därmed i modellen bland annat av förändringen i det totala sparandet (exklusive affärsverkssparande) vid oförändrad utdebitering. Vid en fyraårig periodisk konjunkturcykel kommer detta sparande att utvecklas motcykliskt. Förändras affärsverkens sparande samtidigt cykliskt, neutraliseras i viss mån det totala sparandets variationer. Behov av utjämning via skatteregleringsfonden minskar då i motsvarande grad. Utvecklas affärsverkssparandet på liknande sätt som det totala sparandet exklusive affärsverk, ökar i stället detta behov. Dessa förhållanden kan i och för sig motivera att fondens förändring bestäms av förändringen i det totala sparandet inklusive affärsverkssparande. Eftersom skatteregleringsfondens syfte emellertid är att uppväga skatteunderlagets variationer, har denna formulering inte valts.

Värdet på den politiska variabeln i ekvationen för skatteregleringsfondens förändring (liksom i ekvationen för den autonoma nettokostnadsförändringen)

bestäms bland annat av om det är kommunalvalsår eller ej. Sambandet mellan riks- och kommunalpolitik kan aktualisera att även riksdagsvalsår tas med.¹⁾

6.* AFFÄRSVERKSPRISERNA (389-391)

I modellen antas efterfrågan på affärsverkets tjänster (t ex elverk, vattenverk) vara prisoelastisk. Försäljningsvolymen under budgetåret (Q_t), som är exogent bestämd, påverkas då inte av en förändring av affärsverkspriserna.

Vid en priselastisk efterfrågan kommer försäljningsvolymen under budgetåret i stället att vara större före än efter höjningen av affärsverkspriserna, dvs

$$\underbrace{\frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}}}_{\text{försäljnings-}} < \underbrace{\frac{Q_t}{P_t = P_{t-1}}}_{\text{försäljningsvolymen vid}} \\ \underbrace{\text{volymen vid}}_{\text{höjda affärs-}} \quad \underbrace{\text{oförändrade affärsverks-}}_{\text{priser år } t} \\ \underbrace{\text{verkspriser}}_{\text{år } t}$$

Förändringen i affärsverkssparandet till följd av höjningen av affärsverkspriserna blir då:

$$\underbrace{\left(1 + \frac{\Delta x_t}{x_{t-1}}\right) \cdot P_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}}}_{\text{försäljningsintäkten år } t} - \underbrace{P_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{P_t = P_{t-1}}}_{\text{försäljningsintäkten}} \\ \underbrace{\text{vid de höjda affärsverks-}}_{\text{priserna}} \quad \underbrace{\text{år } t \text{ vid oförändrade}}_{\text{affärsverkspriser}}$$

1) Under den studerade perioden har det varit skilda riksdags- och kommunalval. Vid det nya valsystemet (från och med år 1970) är dessa val däremot gemensamma. Frågan om år med riksdagsval skall medtas eller ej, är då inte längre aktuell.

kostnadsminskning till följd
av minskad försäljningsvolym
år t

$$+ \underbrace{C_t}_{\text{rörliga kostnader i intervallet}} \cdot \underbrace{\left(\frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}} - \frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}} \right)}_{\text{nedgång i försäljningsvolymen år t till följd av höjningen av affärsverkspriserna}}$$

$$\frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}} -$$

$$- \frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}}$$

Vid utdebiterings- och prishöjning täcks gapet mellan å ena sidan totalsparandeminimum och å andra sidan totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser på följande sätt (vid låneminimum inträder motsvarande förändringar):

$$\underbrace{\Delta x_t \cdot Z_{t-2}}_{\text{den autonoma skatteintäktsökningen år t}} +$$

$$+ \underbrace{\left(1 + \frac{\Delta x_t}{x_{t-1}} \right) P_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}} - P_{t-1} \cdot \frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}} + C_t \cdot \left(\frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}} - \frac{Q_t}{P_t - P_{t-1}} \right)}_{\text{förändring i affärsverkens sparande år t till följd av höjda affärsverkspriser}}$$

$$= \underbrace{\frac{TP}{S_{\min_t}} - \frac{TP}{x_t = x_{t-1} \quad P_t = P_{t-1}}}_{\text{totalsparandeminimum minus totalsparande vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser år t}}$$

Utdebiteringshöjningens storlek är då bestämd på följande sätt:

totalsparandemini- mum år t minus to- talsparandet år t vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser	differensen mellan före- gående års affärsverks- priser och rörliga kost- nader år t	differensen mellan försäljningsvolymen efter och före höj- ningen av affärs- verkspriserna år t
$\overbrace{(S_{min_t}^{TP} - S_t^{TP})}^{x_t = x_{t-1}} \quad \overbrace{(p_{t-1} - C_t)}^{p_t = p_{t-1}} \quad \overbrace{(Q_t - Q_{t-1})}^{p_t = p_{t-1}}$		
$\Delta x_t = \frac{p_{t-1} \cdot Q_t}{p_t - p_{t-1}}$		
utdebi- terings- höjning år t	$Z_{t-2} + \underbrace{x_{t-1}}_{\text{föregående års affärs-verkspriser multiplicerademed försäljningsvolymen (vidde höjda affärsverkspriserna)dividerad med föregående års ut-debitering}}$	

Eftersom försäljningsvolymen vid de höjda affärsverkspriserna (Q_t) vid det alternativa antagandet är beroende på pris- och $p_t - p_{t-1}$ därmed även utdebiteringshöjningens storlek, kan denna volym inte längre vara exogent bestämd. Försäljningsvolymen vid de höjda affärsverkspriserna får då bestämmas separat i modellen. En möjlighet vid denna endogena bestämning är därvid, att - liksom vid affärsverkspriserna - koppla förändringen i försäljningsvolymen till utdebiteringshöjningens storlek. Nedgången i försäljningsvolymen kan exempelvis antas stå i ett omvänt proportionellt förhållande till utdebiterings- och prishöjningens storlek.

Genom att höja affärsverkspriserna kan kommunen enligt modellen göra utdebiteringshöjningen mindre än eljest. Höjningen av affärsverkspriserna antas med andra ord leda till ett ökat affärsverkssparande (dvs $\Delta Pro_t > 0$). Detta antagande utesluter därmed en så priskänslig efter- $p_t - p_{t-1}$ frågan, att affärsverkssparandet sjunker till följd av prishöjningen.

7. UTDEBITERINGEN

7.1. Utdebiteringssänkning

Modellen utesluter sänkningar av utdebiteringen. Vetskapen om de begränsade möjligheterna på längre sikt hålla utdebiteringen kvar på den lägre nivån antar vi gör kommunledningen obenägen att sänka skatten. Detta behöver dock inte i och för sig hindra att utdebiteringen i en kommun med labil politisk majoritet tillfälligtvis sänks under ett kommunalvalsår i valtaktiskt syfte. Modellen utgår ifrån att kommunledningen i ett sådant läge föredrar politiskt motiverade investerings- och kostnadsökningar framför en sänkt utdebitering.

7.2. Antalet utdebiteringshöjningar och deras storlek

Modellen utgår från att det föreligger ett visst motstånd mot utdebiteringshöjningar. Samtidigt antas kommunledningen eftersträva en jämn utveckling av eventuella utdebiteringshöjningar över tiden. Vid en utdebiterings- och prishöjning görs höjningen därför så liten som möjligt. Utdebitering och affärsverkspriser höjs endast så att totalsparande- respektive låneminimum nås.

Kommuner med långtidsplanering kan tänkas avvika något från beteendemönstret enligt modellen. Vid utdebiteringsbeslut ser man kanske mer än ett år framåt i tiden i sådana kommuner. Restriktionen om totalsparande- respektive låneminimum utlöser då visserligen en utdebiteringshöjning. I ett sådant läge är det emellertid tänkbart att man passar på att höja utdebiteringen kraftigt för att undvika ytterligare höjningar under långtidsperioden. Större utdebiteringshöjningar med flera års mellanrum föredras då framför återkommande mindre sådana.

För den enskilda kommunen antar vi att nivån för den politiskt möjliga utdebiteringen anpassas uppåt över tiden efterhand som bl a levnadsstandarden och andra kommuners utdebiteringar stiger. Denna nivå kan även tänkas höjas av andra orsaker. Kommuninvånarna kan exempelvis i större utsträckning än tidigare bli beredda att minska köer och eftersläpningar - i synnerhet om dessa successivt växer - till priset av utdebiteringshöjningar. Upplever kommunledningen att kommuninvånarna eller åtminstone de berörda intressegrupperna på så sätt sätter ökade kommunala insatser på köområden före en

oförändrad utdebitering, kan motståndet mot en skattehöjning minska. Även om intressegrupperna (köande på daghem, lekskolor, ålderdomshem, olika typer av följdinvesteringar i nya bostadsområden) ifråga utgör en minoritet kan så vara fallet, förutsatt att det politiska trycket från dessa upplevs vara starkare än från de grupper, som föredrar en oförändrad utdebitering. Är exempelvis de förra grupperna lättare att identifiera och framtröder de under mer organiserade former än de senare, är detta tänkbart. Vid dessa antaganden kommer investeringsminimum att öka relativt sett, efterhand som de politiskt känsliga investeringarna i detta minimum växer. Utdebiteringshöjningarna kommer därmed att bli fler och totalt sett större än tidigare.

7.3. Utdebiteringshöjningar för att finansiera fondavsättningar

Restriktionen om totalsparande- och/eller låneminimum kan enligt modellen utlösa en utdebiterings- och prishöjning. En nödvändig kasseuppbyggnad för att nå minimikassan kan därmed - via finansiellt totalsparandeminimum - aktualisera en sådan höjning. Definitionen av detta minimum kan alternativt utgå från en minimifondbehållning i stället för från en minimikassa. En nödvändig fonduppbyggnad kan i så fall indirekt utlösa en utdebiterings- och prishöjning.¹⁾ Fondernas behållning behöver emellertid inte - i motsats till kassan - helt motsvaras av likvida tillgångar. Vi har av den anledningen föredragit en formulering baserad på minimikassan framför en byggd på en minimifondbehållning.

8. INVESTERINGARNA

8.1. Netto- visavi bruttoformulering

Alternativ 1. Utbetalas de statliga investeringsbidragen samtidigt som de statsbidragsberättigade investeringarna utförs, kan kommunledningens handlingsfrihet - beträffande bidragsmedlens användning - antas vara inskränkt. Kommun-

1) Önskemålet att göra vissa fondavsättningar är då orsak till - och inte orsakad av - totalsparandeökningen till följd av utdebiterings- och prishöjningen. Ekvationen för skatteregleringsfondens respektive kapitalfondernas förändring förändras därmed inte vid en dylik alternativ formulering. Fondförändringen bestäms då - liksom i modellen - av bland annat sparandeförändringen vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser.

ledningen har då inte någon valfrihet mellan att investera bidragsmedlen eller ej. Den har inte heller något fritt val mellan att låta investeringsbidraget finansiera det ens eller det andra investeringsobjektet. Vid dessa antaganden är investeringsbidragen såsom finansieringsmedel inte någon kommunal handlingsparameter. En nettoformulering synes då vara att fördra framför en bruttoformulering. Bruttoinvesteringsutgifterna minskas då med investeringsbidragen.

Alternativ 2. Inflyter investeringsbidragen sedan den statsbidragsberättigade investeringen utförts, kan förhållandet vara ett annat. Den investering, till vilken bidraget har utgått, har då utförts under föregående år. Kommunens handlingsfrihet beträffande bidragsmedlens användning är i ett sådant fall inte inskränkt. Investeringsbidragen kan exempelvis användas till investeringar eller fundering. En bruttoformulering av investeringarna kan därmed vara försvarlig.

Vid en sådan formulering ($\Delta^{B-R}_{I_t}$) läggs investeringsbidragen till de statligt tidsbestämda investeringar till investeringsminimum och övriga investeringsbidrag till inbetalningsöver- eller underskottet exklusive kapitalsparande. Vi får då $\Delta^{B-R}_{I_{min}_t}$ respektive $\Delta^{B-R}_{Pr_t}$.

8.2. Kassavariabeln

I fall b i modellen, dvs där investeringarna är större än eller lika med investeringsminimum, ingår förändringen av över- eller underskottskassan (efter avdrag för investeringsminimum) såsom en bestämningsfaktor till den årliga investeringsförändringen. Över- eller underskottskassan är därvid lika med skillnaden mellan kassan vid årets början och minimikassan vid årets slut ($s_{F_{t-1}}^N - s_{F_{min}_t}^N$). Kassaförändringen kan alternativt formuleras på följande sätt:

1. $\Delta s_{F_{t-1}}^N$ = förändring i kassan (exklusive investeringsminimum) vid årets början jämfört med föregående års början. I investeringsekvationen ersätts $k_{e3} \cdot \Delta (s_{F_{t-1}}^N - s_{F_{min}_t}^N)$ då med $k_{e3} \cdot \Delta s_{F_{t-1}}^N$. En positiv förändring antas då betyda en ökning av överskottskassan, en negativ förändring en minskning. En kassaökning innebär emellertid å ena sidan inte nödvändigtvis att överskottskassan ökar. Sjunger minimikassan behövs å andra sidan en kassaminskning inte medföra att överskottskassan

minskar. Denna variabel säger inte heller något om över- eller underskottskassans absoluta storlek. Kassaförändringen återger dock över- eller underskottskassans förändring förutsatt att minimikassan är lika med noll eller inte förändras över tiden.

2. Även om kassan har minskat, kan överskottskassan ändå vara betydande. Kassan kan exempelvis ha ökat året dessförinnan. För att råda bot på detta förhållande kan över- eller underskottskassans förändring såväl under budgetåret som året innan medtas i investeringsekvationen:

$$k^e_3 \cdot \underbrace{\Delta (s_{F,t-1}^N - s_{Fmin,t}^N)}_{\text{förändring av över- eller underskottskassan (exkl. investeringsminimum) vid början av år t}} \text{ kompletteras då med } k^e_7 \cdot \underbrace{\Delta (s_{F,t-2}^N - s_{Fmin,t-1}^N)}_{\text{förändring av över- eller underskottskassan (exkl. investeringsminimum) vid början av år t-1}}$$

3. Alternativt kan kassaförändringen ett år ($\Delta s_{F,t-1}^N$) och två år ($\Delta s_{F,t-2}^N$) före budgetåret ingå i investeringsekvationen.

En minskning av kassan två år i rad indicerar då att överskottskassan minskat och eventuellt uttömts. En sådan utveckling kan samtidigt antyda att en kassauppbyggnad är önskvärd och prioriterad före investeringar. En motsatt utveckling med kassaökningar verkar då i stället investeringsstimulerande.

8.3. Fysisk restriktion

I främst expanderande kommuner kan brist på arbetskraft tänkas leda till att planerade investeringar uppskjuts. För de investeringar (t ex gator, vägar, exploateringsverksamhet), där kommunens egen personal sysselsätts, är detta antagligen mindre aktuellt. I den utsträckning, som kommunen vid övriga investeringar antar entreprenör i samband med investeringsbeslutet, kan risken för arbetskraftsbrist även antas vara mindre än eljest. Modellen utgår från att dessa två fall är de, som vanligtvis förekommer. Någon fysisk restriktion, som anger begränsningen beträffande arbetskraftens storlek i kommunen, finns av den anledningen inte i modellen. Andra restriktioner i modellen kan i stället ge upphov till uppskjutna investeringar. Bakom dessa

restriktioner (t ex lånemaximum) kan dock i vissa fall tänkas ligga brist på arbetskraft. Restriktionen ifråga tjänstgör då såsom ställföreträdare (proxy-variabel) för den fysiska restriktionen.

9. UPPLÅNINGEN

9.1. Kassavariabeln

Den långfristiga upplåningens förändring under budgetåret är enligt modellen bland annat bestånd av över- eller underskottskassans utveckling under samma år. På motsvarande sätt som för investeringarna, kan alternativt över- eller underskottskassans förändring under såväl budgetåret som ett år innan ingå såsom bestämningsfaktor.

9.2. Buffert mot kapitalsparandets variationer

I modellen för den låne- och sparandefinansierande kommunen användas upplåningen indirekt via kassan såsom en buffert mot kapitalsparandets variationer. Vid en fyraårig, periodisk konjunkturcykel minskar kapitalsparandet under högkonjunkturåren. Antas samtidigt inte några lånesvårigheter föreligga, kan upplåningen i stället direkt användas såsom buffert mot kapitalsparandets variationer. I modellen kan upplåningen i så fall tillåtas variera i motsatt riktning som kapitalsparandet.

9.3. Låneprioritering

De tekniskt och institutionellt bestämda investeringarna i investeringsminimum domineras - antar vi - av de statligt tidsbestämda investeringarna samt av förinvesteringar till bostadsbyggandet eller till näringslivets investeringar. Av den anledningen antas tekniskt och institutionellt bestämda investeringar vara prioriterade på kreditmarknaden. Alternativt kan i stället antas att investeringsminimum inte till någon del är prioriterad på denna marknad.

10. KONJUNKTURFÖRVÄNTNINGARNA

10.1. Konjunkturvariabel i ekvationen för den autonoma nettokostnadsförändringen

Den autonoma nettokostnadsökningen antas i modellen vara av förhållandevis liten omfattning. Denna ökning antas därför inte vara påverkad av konjunkturförväntningarnas utseende. Antas den autonoma nettokostnadsökningen vara av relativt stor ekonomisk betydelse, kan det däremot vara befogat att låta en tidsförskjuten konjunkturvariabel ingå såsom bestämningsfaktor i ΔU_t^{am} -

10.2. Motsatt effekt från konjunkturförväntningarna

En lågkonjunktur på hösten året före budgetåret ger enligt modellen upphov till pessimistiska förväntningar, vilka verkar återhållande på investeringsbenägenheten. Samtidigt aktualiseras större avsättningar till eller mindre uttag från skatteregleringsfonden eller kapitalfonderna. Förväntningar om en fortsatt lågkonjunktur kan alternativt tänkas utlösa en investeringsexpansion i syfte att stimulera den egna konjunkturen. Denna expansion möjliggörs i så fall av större fonduttag eller mindre fondavsättningar än eljest. Modellen utgår emellertid från att kommunledningen i ett sådant läge försöker nå en konjunkturstimulans med hjälp av främst statskommunala beredskapsarbeten, till vilka statsbidrag utgår. Dessa investeringar är enligt modellen statligt tidsbestämda och ingår därmed i investeringsminimum. Vid gjorda antaganden utgår konjunkturstimulansen således från investeringsminimum. Pessimistiska konjunkturförväntningar kan därmed inte verka investeringsstimulerande.

10.3. Konjunkturförväntningar under budgetåret

Modellen bygger bland annat på förutsättningen, att kommunledningen beslutar om investeringarna på hösten året innan budgetåret. Ifall kommuner, som helt eller delvis lånefinansierar investeringarna, beslutar vissa investeringar under det löpande budgetåret, kan konjunkturläget under detta år tänkas påverka förväntningarna i positiv eller negativ riktning. Vid högkonjunktur under budgetåret, förväntar man då att skatteunderlaget stiger två år därefter. Optimistiska framtidsförväntningar kan då få kommunledningen att släppa fram fler lånefinansierade investeringar än eljest, förutsatt att tillräckliga likvida medel finns. Ifall det är lågkonjunktur under budgetåret blir reaktionen den motsatta. Eftersom modellen utgår från att större delen av investeringarna beslutas på hösten året före budgetåret, har en sådan formulering emellertid inte valts.

11.* LÖPANDE PRISER (397-400)

Modellen är uttryckt i budgetåret t:s priser. Investeringarna i den hypotetiska investeringsvolymen eller i investeringsminimum - uttryckt i priserna år t-1 - multipliceras därvid med ett index, som uttrycker pris- och löne-

förändringen under år t . Vid den automatiska nettokostnadsförändringen tillämpas ett liknande förfaringsätt. En alternativ metod är att uttrycka investeringarna respektive nettokostnaderna i basårets (t ex i långtidsperioden) priser samt därefter multiplicera med pris- och löneförändringen under den tidsperiod, som förflutit sedan basåret. Bestämningen av exempelvis investeringsminimum sker då på följande sätt:

$$\begin{aligned}
 \underbrace{N_{\text{min}}^R}_t &= \overbrace{\left[t^{a_{10}} \cdot N_{t-1}^R + St_t + t^{a_2} (B_{t+1} - B_t) + \right.}^{\text{uttryckt i basårets priser}} \\
 \text{investeringsminimum år } t &\quad \text{följdinvesteringar till föregående års investeringar år } t \quad \text{statligt tidsbestämda investeringar år } t \quad \text{direkta förinvesteringar till bostadsbyggande år } t \\
 &\quad + \underbrace{t^{a_5} (N_{t+1} - N_{\text{max}}^R)}_{\text{direkta förinvesteringar till näringslivets investeringar år } t} \cdot \underbrace{\left[\left(1 + \sum_{j=t-k}^t l_j \right) h_j + (1-h_j) \left(1 + \sum_{j=t-k}^t d_j \right) \right]}_{\text{byggnadskostnadsförändring under } k \text{ år (från basåret } t-k \text{ till } t \text{)}}
 \end{aligned}$$

Storleken på investeringsminimum - uttryckt i löpande priser - är densamma, oavsett vilken formulering som väljs. Uppdelningen i en volym och en prisdelt skiljer sig däremot.

Förutsatt att exempelvis bostadsbeståndet mäts i någon fysisk enhet (t ex antalet lägenheter) kan pris- och löneförändringar vid modellens - i motsats till den alternativa - formuleringen medföra att koefficienten t^{a_5} förändras över tiden.

Den automatiska kostnadsförändringen i förhållande till föregående år - uttryckt i löpande priser - kan på motsvarande sätt alternativt formuleras enligt följande:

$$\Delta U_t^{ak} = \underbrace{t_k^{ak} \cdot N_{t-1}^R}_{\text{förändring av nettokostnaden år } t \text{ p g a föregående års nettoinvesteringar}} + \underbrace{u_{t-1}^{tr} (P_t^{67-w} - P_{t-1}^{67-w})}_{\text{förändring av rörliga transfereringsutgifter efter förändringar i antalet hjälptagare år } t}$$

uttryckt i bas-

$$\underbrace{u_{t-1}^c (P_t^n - P_{t-1}^n)}_{\text{förändringar av rörliga kons. utgifter efter förändringar i en viss åldersklass år } t} + \underbrace{B_{t-s}}_{\text{förändring av nettokostnaderna år } t \text{ p g a bindningar under föregående år}} \cdot \left[\underbrace{\left(1 + \sum_{j=t-k}^t l_j\right) g_j}_{\text{pris- och löneförändringar under } k \text{ år (från } t-k \text{ till } t \text{ om år } t)} + \right.$$

nettokostnaderna år k år (från år $t-k$ till t om år t)
 $t-1$ uttryckt dividerad med pris- och löneförändringen under $(k-1)$ år (från år $t-k$ till $t-1$)

$$+ (1 - g_j) \left(1 - \sum_{j=t-k}^t k_j\right) \Big] + U_{t-1} \cdot \left[\frac{\left(1 + \sum_{j=t-k}^t l_j\right) g_j + (1 - g_j) \left(1 + \sum_{j=t-k}^t k_j\right)}{\left(1 + \sum_{j=t-k}^t l_{j-1}\right) g_{j-1} + (1 - g_{j-1}) \left(1 + \sum_{j=t-k}^t k_{j-1}\right)} - 1 \right]$$

förändringar i föregående års nettokostnader till följd av pris- och löneförändringar under år t

Vid denna formulering kan exempelvis t_k^{ak} förändras över tiden till följd av att driftskostnaderna stiger snabbare än investeringskostnaderna.

Eftersom modellen utgår från att kommunledningen bedömer pris- och löneförändringen under budgetåret i förhållande till det föregående året snarare än till något basår (t ex i långtidsperioden) längre tillbaka i tiden, har

den alternativa formuleringen inte valts.¹⁾

1) Skattningen av modellekvationerna görs i fasta priser (1952 års priser). Deflateringen av olika modellstorheter baseras därmed på den alternativa formuleringen.

APPENDIX 3. EN ALTERNATIV MODELL ÖVER BUDGETFÖRLOPPET I KOMMUNEN

1. INNEHÅLL

Såsom framgått i kapitel 1 (Modell för den sparandefinansierande kommunen) kan en annan tidsföljd i modellförloppet ifrågasättas främst för den autonoma nettokostnadsförändringen (ΔU_t^{am}), utdebiteringen (x_t), affärsverkspriserna (p_t) och investeringarna (I_t^R).

I det följande presenteras ett alternativt modellförlopp, där värdet på dessa variabler bestäms först efter en avvägning emellan.

2. ALTERNATIVA ANTAGANDEN

Vi kommer härnäst att studera hur modellförloppet förändras vid följande alternativa antaganden:

- a) Politiskt känsliga investeringar (2PO_t) i investeringsminimum vägs mot politiskt icke-önskvärda höjningar av utdebiteringen och affärsverkspriserna.
- b) Autonoma nettokostnadsökningar - eventuellt politiskt betingade - vägs mot icke-önskvärda höjningar av utdebiteringen och affärsverkspriserna.
- c) Avvägningen resulterar i en viss nedjustering av de politiskt känsliga investeringarna och den autonoma nettokostnadsökningen. Höjningen av utdebiteringen och affärsverkspriserna kan därmed göras mindre än eljest.

Antas kommunledningen tillämpa ett tämligen mekaniskt förfaringsätt vid denna prutning kommer modellen vid dessa antaganden fortfarande att vara rekursiv. Vid ett flexibelt prutningsförfarande kommer modellen i stället att vara simultan.

I det följande redovisas hur modellen för den sparandefinansierande kommunen förändras i det rekursiva respektive det simultana fallet. Modellen för den lånefinansierande respektive den låne- och sparandefinansierande kommunen förändras på motsvarande sätt.

3. DET REKURSIVA FALLET

I det följande lämnas endast en översiktlig redogörelse för den alternativa, rekursiva modellen. Den fullständiga modellen presenteras separat (**).

3.1. preliminär bestämning av investeringsminimum, totalsparandeminimum och den autonoma nettokostnadsförändringen

Bland investeringsönskemålen enligt den s k hypotetiska investeringsvolymen (ekvation nr 1) finns vissa, som är politiskt känsliga. Ifall de politiskt känsliga investeringarna kan genomföras utan utdebiterings- och prishöjning, kan kommunledningen enligt modellen inte påverka dessa.

Vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är dessa investeringar, vilka ingår i investeringsminimum, (2PO_t) exogent bestända i modellen.

$$\begin{aligned} x_t &= x_{t-1} \\ p_t &= p_{t-1} \end{aligned}$$

Eftersom de politiskt känsliga investeringarna och därmed även investeringsminimum endast gäller i modellen, såvida utdebiteringen och affärsverkspriserna inte behöver höjas, bestäms minimum endast preliminärt i ekvation nr 2 (${}^{NR}I_{min,t}$). Detsamma gäller då även för totalsparandeminimum enligt

$$\begin{aligned} x_t &= x_{t-1} \\ p_t &= p_{t-1} \end{aligned}$$

ekvation nr 9 (${}^{TF}S_{min,t}$).

$$\begin{aligned} x_t &= x_{t-1} \\ p_t &= p_{t-1} \end{aligned}$$

Den autonoma nettokostnadsökningen enligt ekvation nr 10 är likaså preliminärt bestämd (ΔU_t^{am}). Denna ökning genomförs endast ifall utdebiteringen och affärsverkspriserna inte behöver höjas.

$$\begin{aligned} x_t &= x_{t-1} \\ p_t &= p_{t-1} \end{aligned}$$

ringen och affärsverkspriserna inte behöver höjas.

3.2. Den hypotetiska sparandeförändringen och fondernas förändring

Totalsparandeförändringen vid föregående års utdebitering bestäms preliminärt

i ekvation nr 11 $(\Delta S_t^P)_{x_t=x_{t-1}}^E$. Den hypotetiska totalsparandeförändringen

vid föregående års utdebitering kommer att vara lika med den faktiska, såvida inte den autonoma nettokostnadsökningen $(\Delta U_t^{am})_{x_t=x_{t-1}, p_t=p_{t-1}}$ reduceras. I annat

fall kommer den faktiska totalsparandeförändringen vid föregående års utdebitering att vara större än den hypotetiska.

Skatteregleringsfondens förändring bestäms i ekvation nr 13 med utgångspunkt från bland annat den hypotetiska totalsparandeförändringen vid föregående års utdebitering. Kapitalsparandets förändring vid föregående års utdebitering bestäms därefter - av samma skäl som för totalsparandet - preliminärt i ekvation nr 14. Förändringen i avsättningar eller uttag från kapitalfonderna bestäms sedan i ekvation nr 17, med utgångspunkt från bland annat den hypotetiska (ej den faktiska) kapitalsparandeförändringen vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser.

3.3. Fall b och c: nedprutning på de politiskt känsliga investeringarna och/eller den autonoma nettokostnadsökningen

Om det hypotetiska totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser understiger totalsparandeminimum, kommer utdebiteringen och affärsverkspriserna att höjas i modellen. Utdebiterings- och affärsverksprishöjningen utlöses därvid i fall b av legalt totalsparandeminimum och i fall c av finansiellt totalsparandeminimum vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser. För att göra denna höjning mindre än eljest kommer emellertid de politiskt känsliga investeringarna och/eller den autonoma nettokostnadsökningen att ställas mot politiskt icke-önskvärda utdebiterings- och prishöjningar. Förloppet vid denna avvägning är enligt modellen:

- a. I ekvation 18b respektive c bestäms den hypotetiska utdebiteringshöjning, som krävs för att nå totalsparandeminimum, förutsatt att den preliminärt bestämda autonoma nettokostnadsökningen och de preliminärt bestämda politiskt känsliga investeringarna genomförs.
- b. Den hypotetiska utdebiteringshöjningen, ifall den autonoma nettokostnadsökningen inte genomförs, bestäms i ekvation 19. På motsvarande sätt beräknas i ekvation nr 20 den utdebiteringshöjning, som inträder, ifall de politiskt känsliga investeringarna inte genomförs.

Den del av dessa investeringar som förutsätter en sådan höjning har kommunledningen enligt modellen kontroll över.

- c. Den relativa prutningen på den autonoma nettokostnadsökningen och de politiskt känsliga investeringarna avgörs därefter i ekvation nr 21 respektive 22. Ju högre den hypotetiska utdebiteringshöjningen enligt ekvation 18b respektive c är, desto större kommer därvid den relativa prutningen att vara. Den relativa prutningen kommer dessutom att vara större, i ju högre grad den hypotetiska utdebiteringshöjningen beror på den autonoma nettokostnadsökningen respektive de politiskt känsliga investeringarna. Den del av den autonoma nettokostnadsökningen respektive de politiskt känsliga investeringarna, som kan genomföras utan utdebiterings- och prishöjning, kan dock enligt modellen inte bli föremål för nedprutning.
- d. Som följd av nedprutningen av den autonoma nettokostnadsökningen och - i fall c dessutom - de politiskt känsliga investeringarna blir den faktiska utdebiteringshöjningen enligt ekvation 23b respektive c mindre än den hypotetiska enligt ekvation 18b respektive c.

Efter det att den relativa prutningen på de politiskt känsliga investeringarna bestämts i ekvation nr 22, fastställs investeringsminimum och finansiellt totalsparandeminimum slutgiltigt i ekvation 26 respektive 27. Dessa minima är lika med de preliminärt bestämda minus prutning på dessa investeringar.

Gapet mellan å ena sidan det hypotetiska totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser och å andra sidan totalsparandeminimum sluts på tre principiellt olika sätt i modellen:

1. Finansiellt totalsparandeminimum vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser reduceras genom prutningen på de politiskt känsliga investeringarna.
2. Totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser ökas genom prutningar på den - preliminärt bestämda - autonoma nettokostnadsökningen.
3. Totalsparandet ökas med hjälp av en höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna.

För att uppnå finansiellt totalsparandeminimum används i fall c samtliga tre sätt. I fall b nås legalt totalsparandeminimum däremot med hjälp av punkterna nr 2 och 3. Utdebiterings- och prishöjningen kan då inte minskas genom att pruta på de politiskt känsliga investeringarna. En dylik prutning minskar nämligen enbart finansiellt - ej legalt - totalsparandeminimum.

Jämfört med den ursprungliga modellen kan jämvikt således uppnås med hjälp av prutningar på investerings- och kostnadssidan.

3.4. Fall a: Ingen nedprutning av de politiskt känsliga investeringarna och den autonoma nettokostnadsökningen

Om det hypotetiska totalsparandet vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser är lika med eller större än totalsparandeminimum, kan detta minimum uppnås såväl utan höjning av utdebiteringen och affärsverkspriserna som utan någon prutning på de politiskt känsliga investeringarna och den autonoma nettokostnadsökningen (vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser). I och med att de politiskt känsliga investeringarna inte reduceras i modellen, blir såväl investeringsminimum som finansiellt totalsparandeminimum lika med det preliminärt bestämda värdet (enligt ekvation nr 2 respektive 9). Totalsparandet är samtidigt lika med det hypotetiska vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser.

3.5. Investeringarna och kassan

De avslutande ekvationerna (29-36) är desamma som i den ursprungliga modellen. Såväl investeringarna som kassan är på miniminivå i fall c medan de är större än denna nivå i fall a och b.

Liksom i den ursprungliga modellen är den del av den årliga investeringsförändringen, som beror på investeringsminimum (dvs den slutgiltigt bestämda), reellt bestämd medan återstående del av investeringsförändringen är finansiellt bestämd. Den del av den årliga investeringsförändringen, som sammanhänger med den nedprutade delen av de politiskt känsliga investeringarna, är därmed finansiellt bestämd.

4. DET SIMULTANA FALLET

I det rekursiva fallet tar kommunledningen ställning till en sak i sänder. Avvägningen mellan den autonoma nettokostnadsökningen, politiskt känsliga investeringar och politiskt icke-önskvärda utdebiteringshöjningar sker stegvis. Kommunledningens handlande är därmed tämligen mekaniskt. I det följande presenteras en formulering av modellförloppet där kommunens handlande är mer flexibelt. Modellen för den sparandefinansierande kommunen förändras då på följande punkter.

I ekvation nr 1 fastställs den s k hypotetiska investeringsvolymen (= existerande investeringsönskemål år t). Den politiskt känsliga investeringarna bestäms därefter i ekvation nr 2, som tillkommer:

$$\underbrace{{}^2PO_t}_{\text{politiskt känsliga investeringar år t}} = \underbrace{({}^2PO_t)^H}_{\text{politiskt känsliga investeringar år t enligt den hypotetiska investeringsvolymen}} + \underbrace{tk^{a_{16}} \cdot \Delta x_t}_{\text{utdebiteringshöjning år t}} \quad (2)$$

där $\Delta x_t \geq 0$ där $({}^2PO_t)^H$ är exogent bestämt i modellen.

$${}^2PO_t \geq 0$$

$$a_{16} \leq 0$$

Vid denna formulering kommer de politiskt känsliga investeringarna att vara lika med de hypotetiska - $({}^2PO_t)^H$ - förutsatt att finansieringen inte kräver en utdebiteringshöjning. I annat fall kommer de politiskt känsliga investeringarna att reduceras. Investeringsprutningen antas då vara bestämd av utdebiteringshöjningens storlek. Ju politiskt känsligare investeringarna är, desto lägre kommer koefficienten a_{16} s numeriska värde att vara.¹⁾ Koefficientens värde kan vidare skilja sig mellan olika kommuner alltefter kommunens storlek och därmed även utvecklingsgrad. Koefficienten kan även tänkas vara lägre under kommunalvalsår än under övriga år.

1) Investeringsprutningen kan tänkas öka relativt sett ju högre utdebiteringshöjningen är. Koefficientens värde stiger då med värdet på Δx_t . I ett sådant fall kan en icke-linjär formulering vara att föredra.

I ekvation nr 3 bestäms sedan investeringsminimum, som bland annat innefattar de politiskt känsliga investeringarna (2PO_t). Ekvationen för totalsparandeminimum förändras inte. Vid prutningar på de politiskt känsliga investeringarna reduceras finansiellt totalsparandeminimum.

Avvägningen mellan den autonoma nettokostnadsökningen och politiskt icke-önskvärda utdebiteringshöjningar äger rum i ekvation nr 11:

$$\underbrace{\Delta u_t^{am}}_{\text{den autonoma nettokostnadsförändringen år } t} = b_2 \underbrace{(\Delta y_{t=x_{t-1}}^{ak} - \Delta u_t^{ak})}_{\text{den automatiska netto-intäktsförändringen år } t} + tk b_3 \underbrace{{}^3PO_t}_{\text{politisk variabel år } t} + tk b_8 \underbrace{\Delta x_t}_{\text{utdebiteringshöjning år } t}$$

där $\Delta x_t \geq 0$; $tk b_8 \leq 0$ förutsatt att parentesen > 0 . Om parentesen ≤ 0 är $tk b_8 = 0$. Vid utdebiteringshöjning reduceras sålunda den autonoma nettokostnadsökningen.

Vid denna formulering är de politiskt känsliga investeringarna, investeringsminimum, finansiellt totalsparandeminimum, den autonoma nettokostnadsförändringen (och därmed även förändringen i totalsparandet, skatteregleringsfonden, kapitalsparandet) samt utdebiterings- och prishöjningen ömsesidigt bestånda. Ekvationerna i modellen kan då ej lösas steg för steg. De får i stället lösas på samma gång. I samband därmed vägs bland annat den autonoma nettokostnadsökningen, de politiskt känsliga investeringarna och politiskt icke-önskvärda utdebiteringshöjningarna samtidigt mot varandra.

FÖRENKLAT TYPEXEMPEL ÖVER VISSA LED I MODELLFÖRLOPPET FÖR EN SPARANDE-FINANSIERANDE KOMMUN (LÖPANDE PRISER)

(lp = löpande priser; fp = fasta priser)

Förutsättningar

- a) 4-årig periodisk konjunkturcykel med två år högkonjunktur (HK) och två år lågkonjunktur (LK);
- b) löneindex stiger med 10 % under HK och med 5 % under LK, konsumentprisindex stiger med 4 % under HK och med 1 % under LK;
- c) sysselsättningsgraden sjunker under LK så att medelinkomsten per förvärvsarbetande endast stiger med 2,5 %;
- d) index för investeringskostnaden stiger med 6 % under HK och 3 % under LK;
- e) löneandelen (g_t) av nettokostnaderna (i fasta priser) är $2/3$;
- f) i kommunens beskattningsbara inkomst ingår inte inkomster från juridiska personer;
- g) utdebiteringen höjs med jämna 0,10 kr;
- h) finansiellt totalsparandeminimum ($S_{\min}^{TP} = 0,5 \times N_{I,t-1}^B$) (fasta priser); vi bortser från legalt totalsparandeminimum;
- i) kommunen har inte någon skatteregleringsfond;
- j) inga autonoma nettokostnadsförändringar förekommer;
- k) utgångsvärden för år t_4 : $\underbrace{S_t^K}_{\text{kap.-spa- rande}} = \underbrace{S_t^T}_{\text{tot. spa- rande}} = 25 \% \text{ av } \underbrace{Y_t}_{\text{skatte- intäkten}}$;
- l) den automatiska nettokostnadsförändringen till följd av föregående års investeringar $= 0,20 \times N_{I,t-1}^R$ (dvs. $\Delta k = 0,20$).
- m) kommunen har inte några affärsverk, dvs, $S_t^{TP} = S_t^T$
- n) totalsparandet används helt till investeringar

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Period	Konjunkturtyp	Konsument prisindex (1+k)	Löne- index (1+l)	Netto- kostnads- index $\left[\frac{(1+l)g + (1-g)}{(1+k)} \right]$	Bruttoin- komst i kommunen (kol 4 + effekten (kol 7) av ned- gång i syssel- sättnings- grad i LK)	Andel av bruttoin- komst som är be- skattnings- bar in- komst (1-cg)	Hypotetiskt skatteun- derlag (Z _t)
t ₀	LK	100,0	100,0	100,0	97,5	0,80	78
t ₁	LK	101,0	105,0	103,7	102,5	0,81	83
t ₂	HK	105,0	115,5	112,0	115,5	0,82	95
t ₃	HK	109,2	127,0	121,1	127,0	0,83	105
t ₄	LK	110,3	133,4	125,7	130,2	0,83	108
t ₅	LK	111,4	140,1	130,5	136,7	0,84	115
t ₆	HK	115,8	154,1	141,3	154,1	0,85	131
t ₇	HK	120,4	169,5	153,1	169,5	0,86	146
t ₈	LK	121,6	178,0	159,2	173,7	0,86	149
t ₉	LK	122,8	186,9	165,5	182,5	0,87	159
t ₁₀	HK	127,7	205,6	179,6	205,6	0,88	181
t ₁₁	HK	132,7	226,2	195,0	226,2 (1p)	0,88	199 (1p)
		(9) För- skott (Z _{t-2})	(10) Avräk- ning (Z _{t-2} - Z _{t-4})	(11) Budget- mässigt skatte- underlag (BS) = kol 9 + kol 10	(12) Utdebite- ringen föregående budget- år (x _{t-1})	(13) Skatte- intäkten vid oför- ändrad utdebi- tering (Y _t) x _t = x _{t-1}	(14) Föregående års nettoin- veste- ringar (N _{t-1})
t ₀	LK						
t ₁	LK						
t ₂	HK						
t ₃	HK				9:60		
t ₄	LK	95	17	112	10:-	1 113	130
t ₅	LK	105	22	127	10:-	1 270	277
t ₆	HK	108	13	121	10	1 210	333
t ₇	HK	115	10	125	10:40	1 296	180
t ₈	LK	131	23	154	11:20	1 706	191
t ₉	LK	146	31	177	11:20	1 982	422
t ₁₀	HK	149	18	167	11:20	1 870	562
t ₁₁	HK	159 (1p)	13 (1p)	172 (1p)	11:80	2 022 (1p)	307 (1p)

	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	
	Nettokost- naderna för budgetåret ($U_t = 0,2 \cdot$ kol 14+ U_{t-1} kol 5)	Totalspa- randet vid föregående års utde- bitering ($S_t^T =$ $x_t - x_{t-1}$ = kol 13- kol 15)	Totalsparande minimum (S_{min}^T) = 0,5 . kol 14	Utdebi- terings- föränd- ring under budget- året (Δx_t)	Autonom skatte- intäkts- förändring (ΔY_t^{am} $x_t - x_{t-1}$) = kol 18 . kol 9	
t_0	LK					
t_1	LK					
t_2	HK					
t_3	HK					
t_4	LK 836	277	133	0	0	
t_5	LK 927	333	143	0	0	
t_6	HK 1 073	137	177	0:40	43	
t_7	HK 1 197	99	188	0:80	92	
t_8	LK 1 284	422	194	0	0	
t_9	LK 1 420	562	217	0	0	
t_{10}	HK 1 655	218	298	0:60	89	
t_{11}	HK 1 853 (1p)	169 (1p)	316 (1p)	1:00	159 (1p)	
	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
	Investe- ringarna =total- sparandet under bud- getåret ($N_{1-R}^T = S_t^T$)	Investe- rings- kost- nadsin- dex	Totalsparan- det i fasta priser (kol 20 : kol 21) S_t^T	Netto- kostna- derna i fasta priset (kol 15: kol 5) U_t	Skatte- intäkten i fasta priset (kol 22 + kol 23) Y_t	Skatte- under- lagsin- dex ($\frac{\text{kol } 13+19}{\text{kol } 24}$)
t_0	LK	100,0				
t_1	LK	103,0				
t_2	HK	109,2				
t_3	HK 130	115,6	112			
t_4	LK 277	119,7	231	665	896	124,2
t_5	LK 333	123,3	270	710	980	129,6
t_6	HK 180	130,7	138	759	897	139,7
t_7	HK 191	138,5	138	782	920	150,9
t_8	LK 422	142,7	296	807	1 103	154,7
t_9	LK 562	146,7	383	858	1 241	159,7
t_{10}	HK 307	155,6	197	921	1 118	175,2
t_{11}	HK 328 (1p)	164,5	199 (1p)	950 (1p)	1 149 (1p)	189,8

	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)
	Skattein- tåkten vid oförändrad utdebite- ring i fas- ta priser (kol 13 : kol 25) alt. 1 y_t $x_t = x_{t-1}$	Föränd- ringen av skat- teintäk- ten vid oföränd- rad ut- debite- ring i fasta priser (Δy_t^{ak} $x_t = x_{t-1}$) = kol 26 år t ./. t-1	Totalspa- randet vid oförändrad utdebite- ring i fas- ta priser (kol 16:21) S_t^T $x_t = x_{t-1}$	Förändring av totalspa- randet vid oförändrad utdebite- ring i fas- ta priser (kol 28 år t ./. t-1) (alt 1) ΔS_t^T $x_t = x_{t-1}$	Automatisk netto- kostnadsökning till följd av föregående års investeringar $ak_t = 0,2$ $ak = 0,1$ (alt 1) (alt 2) $ak \cdot N_{I^R}^R$ $t-1$	
t_0						
t_1						
t_2						
t_3						
t_4	896		231		22	11
t_5	980	+ 84	270	+ 39	46	23
t_6	866	- 114	105	- 165	54	27
t_7	859	- 7	71	- 34	28	14
t_8	1 103	+ 244	296	+ 225	28	14
t_9	1 241	+ 138	383	+ 87	59	29
t_{10}	1 067	- 174	140	- 243	76	38
t_{11}	1 065 (fp)	- 2 (fp)	103 (fp)	- 37 (fp)	39 (fp)	19 (fp)
	(32)	(33)	(34)	(35)		
	Utdebi- tering vid alt 2 x_t	Skattein- tåkten vid oförändrad utdebitering (alt. 2) y_t $x_t = x_{t-1}$	Förändring av skatteintåkten vid oförändrad utdebitering (kol 33 år t ./. t-1) Δy_t $x_t = x_{t-1}$	Förändring av total- sparandet vid oföränd- rad utdebitering - alt 2 (kol 34 ./. kol 31) ΔS_t^T $x_t = x_{t-1}$		
t_0						
t_1						
t_2	9:60					
t_3	10:—					
t_4	10:—	896				
t_5	10:—	980	+ 84		+ 61	
t_6	10:10	866	- 114		- 141	
t_7	10:70	836	- 30		- 44	

	(32)	(33)	(34)	(35)
t_8	10:70	1 056	+ 220	+ 206
t_9	10:70	1 187	+ 131	+ 102
t_{10}	11:50	1 019	- 168	- 206
t_{11}	12:60	1 037 (fp)	+ 18 (fp)	- 1 (fp)

BILAGA 2

FÖRTECKNING ÖVER ANVÄNDA BETECKNINGAR

Beteckningarna kan avse förhållanden i en enskild kommun, i en grupp av kommuner eller i den kommunala sektorn. En behållnings- (stock) variabel anges med vänster superskript s. Om detta inte finns angivet är det fråga om en flödes (flow) variabel. Flödet av likvida medel ("flow-funds") betecknas dock med superskript f (f_F). Tidsdateringen betecknas med subskript till höger och betyder vid en stockvariabel vid slutet av respektive år. Koefficienter som kan - men inte behöver - förändras över tiden är tidsindicerade (t som vänster subskript). På motsvarande sätt är koefficienter som skiljer sig mellan expanderande och tillbakagående kommuner kommunindicerade (k som vänster subskript). Koefficienter är betecknade med små bokstäver. Variabler är i regel betecknade med stora bokstäver. Undantag är: bg, cg, d, dg, fi, fn, g, h, k, l, m, mn, p, r, t_0 , v, x, z.

- A Skillnaden mellan det hypotetiska skatteunderlaget (HS) under ett högkonjunkturår och under ett lågkonjunkturår två år tidigare i en fyraårig periodisk konjunkturcykel (eller tvärtom).
- a Koefficient (i ekvationen för den hypotetiska investeringsvolymen och för de politiskt känsliga investeringarna - 2P_0)
- ak Koefficient (i ekvationen för den automatiska nettokostnadsförändringen)
- ak Såsom superskript till höger = automatisk (förändring som kommunen inte kan påverka)
- am Såsom superskript till höger = autonom (förändring som kommunen kan påverka)

- APS Den genomsnittliga sparkvoten = $\frac{\text{totalt sparande}}{\text{skatteintäkten}}$
- AVR Avräkningsskatteunderlaget = skillnaden mellan det hypotetiska skatteunderlaget två och fyra år tidigare
- B Bostadsbeståndet i kommunen
- b Koefficient (i ekvationen för minimikassans förändring
 $-\Delta^S F_{\min}$, den autonoma nettokostnadsförändringen $-\Delta U^{\text{am}}$, legalt maximum för kortfristig upplåning $-^S L^{\text{k}} \max 1$, låneminimum
 $-(L^1 + L^{\text{k}})_{\min}$, hypotetisk förändring av långfristig upplåning
 $-(L^1)^H$ samt hypotetisk förändring av kortfristig upplåning
 $-(L^{\text{k}})^H$).
- β Koefficient i ekvationen för den hypotetiska investeringsvolymen
- bg Andel av taxerad inkomst (för fysisk person) som inte är beskattningsbar
- $^1 B_{\max}$ Kapacitetstak = Det maximala bostadsbestånd som kan försörjas
- $^3 B_{\max}$ av vid en viss tidpunkt existerande kommunala anläggningar
- $^4 B_{\max}$
- B1 Automatisk förändring av nettokostnaderna i fasta priser genom bindningar (exklusive investeringsbeslut) under tidigare år
- BS Det budgetmässiga skatteunderlaget = Det skatteunderlag på vilket budgeten baeeras (förskotts-skatteunderlag och avräkningsskatteunderlag)
- C Rörliga kostnader per producerad enhet i produktionsintervallet $Q_t - Q_{t-1}$ hos affärsverken
- c Koefficient (i ekvationen för skatteregleringsfondens förändring $-S^D$, legalt maximum för uttag från skatteregleringsfonden $-S^D \max 1$, kapitalfondernas förändring $-\Delta S^{\text{KL}}$ samt de transformerade ekvationerna för totalsparandets respektive kapitalsparandets förändring).

- cg Andel av intjänad inkomst (för fysiska personer) som inte är beskattningsbar. $1 - cg$ = Den andel av den intjänade inkomsten som utgör beskattningsbar inkomst
- Δ Årlig förändring = Värdet år t minus $t-1$
- d Relativ förändring av byggnadskostnader exklusive löner
- dg Relativ förändring av den intjänade inkomsten i fasta priser under ett visst år till följd av den relativa förändringen i antalet förvärvsarbetande (försäkrad av förändring i flyttning, yrkesverksamhetsgrad, sysselsättningsgrad)
- e Koefficient (i ekvationen för investeringarnas förändring $- N_1 R_1$)
- F Antal mantalsskrivna förvärvsarbetande
- f Koefficient
- f_F Bruttoflödet av likvida medel ("flow-funds")
- s_F Behållningen av likvida medel ("stock-funds") = Kassan i vidsträckt bemärkelse (= Kassa, bank- och postgiromedel samt kortfristiga innehav av obligationer)
- s_{FH} Hypotetisk kassabehållning
- s_{Fmin} Minimikassabehållning
- s_F^N Kassabehållning efter det att investeringsminimum finansierats
- fg Andel av intjänad inkomst (för fysiska personer) som inte utgör taxerad inkomst
- fi Relativ förändring av antal förvärvsarbetande ett visst år genom nettoflyttning under tiden 1/11 två år tidigare och 30/10 ett år tidigare
- fn Relativ förändring av antal förvärvsarbetande ett visst år genom förändringar i yrkesverksamhetsgrad och sysselsättningsgrad i den mantalsskrivna befolkningen året dessförinnan (exklusive förändringar genom nettoflyttning, vilka i stället innefattas i fi)
- HS Det hypotetiska skatteunderlaget = Den beskattningsbara inkomsten under inkomståret, dvs det år inkomsten intjänas dividerad med

100 = Antalet skattekröner under inkomståret = Skatteunderlaget i ett hypotetiskt fall, där skatteunderlaget baseras på de löpande inkomsterna i samhället

- FSK Förskottsskatteunderlag = Det hypotetiska skatteunderlaget två år tidigare
- g Lönernas (inklusive pensioner) andel av nettokostnaderna (nettodriftutgifterna) i fasta priser
- h Lönernas (inklusive pensioner) andel av nettoinvesteringskostnaden
- H Såsom höger superskript = hypotetisk
- HK Högkonjunkturår
- LK Lågkonjunkturår
- i Det antal år i eftersläpning, varmed en viss investering utförs
- $B_{I,H}$ Den hypotetiska bruttoinvesteringsvolymen (dvs inklusive investeringsbidrag och andra kapitalinkomster, dvs vid antagandet att det inte är någon brist på finansiella resurser = existerande bruttoinvesteringsönskemål)
- $N_{I,H}$ = $B_{I,H}$ med undantag för att bruttoinvesteringar ersätts med nettoinvesteringar (exklusive investeringsbidrag och andra kapitalinkomster)
- $B_{I,R}$ Faktiska bruttoinvesteringar (inklusive investeringsbidrag och andra kapitalinkomster)
- $N_{I,R}$ Faktiska nettoinvesteringar (exklusive investeringsbidrag och andra kapitalinkomster)
- $N_{R,HI}$ Faktiska nettoinvesteringar (exklusive investeringsbidrag och andra kapitalinkomster) exklusive affärsverksinvesteringar
- $B_{I,min}$ Faktiskt bruttoinvesteringsminimum
- $N_{I,min}$ Faktiskt nettoinvesteringsminimum
- $N_{I,P}$ Planerade nettoinvesteringar
- j Subskript som betecknar år
- k Relativ förändring av konsumentprisindex

- k (såsom superskript) Antal år som långsiktperioden omfattar
- k Såsom vänster subskript = koefficient vars värde skiljer sig mellan expanderande och tillbakagående kommuner
- K Kommunens faktiska kapitalstock
- K^* Kommunens önskade kapitalstock (med hänsyn till de önskemål och krav på investeringar, som ställs på olika håll inom och utom kommunen)
- l Genomsnittlig relativ nominell löneförändring (exkl effekten av dg)
- L^k Kortfristig upplåning
- $(L^k)^H$ Hypotetisk kortfristig upplåning
- $L_{\max}^k$ Maximal kortfristig upplåning enligt den legala eller den kreditmarknadspolitiska restriktionen
- $L_{\max}^k$ Kreditmarknadspolitisk restriktion som anger den maximala kortfristiga upplåningen
- $L_{\max}^k$ Legal restriktion (följer av a_k^k) som anger den maximala kortfristiga upplåningen
- a_k^k Legal restriktion som anger den maximala stocken av kortfristiga lån
- N_L^k Kortfristiga lån som återstår att utnyttja till investeringar sedan investeringsminimum finansierats
- L^1 Långfristig upplåning. Den första amorteringen antas erläggs år $t + 1$
- $L_{\max}^1$ Kreditmarknadspolitisk restriktion som anger den maximala långfristiga upplåningen
- N_L^1 Långfristiga lån som återstår att utnyttja till investeringar sedan investeringsminimum finansierats
- B_L^k Kortfristig bruttoupplåning
- $(B_L^k)^H$ Hypotetisk kortfristig bruttoupplåning

$(L^l + L^k)_{\min}$	Minimal långfristig och kortfristig upplåning = Den mängd som behövs för att finansiera investeringsminimum sedan övriga källor utnyttjats
m	Den ekonomiska livslängden
$\left. \begin{matrix} mn \\ mp \end{matrix} \right\}$	Andel av stocken av kortfristiga respektive långfristiga lån som skall avbetalas under år t
MPS	Den marginella sparkvoten = $\frac{\text{förändring av totalt sparande}}{\text{förändring av skatteintäkter}}$
n	Det antal år som planering och genomförande av en viss investering kräver (vid indirekt förinvestering till bostadsbyggandet)
N	Näringslivets kapitalstock
N	Såsom höger superskript = se Y^N
$\begin{matrix} 5_{N_{\max}} \\ 6_{N_{\max}} \end{matrix}$	Den maximala kapitalstock i näringslivet, som kan försörjas av en viss tidpunkt existerande kommunala anläggningar (= kapacitetstak)
p	Affärsverkens priser
p	(som superskript) Den antal år, som planering och genomförande av en viss investering kräver (vid indirekta förinvesteringar till näringslivets byggnads- och maskininvesteringar)
P	såsom superskript till höger = planerat (ex ante) värde
P	Folkmängden
$P_{\max}$	Den maximala befolkning som kan försörjas av vid en viss tidpunkt existerande kommunala anläggningar (= kapacitetstak)
$\begin{matrix} P^{0-6}, P^{4-6} \\ P^{16-19} \end{matrix}$	Antal i åldrarna 0-6, 4-6 respektive 16-19 år i befolkningen
P^T	Tätortsbefolkning
$\begin{matrix} P_{\max}^{(0-6)} \\ P_{\max}^{(4-6)} \\ P_{\max}^{(16-19)} \end{matrix}$	Det maximala antal barn i åldrarna 0-6, 4-6 respektive 16-19, som kan försörjas av vid en viss tidpunkt existerande kommunala anläggningar (t ex daghem, lekskolor, grundskolor)
P^n	Viss åldersklass i befolkningen

P^{67-w}	Antalet åldringar (inklusive arbetsoföra under 67 år)
P_{max}^{67-w}	Det maximala antal åldringar som kan försörjas av vid en viss tidpunkt existerande kommunala anläggningar
${}^0P_o, {}^1P_o, {}^2P_o$ ${}^3P_o, {}^4P_o, {}^5P_o$ ${}^6P_o, {}^7P_o, {}^8P_o$ ${}^2P_o, {}^4P_o$	Politisk variabel. Vid formuleringen har P_o multiplikativ effekt. Vid P_o är verkan i stället additiv.
B_{Pr}	Löpande inbetalningsöverskott eller -underskott (exklusive kapitalsparande samt långfristig och kortfristig upplåning) inkl investeringsbidrag och andra kapitalinkomster
N_{Pr}	Löpande inbetalningsöverskott eller -underskott (exklusive kapitalsparande samt långfristig och kortfristig upplåning) exklusive investeringsbidrag och andra kapitalinkomster
N_{Pr}^N	Det som återstår av löpande inbetalningsöverskott (exklusive kapitalsparande samt långfristig och kortfristig upplåning) exklusive investeringsbidrag och andra kapitalinkomster sedan investeringar finansierats. Vid B_{Pr}^N och N_{Pr}^N innefattas i kapitalsparande inte den ökning som sker till följd av uttag från skatteregleringsfonden. B_{Pr} och N_{Pr} innefattar således (i motsats till B_{Pr}^* och N_{Pr}^*) avsättningar till skatteregleringsfonden
B_{Pr}^*	Löpande inbetalningsöverskott eller -underskott (exklusive totalsparande samt långfristig och kortfristig upplåning) inklusive investeringsbidrag och andra kapitalinkomster
N_{Pr}^*	Löpande inbetalningsöverskott eller underskott (exklusive totalsparande samt långfristig och kortfristig upplåning) exklusive investeringsbidrag och andra kapitalinkomster
Pro	Intäktsöverskott (intäkter minus kostnader och avskrivningar) plus avskrivningar i affärsverk (t ex elverk, hamn) = affärsverkssparande
Q	Försäljningsvolymen i affärsverken
q (som sub-skript)	Det antal år som krävs för planering och genomförande av en viss investering orsakad av folkmängdsförändring
q_r, q_s	Koefficient

$r, {}^1R, {}^2R, {}^3R$ Konjunkturvariabel

R såsom superskript till höger = faktiskt (ex post) värde

${}^1R, {}^2R, {}^3R,$
 ${}^4R, {}^5R, {}^6R,$
 7R Variabel som betecknar tillkommande investeringsönskemål till följd av kommundelstänkande ("bypolitik"). Såsom den är formulerad har variabeln multiplikativ effekt.

s (som
 subskript) Antal år

S^D Förändring av driftsparandet = Förändring av skatteregleringsfonden genom avsättningar och uttag (modellen bortser från pensionsfonder)

S^{+D} Avsättningar till skatteregleringsfonden, dvs $S^{+D} > 0$;

S^{-D} Uttag från skatteregleringsfonden, dvs $S^{-D} < 0$;

s_S^D Skatteregleringsfondens behållning

$S_{\max}^{-D}$ Legal restriktion som anger maximalt uttag från skatteregleringsfonden

$S_{\max}^{-D}$ Finansiell restriktion som anger maximalt uttag från skatteregleringsfonden

$S_{\max}^{-D}$ Maximalt uttag från skatteregleringsfonden

S^K Sparande för kapitalbildande ändamål (kapitalsparande) exklusive affärsverksparande

S^{KL} Förändring i kapitalfonder genom avsättningar och uttag

S^{+KL} Avsättningar till kapitalfonderna, dvs $S^{+KL} > 0$;

S^{-KL} Uttag från kapitalfonderna, dvs $S^{-KL} < 0$;

s_S^{KL} Kapitalfondernas behållning

S^{KP} Kapitalsparande inkl affärsverkssparande

$S_{\min}^{KP}$ Legal restriktion för kapitalsparandeminimum (inklusive affärsverkssparande)

$S_{\max}^{-KL}$ Finansiell restriktion, som anger maximalt uttag från kapitalfonderna

$S_{\max}^{+KL}$ Finansiellt maximum för avsättningar till kapitalfonderna

S^{KS}	Den del av kapitalsparandet (inklusive affärsverkssparande) som används till investeringar under budgetåret = direkt skattefinansiering
N_S^{KP}	Det som återstår av kapitalsparandet (inklusive affärsverkssparande) sedan investeringaminimum finansierats
S^T	Det totala sparandet (driftsparande plus kapitalsparande) exklusive affärsverkssparande
S^{TK}	Den totala mängd kapitalsparandemedel (inklusive affärsverkssparande) som används till investeringar = Kapitalsparande minus avsättningar respektive plus uttag från kapitalfonder
S^{TP}	Det totala sparandet (driftsparande plus kapitalsparande) inklusive affärsverkssparande
S_{min}^{TP} S_{minf}^{TP} S_{minl}^{TP}	Restriktion som anger totalsparandeminimum (inklusive affärsverkssparande). Restriktionen kan antingen vara legalt (minl) eller finansiellt (minf) betingad.
St	Statligt bestämda investeringar beträffande omfattning och tidsförläggning
t	Såsom subskript till höger = tidsindex (= år t)
t	Såsom vänster subskript = koefficient vars värde kan - men inte behöver - variera år från år
t_0	Basåret i långsiktperioden
TL	De totala mängd finansiella resurser (likvida medel) som under ett visst budgetår kan disponeras för investeringar
TL _{max}	Den maximala mängd finansiella resurser (likvida medel) som under ett budgetår kan disponeras för investeringar
TL _{min}	Likviditetsminimum = den mängd finansiella resurser som åtgår för att finansiera investeringsminimum
TL ^P	Den mängd finansiella resurser (likvida medel) som enligt planerna finns att disponera för investeringar
Tr	Överföringsposten mellan drift- och kapitalbudget
Tr _{min}	Legal restriktion som anger minimum för överföringsposten
u^{tr}	Transfereringsutgifter (i fasta priser) som är rörliga mot antalet hjälptagare

u^c	Konsumtionsutgifter (t ex för måltider, material) som vid en given anläggning är rörliga mot antalet konsumentenheter (t ex antalet skolbarn, åldringar)
U	Nettokostnaderna (nettodriftutgifterna) = Totala kostnaderna minus statsbidrag och andra intäkter (driftinkomster) än skatter
ΔU^{ak}	Automatisk nettokostnadsförändring (= Kommunen antas på kort sikt - över ett budgetår sakna kontroll över denna förändring)
ΔU^{am}	Autonom nettokostnadsförändring (= den som kommunen kan kontrollera)
v	Relativ förändring under ett visst år i taxerad inkomst för juridiska personer (aktiebolag och ekonomiska föreningar)
v (som subskript)	Antal år som indirekta följdinvesteringar följer på bostadsbyggande
V	Taxerad inkomst för juridiska personer (aktiebolag och ekonomiska föreningar)
ΔW	Förändring i minimikassan till följd av förändring i in- och utbetalningsströmmarnas tidsprofil
w	I uttrycket (67-w): Åldersklasserna 67 och uppåt
w	Såsom höger subindex = antal år
x	Utdebiteringen (skattesatsen)
Y	Skatteintäkten = förskottet x budgetårets utdebitering + avräkningsunderlag x utdebiteringen två år tidigare
ΔY^{ak}	Automatisk skatteintäktsförändring = skatteintäktsförändringen vid föregående års utdebitering
ΔY^{am}	Autonom skatteintäktsförändring = skatteintäktsförändring till följd av förändrad utdebitering
Y^N	Skatteintäkten inklusive skatteregleringsfondens förändring, dvs plus uttag minus avsättningar
z	Medelinkomsten (intjänad inkomst) per förvärvsarbetande (yrkesverksam)

z^b	Beskattningsbar inkomst per förvärvsarbetande
z^t	Taxerad inkomst för fysiska personer per förvärvsarbetande
z	Det hypotetiska skatteunderlaget (HS)

Bilaga 3

FÖRTECKNING ÖVER EKVATIONER GEMENSAMMA FÖR OLIKA MODELLVARIANTER

Modell-variant		Ekvationer gemensamma med modellvariant nr					
Nr	Antal ekvationer	I Antal ekvationer	Nr		II Antal ekvationer	Nr	Summa ekvationer
II	35	17	1,3-8,11-12,14-15,22-23,28-30,34				17
III	37	20	1,3-8,10-16,24-25,30-32,36		13	2,17-20,26-29,33-35,37	33

I = sparandefinansierande kommun

II = lånefinansierande kommun, ej statlig styrning via kreditmarknaden

III = låne- och sparandefinansierande kommun

Anmärkning. Sammanställningar över de olika modellekvationerna finns på sid 120-146 (I), 231-262 (II) och 342-370 (III).

LITTERATURFÖRTECKNING

Hansen, B., 1955, Finanspolitikens ekonomiska teori. SOU 1955:25.
Stockholm.

Hansen, B., 1967, Lectures in economic theory (part II). Lund.

FÖRFATTARREGISTER

Hansen, sid 168, 270-272.

SAKREGISTER

Understruken siffra, anger att slagordet definierats på denna sida. Av övriga slagord har vissa definierats i del I.

	<u>sid</u>
Affärsverkspriser	58-62, 171, 208-209, 339, 376, 389-391, 401, 403
Affärsverkssparande	9, <u>14</u> , 17, 58-62, 73
- vid oförändrade affärsverkspriser	28, 46, 57, 65-66
Amplitud	<u>178</u> , 179-184
Avräkningsdel	<u>175</u> , 179-184, 186-189
Avräkningspost	<u>8</u>
Avskrivningar	<u>15</u> , 110-111
Beslutsvariabler, sammanställning	156, 171-172, 268
Beteendekvationer, sammanställning	152, 264, 317, 372
Beteenderelationer, sammanställning	152, 264, 317, 372
Bindningar	5, 9, 11, 384
- institutionella	5, 13, 384
- legala	13, 384
- tekniska	5, 384
Bostadsbyggande	
- kommunalt	383
- totalt	5, 168, 383
Bruttoinvesteringar	se <u>investeringar</u>
Budget	
- avvikelser	se <u>planavvikelser</u>
- ordinarie	171, 270
- tilläggs-	120, 171, 270
- över- eller underskott	172
Byggnadskostnadsförändring	2-4, 378
Bypolitik	<u>379-380</u>
Cyklisk	<u>175</u>
Desinvesteringar	se <u>investeringar</u>
Driftsparande	<u>14</u> , 15

	<u>sid</u>
Ekvationer, sammanställning	
- beteende-	se <u>beteendeeckvationer</u>
- tekniskt-institutionella	152, 156-158, 264, 372
- övriga	154, 264, 372
Endogen variabel, sammanställning	119, 147-149, 171-172, 263, 317
Ex ante	<u>1</u> , 9, 171-172, 378
Exogen variabel, sammanställning	2, 119, 147-150, 172, 263
Ex post	<u>1</u> , 171, 174, 270-271, 378
Finansiella resurser	<u>17</u> , <u>195</u> , 222-223, 323, 327
- exklusive investeringsminimum	<u>83</u> , <u>87</u> -91, 95, 102-111, 219-221, 224-227, 340-341
- maximum	<u>75</u> -76, 85-86, 88, 202-207, 221, 224-225, 333-335
- maximum vid föregående års utdebitering och affärsverkepriser	<u>80</u> -81
Flow-variabel	<u>2</u>
Fond	
- kapital-	se <u>kapitalfond</u>
- pensions-	se <u>pensionsfond</u>
- skattereglerings-	se <u>skatteregleringsfond</u>
Följdinvesteringar	
- direkta till bostadsbyggande	<u>378</u> , <u>380</u> , 383-384
- indirekta till bostadsbyggande	<u>378</u> , <u>380</u> , 383-385
- till föregående års investeringar	<u>4</u> , 378, 382, 384
Förinvesteringar	
- direkta till bostadsbyggande	<u>4</u> , <u>5</u> , 168, 190, 377, 380-382
- direkta till näringslivets investeringar	<u>4</u> , <u>5</u> , 376, 379, 382, 384
- indirekta till bostadsbyggande	<u>377</u> , 380, 383-384
- indirekta till näringslivets investeringar	<u>378</u> , 381, 382, 384
Förskott	<u>8</u> , 65
Förskottsdel	<u>175</u> , 179-184, 186-189
Förvärvsarbetande	6
Handlingsutrymme	163, 383
Inbetalningsöver- eller underskott	<u>17-19</u> , 72-77, 80-84, 89, 97-98, 116, 195-198, 204, 323, 328-330
- exklusive investeringsminimum	<u>87</u> -89, 92, 106-113, 220

	<u>sid</u>
Inkomst	
- beskattningsbar	5-6, 175-176
- intjänad	6
- taxerad	8
Interdependens	382
Intressenter	192
Intäktsöverskott	<u>14</u>
Investeringar	19, 72-119, 172, 195-198, 227-229, 341, 401, 405
- barndaghem, gymnasier etc	378, 381-382, 385
- brutto - nettoformuleringen	3, 379, 393-394
- des-	383
- exklusive investeringsminimum	113, 172
- faktiska	280-282, 291-294, 318-320
- finansiella bestämningsfaktorer	79, 95, 111, 405
- följd-	se <u>följdinvesteringar</u>
- för-	se <u>förinvesteringar</u>
- grupp 1	<u>384</u>
- grupp 2	<u>384-385</u>
- grupp 3	<u>385</u>
- hypotetiska	<u>2-4</u> , 78, 377-386, 402, 406
- lokaliserings-	se <u>lokaliseringsinvesteringar</u>
- ny-	<u>2</u> , 78, 383
- planerade	275-276, 280, 287
- politiskt känsliga	<u>192</u> , 200, 292, 333
- politiskt känsliga, preliminärt bestämda	<u>401-407</u>
- re-	<u>2</u> , 78, <u>377</u> , 384
- reala bestämningsfaktorer	79, 111, 113
- restriktion	88
- statligt tidsbestämda	<u>4-5</u> , 168, 190, 378-380, 397
Investeringsminimum	<u>4-5</u> , 19, 49, 76-77, 79-82, 88-89, 92, 96, 112, 161-162, 168, 192, 197, 200, 210, 293, 322-323, 328-332, 375, 397, 404-405
- vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser	<u>401-402</u>
Jämviktavillkor	152, 161, 268, 270, 317, 374
Kapacitetstak	4, 380, 383
Kapitalfond	<u>45-55</u> , 335, 402-403
- maximum för avsättning	<u>49-53</u> , 81-82, <u>335-339</u>
- maximum för uttag	<u>53-55</u>

	<u>sid</u>
Kapitalsparande	<u>14-16</u> , 193
- legalt minimum	<u>15-16</u> , 36-42, 110-111, 161, 174
Kapitalsparande exklusive affärsverkssparande	
- vid oförändrad utdebitering	<u>43-44</u>
- vid oförändrad utdebitering, hypotetisk	<u>403</u>
Kapitalsparande, inklusive affärsverk	73-75, 84, 89, 97-98, 110-111, 113-114
- exklusive investeringsminimum	<u>87-91</u> , 106-113
- vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser	45
Kapitalstock	
- faktisk	2-3
- önskad	2-3
Kassa	<u>17</u> , 97-99, 118-119, 195, 219, 229-231, 341-342, 405
- faktisk	281, 291-294
- minimi	<u>11-13</u> , 18, 98-101, 230-231, 288, 387
- planerad	278, 288
- trendmässig, förändring	11-12
- uppbyggnad- och neddragning	42-43, 210-211
- över- eller underskotts-	se <u>över- eller underskottskassa</u>
Kausal	
- ordning	<u>168</u> , 170
- -samband	168, 170-171
Kommun	
- expanderande - tillbakagående	1, 2, 10, 12, 30-31, 46, 78-79, 117, 184, 212, 228, 322, 324, 379, 383
- primär - landstings-	373-374
- små - stora	12, 22, 32
Kommunalvalsår	22, 192, 379
Kommundelstänkande	se <u>bypolitik</u>
Kommunindicerad	<u>2</u> , 117, 379
Konjunkturcykel	
- fyraårig, periodisk	<u>176</u> , 179-180, 210
- osymmetrisk	<u>183-190</u>
Konjunkturförväntningar	29-31, 45-47, 111, 116-117, 150, 396-397
Konjunkturvariabel	se <u>konjunkturförväntningar</u>
Konsumentprisindex	7, 11

	<u>sid</u>
Konsumtionsutgifter, rörliga	9, <u>10</u>
Konvention, sammanställning	152, 154, 264, 268, 317, 374
Kostnader	se <u>nettokostnader</u>
Kreditmarknadsrestriktion	
- kortfristig upplåning	<u>199</u> -204, 219, 272-273
- långfristig upplåning	<u>199</u> -202, 213-214, 217-219, 271-274, 295-317
Landstingskommun	se <u>kommun</u>
Likhet, sammanställning	
- definitionsmässig	154, 372, 417
- finansiell	154, 372, 417
- legal	154, 372, 417
Likvida medel	
- flöde av	<u>17</u> , 72, 74, 83, 85, <u>195</u> , 342
- planerade	277-278, 288, 291
- stock av	se <u>kassa</u>
- totala	se <u>finansiella resurser</u>
Likviditetsmaximum	se <u>finansiella resurser</u>
- faktiskt	279-280
- planerat	276-280, 288-291
Likviditetsminimum	<u>195</u> -198, 206, 221, 224-225, 324, 328-330, 334-335
- faktiskt	289, 293
- planerat	277, 278, 289, 291, 293
Lokaliseringsinvesteringar	168-169, <u>378</u> , 379, 381-383, 385
Lånefinansierande	191
Lånamaximum	<u>199</u> -200, 206-210, 221, 224, 278, 333-338
Låneminimum	<u>198</u> -200, 206-210, 217, 221, 224, 328-333, 337-338
Låneprioritering	200-202, 396
Lånetillstånd	200
Långsiktsperiod	381
Löneförändring	
- nominell	3, 7, 10, 172, 375-376
- real	7
Maximum	
- fondavsättningar	se <u>restriktion</u> , finansiell
- fonduttag	se <u>restriktion</u> , finansiell respektive legal
- investeringar	se <u>restriktion</u> , finansiell
- kortfristig upplåning	se <u>kreditmarknadsrestriktion</u> respektive <u>restriktion</u> , legal
- långfristig upplåning	se <u>kreditmarknadsrestriktion</u>

	<u>sid</u>
Minimikassa	se <u>kassa</u>
Minimum	
- investerings-	se <u>investeringsminimum</u>
- kapitalsparande-	se <u>kapitalsparande</u>
- kassa	se <u>kassa</u>
- legalt	se <u>restriktion</u> , legal
- låne-	se <u>låneminimum</u>
- totalsparande-	se <u>totalsparandeminimum</u>
Motcyklisk	<u>175</u>
Nettoflyttning	7
Nettointäktsförändring, automatisk	<u>21</u> , 163-164
Nettoinvesteringar	se <u>investeringar</u>
Nettokostnader	<u>9</u> , <u>14</u> , 27, 43, 57
- automatisk förändring	<u>9</u> -11, 21, 26, 30, 163, 375
- autonom förändring	11, <u>21</u> -26, 28, 172
- autonom förändring, preliminärt bestämd	<u>401</u> -407
Nyinvesteringar	se <u>investeringar</u>
Ordning, kausal	se <u>kausal</u>
Ordningaföljd	164-167, 267
Orsakssamband	se <u>kausal</u>
Partipolitisk	se <u>politisk</u> variabel
Pensionsfond	15
Plan, betingad	<u>271</u>
Planavvikelse	171-174, 270-280, 290, 295-314
- anpassning till	173, 270-271, 274, 280, 295-317
Planrevidering	171, 173, 270-271
Politiska mål	se <u>politisk</u> variabel
Politisk variabel	21-22, 29-33, 150, 170-171, 192, 375-376, 379, 381-382, 388-389
Primärkommun	se <u>kommun</u>
Priser	
- affärsverks-	se <u>affärsverkspriser</u>
- löpande	1, 9, 172, 375-379, 397-400
Prutningar	
- absoluta	22
- relativa	<u>22</u> , <u>403</u> -406
Reinvesteringar	se <u>investeringar</u>
Rekursiv	401, 406

	<u>sid</u>
Relation	<u>150</u>
Restriktion, finansiell	23-26, 33-38, 75, 82, 173, 192
- maximum för avsättningar till kapitalfonderna	se <u>kapitalfonderna</u>
- maximum och minimum för finansiellt bestämda investeringar	<u>88-90</u>
- maximum för uttag från skatteregleringsfonden	<u>33-34</u>
- minimum för totalsparande	se <u>totalsparandeminimum</u>
Restriktion, fysisk	395-396
Restriktion, kreditmarknads-	se <u>kreditmarknadsrestriktion</u>
Restriktion, legal	
- maximum för kortfristig upplåning	<u>200-202, 210, 219, 270-271</u>
- maximum för uttag från skatteregleringsfonden	<u>16, 33-34</u>
- minimum för kapitalsparande	se <u>kapitalsparande</u>
- minimum för totalsparande	se <u>totalsparandeminimum</u> , legalt
Restriktion, real	76-77
Restriktion, sammanställning	162-163, 374
Resurser, finansiella	se <u>finansiella</u>
Räntekostnad	193-194
Simultan	401, 406
Skatteintäkter	<u>8, 14, 17</u>
- automatisk förändring	<u>8-9, 21, 27, 29, 43, 57, 71, 163, 185</u>
- autonom förändring	<u>64, 65-68, 71</u>
- total förändring	<u>69-71</u>
Skatteregleringsfond	<u>15, 16, 28-43, 50-54, 73-75, 84, 98, 171, 388, 401-403</u>
Skatteunderlag	
- avräkningsdel	se <u>avräkningsdel</u>
- budgetmässigt	<u>175-189</u>
- eftersläpning	183-184
- förskottsdel	se <u>förskottsdel</u>
- hypotetiskt	<u>175-189</u>
Sparande	
- affärsverkssparande	se <u>affärsverkssparande</u>
- drift-	se <u>driftsparande</u>
- finansierande	<u>1, 401, 406</u>
- kapital-	se <u>kapitalsparande</u>

	<u>sid</u>
- total-	se <u>totalsparande</u>
Stamkapital	<u>15</u>
Statlig styrning	167-168, 190, 209, 271, 376
Statsbidragsbestämmelser	168, 379
Stockholmsskolan	270-271
Stockvariabel	<u>1</u>
Styrning, statlig	se <u>statlig</u>
Tidsindicerad	<u>2</u> , 379
Tidsföljd	se <u>ordningsföljd</u>
Tidsprofil för in- och utbetalningar	11-13
Totalsparande	<u>14</u> , 17-19, 23, 58, 73-77, 83-84, 195, 209, 286, 287, 323-326
Totalsparande exklusive affärsverk	
- vid föregående års utdebitering	<u>27-29</u> , 44, 404
- vid föregående års utdebitering, hypotetiskt	<u>402-403</u>
Totalsparande inklusive affärsverk	
- vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser	<u>28</u> , 50-52, 56-56, 63, 66-68, 71, 80-81, 90-91, 102-103, 196-198, 328-332
- vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser, hypotetiskt	<u>403-405</u>
Totalsparandeminimum	16-17, 18- <u>20</u> , 25, 56, 58, 63, 66-68, 71, 90-91, 102-103, 161-162, 322-324, 387-388
- vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser	<u>402-407</u>
Totalsparandeminimum, finansiellt	<u>18-20</u> , 34, 38, 49-52, 64, 77, 83, 90-91, 102-103, <u>322-326</u> , 327-334, 336-340, 387-388, 404-405
- vid föregående års utdebitering och affärsverkspriser	<u>402-407</u>
Totalsparandeminimum, legalt	<u>16-17</u> , 19-20, 34, 38, 64, 90-91, 102-103, 196-197, 204, 208-210, 326-332, 336, 339-340
Transaktionsvolym	12
Transfereringsutgifter, rörliga	9, <u>10</u>
Upplåning, kortfristig	193-195, 197-211, 224, 323
- faktisk	213-214, 217-219, 281, 291-294
- hypotetisk	<u>212-214</u> , 217-218

	<u>sid</u>
- kreditmarknadsrestriktion	se <u>kreditmarknadsrestriktion</u>
- legal restriktion	se <u>restriktion</u>
- maximal	206, <u>213</u> -214, 217-219, 295-317
- planerad	278, 288
Upplåning, långfristig	193, 197, 210-211, 224, 271-273, 323, 342, 396
- faktisk	213-214, 217-218, 281, 291-294
- hypotetisk	<u>211</u> -214, 217-218
- kreditmarknadsrestriktion	se <u>kreditmarknadsrestriktion</u>
- lånetillstånd	se <u>lånetillstånd</u>
- planerad	278, 288
Utdebitering	8, 60, 63-67, 171, 208-210, 339-340, 376, 390-393, 401, 403-406
- faktisk	<u>404</u>
- hypotetisk	<u>403</u> -404
- politiskt icke önskvärda höjningar	401, 406-407
Utvecklingsgrad	<u>10</u> , 46, 79, 117, 212, 322, 379, 406
Över- eller underskottskassa	<u>19</u> , 33, 50-54, 75-77, 89, 92, 198, 204, 323, 328-330, 332, 336-339, 394
- exklusive investeringsminimum	<u>87</u> -89, 92, 106-113
Överföringspost	<u>15</u> , 45

