

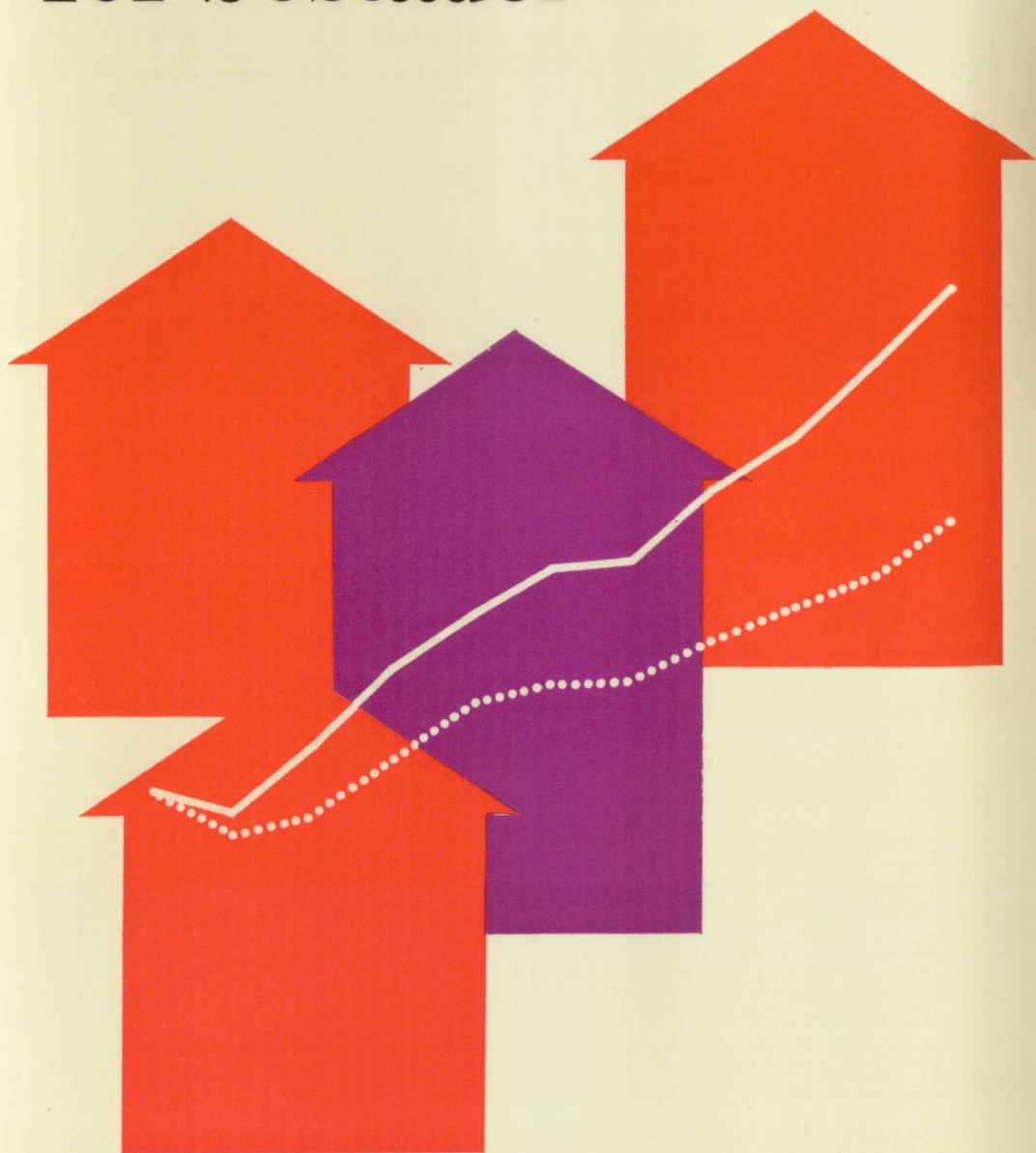


**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2013

byggnadsindex för bostäder

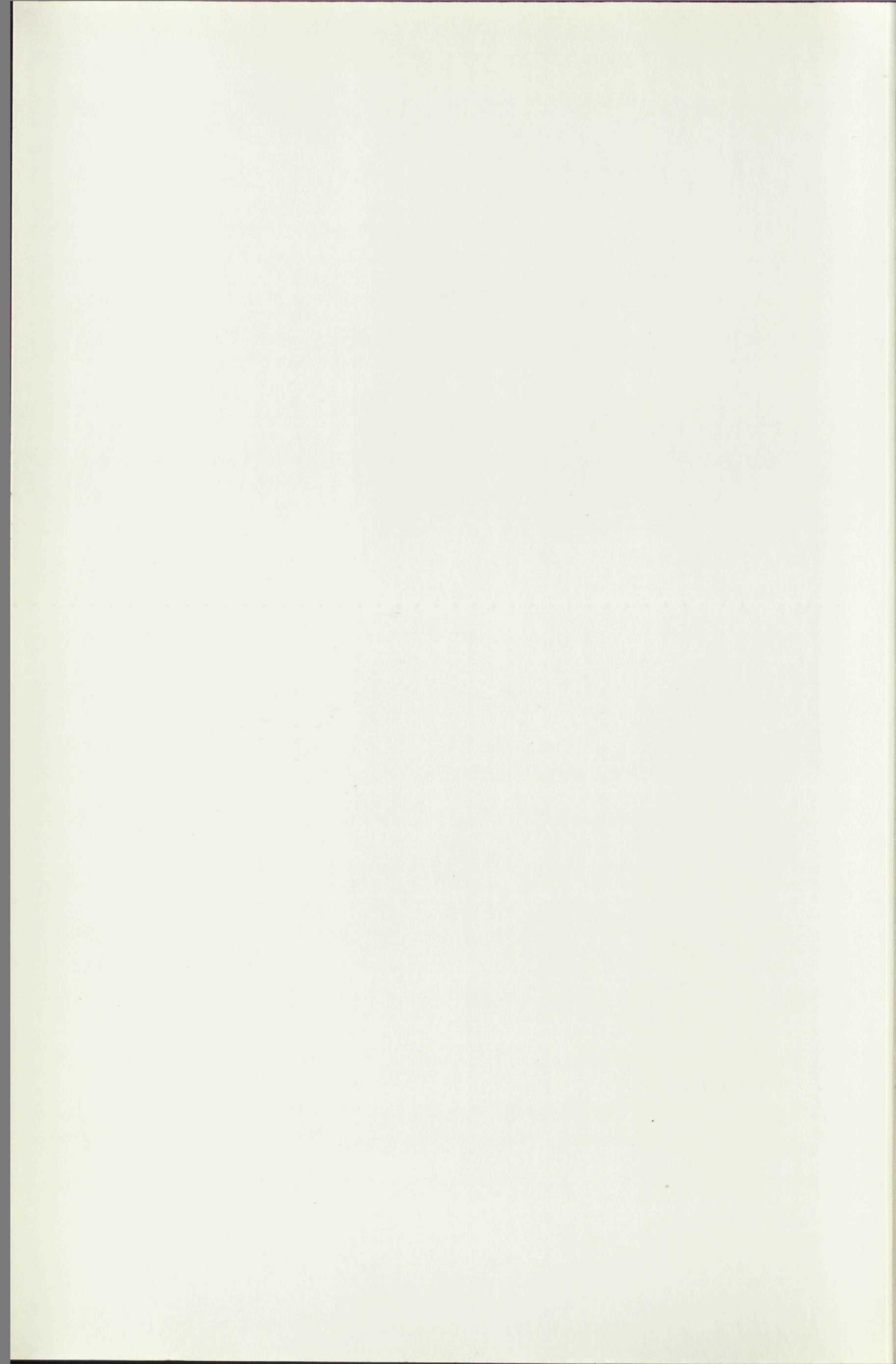
Ref



1971: 79

NOES

DEL BETÄNKANDE AV BYGGNADSINDEXKOMMITTÉN
STOCKHOLM 1971





Statens offentliga utredningar

1971: 79

Finansdepartementet

Byggnadsindex för bostäder

Delbetänkande av
Byggnadsindexkommittén
Stockholm 1971

Statens offentliga utredningar
1971: 79
Finansdepartementet



Byggnadsindex för postäder

Utbetäckande av
Byggnadsindexkommissionen
Stockholm 1971

Till Herr Statsrådet och Chefen för finansdepartementet

Kungl. Maj:t bemyndigade den 17 mars 1967 chefen för finansdepartementet att tillkalla högst sex sakkunniga med uppdrag att utreda frågor om konstruktion av prisindex på byggnads- och anläggningsområdet.

Med stöd av detta bemyndigande tillkallade departementschefen den 14 april 1967 såsom sakkunniga planeringschefen Lennart Fastbom, nuvarande departementsrådet Arne Carlsson, departementssekreteraren Rein Hinno, byggnadsrådet Bo Kjessel, filosofie licentiaten Erwin Mildner samt professorn Erik Ruist. Tillika uppdrog departementschefen åt Fastbom att i egenskap av ordförande leda de sakkunnigas arbete.

De sakkunniga har antagit namnet *byggnadsindexkommittén*.

Att såsom experter biträda kommittén tillkallades den 19 juni 1967 nuvarande byråchefen Yngve Lindén, den 22 september

1967 avdelningsdirektören Holger Ivarsson och den 17 februari 1969 nuvarande byrådirektören Georg Fredriksson. Såsom sekreterare åt kommittén förordnades den 28 augusti 1967 civilingenjören Anders Hahr.

Sedan utredningsuppdraget nu genomförts i en första etapp avseende prisindexar för bostadshus får kommittén härmed överlämna betänkandet »Byggnadsindex för bostäder». Kommittén fortsätter enligt direktiven med utredning av prisindexar för andra slag av byggnads- och anläggningsarbeten, i första hand vissa typer av offentliga byggnader.

Stockholm den 1 oktober 1971

Lennart Fastbom

*Arne Carlsson
Bo Kjessel
Erik Ruist*

*Rein Hinno
Erwin Mildner
/Anders Hahr*

Innehåll

Kapitel 1 <i>Utredningsuppdraget, utrednings-</i> <i>arbetets uppläggning och sammanfattning</i> <i>av utredningsresultaten</i>	11	2.3.3 Val av system för kvalitets-	värdering	50
1.1 Direktiven för utredningen	11	2.3.4 Numerisk illustration	53	
1.2 Utredningsarbetets uppläggning	12	2.4 Mätpunkter, enheter och sektorsav-	gränsningar	57
1.3 Sammanfattning av utredningen	14	2.4.1 Totalindexberäkningar	57	
1.3.1 Inledning	14	2.4.2 Delindexberäkningar	59	
1.3.2 Problemställningar och begrepp	(kapitel 2)	15		
1.3.3 Nuvarande prisindexberäk-	ningar på bostadsområdet och	kritiken mot dessa (kapitel 3)	17	
1.3.4 Behoven av byggnadsindex för	bostäder (kapitel 4).	18		
1.3.5 Metoder för beräkning av	byggnadsindex inom bostads-	området (kapitel 5).	19	
1.3.6 Förslag till byggnadsindexar	för nyproduktion av bostäder	(kapitel 6)	27	
1.3.7 Byggnadsindexberäkningarnas	organisation och kostnader (ka-	pitel 7).	34	
Kapitel 2 <i>Problemställningar och begrepp</i>	37	Kapitel 3 <i>Nuvarande prisindexberäkningar</i> <i>på bostadsområdet och kritiken mot dessa</i>	62	
2.1 Översiktlig redogörelse	37	3.1 Nuvarande och vissa tidigare be-	räkningar	62
2.1.1 Inledning	37	3.1.1 Inledning	62	
2.1.2 Sektorer och mätpunkter	38	3.1.2 Statistiska centralbyråns bygg-	nadskostnadsindex	63
2.1.3 Pris- och kvantitetsbegreppen	39	3.1.3 Bostadsstyrelsens värderings-	koefficient	63
2.2 Indexberäkningar i allmänhet, inne-	börd och form	40	3.1.4 Bostadsstyrelsens ortskoeffi-	cier
2.2.1 Prisindexberäkningar	40	3.1.5 Entreprenadindex	64	
2.2.2 Volymindexberäkningar	43	3.2 Kritiken mot nuvarande beräkningar	65	
2.2.3 Några egenskaper hos aktuella	indexserier	44	3.2.1 Tidigare framförd kritik.	65
2.2.4 Olika värderingssystem.	46	3.2.2 Sammanfattning av kritiken	67	
2.3 Val av prisnivåer samt system för	kvalitetsvärdering avseende bygg-	nadspris- eller byggnadskostnads-	index	48
2.3.1 Inledning	48	2.3.2 Val av prisnivå på outputsidan	48	
Kapitel 4 <i>Behoven av byggnadsindex för</i> <i>bostäder</i>	69	4.1 Huvudkategorier av behov och upp-	läggning av behovskartläggningen	69
4.2 Byggnadsindex för bostadslånereg-	lering och andra former av anpassning	av värderingar, medelstilldelning	o. d.	70
4.2.1 Inledning	70	4.2.2 Tidskoefficient för beräkning	av låneunderlag och pantvärde	70
4.2.3 Ortskoefficienter vid beräkning	av låneunderlag och pantvärde	81	4.2.4 Paritetstalen	82
4.2.5 Övriga behov tillhörande denna	kategori	86	4.3 Byggnadsindex för reglering av kon-	trakt o. d.
		87		

4.4 Byggnadsindex för ekonomisk analys	89
4.4.1 Översiktlig redogörelse	89
4.4.2 Samhällsekonometrisk analys	91
4.4.3 Bostadsstyrelsens ekonomiska analys	92
4.4.4 Övriga behov tillhörande denna kategori	94
4.5 Sammanfattande redovisning av de krav olika behov ställer på byggnadsindex	95
 Kapitel 5 Metoder för beräkning av byggnadsindexar inom bostadsområdet	104
5.1 Inledning	104
5.2 Metoder för beräkning av byggnadspris- och byggnadskostnadsindexar, huvudproblem och alternativa möjligheter	105
5.2.1 Inledning	105
5.2.2 Metoder vilka anknyter till slutprodukten	105
5.2.3 Metoder vilka icke anknyter till slutprodukten	112
5.2.4 Kommitténs kommentarer och slutsatser	114
5.3 Försöksberäkningar med multipel regressionsmodell av byggnadsprisindex för flerfamiljshus	117
5.3.1 Population, urval och prisvariabler	117
5.3.2 Förklarande variabler	118
5.3.3 Regressionsberäkningarnas uppläggning	121
5.3.4 Resultatet av regressionsberäkningarna	127
5.3.5 Beräkning av totalindex	131
5.3.6 Jämförelse mellan enhetsvärden i pantvärdet och koefficienter i den multipla regressionsmodellen	133
5.4 Försöksberäkningar med faktorregressionsmodellen av byggnadsprisindex för flerfamiljshus	136
5.4.1 Redogörelse för metoden	136
5.4.2 Utförda beräkningar	137
5.5 Försöksberäkningar av byggnadsprisindex för flerfamiljshus med utnyttjande av pantvärdena	138
5.5.1 Modellerna	138
5.5.2 Population, urval och variabler	139
5.5.3 Beräkningar enligt kvalitets-elementmodellen	141
5.5.4 Beräkningar enligt pantvärde- och överkostnadsmodellerna	142
5.5.5 Beräkning av totalindexar utan beaktande av förskjutningseffekter	143
5.6 Beräkning av förskjutningseffekter, delindexar och nivåindexar	143
5.6.1 Beräkning av totalindexar med beaktande av förskjutningseffekter	143
5.6.2 Beräkning av delindexar	145
5.6.3 Beräkning av nivåindexar	150
5.7 Beräkning av byggnadsindex enligt komponentmetoden	154
5.7.1 Den västtyska komponentmetoden	154
5.7.2 Byggandets samordning AB, AMA och BDC	154
5.7.3 Enheterna i mängdbeskrivningarna enligt BSAB-systemet och BDC-metoden	155
5.7.4 Beräkning av byggnadsindex med hjälp av BSAB-systemet och BDC-metoden	157
5.8 Frågor i samband med beräkning av faktorprisindexar	162
5.8.1 Inledning	162
5.8.2 Viktsystemet	162
5.8.3 Arbetskostnader	166
5.8.4 Materialpriser, behov av utvecklingsarbete	172
5.9 Funktionsprisindex och kvalitetsindex	173
5.9.1 Funktionsprisindexar	173
5.9.2 Kvalitetsindexar	174
 Kapitel 6 Förslag till byggnadsindexar för nyproduktion av bostäder	177
6.1 Huvudkategorier av indexar	177
6.1.1 Inledning	177
6.1.2 Populationsavgränsningar	178
6.2 Förslag till beräkning av byggnadsprisindexar	179
6.2.1 Huvudtyper av byggnadsprisindexar	179
6.2.2 Olika byggnadsprisbegrepp	180
6.2.3 Periodanknytning	181
6.2.4 Periodicitet	181
6.2.5 Beräkningsunderlag	182
6.2.6 Vissa approximationsmetoder	185
6.2.7 Begynnelseår och publiceringsbas	187
6.2.8 Sammanfattning av kommitténs förslag	188
6.3 Metoder för kvalitetsvärdering vid beräkning av byggnadsprisindexar	189
6.3.1 Principiella överväganden	189

6.3.2	Val av kvalitetsrensningsmetod	190
6.4	Variabelurvalet	193
6.4.1	Allmänt	193
6.4.2	Byggnadsprisvariablerna	194
6.4.3	De förklarande variablerna	195
6.5	Regressionsberäkningarna	202
6.5.1	Beräkningsenhet	202
6.5.2	Beräkningarnas uppläggning och genomförande	202
6.5.3	Vissa frågor rörande urvalet av variabler för regressionsanalysen	203
6.6	Beräkning av indextal	204
6.6.1	Val av indexformler	204
6.6.2	Viktsystem m. m.	206
6.6.3	Behandling av förskjutningseffekter och vissa andra beräkningstekniska frågor	207
6.7	Förslag till beräkning av faktorprisindexar	209
6.7.1	Huvudtyper av faktorprisindexar	209
6.7.2	Delindexar	210
6.7.3	Kostnadsavgränsning	211
6.7.4	Periodicitet och indexformel	212
6.7.5	Beräkningsunderlag och approximationsmetoder	212
6.8	Förslag till beräkning av funktionsprisindexar och kvalitetsindexar	216

Kapitel 7 *Byggnadsindexberäkningarnas organisation och kostnader*

7.1	Beräkningarnas organisation	219
7.1.1	Beräkningarnas utförande och publicering	219
7.1.2	Inrättandet av en byggnadsindexnämnd	220
7.2	Kostnadsberäkningar	225
7.2.1	Inledning	225
7.2.2	Kostnader för löpande beräkningar	225
7.2.3	Kostnader för igångsättning	226

TABELLER i huvudtexten

Kapitel 2

2.1	Räkneexempel för illustration av prisindexberäkning	41
2.2	Räkneexempel: åtgång och priser för produktionsfaktorer	54
2.3	Räkneexempel: utförd byggnadsverksamhet samt kostnader, priser och byggherrevärden per hus	55
2.4	Räkneexempel: värde-, pris- och volymindextal vid olika kvalitetsvärderingsnivåer	56

Kapitel 4

4.1	Bostadsbyggandets sammansättning 1966—1970	71
4.2	Sambandet mellan paritetstal och paritetslänkar för hus färdigställda olika år	83
4.3	Sammanställning av behovsundersökning rörande byggnadsprisindex för nybyggda bostäder	98
4.4	Sammanställning av behovsundersökning rörande faktorprisindex för nybyggda bostäder	102

Kapitel 5

5.1	Lista över förklarande variabler vid försöksberäkningarna med regressionsmetoder	116
5.2	Lista över utrustningsdetaljer ingående i variablerna avseende utrustningsstandard	120
5.3	Geografisk stratifiering (länsvis) av observationsmaterialet	121
5.4	Redovisning och beskrivning av prövade regressionsmodeller	122
5.5	Determinationskoefficienten (R^2) för olika prövade multipla regressionsmodeller (MR-modeller)	128
5.6	Indextal för 1967 för några av de prövade multipla regressionsmodellerna (MR-modeller)	131
5.7	Jämförelse mellan bostadsstyrelsens enhetsvärden och beräknade regressionskoefficienter	134
5.8	Redovisning av totalindexar för faktorregressionsanalysen vid olika antal faktorer	138
5.9	Bortfall av observationer och fördelningen härav inom olika variabelgrupper vid beräkningar enligt kvalitetselementmetoden	140

5.10	Determinationskoefficienten (R^2) för vissa prövade modeller.	141
5.11	Indextal för 1967 och medelfel för vissa modeller.	142
5.12	Fördelning av materialet på olika delpopulationer.	146
5.13	Determinationskoefficienten (R^2) vid separata beräkningar för olika delindexgrupper.	147
5.14	Delindextal och medelfel för dessa beräknade enligt olika metoder. .	148
5.15	Parvisa skillnader mellan de i tabell 5.14 redovisade indextalen.	150
5.16	Redovisning av nivåindextal beräknade enligt olika metoder, avseende 1966 och 1967.	152
5.17	Jämförelse mellan av kommittén beräknade nivåindextal och bostadsstyrelsens ortskoefficienter.	153
5.18	Utdrag ur förslag till indelning av delprodukttabell enligt BSAB-systemet (P1-tabellen).	158
5.19	Utdrag ur anläggningsdelstabell (byggnadsdelstabell) enligt BSAB-systemet (P2-tabellen).	159
5.20	Vägningsstal för faktorprisindex för flerfamiljshus, statistiska centralbyråns nuvarande index och kommitténs beräkningar.	164
5.21	Indextal för maj 1968 och dessas medelfel för faktorprisindex för flerfamiljshus (1963 = 100).	165
5.22	Indextal och dessas medelfel för faktorprisindex för gruppbyggda småhus.	166
5.23	Arbetskostnadsindex för olika arbetarkategorier under åren 1966—1970	170
5.24	Utvecklingen av faktorprisindex för flerfamiljshus, statistiska centralbyråns nuvarande index och kommitténs beräkningar inkluderande löneglidning (1966 = 100).	171

Kapitel 6

6.1	Förslag till byggnadsprisindexberäkningar.	188
6.2	Förteckning över föreslagna förklarande variabler för vilka volymförändringar i vissa fall skall slå ut som prisförändringar.	208
6.3	Förslag till viktsystem för faktorprisindexar för flerfamiljshus och gruppbyggda småhus.	214

FIGURER i huvudtexten

Kapitel 2

Figur 2.1	Illustration av produktionskedjan byggnadsämnesproduktion — byggnads- och anläggningsverksamhet — framställning av bostadstjänster.	38
Figur 2.2	Nivåer för mätning av faktorprisindex.	58
Figur 2.3	Mätpunkter för byggnadsindex vid funktionell indelning av byggnadsverksamheten.	60

Kapitel 4

Figur 4.1	Schematisk framställning av relationerna mellan total produktionskostnad, överkostnad, pantvärde och låneunderlag.	72
-----------	--	----

Kapitel 5

Figur 5.1	Illustration av regressionsmetoden.	109
Figur 5.2	Stegvisa beräkningar av indextal.	132

BILAGOR

- Bilaga 1 Definitioner och förklaringar av vissa termer 227
- Bilaga 2 Statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex samt entreprenadindex (H-63). 243
- Bilaga 3 Bostadsstyrelsens metod för beräkning av låneunderlag och pantvärde *av Holger Ivarsson* . 248
- Bilaga 4 Inom statistiska centralbyrån utförda försöksvisa beräkningar av en byggnadsprisindex för gruppbyggda småhus 254
- Bilaga 5 Beskrivning av prövade beräkningsmodeller, redovisning av valda beräkningsresultat m. m. 263
- Bilaga 6 Statistiska centralbyråns försöksverksamhet rörande möjligheterna att basera faktorprisindexberäkningarna på fakturerade priser *utarbetad av statistiska centralbyrån* 280
- Bilaga 7 Underlaget för indexberäkningar och dess tillförlitlighet *av Erwin Mildner* 286
- Bilaga 8 Förteckning över standardvariablerna 292
- Bilaga 9 Statistiska centralbyråns beräkning av byggnadsprisindex enligt multipel regressionsmodell i samband med fastställandet av paritetstalen för 1970 och 1971 300

Bilaga 1	Definitioner och förklaringar	271
Bilaga 2	Enkelt utvärderingsförfarande	272
Bilaga 3	Enkelt utvärderingsförfarande	273
Bilaga 4	Enkelt utvärderingsförfarande	274
Bilaga 5	Enkelt utvärderingsförfarande	275
Bilaga 6	Enkelt utvärderingsförfarande	276
Bilaga 7	Enkelt utvärderingsförfarande	277
Bilaga 8	Enkelt utvärderingsförfarande	278
Bilaga 9	Enkelt utvärderingsförfarande	279
Bilaga 10	Enkelt utvärderingsförfarande	280
Bilaga 11	Enkelt utvärderingsförfarande	281
Bilaga 12	Enkelt utvärderingsförfarande	282
Bilaga 13	Enkelt utvärderingsförfarande	283
Bilaga 14	Enkelt utvärderingsförfarande	284
Bilaga 15	Enkelt utvärderingsförfarande	285
Bilaga 16	Enkelt utvärderingsförfarande	286
Bilaga 17	Enkelt utvärderingsförfarande	287
Bilaga 18	Enkelt utvärderingsförfarande	288
Bilaga 19	Enkelt utvärderingsförfarande	289
Bilaga 20	Enkelt utvärderingsförfarande	290

Utredningsuppdraget, utredningsarbetets uppläggning och sammanfattning av utredningsresultaten

1.1 Direktiven för utredningen

Till statsrådsprotokollet över finansärenden den 17 mars 1967 anförde chefen för finansdepartementet följande såsom direktiv för utredningen:

»Inom olika delar av den statliga förvaltningen utarbetas löpande ett flertal indexserier avseende prisutvecklingen på byggnads- och anläggningsområdet. Statistiska centralbyrån har huvudansvaret för de index som gäller bostadsbyggandet medan index för andra slag av byggnads- och anläggningsarbeten utarbetas av bl. a. byggnadsstyrelsen, fortifikationsförvaltningen, väg- och vattenbyggnadsstyrelsen.

De index som f. n. beräknas kan hänföras till en av två huvudtyper, vilka brukar kallas byggnadskostnadsindex resp. entreprenadindex. Byggnadskostnadsindex används främst som underlag för anpassning av värderingar eller av medelstilldelning m. m. för byggnads- och anläggningsverksamhet. Som exempel kan anges anpassning av vissa statliga anslag och bidrag till prisutvecklingen. Därutöver föreligger behov av att följa prisutvecklingen på byggnads- och anläggningsområdet för olika slag av ekonomisk analys. Det kan därvid gälla såväl den allmänna samhällsekonomiska analysen som den analys som speciellt inriktas på att klarlägga förhållanden och följa utvecklingen inom byggnads- och anläggningsverksamheten, t. ex. för jämförelser av kostnadsutvecklingen för arbetskraft, råvaror m. m., för de färdiga produkterna samt för studier av rationaliserings-takten. Den andra huvudtypen av index, entreprenadindex, har utformats så att den skall kunna användas som underlag för kontraktsenlig reglering av entreprenader med hänsyn till kostnadsändringar under kontraktstiden.

Gemensamt för alla de prisindex på byggnads- och anläggningsområdet som utarbetas f. n. är att de mäter kostnadsutvecklingen för råvaror, arbetskraft och maskintjänster. Denna metod innebär bl. a. att den inverkan på kostnaderna som rationaliseringen inom byggnads- och anläggningsverksamheten har, inte återspeglas i index. En mera adekvat benämning på de nuvarande indexserierna vore därför faktorprisindex för byggnadsproduktionen.

I flera olika sammanhang har under senare år stark kritik riktats mot de index som nu utarbetas. Denna har främst riktats mot att nuvarande index mäter faktorprisutvecklingen och inte de egentliga byggnadskostnaderna eller byggnadspriserna. Andra brister som påtalats är bl. a. att tillräcklig hänsyn inte tas till rabatter, att vid beräkningen av arbetskostnaderna större delen av löneglidningen inte tas med i mätningen samt att insamlingen av prisuppgifter i flertalet fall är begränsad till stockholmsområdet.

I de senaste årens diskussioner rörande utformningen av index som avses registrera pris- och kostnadsutvecklingen har påtalats behovet av en index som också tar hänsyn till rationaliseringseffekten på kostnaderna. För många ändamål är det vidare önskvärt att skapa möjligheter att mäta prisutvecklingen inte från kostnadssidan utan med utgångspunkt i priset på de färdiga produkterna. För detta ändamål behövs vad som kan kallas en byggnadsprisindex. I olika sammanhang har också understrukits behovet av index som utvisar utvecklingen av olika lokalkostnader inklusive den kostnadsstegring som följer av den successiva höjningen av lokalernas standard. Index av detta slag borde avspegla utvecklingen av kostnaderna per funktionsenhet, såsom elevplats, vårdplats, arbetsplats, lägenhet.

Utformningen av index som avses registre-

ra pris- och kostnadsutvecklingen på byggnads- och anläggningsområdet har under senare år berörts av bl. a. delegationen för statistikfrågor, byggnadsbesparingsutredningen, bostadspolitiska kommittén och statens förhandlingsnämnd.

Chefen för inrikesdepartementet kommer senare denna dag att anmäla propositionen angående riktlinjer för bostadspolitiken. Därvid läggs fram förslag bl. a. om att kapitalkostnaderna för statsbelände hus skall regleras med hjälp av ett paritetstal som fastställs årligen på grundval av bl. a. byggnadskostnadernas utveckling. Frågan om att söka förbättra det statistiska underlaget för att bedöma byggnadskostnadernas utveckling får därigenom förnyad aktualitet. Jag förordar därför att en särskild expertutredning tillsätts med uppgift att pröva möjligheterna att tillgodose olika behov av prisindex på byggnads- och anläggningsområdet samt att utarbeta förslag till de indexberäkningar som bör genomföras. Frågan bör belysas både principiellt och praktiskt beräkningstekniskt med beaktande av såväl ekonomiska och byggnadstekniska som statistiska och indextekniska synpunkter.

Utredningen bör i första hand klarlägga behovet av olika slag av prisindex på byggnads- och anläggningsområdet. Härvid bör beaktas de förslag som framlagts av tidigare utredningar, varjämte ytterligare kartläggningar kan visa sig erforderliga. Hänsyn bör tas till behovet av index för ekonomisk och teknisk analys av utvecklingsförhållanden inom byggnads- och anläggningsverksamheten, för allmän samhälls-ekonomisk analys, för reglering etc. Även variationer mellan olika orter bör undersökas.

Mot bakgrunden av de behov som konstateras bör utredningen ange vilka olika slag av index som behöver utarbetas. Intresset bör därvid inriktas främst på de olika typer av index som jag tidigare i korthet berört, nämligen byggnadsprisindex, byggnadskostnadsindex och faktorprisindex samt index som visar prisutvecklingen per lämpligt vald funktionsenhet. Behovet av entreprenadindex blir i viss mån beroende av de resultat fastprisgruppen kan komma till, varför samråd bör ske med denna.

Utredningen bör vidare utarbeta förslag till beräkningsmetoder beträffande de indexserier som visar sig behövliga. I första hand bör detta arbete omfatta på lämpligt sätt differentierade kategorier av bostadshus samt vissa slag av offentliga byggnader, såsom skol- och sjukhusbyggnader. Beträffande index för andra slag av byggnader liksom för anläggningsarbeten bör utredningen begränsa sig till att ge en översiktlig bedömning av möjligheterna att i praktiken genomföra de olika slag av indexberäkningar som bedöms erforderliga samt lägga fram förslag om fortsatt utredning eller

andra åtgärder som kan vara påkallade.

Utredningen bör pröva möjligheterna att vid indexberäkningen utnyttja grundmaterial som insamlas i samband med annan statistikproduktion eller i administrativa sammanhang. Om det visar sig nödvändigt att utvidga eller på annat sätt ändra datainsamlingen för indexberäkningen bör förslag framläggas om hur sådan statistik i sina huvuddrag bör vara utformad och organiserad.

Även den organisatoriska uppläggningsen av arbetet med indexberäkningen bör utredas. Utredningen bör sålunda utreda och framlägga förslag angående den framtida fördelningen mellan berörda statliga organ av arbetet i anslutning till indexberäkningarna. Därvid bör särskilt prövas möjligheterna att framdeles överföra ansvaret för beräkningen av de olika slag av prisindex på byggnads- och anläggningsområdet som nu utarbetas av andra statliga organ till statistiska centralbyrån. Utredningen bör vidare överväga huruvida en särskild nämnd för handläggning av frågor i anslutning till indexberäkningar på byggnads- och anläggningsområdet bör inrättas. Om utredningen finner att en sådan nämnd bör inrättas bör förslag framläggas om nämndens sammansättning och funktioner.

Jag vill i detta sammanhang framhålla att den förut nämnda propositionen angående riktlinjer för bostadspolitiken behandlar bl. a. frågan om en särskild nämnd med uppgift att pröva principerna för beräkningen av det paritetstal som skall reglera kapitalkostnaderna för statsbelånade hus. Utredningen bör pröva om denna uppgift kan tilldelas en nämnd för indexberäkningar eller om eljest en samordning mellan de två tilltänkta nämnderna kan ske.

Utredningen bör i sitt arbete samråda med statliga organ som handlägger frågor inom utredningsområdet, bl. a. väg- och vattenbyggnadsstyrelsen, byggnadsstyrelsen, statistiska centralbyrån, statskontoret, bostadsstyrelsen och statens institut för byggnadsforskning. En samordning mellan dessa organs verksamhet på området bör därvid eftersträvas.

Utredningen bör vidare redovisa kostnader för genomförande av de förslag utredningen framlägger.

Utredningsarbetet bör organiseras så att förslagen kan framläggas etappvis.»

1.2 Utredningsarbetets uppläggning

Utredningsarbetet har, i enlighet med vad som angivits i direktiven, uppdelats i etapper. Kommittén har därvid valt att i den första etappen behandla och utarbeta för-

slag angående *byggnadsindex för bostäder*. Detta val motiveras av bostadsbyggandets både volymmässiga och politiska betydelse och av att flertalet nu existerande indexar inom byggnadsområdet avser bostäder. Dessa har också kritiserats starkt i olika sammanhang. Vidare har det framstått som särskilt angeläget att till underlag för det s. k. paritetstalet utarbeta nya och för detta ändamål bättre lämpade metoder för beräkning av prisindex avseende nybyggda bostäder. För paritetstalet som reglerar kapitalkostnaderna för statsbelånade bostadshus och som skulle fastställas första gången för år 1969 erfordrades att beräkningar utfördes redan under senare delen av 1968. Därtill kommer att det för huvudparten av bostadsbyggandet föreligger ett förhållandevis utförligt uppgiftsmaterial, vilket inhämtas i samband med ansökan och beslut om statliga bostadslån. Detta material bedömde kommittén kunna vara möjligt att utnyttja som underlag vid i första hand försöksvisa beräkningar av vissa efterfrågade nya indextyper.

De av kommittén utarbetade och försöksvis prövade metoderna har förmedlats till statistiska centralbyrån, som efter paritetstalsnämndens beslut därom utnyttjat dem vid de hittills enligt provisorisk metod utförda paritetstalsberäkningarna. Beräkningen av paritetstalet för 1969 grundades sålunda på vissa av kommitténs försöksvisa beräkningar för vilka redogöres i avsnitt 5.3. För 1970 och 1971 har beräkningar av index för paritetstalet utförts av statistiska centralbyrån enligt samma principer (se bilaga 9).

Trots att utredningsarbetet i den nu redovisade första etappen i huvudsak inriktats på indexar avseende bostadsområdet, har kommittén, där så synts möjligt och lämpligt, sökt att överblicka och behandla olika slag av indexbehov och olika indextyper från mera allmänna utgångspunkter. En stor del av de utförda utredningarna kan därigenom utnyttjas som underlag för det efterföljande arbetet.

Kommittén har dock i föreliggande etapp även så begränsat sitt arbete att det gäller

enbart *nybyggnad* av bostäder. Prisindexar för ombyggnad, underhåll och reparation av bostäder har sålunda ej nu behandlats. För dessa senare slag av byggnadsarbeten torde prisindexar sannolikt kunna konstrueras enligt i huvudsak samma metoder för bostäder som för andra byggnader. Kommittén har därför bedömt det som mer rationellt att senare behandla dessa slag av indexar samtidigt för alla kategorier av byggnader.

Till grund för sitt arbete har kommittén genomfört en kartläggning av olika förekommande behov av prisindexar inom bostadsområdet. För ändamålet har intervjuer och andra kontakter ägt rum med representanter för ett flertal intressenter, se kapitel 4.

Kommittén har vidare dels studerat litteratur på området, dels per korrespondens tagit kontakt med statistiska centralbyråer och vissa andra myndigheter eller utredningar i andra länder för att inhämta information om av dem använda eller prövade metoder.

En huvudfråga vid kommitténs arbete med några efterfrågade nya indextyper – som avser *byggnadernas* prisförändringar, och inte som flertalet nu existerande byggnadsindexar *produktionsfaktorernas* prisförändringar – har varit att finna ett lämpligt underlag och tillvägagångssätt för att genom beräkningar kvantitativt urskilja den fortgående standardförändringens andel i förändringen av byggnadernas priser. Detta är erforderligt för att man skall kunna beräkna en index som enbart avser själva prisförändringen för likvärdiga byggnader. Kommittén har för detta ändamål utfört omfattande försöksvisa indexberäkningar med hjälp av olika statistiska metoder (främst regressionsanalys). Beräkningarna har omfattat statligt belånade flerfamiljshus och utförts på grundval av uppgifterna i de preliminära låneansökningarna för statligt bostadslån. Såsom en komplettering till vissa av dessa beräkningar har utförts beräkningar av medelfelet i härledda indextal, varigenom underlag för att bedöma respektive methods precision erhållits.

De i form av indextal m. m. presenterade resultaten av försöksberäkningarna är av-

sedda som och har utnyttjats av kommittén som underlag för studier av olika beräkningsmetoder. De är däremot icke avsedda som och skall i föreliggande skick icke användas som mätare på prisutvecklingen berörda år, uttalanden om relativa prisnivåer o. d. För det första behöver de i så fall dessförinnan justeras i flera avseenden bl. a. med hänsyn till förekomst av indexreglering och i vissa andra avseenden. Sådana justeringar vidtogs då materialet användes som underlag för beräkning av paritetstalet för 1969. För det andra innebär kommitténs slutliga förslag vissa förbättringar av beräkningsmetoderna jämfört med dem som tillämpats vid försöksberäkningarna.

En alternativ metod för konstruktion av vissa prisindexar inom byggnadsområdet har också studerats. Metoden bygger på uppgiftsinsamling av priser för vissa definierade byggnadskomponenter i samband med anbudsgivningen för aktuella byggnader. För närvarande föreligger inte praktiska möjligheter att tillämpa denna metod. Den kan dock behöva ytterligare prövas under det fortsatta utredningsarbetet i belysning av de möjligheter som framdeles kan komma att skapas genom de strävanden mot branschgemensam systematik som bedrivs inom Bygandets samordning AB.

Kommitténs betänkande utmynnar i förslag till konstruktion och beräkning av *ett antal prisindexar avseende nybyggnad av bostäder*. Eftersom ett ändamål för vilket sådana indexar efterfrågas är för omräkning av värdesummor i löpande priser till serier i fasta priser, kommer kommittén i vissa fall in på frågor som gäller konstruktion även av volymindexserier. I sina förslag inskränker sig kommittén emellertid på denna punkt till att föreslå, att parallellt med prisindexarna löpande skall utarbetas vissa s. k. *kvalitetsindexar* och *kvalitetskomponentindexar* belysande utvecklingen inom bostadsbyggandet av olika kvalitetskomponenter, såsom utrymmesstandard, utrustningsstandard m. m.

Kommitténs fortsatta utredningsarbete kommer enligt direktiven att inriktas på prisindexar för vissa slag av offentliga byg-

nader. Kommittén kommer därvid i enlighet med direktiven att samråda med bl. a. olika berörda statliga myndigheter. Enligt direktiven skall även – mera översiktligt – prisindexar för andra slag av byggnader och för anläggningsarbeten utredas. I samband härmed kommer även frågan om metoder för konstruktion av indexar för återstående slag av byggnadsarbeten – dvs. ombyggnad, underhåll och reparationer – att behandlas.

1.3 Sammanfattning av utredningen

1.3.1 Inledning

Kommitténs betänkande är disponerat sålunda.

I *kapitel 2* ges en allmän introduktion av de problemställningar som utredningsarbetet avser. Där presenteras och diskuteras vissa teoretiska och praktiska frågor och begrepp, vilka utgör bakgrund till eller instrument för utredningsarbetet. Bl. a. ges en allmänt hållen och numeriskt exemplifierad presentation av olika slag av indexkonstruktioner som är av intresse i sammanhanget.

I *kapitel 3* redogörs för de prisindexar för nybyggnad av bostäder som för närvarande utarbetas. Vidare ges en sammanfattning av den kritik som riktats mot dessa indexar och som utgör en utgångspunkt för kommitténs uppdrag.

I *kapitel 4* diskuteras de olika ändamål för vilka prisindexar för nybyggnad av bostäder efterfrågas. Vidare redovisas resultaten av den av kommittén genomförda kartläggningen av behoven av sådana indexar.

I *kapitel 5* diskuteras olika alternativa möjligheter till konstruktion och beräkning av de indexar som behöver utarbetas. Vidare redogörs för de försöksberäkningar – avseende främst byggnadsprisindex – enligt olika modeller som utförts av kommittén.

I *kapitel 6* framlägger kommittén sitt förslag om vilka indexserier som bör beräknas i framtiden, om hur dessa bör vara konstruerade och om hur beräkningsarbetet bör vara upplagt. Beräkningsmetoderna har – särskilt då det gäller byggnadsprisindex –

utarbetats i detalj. Det torde därför om beslut därom fattas vara möjligt att påbörja beräkningarna med kort varsel. Kommittén föreslår att beräkningarna påbörjas i full skala fr. o. m. budgetåret 1972/73 och att under nämnda budgetår även genomförs vissa retroaktiva beräkningar så att fullständiga serier erhålls fr. o. m. 1968, i vissa fall fr. o. m. 1967.

I *kapitel 7* framlägger kommittén förslag till beräkningsarbetets yttre organisation vid statistiska centralbyrån. Det föreslås att till centralbyrån skall knytas en särskild byggnadsindexnämnd med uppgift att pröva och avgöra frågor rörande principerna för byggnadsindexberäkningar. Slutligen redovisar kommittén i detta kapitel sina beräkningar av kostnaderna för genomförandet av förslaget. Årskostnaderna beräknas uppgå till 240 000 kr och engångskostnaderna i starten till 310 000 kr.

I den följande sammanfattningen redogörs för innehållet i vart och ett av dessa kapitel. Då – till följd av ämnets natur – framställningen i vissa delar av betänkandet är av tämligen teknisk natur, har kommittén funnit det motiverat att ge en förhållandevis fyllig sammanfattning. Sammanfattningen torde, för den läsare som inte har behov av att sätta sig in i de tekniska resonemangen, ge information om allt väsentligt i kommitténs överväganden och förslag. För att underlätta läsningen har kommittén vidare i bilaga 1 sammanställt en lista med definitioner och förklaringar till de mera specialbetonade termer som används i betänkandet.

1.3.2 Problemställningar och begrepp (kapitel 2)

1.3.2.1 Översiktlig redogörelse

Då det gäller bostadsbyggandet är i första hand fyra kategorier av prisindexar av intresse, nämligen vad kommittén kallar faktorprisindex, byggnadskostnadsindex, byggnadsprisindex och funktionsprisindex. Innebörden av dessa indexar är följande.

En *faktorprisindex* är en index som mä-

ter priserna för de produktionsfaktorer som sätts in i byggnadsverksamheten – dvs. dess *input* av råvaror, arbetskraft, maskinutnyttjande m. m. Den mäter förhållandet mellan en situation och en annan av de kostnader som vid oförändrad byggnadsteknik är förknippade med utförandet av ett visst fixerat byggnadsprojekt.

Då det gäller byggnadsverksamhetens produktion – dess *output* – av färdiga produkter är i första hand två olika prisnivåer av intresse, nämligen *byggnadspriset* och *byggnadskostnaden*. Skillnaden dem emellan utgör entreprenörens eller entreprenörernas vinst eller – om skillnaden är negativ – deras förlust.

Byggnadsprisindex är en index som mäter förhållandet mellan en situation och en annan av *byggnadspriserna* – dvs. de priser byggherrarna faktiskt får betala – för en grupp i någon mening likvärdiga byggnadsprojekt.

Byggnadskostnadsindex definieras på motsvarande sätt som en index som mäter förhållandet mellan en situation och en annan av *byggnadskostnaderna* för en grupp i någon mening likvärdiga projekt. I motsats till vad fallet är med faktorprisindex beaktas i byggnadskostnadsindex de effekter på kostnaderna som föranleds av ändrad byggnadsteknik, utnyttjande av nya råvaror etc. Detta gäller även byggnadsprisindex.

I direktiven för kommittén omnämns därutöver »index som visar prisutvecklingen för lämpligt vald funktionsenhet». Denna typ av index kallar kommittén *funktionsprisindex*. En funktionsprisindex är sålunda en index som mäter förhållandet mellan en situation och en annan av *byggnadspriset räknat per viss funktionsenhet*, t. ex. elevplats i skolor, vårdplats på sjukhus, arbetsplats i kontorshus m. m., och då det gäller bostäder t. ex. lägenhet eller sovplats.

I definitionerna ovan har angivits att indexarna mäter *förhållandet mellan priserna i två situationer* utan att dessa situationer preciserats. Vanligen gäller det att mäta prisutvecklingen i tiden, att beräkna en *tidsindex* och att göra det för en följd av tidpunkter eller tidsperioder, dvs. att be-

räkna en *indexserie*. Det kan emellertid också vara fråga om att mäta relationen mellan vid samma tidpunkt (eller tidsperiod) föreliggande prisnivåer genom s. k. *nivåindexar*. Det vanligaste exemplet på en nivåindex är en *ortsindex*. Andra exempel, som kan vara aktuella då det gäller byggnadsindex, är nivåindexar för olika byggherrekategorier, för olika entreprenadformer och för olika projektstorlekar.

1.3.2.2 Prisindexberäkningar

De vanligast använda slagen av prisindexar är *Laspeyres'* och *Paasches indexar*, här betecknade *L*- resp. *P*-index.

L-index är en indexserie med fasta vikter. Den ger för t. ex. en grupp varor svar på frågan, hur mycket mer eller mindre än i situationen 0 (i procent räknat) det kostar i situationen 1, 2, 3 osv. att köpa lika mycket av varje vara som man gjorde i situationen 0. De kvantitetsuppgifter med vilka prisuppgifterna sammanvägs är sålunda desamma för alla jämförelserna (0-1, 0-2, 0-3 osv.).

P-index skiljer sig från *L-index* genom att kvantitetsuppgifterna är hämtade från jämförelsesituationerna 1, 2, 3 osv. De är alltså i princip olika för var och en av jämförelserna; *P-index* är en indexserie med löpande vikter, men med anknytning till en gemensam prisbas i situationen 0.

Vanliga är också s. k. *kedjeindexar*, dvs. indexserier vilka erhålls genom hopmultiplisering av länkar, där man i varje länk jämför två på varandra följande situationer med varandra. Länkarna kan därvid vara av t. ex. *L*-typ eller av *P*-typ. Dessa indexar betecknas här *Lk*- resp. *Pk*-index. Kommittén diskuterar också vissa med *P*- och *L*-index besläktade varianter.

1.3.2.3 Olika värderingssystem

Prismätning innebär att ett värdebelopp spjälkas upp i en pris- och en kvantitetskomponent. Då det gäller homogena varor av stapelkaraktär ger sig kvantitetseenheten och prisbestämningen tämligen naturligt och

entydigt. För en sådan produkt som en byggnad – där praktiskt taget varje enstaka exemplar är unikt – kan »kvantitet» däremot icke definieras på ett enkelt sätt. Kvantitetskaraktistiken måste här omfatta en lång rad uppgifter, t. ex. byggnadens storlek, olika förekommande inredningar, kvaliteter med avseende på isolering, hållbarhet, läge etc. Vilken »kvantitet» en byggnad representerar är beroende av den »omfattning» i vilken var och en av dessa olika slag av komponenter förekommer, hur komponenterna värderas och hur de samverkar till bestämning av totalvärdet.

Man kan, då det gäller en byggnad, urskilja två olika grundläggande värderingssystem. För det första kan man sålunda värdera den och dess olika egenskaper med hänsyn till det värde den har för den som skall använda och förvalta byggnaden. Kommittén kallar detta en *byggherreorienterad* värdering. Den innefattar både det som framstår som kvalitetsegenskaper för de boende och de egenskaper som är av betydelse för drifts- och underhållskostnaderna. För det andra kan man värdera byggnaden med hänsyn till dess produktionskostnad. Kommittén kallar detta en *producentorienterad* värdering.

I ett samhälle med fri konkurrens på utbudssidan och fritt konsumtionsval tenderar de två värderingssystemen att sammanfalla på marginalen (gränskostnad = gränsnnytta) och överensstämmer med de priser som råder på marknaden. Är dessa förhållanden icke uppfyllda kan avvikelser förekomma. I den i Sverige aktuella situationen förefaller det rimligt att räkna med att det råder någorlunda överensstämmelse mellan kvalitetsvärderingar baserade på byggnadskostnaderna och de värderingar som finns implicerade i marknadspriserna för den färdiga produkten. Det kan också förmodas att det råder någorlunda överensstämmelse mellan byggherrens värderingar och marknadsprisvärderingen. Däremot finns det anledning att räkna med att – för stora delar av bostadsbeståndet – byggherrevärderingarna endast ofullkomligt avspeglar de boendes värderingar såsom de skulle

komma till uttryck på en fri hyresmarknad.

Då det gäller att med utgångspunkt i ett faktiskt observationsmaterial skatta värden för olika kvalitetskomponenter, är man i praktiken hänvisad till de faktiska marknadspriserna. En viss åtskillnad kan trots detta göras mellan en byggherreorienterad och en producentorienterad index, nämligen vid urvalet av de egenskaper som betraktas som kvantitets- eller kvalitetsfaktorer. Det kan sålunda konstateras att producenten i sin värdering har anledning att beakta alla komponenter som är av betydelse för byggnadskostnaderna, men som icke alla behöver utgöra kvalitetsegenskaper från byggherrens synpunkt. På samma sätt finns det egenskaper hos byggnaden, som kan vara kvalitetskomponenter för byggherren, men som inte är det för producenten, därför att de inte är förenade med några särskilda kostnader vid byggnadens uppförande.

1.3.3 Nuvarande prisindexberäkningar på bostadsområdet och kritiken mot dessa (kapitel 3)

1.3.3.1 Nuvarande beräkningar

De prisindexar för nybyggnad av bostäder som för närvarande beräknas är statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex, bostadsstyrelsens värderingskoefficient och ortskoefficienter samt entreprenadindex H-63. Sedan 1968 beräknar statistiska centralbyrån vidare en gång per år paritetstal, vilka används för reglering av amorteringen av s. k. paritetslån. De sistnämnda beräkningarna sker enligt provisoriska metoder för vilka grunderna utarbetats av byggnadsindexkommittén. Bostadsstyrelsens ortskoefficienter är av typen nivåindexar, medan de övriga nämnda indexarna är tidsindexar.

Statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex är, trots sitt namn, en faktorprisindex med fast budget. Den är således icke en byggnadskostnadsindex i den mening som i övrigt i detta betänkande avses med denna term. Den beräknas för var-

annan månad och förekommer numera i tre serier, nämligen en för flerfamiljshus av sten, en för småhus av lättbetong och en för småhus av trä.

Budgeten för flerfamiljshusserien hänförs till ett genomsnitt av byggnadskostnader för ca tio hus byggda huvudsakligen under åren 1945–1946. Den har justerats med avseende på konstruktion och kostnadsfördelning för att motsvara förhållandena 1952. De två serierna för småhus bygger på massberäkningar och installationsritningar för ett visst typhus. I samband med tillkomsten av en ny entreprenadindex (se nedan) har materialposten moderniserats.

Inom bostadsstyrelsen gjorde man redan på 1940-talet den erfarenheten, att nyssnämnda indexserier överskattade den faktiska kostnadsutvecklingen, då de innebar en underskattning av produktivitetsutvecklingen. Man konstruerade därför en »värderingsindex», sedermera ersatt av s. k. *värderingskoefficienter*, som skulle bättre än byggnadskostnadsindexen lämpa sig för användning i samband med bostadsstyrelsens värderingsmetoder. De fastställs för varje månad av bostadsstyrelsen. Vid beräkningen utgår man från centralbyråns byggnadskostnadsindex, vars förändring reduceras med en antagen effekt av den förutsatta fortskående produktivitetsutvecklingen. Värderingskoefficienten har numera en begränsad användning.

Vid beräkningen av låneunderlag och pantvärde används ett system av *ortskoefficienter* för att anpassa beräkningarna till regionala olikheter i byggnadskostnaderna. I detta system har ortskoefficienterna satts till 1,00 för medelnivån för byggnadskostnaderna i det område som består av Södermanlands, Östergötlands, Skaraborgs, Örebro och Värmlands län. Ortskoefficienterna fastställs länsvis och i vissa fall kommunvis (kommunblocksvi) av bostadsstyrelsen. De är avsedda att gälla för längre perioder, men kan justeras om relationen till medelnivån påtagligt förskjutits för något område. För de 1964 fastställda koefficienterna skedde detta dock endast i ett fåtal fall t. o. m. 1969. Fr. o. m. 1970 har

införts nya ortskoefficienter, vilka innebär revideringar i ett flertal fall av de tidigare gällande.

År 1951 förordnade Kungl. Maj:t att avtal om upphandling för statens behov fick slutas till rörligt pris genom indexreglering med hjälp av officiell index eller särskild index som beräknats av representativ myndighet eller institution. För ändamålet tillkom en *entreprenadindex*. Sedermera har denna ersatts med en ny index med 1963 som basår, vanligen betecknad H-63. H-63 är egentligen ett system av indexar för olika grupper av byggnadsarbeten. Dessa indexserier beräknas och publiceras för varje månad av statistiska centralbyrån, varvid även de serier avseende underentreprenader, material, löner m. m. som ingår i H-63s beräkningsunderlag redovisas.

1.3.3.2 Kritiken mot nuvarande beräkningar

De prisindexar som för närvarande utarbetas tillgodoser endast bristfälligt de konsumentbehov som föreligger. Detta framgår dels av kommitténs behovsundersökning, dels av från olika håll tidigare framförd kritik i denna fråga.

Samtliga nuvarande egentliga prisindexar på byggnadsområdet är av typen faktorisindex. (Här bortses då från de på kommitténs förslag utförda beräkningarna för paritetstalen.) De är sålunda rena *inputprisindexar* och avspeglar därigenom icke de ändringar i kostnaderna och deras sammansättning som föranleds av produktivetsförändringar till följd av ändrad byggteknik och utnyttjande av nya råvaror. Denna brist är av grundläggande betydelse för alla de många användningar indexarna har i den ekonomiska analysen, och där med hänsyn till ändamålet erfordras *outputprisindexar* av typen byggnadsprisindex eller byggnadskostnadsindex. Även då det gäller indexar att utnyttjas som underlag för anpassning av anslag m. m. till förändringar i prisnivån bör i vissa fall hänsyn tas till produktivetsutvecklingens effekt på byggnadskostnaderna.

Även såsom mätare på faktorprisernas utveckling är tillgängliga indexserier bristfälliga i flera avseenden. Budgetunderlaget är knapphändigt och föråldrat. Detta är hämtat från ett enda eller ett fåtal projekt, vilka utvalts centralt efter tekniska överväganden. Något system för regelbunden löpande anpassning av budgeten till nya förhållanden finns icke infört. Arbetarlönerna mäts med serier vilka icke inkluderar den inom byggnads- och anläggningsområdet ofta betydande löneglidningen. Även underlaget för mätningen av materialpriserna förete avsevärda brister.

1.3.4 Behoven av byggnadsindex för bostäder (kapitel 4)

Prisindexar används huvudsakligen

1. för att beskriva och analysera prisutvecklingen,
2. för att omräkna prisuppgifter eller beräkningar utförda i löpande priser till »volym» i fasta priser (deflatering) samt
3. för att omräkna tidigare prisuppgifter eller beräkningar utförda i fasta priser till »värde» i löpande priser.

Tre huvudkategorier av behov av indexar inom byggnads- och anläggningsområdet kan urskiljas.

i) *Anpassning av värderingar, medelstilldelning m. m. till aktuell prisnivå.* Beträffande bostäder förekommer här behov främst i samband med den statliga bostadslångivningen av indexar såsom underlag för anpassning av beräkningarna av låneunderlag och pantvärde genom den s. k. *tidskoefficienten* samt för reglering av återbetalningen av paritetsslån genom *paritetstalen*. Till denna huvudkategori hör vidare försäkringsbolagens behov av att för aktualisering av försäkringsvärden och vid försäkringsfall omräkna ett i äldre prisnivå kalkylerat byggnadsvärde till aktuell prisnivå.

Gemensamt för tidskoefficienten, paritetstalen och övriga uppräkningsbehov är att samtliga kräver en byggnadsprisindex. Bland de övriga uppräkningsbehoven kan för vissa ändamål en byggnadskostnadsin-

dex eller faktorprisindex vara ett önskvärt alternativ.

ii) *Reglering av kontraktssummor* med hänsyn till under pågående entreprenad inträffade kostnadsändringar för produktionsfaktorer i de fall där avtal om rörligt pris träffats mellan beställare och entreprenör.

För detta ändamål erfordras i första hand en faktorprisindex samt eventuellt för viss typ av reglering en byggnadsprisindex.

iii) *Ekonomisk analys* av bostadsproduktionen ingår som ett led i den allmänna samhällsekonomiska analysen, men kan även ha karaktär av en snävare branschriktad teknisk-ekonomisk analys.

För den samhällsekonomiska analysens behov erfordras främst en byggherreorienterad byggnadsprisindex och faktorprisindex. För den branschriktade ekonomiska analysen är även en producentorienterad byggnadsprisindex, liksom för vissa ändamål en byggnadskostnadsindex, funktionsprisindex och kvalitetsindex önskvärda.

Kartläggningen ger sålunda vid handen att behov i första hand föreligger av två huvudtyper av prisindexar för nybyggnad av bostäder, nämligen dels byggnadsprisindex (i både byggherreorienterad och producentorienterad version), dels faktorprisindex. Härutöver föreligger önskemål om funktionsprisindex och kvalitetsindex samt för vissa ändamål om byggnadskostnadsindex.

För de erforderliga byggnadsindexarna har man även behov av olika delindexar. Indexarna skiljer sig även principiellt mellan behovsgrupperna på en del punkter vad gäller population, behandling av förskjutningseffekter, periodicitet, val av beräkningsunderlag m. m. Behovskartläggningen leder för byggnadsprisindex fram till en kravspecifikation som i sammanfattande form redovisas i tabellerna 4.3 och 4.4 i kapitel 4.

1.3.5 Metoder för beräkning av byggnadsindex inom bostadsområdet (kapitel 5)

1.3.5.1 Beräkning av byggnadsprisindexar

Det grundläggande problemet vid konstruktion av en byggnadspris- eller byggnadskostnadsindex är att finna metoder som gör det möjligt att för de situationer indexen skall avse jämföra priser för byggnader av lika standard. I sin diskussion rörande valet av metod för att lösa detta problem skiljer kommittén mellan några olika typer av i princip möjliga tillvägagångssätt.

I fyra av de diskuterade metoderna – typhusmetoden, kvalitetsklassmetoden, kvalitetselementmetoden samt regressionsmetoden – baseras beräkningarna på uppgifter som direkt avser slutprodukten. Dessa metoder förutsätter tillgång till pris- eller kostnadsobservationer för hela hus eller projekt.

Två metoder – faktorprismetoden och kostnadskomponentmetoden – avser beräkningar som utförs på grundval av uppgifter från tidigare produktionsled, avseende antingen de inputfaktorer (material, arbetskraft och kapital) som används i byggnadsproduktionen eller vissa mellanprodukter. I båda dessa fall måste man göra kompletterande beräkningar av produktivitetsförändringens effekt på slutprodukts pris eller kostnad.

Typhusmetoden innebär, att beräkningar baseras på uppgifter avseende ett eller flera utvalda typhus. Den motsvarar det förfarande som i allmänhet tillämpas vid konstruktion av prisindexar på andra områden, där t. ex. en varugrupp får representeras av ett fåtal representantvaror.

Kvalitetsklassmetoden innebär, att man korsklassificerar det föreliggande observationsmaterialet med utgångspunkt i för kvalitetsvärderingen väsentliga variabler, t. ex. lägenhetsytans storlek, det genomsnittliga antalet rum per lägenhet, ytan för andra lokaler i huset m. m. För varje cell som erhålls vid korsklassificeringen beräknas indextal såsom kvoten mellan de två situationernas genomsnittspriser för de bostadshus som tillhör cellen. Dessa indextal sam-

manvägs sedan till delindexar och totalindexar.

Kvalitetsselementmetoden innebär, att man specificerar ett erforderligt antal kvalitetskaraktistika, vilka man på något sätt värderar, dvs. för vilka man bestämmer ett värde i kronor per enhet (per m², per styck etc.). De enhetsvärden vilka utnyttjas för beräkning av låneunderlag och pantvärde i samband med bostadslångivningen är exempel på värderingar av detta slag.

Regressionsmetoden innebär, att man genom en statistisk skattningsmetod utvinner de för beräkningarna erforderliga värderingarna ur själva det material för vilket prisindexberäkningar skall utföras. Byggnadspriset förutsättes kunna uttryckas som en enkel funktion av olika för indexberäkningarna relevanta kvalitetsegenskaper hos huset. Dessa antas därvid kunna uttryckas numeriskt. Funktionen skattas med konventionella statistiska metoder, varefter index beräknas med utgångspunkt i denna.

Faktorprismetoden. Faktorprisindex har i stor utsträckning kommit att direkt användas såsom ersättare för en byggnadsprisindex. Som framhållits leder detta i en tidsindex till ett systematiskt fel, eftersom man försummar effekten på prisutvecklingen av den produktivetsförändring som sker. Om man fristående kunde beräkna produktivetsutvecklingen, skulle det i princip vara möjligt att skatta en byggnadskostnadsindex genom att utgå från en faktorprisindex och korrigera denna med hänsyn till produktivetsutvecklingen. För att erhålla en byggnadsprisindex skulle man därutöver behöva ha information om och korrigera för vinstutvecklingen. Skall faktorprismetoden vara framkomlig förutsätter det att man kan göra acceptabla förenklande antaganden beträffande produktivets- och vinstutvecklingen.

Kostnadskomponentmetoden innebär, att man genomför prisindexberäkningar icke direkt för de ursprungliga produktionsfaktorerna utan för på lämpligt sätt avgränsade kostnadskomponenter i det färdiga huset. En sådan metod tillämpas i Västtyskland.

På grundval av denna inledande genomgång av olika principiellt möjliga metoder kommer kommittén till slutsatsen, att kvalitetsselementmetoden och regressionsmetoden eller kombinationer av dessa inbördes och med kvalitetsklassmetoden bäst svarar mot de föreliggande kraven på en byggnadsprisindex och är både möjliga och värda att i första hand prövas.

Regressionsmetoden har tidigare prövats för beräkning av byggnadsprisindex för småhus både av statistiska centralbyrån i Sverige och vid undersökningar som utförts i USA. Resultaten visar att metoden är tillämpbar för denna typ av hus. Kommittén har därför ansett det till fyllest att genom försöksberäkningar med vad kommittén kallar *den multipla regressionsmodellen* pröva metodens tillämplighet enbart vad gäller flerfamiljshus. En variant av en sådan modell utgör den s. k. *faktorregressionsmodellen*.

De enhetsvärden som utnyttjas som underlag för beräkning av låneunderlag och pantvärde vid den statliga bostadslångivningen utgör ett omfattande och väletablerat system. Kommittén har funnit det angeläget att pröva användbarheten av detta värderingssystem såsom underlag för byggnadsprisindexberäkningar. Av de härvid använda modellerna bygger den ena i första hand på kvalitetsselementmetoden; kommittén kallar den *kvalitetsselementmodellen*. Två andra modeller, i vilka pantvärden används, kallar *pantvärdemodellen* och *överkostnadsmodellen*, bygger på regressionsmetoden.

Det material som utnyttjats vid kommitténs försöksvisa beräkningar är i samtliga fall uppgifter hämtade från de ansökningshandlingar som ligger till grund för preliminärt beslut om bostadslån. Beräkningarna har utförts på grundval av uppgifter avseende flerfamiljshus, som erhöll preliminärt beslut åren 1966 och 1967, och vilkas totala våningsyta till minst hälften upptogs av bostäder. Kommittén har även haft tillgång till de beräkningar som statistiska centralbyrån enligt av kommittén utarbetade metoder utfört för flerfamiljshus med preliminära beslut åren 1968 och 1969 vid

beräkning av paritetstalen för 1970 och 1971.

Även den s.k. *kostnadskomponentmetoden*, dvs. den metod som för närvarande tillämpas i Västtyskland, anser kommittén principiellt användbar och värd att närmare studera. Kommittén diskuterar frågan om möjligheterna att i en framtid tillämpa denna metod.

1.3.5.2 Försöksberäkningar med multipel regressionsmodell och faktorregressionsmodell

Ett enkelt exempel kan belysa vad regressionsmetoden innebär. Antag för enkelhets skull att byggnadspriset (Y) för bostäder är en funktion av en enda kvalitetsvariabel (X), t. ex. lägenhetsytan, och att sambandet är linjärt. (Y) kallas här *den beroende variabeln* och (X) *den förklarande variabeln*. De två för indexberäkningen aktuella perioderna kallar vi basperioden (0) och jämförelseperioden (t). Det linjära sambandet mellan våningsytan och byggnadspriset uttrycks för bas- respektive jämförelseperioderna genom ekvationerna.

$$Y_0 = a_0 + b_0 X_0 \quad (1.1)$$

$$Y_t = a_t + b_t X_t \quad (1.2)$$

Med sedvanliga metoder för regressionsanalys beräknas värden för a_0 , b_0 , a_t och b_t ur materialet. De skattade s.k. regressionsuttrycken kan sägas återge det genomsnittliga sambandet mellan byggnadspriser och kvalitetsegenskaper under respektive period. I regressionsuttrycken representerar a_0 och a_t fasta belopp (pris), som utgår från en bostadsenhet oavsett värdet på kvalitetsvariabeln (X). Koefficienterna b_0 och b_t kan tolkas som priser per enhet för kvalitetsvariabeln.

För beräkning av hur byggnadspriserna förändrats från period 0 till period t kan man sätta in basperiodens genomsnittliga våningsyta ($\bar{X}_0$) i jämförelseperiodens regressionsuttryck. Man får då ett *beräknat byggnadspris för basperiodens genomsnittliga byggnad i jämförelseperiodens prisnivå*.

$$a_t + b_t \bar{X}_0 \quad (1.3)$$

Kvoten mellan det för jämförelseperioden så beräknade värdet och det faktiska genomsnittspriset för basperioden (på sedvanligt sätt multiplicerat med 100) utgör den relevanta byggnadsprisförändringen uttryckt genom ett indextal.

$$I^L = \frac{a_t + b_t \bar{X}_0}{a_0 + b_0 \bar{X}_0} \cdot 100 \quad (1.4)$$

Detta indextal är en L -index. Genom omkastning av bas- och jämförelseperiod kan på likartat sätt beräknas en P -index.

$$I^P = \frac{a_t + b_t \bar{X}_t}{a_0 + b_0 \bar{X}_t} \cdot 100 \quad (1.5)$$

Ovan har i förenklande syfte förutsatts endast en förklarande variabel, lägenhetsytan. Metoden kan emellertid generaliseras genom att flera förklarande variabler införs, vilket skett vid kommitténs beräkningar med regressionsmetoden.

I beräkningarna utgjorde huset observations- och beräkningsenhet. Som beroende variabel användes byggnadspriset per hus (i allmänhet räknat per m² våningsyta). Priset för varje hus skattades med utgångspunkt i anbudsbeloppet eller för egenregi-byggnad i kalkylerad produktionskostnad. Tre skilda byggnadsprisbegrepp användes, nämligen priset (kostnaden) för 1. husbyggnad, grund mark; 2. husbyggnad och grund samt 3. husbyggnaden enbart.

Såsom förklarande variabler valdes dels olika kvalitetsegenskaper som konstituerar utrymmesstandard, utrustningsstandard och driftskostnadsekonomi, dels andra faktorer som visserligen sett från byggherrens synpunkt icke är att betrakta som kvalitetsvariabler, men som dock förklarar en del av variationen i byggnadskostnaderna, t. ex. markförhållanden, grundläggningssätt, hus-typ, projektstorlek m. m.

Ett flertal olika modeller för uppläggningen av de multipla regressionsberäkningarna har prövats. Dessa modeller skiljer sig från varandra med avseende främst på val av prisvariabel, förklarande variabler, variabel-

form, regressionsuttryckets funktionsform och statistiska signifikanskriterier.

Regressionsberäkningarna har utförts med dator, varvid ett standardprogram för stegvis multipel regression använts. Antalet vid beräkningarna prövade förklarande variabler uppgick till 60 å 70. Genom de vid beräkningarna ställda statistiska signifikanskraven stannade dock antalet intagna variabler vid ett lägre tal, varierande i intervallet 25–50 stycken.

I flertalet av de prövade regressionsmodellerna har antagits att samband mellan byggnadspriset per m² våningsyta och de förklarande variablerna är linjärt. Med utgångspunkt i dels vissa i andra sammanhang på byggnadstekniska grunder utförda undersökningar, dels erfarenheter av de genomförda beräkningarna har kommittén ansett att en linjär modell erbjuder tillräckligt goda approximationsmöjligheter för här avsedda ändamål.

Ett betydelsefullt kriterium vid bedömning av om de genomförda regressionsberäkningarna givit tillfredsställande resultat är storleken av den s. k. determinationskoefficienten (betecknad R²). Värdet av denna koefficient ger ett uttryck för hur stor andel av den totala variationen i byggnadspriserna som förklaras av de i regressionen medtagna variablerna. Skillnaderna mellan de olika multipla regressionsmodellernas förklaringsvärde är förhållandevis obetydliga. Determinationskoefficienten uppgår i flertalet av de studerade fallen till i runt tal 0,8. Detta innebär således att 80 % av totalvariationen i byggnadspriserna – räknat per m² våningsyta och som variation mellan husen – förklaras av i beräkningarna medtagna variabler.

Däremot föreligger det för vissa variabler förhållandevis stora skillnader i regressionskoefficienterna modellerna emellan, och för samma modell åren emellan. Skillnaderna är dock i regel ej statistiskt säkerställda. När det gäller de för byggnadspriset mest betydelsefulla variablerna, som ytor av olika slag och utrustningsstandard, synes koefficienterna också förhållandevis stabila.

Det kan konstateras att det i allmänhet

föreligger en viss mindre skillnad mellan *L*- och *P*-index. Då skillnad föreligger är *L*-index i den producentorienterade varianten praktiskt taget alltid något större än *P*-index. I den byggherreorienterade varianten är skillnaderna mindre och slår åt bägge hållen.

De beräknade regressionskoefficienterna kan som nämnts tolkas som priser per enhet för ifrågavarande variabler. Kommittén har därför ansett det vara av intresse att jämföra dessa koefficienter med de enhetsvärden för olika motsvarande komponenter som används i beräkningarna av låneunderlag och pantvärde. Den genomförda jämförelsen ger vid handen, att en överensstämmelse i huvuddrag föreligger om hänsyn tas till att de bägge värderingsmodellerna är i viss utsträckning olika uppbyggda. De mera påtagliga avvikelserna som därutöver förekommer ligger inom ramen för vad man kan vänta sig som följd av statistiska slumpfel.

Kommittén har också av statistiskt tekniska skäl prövat en metod som här kallats faktorregressionsmetoden. Kommittén finner dock att den i föreliggande fall icke erbjuder några fördelar framför regressionsmetoden.

1.3.5.3 Försöksberäkningar med kvalitets-elementmodellen samt pantvärde- och överkostnadsmodellerna

Gemensamt för de rubricerade modellerna är att de mera fullständigt än i de multipla regressionsmodellerna utnyttjar det värderingsunderlag som utarbetats av bostadsstyrelsen och som används vid beräkning av låneunderlag och pantvärde.

Eftersom pantvärdet icke beaktar mer än en del av de variabler som bör beaktas vid indexberäkningarna, har i alla alternativen hänsyn tagits till vissa variabler utöver pantvärdet. Det har också varit nödvändigt att för beräkningarna genomföra vissa modifieringar av pantvärdena, främst att rensa dem från element som påverkas av prisutvecklingen, eftersom de förklarande variablerna måste vara uttryckta i en

fast prisnivå.

I den prövade *kvalitetselementmodellen*, som egentligen bygger på ett kombinerat utnyttjande av kvalitetselement- och kvalitetsklassmetoderna, korsklassificerades materialet på basis av de olika variabler som beaktades i analysen vid sidan om pantvärdet. För varje cell i det korsklassificerade materialet framräknades en överkostnads-koefficient såsom kvoten mellan summorna av byggnadspriserna respektive de modifierade pantvärdena för observationerna i cellen. Dessa överkostnads-koefficienter sammanvägdes därefter till totalindexar.

I regressionsberäkningarna enligt *pantvär-demodellen* och *överkostnadsmodellen* förutsattes alla kvalitetsvariabler som ingår i pantvärdet representerade av detta. Övriga variabler hade – med något undantag – karaktär av klassningsvariabler. I pantvär-demodellen antogs kvoten byggnadspriset/ m^2 våningsyta vara en linjär funktion av dels kvoten pantvärdet/ m^2 våningsyta, dels de kompletterande klassningsvariablerna. I överkostnadsmodellen antogs kvoten byggnadspriset/pantvärdet, dvs. en överkostnads-koefficient, vara en linjär funktion av de kompletterande variablerna.

1.3.5.4 Beräkning av förskjutningseffekter, delindexar och nivåindexar

I de indexberäkningar som i första hand genomförts och redovisats för alla prövade modeller har samtliga i beräkningarna intagna förklarande variabler kalkylmässigt behandlats såsom kvalitetsvariabler. Förändringar i dem, från den ena situationen till den andra, betraktas således icke som prisförändring och kommer icke med i prisindex. Detta motsvarar – med det variabelurval som prövats – kraven på en producentorienterad index. Indexberäkningar har emellertid också utförts med en byggherreorienterad utformning. De skiljer sig från de producentorienterade beräkningarna därigenom att vissa effekter av förskjutningar i byggandets sammansättning har fått slå igenom som prisförändring, nämligen förskjutningar med avseende på fördelningen

på byggherrekategori, hustyp, projektstorlek, markslag och grundläggningssätt. Där emot har kostnadsförändringar hänförliga till förskjutningar i övriga klassningsvariabler, t. ex. för geografisk belägenhet och exploaterings- och saneringsområde, inte heller i detta fall tillåtits slå igenom i index talen. Skillnaderna mellan de två beräkningarna är förhållandevis små.

Vid användning av regressionsmodellen kan olika förfaranden tillämpas för beräkning av *delindex*tal. Två huvudmetoder behandlas av kommittén. Den ena metoden (1) innebär att separata regressionsberäkningar och på resultaten härav baserade indexberäkningar utförs för var och en av delpopulationerna, t. ex. för varje geografiskt område. En uppdelning av detta slag har emellertid den nackdelen att delpopulationerna kan bli relativt små. Det skulle därför vara fördelaktigt om även beräkningarna av *delindex*tal kunde göras på grundval av regressionsberäkningar baserade på hela materialet. Den andra metoden (2) utgår från ett sådant förfarande. *Delindex*tal har beräknats enligt båda dessa metoder (inklusive ett par varianter av metod 2) för olika geografiska områden, för exploaterings- och saneringsområden samt för olika byggherrekategorier.

Förutsättningarna för att beräkningar enligt metod 2 skall kunna användas är att koefficienterna för alla kvalitetsvariabler är ungefär desamma i alla delgrupper och alltså överensstämmande med koefficienterna för totalmaterialet. Kommittén har testat denna hypotes för nyssnämnda delgrupper. Testet gav vid handen att det föreligger skillnader som är statistiskt säkerställda. Kommittén anser därför att *delindex*beräkningar icke bör utföras med hjälp av regressionsberäkningar baserade på ett observationsmaterial för hela landet (metod 2). Beräkningarna bör i stället göras för varje grupp för sig (metod 1), trots den lägre precision i indexberäkningarna som detta innebär.

Även då det gäller *nivåindex*ar skiljer kommittén på två metoder. Metod 1 bygger på samma princip som används vid beräkning av tidsindex av *L*- och *P*-typ. Skillna-

den är endast den att tidsperioderna ersättes av de delområden för vilka nivåindexar skall beräknas. Metod 2 grundar sig på en teknik med s. k. klassningsvariabler, där prisnivåerna för de olika delområdena avläses på var sin variabel i en för hela landet utförd regressionsberäkning. Kommittén finner att metod 1 är att föredraga av statistiskt-tekniska skäl.

1.3.5.5 Beräkning av byggnadsindex med utgångspunkt i komponentmetoden.

I Västtyskland har man sedan 1958 utfört byggnadsindexberäkningar efter en metod som går ut på att följa prisutvecklingen på vissa specificerade kostnadskomponenter som prissättes särskilt i samband med anbudsgivningen, såsom pris per m³ murning med tegel, pris per m² murning med lättbetong, pris per m² gjutning med armerad betong till innerväggar etc. En förutsättning för beräkningar enligt en sådan metod är att sättet att specificera entreprenadhandlingar är standardiserade och allmänt vedertagna, något som de hittills inte varit i Sverige.

För att få till stånd en systemmässig samordning har man inom byggnadsbranschen under de senaste åren byggt upp ett företag, Byggandets samordning AB (BSAB). Inom BSAB pågår utveckling av en grundläggande branschgemensam systematik, det s. k. BSAB-systemet (tidigare benämnt System 70), vilket avses omfatta byggnadsdelar, delprodukter och byggnadsvaror. De enheter som enligt hittills utarbetad metod, den s. k. BDC¹-metoden, skall förtecknas, beskrivas och uppmätas i mängdförteckningar eller mängdbeskrivningar motsvarar närmast nuvarande något varierande uppmätningenheter. Den kommer emellertid att mera entydigt beskrivas och systematiskt förtecknas i nästa utgåva av de s. k. AMA²-publikationerna.

Det är möjligt att utifrån de sålunda »normerade» delprodukterna konstruera komponenter i överensstämmelse med det västtyska förfarandet, dvs. mer sammansatta komponenter inkluderande åtgång av

arbetskraft, material och kapitaltjänster. För dessa komponenter skulle sedan uppgifter kunna insamlas från ett större antal producenter om i samband med anbudsgivning tillämpade priser, vilka uppgifter skulle kunna läggas till grund för indexberäkningar. Genom att beräkningarna baseras på sammansatta kostnadskomponenter av detta slag, kommer produktivitetsutvecklingens effekt på byggnadskostnaderna att bli beaktad i index till sannolikt en icke oväsentlig del men icke fullständigt. I den mån denna sistnämnda brist kan negligeras, skulle den angivna metoden kunna utnyttjas i första hand vid beräkning av byggnadsprisindex. Däremot torde för närvarande ej heller denna metod, på grund av svårigheten att statistiskt registrera vinstutvecklingen, ge tillfredsställande möjligheter att konstruera en byggnadskostnadsindex.

Indexberäkningar enligt det ovan beskrivna förfaringssättet förutsätter att BDC-metoden är relativt allmänt använd för berörda kategorier av hus. Det är visserligen inte fallet för närvarande men bedöms kunna att komma att bli det i framtiden. Den kommande upplagan av AMA-publikationerna, uppställd enligt en för byggnadsbranschen grundläggande gemensam systematik, planeras komma att bli utgiven under år 1972. Härigenom skapas en förutsättning för att bl. a. mängdförteckningar och mängdbeskrivningar skall utföras enhetligt och vinna mer allmän spridning, vilket torde vara nödvändigt för att de olika enheter som kostnadskomponentmetoden behöver baseras på skall kunna anges med tillräcklig precision. Kostnadskomponentmetoden för konstruktion av byggnadsindexar torde följaktligen ej kunna realiseras i Sverige under de närmaste åren men väl vara en metod att räkna med på något längre sikt.

1.3.5.6 Beräkning av faktorprisindexar

När det gäller *faktorprisindexar* finns bå-

¹ BDC=Byggandets datacentral.

² AMA=Allmän Material- och Arbetsbeskrivning.

de genom för närvarande tillämpade konstruktioner och genom tidigare utredningar en omfattande erfarenhet. Kommittén har därför icke ansett det erforderligt att penetrera frågorna på detta område lika ingående som när det gäller byggnadsprisindexar. Arbetet har, då det gäller faktorprisindexar i första hand inriktats på att dra upp vissa allmänna riktlinjer för beräkningarna.

I första hand föreligger behov av översyn och utveckling av metoder och förfaranden för beräkning av viktsystem, arbetskostnader och materialpriser. Kommittén har utfört vissa utredningar avseende beräkning av *viktsystem*. Statistiska centralbyrån har enligt överenskommelse med kommittén svarat för utredningar avseende beräkning dels av *arbetskostnader*, dels av *materialpriser*.

De *viktsystem* som används i nuvarande faktorprisindex – statistiska centralbyråns s. k. byggnadskostnadsindex – är starkt föråldrade. I princip bör viktsystemet för en faktorprisindex avseende bostadsbyggandet baseras på en för sådana byggen under en period faktiskt konstaterad åtgång av olika produktionsfaktorer. Sådana beräkningar kan endast göras i efterhand, då uppgift om slutlig kostnad föreligger, och de är dyrbara, då de förutsätter ingående studier. De måste därför i praktiken begränsas till ett urval av hus; i princip bör detta utformas som ett sannolikhetsurval.

Det enda f. n. tillgängliga material som skulle kunna ligga till grund för beräkningar av viktsystemet till faktorprisindex är uppgifter från bostadsprojekt som undersökts i bostadsstyrelsens s. k. revisionsverksamhet. Denna baseras på efterkalkyler från ett urval av bostadsföretag som erhållit statliga lån. Trots att det icke är ett sannolikhetsurval har kommittén bedömt det vara av stort intresse att på grundval av det insamlade materialet genomföra dels en viktsberäkning och en därpå grundad indexberäkning, dels beräkningar för att få en viss belysning av storleken av de medelfel i beräkningarna som kan härröra från viktsberäkningarna. De tillämpade urvalsprinciper-

na medför dock att lägre medelfel torde erhållas än om ett sannolikhetsurval av projekt kommit till användning. Detta måste givetvis beaktas vid tolkningen av resultaten.

Det kan för det undersökta materialet konstateras att totalindexalen för i första hand flerfamiljshus, men även för småhus, skiljer sig endast obetydligt från indexalen i de nuvarande faktorprisindexserierna. När det gäller delindexalen föreligger dock vissa skillnader dels inbördes, dels i förhållande till statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex. En jämförelse av indexalen för olika geografiska områden antyder att regional belägenhet inte skulle ha någon större betydelse för byggnadskostnadernas fördelning på olika kostnadslag. Det kan vidare konstateras att, åtminstone för det föreliggande materialet, medelfelen i totalindexarna och i indexarna för olika områden och huvudgrupper med få undantag är små.

I serierna över *arbetskostnaderna* i nuvarande faktorprisindexar registreras beträffande löner för arbetare endast de avtalsmässiga förändringarna. Det framstår som angeläget att metoder utarbetas för att i dessa beräkningar löpande ta hänsyn även till den fortgående löneglidningen. Det underlag för sådana beräkningar som står till buds är dels statistiska centralbyråns och Svenska arbetsgivareföreningens statistik, dels Svenska byggnadsindustriförbundets och Byggfackens ackordsstatistik.

Kommittén konstaterar, att för beräkning av arbetarlöner för faktorprisindex är ackordsstatistiken att föredra, trots att uppgift om den rena tidlönen saknas i denna. Väsentligt är att löne- och tidsuppgifter är direkt jämförbara vilket är fallet i ackordsstatistiken, som redovisas enligt intjänande principen, medan de i den andra statistiken, där lönerna redovisas enligt utbetalningsprincipen, är tidsförskjutna i förhållande till varandra. Fördelarna med ackordsstatistiken är sålunda att den ger både en korrektare och en snabbare mätning av större delen av lönen. Vidare kan man i denna statistik erhålla uppgifter med viss differen-

tiering på olika arbetarkategorier, skilda projekttyper samt regioner.

Byggfackens och Byggnadsindustriförbundets statistik är baserade på samma grundmaterial, nämligen mättningsräkningar, som ligger till grund för ackordslöneberäkningar. Av dessa är Byggfackens material det mera omfattande, då det bl. a. täcker även de allmännyttiga bostadsföreningarnas byggen i egen regi samt Byggfackens produktion AB. Dessutom ingår flera arbetarkategorier i Byggfackens statistik.

På basis av uppgifter hämtade från Byggfackens ackordsstatistik har kommittén försöksvis beräknat löneindexar för vissa arbetargrupper, som ingår i nuvarande faktorprisindex. Dessa löneindexar har, tillsammans med materialkostnadsindexar och vissa andra kostnadsposter, vägts samman enligt det av kommittén konstruerade viktssystemet till en faktorprisindex. Denna index inkluderar således, i motsats till nuvarande faktorprisindex, effekterna av löneglidning för arbetare. Över perioden 1966–1970 visar dessa nya beräkningar en prisstegring som är i genomsnitt 1,8 procent högre per år än i tidigare beräkningar.

Den nuvarande mätningen av *materialpriserna* går så till att ett urval (som icke är sannolikhetsurval) av materialleverantörer lämnar uppgift om sina priser för leverans av vissa utvalda varor i partier motsvarande åtgången vid ett medelstort bygge. Granskning av prisuppgifterna sker under medverkan av branschorganisationerna vid s. k. prismöten med representanter för berörda entreprenörorganisationer.

Beträffande varuurlvalet konstaterar kommittén att man på kort sikt i praktiken torde vara hänvisad till ett s. k. medvetet urval av representantvaror, men att man på längre sikt bör pröva möjligheterna att grunda faktorprisindexberäkningarna på ett sannolikhetsurval av representantvaror.

De f. n. insamlade materialpriserna omfattar i huvudsak Stockholmspriser. Kommittén rekommenderar här att en breddning sker så att ifrågavarande faktorprisindex kan ge skattningar på dels riksnivå,

dels olika geografiska områden. Detta förutsätter ett nytt urval av uppgiftslämnare, vilket bör utformas som ett sannolikhetsurval.

Ett svårlost problem är att uppnå en korrekt mätning av utvecklingen av de rabatter på materialpriser som lämnas. För att lösa detta problem och för att undvika eller i varje fall minska betydelsen av det skönmässiga inslag i beräkningarna som de nuvarande formerna för prisgranskningen innebär, anser kommittén det angeläget att möjligheterna att basera faktorprisindexberäkningarna på fakturapriser utredes. Ett utredningsarbete i detta syfte pågår inom statistiska centralbyrån (se bilaga 6).

1.3.5.7 Funktionsprisindex och kvalitetsindex

En funktionsprisindex är definierad som en index som för en viss bestämd funktionsenhet antingen följer prisutvecklingen i tiden (tidsindex) eller mäter den relativa prinsnivån för olika delar av byggnadsverksamheten (nivåindex). Funktionsprisindex innefattar dels prisförändringar (resp. skillnader) i egentlig mening, dels värdet av kvalitetsförändringar (resp. skillnader) per funktionsenhet. En funktionsprisindex beräknas enkelt genom att man för var och en av de situationer som skall jämföras dividerar de totala produktionsvärdena med antalet funktionsenheter, t. ex. antalet lägenheter eller antalet sovplatser; med utgångspunkt i de så erhållna kvoterna beräknas sedan index. En sådan beräkning kan göras i form av totalindex såväl som separat för var och en av de olika delindexgrupper för vilka det kan vara av intresse att följa funktionsprisutvecklingen.

Det kan från analytisk synpunkt vara av intresse att dela upp bostadsproduktionens totala värdeförändring mellan två tidsperioder i de tre komponenterna: förändring av antalet funktionsenheter, kvalitetsförändring per funktionsenhet samt prisförändring enligt byggnadsprisindex. En index för kvalitetskomponenten i en sådan uppdelning – *kvalitetsindex* – kan erhållas genom deflatering av en funktionsprisindex med en mot-

svarande byggnadsprisindex.

Särskilda *kvalitetskomponentindex* kan beräknas för olika kvalitetskomponenter. Det är vidare möjligt att genom beräkning av vad kommittén kallar *kvalitetsbidragstal* erhålla en bild av hur mycket av den totala genomsnittliga förändringen i bostädernas kvalitet per funktionsenhet som förklaras av förändringar i olika huvudkategorier av kvalitetskomponenter t. ex. utrymmesstandard, utrustningsstandard och drifts- och underhållsekonomisk standard. Kommittén diskuterar vissa metoder härför.

1.3.6 Förslag till byggnadsindexar för nyproduktion av bostäder (kapitel 6)

1.3.6.1 Vilka indexserier bör beräknas

Kommittén framlägger förslag angående beräkning av *byggnadsprisindex*, *faktorprisindex* och *funktionsprisindex* för nyproduktionen av bostäder. Kommittén är däremot för närvarande inte beredd att avge förslag till beräkning av *byggnadskostnadsindex*, då tillgång till acceptabelt underlag för en sådan index saknas.

Kommittén föreslår att för samtliga tre huvudkategorier av index görs separata beräkningar för dels *flerfamiljshus* (inklusive s. k. kategorihus), dels s. k. *gruppbyggda småhus*. Beträffande de *styckebyggda småhusen* föreslås inga beräkningar, eftersom godtagbara pris- och kostnadsuppgifter i flertalet fall inte kan erhållas för dessa.

Byggnadsindexar borde med hänsyn till de föreliggande behoven konstrueras för såväl *statligt belånade* som *icke-statligt belånade* hus. I samtliga försöksberäkningar av byggnadsprisindex som kommittén utfört har såsom beräkningsunderlag använts uppgifter hämtade från ansökningshandlingar om statligt bostadslån. Detta material utgör ett omfattande och enligt kommitténs uppfattning ett för ändamålet i huvudsak väl lämpat material. Kommittén föreslår att det läggs till grund för de framtida beräkningarna av byggnadsprisindex och att beräkningarna sålunda begränsas till att gälla statligt belånade hus. Kommittén föreslår också att beräkningarna av viktsystemen

för faktorprisindexarna skall göras på basis av uppgifter avseende ett urval av enbart statligt belånade flerfamiljshus och småhus.

Det framgår av kapitel 4 att konsumenterna för närvarande knappast bedömer ovan berörda begränsningar i indexberäkningarna såsom allvarliga. I de fall det föreligger behov av att i kalkyler göra antaganden om prisutvecklingen för de icke täckta områdena, torde man ofta med acceptabel precision kunna låta dessa representeras av någon av de indexar som föreslås komma att beräknas.

Kommittén föreslår att särskilda *byggnadsprisindexar* skall konstrueras och löpande beräknas för att tillgodose behovet av underlag för fastställande av *tidskoefficienten* och *paritetstalen* samt för *ekonomisk analys* av varierande slag. Genom de indexar som föreslås på dessa grunder kommer också flertalet andra behov att bli tillgodosedda.

De olika byggnadsprisindexserier som föreslås bli beräknade skiljer sig från varandra i ettdera eller fler av följande avseenden. En viss index kan

i) avse statligt belånade flerfamiljshus eller gruppbyggda småhus

ii) vara byggherre- eller producentorienterad

iii) avse anbudspris (motsvarande) enligt preliminär ansökan om statligt bostadslån eller slutpris enligt slutlig ansökan

iv) avse priset för husbyggnad, grund och mark, husbyggnad och grund eller enbart husbyggnad

v) vara periodiserad med utgångspunkt i tidpunkt för preliminärt lånebeslut (arbetets påbörjande), husets färdigställande eller med utgångspunkt i pågående (utförd) produktion.

vi) avse kalenderår eller kvartal

Punkt *i* har redan kommenterats, punkterna *iv* och *vi* torde inte tarva några kommentarer.

Beträffande punkt *ii* bör understrykas att det icke är möjligt att arbeta med olika värderingar beträffande de i beräkningarna registrerade kvalitetsegenskaperna. Skillnaden mellan de föreslagna byggherre- respektive

tive producentorienterade serierna inskränker sig till valet av vilka variabler som skall behandlas som kvalitetsvariabler och för vilka förändringarna således icke skall registreras som prisförändring. Följande variabler har varit föremål för överväganden i detta sammanhang, nämligen: geografiskt område; projektbelägenhet (exploaterings-/saneringsområde); byggherrekategori; hustyp; grundläggningssätt; platsbygge/monteringsbygge; entreprenadform; upphandlingsform; prisbestämningssätt samt projektstorlek.

Av dessa variabler specialbehandlas variablerna prisbestämningssätt och grundläggningssätt på ett sätt som är betingat av särskilda detaljer i beräkningarna. I övrigt föreslås för den producentorienterade byggnadsprisindexen att av nämnda variabler endast förskjutningar mellan kategorierna platsbygge och monteringsbygge och mellan olika prisbestämningssätt skall slå ut som prisförändring. För de byggherreorienterade indexerna däremot föreslås ändringar i alla de ifrågavarande variablerna utom för geografiskt område och projektbelägenhet slå ut som prisförändring.

Beträffande punkt *iii* bör framhållas att uppgifterna om anbudspriser i ansökan om preliminärt beslut i vissa fall kan gälla fixt pris, i andra fall vara förenade med klausuler om indexreglering. Såsom ett led i beräkningarna ingår en korrigering av uppgifterna till jämförbara villkor.

I huvudsak torde man kunna räkna med att beräkningar baserade på uppgifterna från preliminär ansökan avseende ett visst kvartals beslut kan föreligga ca två månader efter slutet av kvartalet i fråga. Slutlig ansökan däremot inkommer först då byggnadsarbetet har avslutats. Beräkningar på grund av uppgift om slutpris kan därför ske först med avsevärd eftersläpning. Man torde få räkna med att det dröjer två till tre år efter färdigställandet innan för beräkningarna erforderligt underlag finns tillgängligt.

För en bedömning av om det material som härrör från preliminär och slutlig ansökan om statligt bostadslån tillgodoser de kvalitetskrav som erfordras för indexberäk-

ningarna, har kommittén studerat vissa av statens institut för byggnadsforskning och bostadsstyrelsens utförda, i bilaga 7 redovisade undersökningar. Slutsatsen är att uppgifterna i slutlig ansökan synes utan större förbehåll kunna accepteras som underlag för indexberäkningarna. Uppgifterna i den preliminära ansökan däremot är behäftade med vissa fel som i varje fall medför en större osäkerhet i de på dem baserade beräkningarna och som även kan – men inte nödvändigtvis behöver – ge upphov till en viss missvisning.

Kommittén föreslår att preliminära beräkningar av byggnadsprisindexar för flerfamiljshus utföres på grundval av uppgifterna i den preliminära ansökan, och att i varje fall tills vidare beräkningar utföres även på grundval av uppgifterna i slutlig ansökan. Genom avstämning mellan preliminära och slutliga beräkningar erhålles underlag för en sammanfattande kvalitetskontroll av de förra. Därutöver bör även i fortsättningen, som särskilda utredningar, genomföras kvalitetsanalyser av det slag som redovisats i bilaga 7.

Beträffande punkt *v* bör framhållas att snabbast och enklast är de beräkningar som kan ske med en periodisering efter tidpunkt för preliminärt lånebeslut. Kommittén föreslår, att kvartalsberäkningar och preliminära beräkningar som kräver annan periodisering utföres genom schablonmässig omperiodisering av indexserier beräknade med anknytning till tidpunkten för preliminärt beslut. Då det gäller de mera definitiva beräkningarna däremot föreslås att dessa baseras på särskilda regressionsberäkningar på grundval av ett individuellt, dvs. per observation, omperiodiserat material.

Vid alla omperiodiseringar – vare sig de sker på individualnivå eller med utgångspunkt i färdiga indexar – måste hänsyn tas till de prisförändringar som sker i de fall indexreglering förekommer och i de fall det är fråga om löpande räkning eller arbeten i egenregi. Detta föreslås ske genom beräkningar med användning av faktorprisindex med de korrigeringar som är föranledda av de former för indexreglering som

kan komma att tillämpas.

Kommittén föreslår att till underlag för *tidskoefficienten* och vissa andra analyser med anknytning till bostadslångivningen skall beräknas byggnadsprisindexar för statligt belånade dels flerfamiljshus, dels gruppbyggda småhus. Beräkningarna skall baseras på anbudspriser (eller motsvarande) och avse enbart husbyggnaden. Dessa indexar skall beräknas för kalenderår samt vara periodiserade med anknytning till tidpunkten för preliminärt beslut om bostadslån.

Kommittén föreslår vidare att, till underlag för beräkning av *paritetstalen* och vissa andra analyser med anknytning till liknande frågeställningar, byggnadsprisindexar beräknas för enbart statligt belånade flerfamiljshus. Beräkningarna skall utföras på grundval av dels anbudspriser (motsvarande) för de preliminära paritetstalen, dels slutpriser för senare eventuellt erforderlig revidering av paritetstalen. De skall ske med utgångspunkt i totalpriset, dvs. det sammanlagda priset för husbyggnad, grund och mark. Dessa indexar skall beräknas för kalenderår och i princip vara periodiserade med anknytning till tidpunkten för bostadshusens färdigställande.

De för tidskoefficient och paritetstal föreslagna indexserierna skall vara byggherreorienterade. För ekonomisk analys erfordras och föreslås både en byggherre- och en producentorienterad variant.

Byggherreorienterade varianter av byggnadsprisindex för ekonomisk analys föreslås blir beräknade för statligt belånade dels flerfamiljshus, dels gruppbyggda småhus. Indexar skall beräknas dels per kalenderår och kvartal med utgångspunkt i anbudssummor, dels per kalenderår med utgångspunkt i slutligt redovisad kostnad. Beräkningarna skall i första hand ske med utgångspunkt i det sammanlagda priset för husbyggnad och grund. Dessutom föreslås, att årsindexarna också beräknas i en variant avseende enbart priset för husbyggnaden. Till skillnad från serierna för tidskoefficienten och paritetstalen skall serierna för ekonomisk analys periodiseras med anknytning till under perioden pågående (utförd) pro-

duktion.

Den *producentorienterade varianten* av byggnadsprisindex för *ekonomisk analys* föreslås bli beräknad enbart kalenderårsvis och för priset för husbyggnad och grund men eljest – bortsett från den i det föregående redovisade behandlingen av förskjutningseffekterna – efter samma mönster som den byggherreorienterade.

De beräkningsmetoder som kommittén föreslår ger i princip möjlighet till beräkning av ett omfattande urval av *delindexserier*. Kravet på godtagbar precision i beräkningarna begränsar emellertid möjligheterna därvidlag. Kommittén föreslår att delindexar tills vidare beräknas och publiceras endast kalenderårsvis för olika geografiska områden och för sanerings- och exploateringsområden för dels den byggherreorienterade indexen för ekonomisk analys, dels den för tidskoefficienten avsedda serien.

Nivåindexar föreslås beräknade kalenderårsvis för olika geografiska områden, projektbelägenhet (exploaterings- och saneringsområde), byggherrekategorier, entreprenadformer, upphandlingsformer, prisbestämningssätt samt för projektstorlekarna 50 respektive 1 000 lägenheter med utgångspunkt i byggnadsprisindexen för tidskoefficienten.

När det gäller andra varianter av byggnadsprisindexar, andra delindexserier eller andra nivåindexserier, som de tillämpade beräkningsmetoderna ger möjlighet till att beräkna, föreslår kommittén att intressenter skall kunna erhålla dessa på särskild begäran eller på beställning mot ersättning.

De nya indexserierna föreslås bli beräknade från och med 1968, dock att för paritetstalen därutöver erfordras en beräkning av ett indextal för 1967 baserat på slutpris. Kommittén anser att samtliga nu föreslagna byggnadsprisindexar skall utgå från samma publiceringsbas. Denna bör om möjligt samordnas med valet av publiceringsbas för andra prisindexberäkningar. Preliminärt räknar statistiska centralbyrån med att för ett flertal indexserier välja 1968 som gemensamt basår, vilket lämpar sig väl även för byggnadsindexberäkningarna.

1.3.6.2 Metoder för kvalitetsvärdering vid beräkning av byggnadsprisindex

Kommittén har i sina försöksberäkningar prövat följande olika huvudtyper av beräkningsmodeller, nämligen *den multipla regressionsmodellen, faktorregressionsmodellen, kvalitetselementmodellen, pantvärdemodellen och överkostnadsmodellen*.

Av dessa har kommittén utmönstrat faktorregressionsmodellen, då den i det föreliggande fallet icke synes ha några fördelar framför den multipla regressionsmodellen som både beräkningstekniskt och i andra avseenden är väsentligt enklare. Kommittén finner vidare att både pantvärde- och överkostnadsmodellerna är överlägsna kvalitetselementmodellen, bl. a. därför att den senare leder till ett förhållandevis stort bortfall av observationer. Återstår sålunda ett val mellan den multipla regressionsmodellen, pantvärdemodellen och överkostnadsmodellen, vilka alla givit närliggande resultat med acceptabel precision, och alla bygger på regressionsmetoden. I precisionshänseende kan de anses likvärdiga.

Andra skäl talar emellertid för att man bör välja den multipla regressionsmodellen. De med utgångspunkt i en sådan modell framräknade regressionskoefficienterna utgör en neutral värdering av olika kvalitetsgenskaper hos bostadshusen. Enhetsvärdena i låneunderlag och pantvärde har tillkommit för att utnyttjas i en administrativ process. Även om bostadsstyrelsen enligt nu gällande principer strävar efter att, vid fastställande av olika enhetsvärden, endast beakta byggnadsekonomiska synpunkter, kan inga garantier ges för att enhetsvärdena inte i framtiden kan komma att utnyttjas såsom instrument för att styra bostadsproduktionen i en från bostadspolitisk synpunkt önskvärd riktning. En sådan styrning skulle göra enhetsvärdena olämpliga som värderingsnormer i indexberäkningarna.

Som framhållits har kommittén vidare funnit att regressionskoefficienterna varierar mellan olika delar av bostadsbyggnadset på ett sådant sätt att delindexberäkning-

ar bör baseras på särskilda regressionsberäkningar utförda för varje delområde för sig. Detta talar emot ett förfarande där man såsom i pantvärde- och överkostnadsmodellerna arbetar med för hela landet gemensamma enhetsvärden.

Kommittén föreslår således att beräkningar av byggnadsprisindex skall ske i enlighet med en modell av det slag som kommittén prövat och kallat *multipl regressionsmodell*. Kommittén konstaterar dock, att det därvid icke är praktiskt möjligt att helt frigöra sig från den typ av värderingar av olika kvalitetsegenskaper som ingår i bostadsstyrelsens metoder för beräkning av låneunderlag och pantvärde. I princip skulle det visserligen vara möjligt att arbeta med en multipl regressionsmodell utan inslag av sådana värderingar. Det skulle emellertid förutsätta antingen att antalet variabler gjordes mycket stort, eller att ett stort antal variabler av betydelse för husets kvalitet inte kunde tas med i beräkningarna. Kommittén föreslår därför att i likhet med vad som skett i försöksberäkningarna en sammanvägning av vissa variabler sker till större variabelkomplex, t. ex. vissa grupper av utrustningsstandard m. m. Det föreslås att därvid de för låneunderlags- och pantvärdeberäkningarna utnyttjade enhetsvärdena kommer till användning. Den av kommittén föreslagna modellen kan sålunda ses som en kompromiss mellan en multipl regressionsmodell utan i förväg införda värderingar och en regressionsmodell baserad på pantvärden. Skulle dessa enhetsvärden i en framtid komma att bli olämpliga för ändamålet, kan inom berörda begränsade delar en övergång lätt ske till från låneunderlags- och pantvärdeberäkningar fristående värderingar.

1.3.6.3 Variabelurval för byggnadsprisindex

Kommittén har med utgångspunkt i erfarenheterna av genomförda försöksberäkningar och med utgångspunkt i de uppgifter vilka inhämtas i samband med ansökningarna om statligt bostadslån utarbetat ett förslag till lista över förklarande variabler att

läggas till grund för regressionsberäkningar enligt den multipla regressionsmodellen och därpå baserade indexberäkningar. Jämfört med det variabelurval kommittén prövade i försöksberäkningarna har företagits vissa revideringar, vilka är motiverade dels av gjorda erfarenheter, dels av det förhållandet att sedan dess en icke oväsentlig utbyggnad av blanketterna för låneansökan skett.

Självklart kan i framtiden förändringar behöva ske i variabelurvalet och för den skull kompletteringar av beräkningsunderlaget vidtagas. Kommittén anser inte att någon sådan komplettering är erforderlig för närvarande för att byggnadsprisindex skall kunna beräknas, men finner det angeläget att denna fråga bevakas och att variabelurvalet fortlöpande ses över. En kompletterande datainsamling kan bli nödvändig också om man i en framtid skulle finna anledning att reducera eller på annat sätt – från här aktuella synpunkter – försämrade kvaliteten i de uppgifter som inhämtas för lånebehandlingen.

I avsnitt 6.4.3 med komplettering i bilaga 8 redovisas detaljerade listor – en för flerfamiljshus och en för gruppbyggda småhus – över de förklarande variabler som föreslås bli använda i regressionsberäkningarna. Förslaget omfattar för flerfamiljshus följande grupper av variabler.

- i) Utrymmes- och planlösningsstandard
- ii) Utrustningsstandard
- iii) Omslutningsytor, drifts- och underhållsekonomi
- iv) Anpassbarhet
- v) Tomtstandard
- vi) Bilplatser
- vii) Övriga variabler

Den sistnämnda gruppen består huvudsakligen av klassificeringsvariabler med underrubrikerna.

- a) Geografisk belägenhet
- b) Projektbelägenhet
- c) Projektstorlek
- d) Hustyp
- e) Förekomst av pålning samt olika grundläggningssätt

- f) Byggherrekategori
- g) Platsbygge-monteringsbygge
- h) Entreprenadform, upphandlingsform, prisbestämningssätt

Variabelurvalet för småhus överensstämmer i huvuddragen med variabelurvalet för flerfamiljshus.

1.3.6.4 Regressions- och indexberäkningarna

Kommittén föreslår, att liksom vid merparten av försöksberäkningarna utnyttjas en linjär funktionsform vid regressionsberäkningarna. Beräkningsenheten föreslås vara den del av ett låneobjekt som är aktuell för en viss beräkningsperiod. Det föreslås vidare att den beroende variabeln byggnadspriset och alla kvantitativa förklarande variabler (med undantag av variabeln projektstorlek) divideras med våningsytan uttryckt i m².

Totalindex föreslås bli beräknad på grundval av regressionsuttryck som omfattar hela materialet, medan delindex beräknas på basis av uttryck som avser respektive delgrupp.

Kommittén anser det väsentligt att för samtliga beräknade byggnadsprisindexar även beräknas och publiceras data avseende deras medelfel.

1.3.6.5 Val av indexformel för byggnadsprisindex

Vid val av indexformel bör beaktas de analytiska krav som kan härledas från de ändamål indexarna skall tillgodose såväl som olika beräkningstekniska omständigheter.

Kommittén finner, att det ur analytisk synpunkt riktiga synes vara att för tidskoeficienten beräknas en *P*-index och att för paritetstalen beräknas en särskild *L*-index för varje årgång av hus. För ekonomisk analys varierar kraven beträffande indexformel med skilda ändamål. Om alla dessa behov skulle tillgodoses genom särskilda, till de olika ändamålen anpassade, indexberäkningar skulle det erfordras ett mycket stort antal indexserier. Skillnaderna mellan resultatet av beräkningar baserade på olika

i detta sammanhang aktuella indexformler torde emellertid oftast vara förhållandevis små, även jämfört med de bristfälligheter av andra slag som i praktiken måste komma att vidlåda beräkningarna. Kommittén anser det mot denna bakgrund angeläget, att antalet indexserier begränsas, samt att vid valet av indexformler de tekniska och praktiska omständigheterna bör spela en väsentlig roll.

Man får räkna med fortlöpande förändringar av underlaget för beräkningarna. Därigenom kan uppstå betydande praktiska svårigheter att beräkna *L*- och *P*-indexar med direktjämförelser som sträcker sig över långa perioder. Mot den bakgrunden föreslår kommittén att kedjeindexar skall komma till användning vid beräkning av föreslagna *tidsindexar*. En omständighet som talar för att man därvid väljer *Pk*-index (och ej *Lk*-index) är att detta är både enklare och från precisionssynpunkt torde vara fördelaktigt vid de kvartalsvisa beräkningarna. Indextalen för de olika kvartalen under ett år kan nämligen då beräknas på grundval av ett och samma regressionsuttryck avseende hela det föregående året samt de genomsnittliga variabelvärdena från de olika kvartalen.

Kommittén föreslår av dessa skäl att de kvartalsvisa byggnadsprisindexarna beräknas såsom *Pk*-indexar. För att konsistens skall erhållas mellan kvartals- och årsberäkningarna föreslår kommittén att även årslänkarna för övriga byggnadsprisindexar beräknas som *Pk*-indexar.

Då det gäller *nivåindexar* föreslår kommittén, att en beräkningskonstruktion av *P*-typ skall användas. Detta motsvarar den frågeställning som är aktuell vid konstruktionen av ortskoefficienter för låneunderlags- och panvärdeberäkningarna. Den torde också vara att föredraga från precisions-synpunkt.

1.3.6.6 Förslag till beräkning av faktorprisindexar

Behov av faktorprisindexar föreligger i första hand dels för ekonomisk analys, dels för prisomräkning i samband med entre-

prenadkontrakt med s. k. indexklausul.

Kommittén föreslår i första hand att *faktorprisindexar* för *ekonomisk analys* skall beräknas löpande för såväl *flerfamiljshus* som *gruppbbyggda småhus*.

Kungl. Maj:t har (1969) förordnat om fast pris utan indexreglering för statligt finansierade projekt om tiden från anbuds-dagen till avtalad dag för färdigställandet understiger två år. Byggherreföreningen har även till sina medlemmar utfärdat en liknande rekommendation. Man måste emellertid trots detta räkna med att entreprenadkontrakt med indexklausul även i framtiden kommer att förekomma för projekt med kortare varaktighet än två år. Sålunda har Svenska byggnadsentreprenörföreningen mot bakgrund av den starka stegringen av byggnadskostnaderna under 1969 och 1970 föreskrivit sina medlemmar att, om anbudssumman överstiger 500 000 kronor, alltid lämna anbud med indexklausul. Endast för projekt med kortare varaktighet än två år, och då beställaren så kräver, må lämnas ett alternativt anbud med fast pris utan indexreglering.

Frågan om när och i vilka former indexreglering skall förekomma kan ses som i första hand en avtalsfråga mellan de berörda parterna. Kommittén har dock gjort en bedömning av vilket slag av indexunderlag som för framtiden synes vara lämpligt och erforderligt för ändamålet.

Nuvarande entreprenadindex H 63 består av indexserier för vissa huvudgrupper av kostnadsslag. Någon sammanfattande indexserie föreligger inte. För att en indexreglering skall kunna utföras med hjälp av H 63 måste kännedom föreligga för varje entreprenad om kontraktssummans fördelning på ifrågavarande huvudgrupper av kostnadsslag. Kommittén anser ett sådant förfarings-sätt onödigt omständligt och knappast heller motiverat från precisionssynpunkt. Enligt kommitténs uppfattning behöver icke någon särskild entreprenadindex beräknas. I de fall indexreglering erfordras, t. ex. vid långa kontrakt, bör denna kunna ske med hjälp av byggnadsprisindex från anbudsdag till tiden för påbörjande av husbygget. Där-

efter borde företrädesvis fast pris utan indexreglering kunna tillämpas. Om man vill ha en reglering även under själva byggnadstiden bör denna kunna göras med en ordinarie faktorprisindex, på lämpligt sätt omräknad med någon reduceringsfaktor som tar hänsyn till fasta kostnadsdelar o. d. Därvid bör observeras att den föreslagna nya faktorprisindexen – i motsats till den nuvarande – påverkas av löneglidningen för arbetare.

För faktorprisindex föreslås beräkningar av *delindexar* för olika geografiska områden. För de totala faktorprisindexerna för flerfamiljshus såväl som för småhus samt för de geografiska områdesindexerna föreslås att delindexetal beräknas för de tre huvudgrupperna: byggmästeriarbeten (inkl. grundarbeten); underentreprenader samt övriga gemensamma kostnader.

Delindexetal föreslås vidare beräknade för dels följande fem grupper av kostnadsslag: material; arbetskostnader; kapitalkostnader; transport, drivmedel, elkraft och konsulttjänster samt omkostnader, dels följande sex olika produktionsavsnitt: grundarbeten; byggnadsarbeten; målningsarbeten; VVS-arbeten; elarbeten samt övriga underentreprenader.

Kommittén föreslår att faktorprisindex med tillhörande delindexserier beräknas löpande för kvartal och kalenderår. Publiceringsbasen bör vara densamma som för byggnadsprisindexerna.

Det föreslås att *viktssystemet* för faktorprisindex beräknas på grundval av det material som framkommer genom bostadsstyrelsens s. k. revisionsverksamhet. Det är önskvärt att dessa beräkningar baseras på ett sannolikhetsurval av bostadsprojekt. Om detta visar sig omöjligt att realisera med nuvarande bestämmelser bör övervägas att utsträcka uppgiftsplikten beträffande erforderliga kostnadsredovisningar till att omfatta även byggnadsentreprenörerna. I avsakta på att om möjligt beräkningar skall kunna utföras på ett sålunda erhållet tillförlitligare underlag, skall enligt förslaget de av kommittén på bostadsstyrelsens hittillsvarande undersökningar baserade viktberäk-

ningar användas för de nya faktorprisindexberäkningarna.

Faktorprisindex föreslås bli konstruerad som en *L*-index, med en med flera års mellanrum återkommande budgetrevision. Kommittén anser det tillfyllest om en revidering av budgeterna för faktorprisindexerna sker vart femte år. De kan därvid baseras på de utredningar bostadsstyrelsen genomfört under den senast förflutna femårsperioden eller del därav.

Den genomförda inventeringen av befintligt statistiskt material för *arbetskostnadsberäkningar* visar att Bygghälsans ackordsstatistik lämpar sig bäst som huvudsakligt underlag för beräkning av lönekostnaderna för arbetet. Kommittén föreslår därför att statistiska centralbyrån träffar överenskomelse med Bygghälsans utredningsavdelning om att för ändamålet få förfoga över ifrågasvarande statistik. Då det gäller tjänstemånlöner och de indirekta arbetskostnaderna anser kommittén att de nuvarande beräkningsmetoderna kan bibehållas till vidare.

Till följd av ackordsperiodernas längd kan ackordsstatistiken, även om materialet insamlas månadvis, erhållas endast med en viss eftersläpning. Kommittén anser det därför lämpligt att man arbetar med en preliminär och en definitiv index. Den förstnämnda indexen skulle i så fall grundas på de mätningräkningar som inkommit under det kvartal beräkningen avser. En definitiv index skulle sedan beräknas på det mera omfattande material som föreligger ett kvartal senare.

Kommitténs förslag beträffande mätningen av *materialpriserna* framgår av avsnitt 1.3.5.6.

1.3.6.7 Förslag till beräkning av funktionspris- och kvalitetsindexar

För den samhällsekonomiska analysen såväl som för den fortlöpande analysen av pris- och kostnadsutvecklingen som behöver ske i anslutning till bostadslångivningen m. m. föreligger behov av att jämsides med prisutvecklingen även kunna analysera kvantitativa och kvalitativa förändringar i bostads-

produktionen.

Kommittén föreslår att för nämnda ändamål skall beräknas *tidsindex* av typ funktionspris- och kvalitetsindex för såväl gruppbyggda småhus som flerfamiljshus samt för vissa delindexgrupper såsom geografiska områden, projektbelägenhet, byggherrekategori och entreprenadform. De funktionsenheter som vid sådana beräkningar i första hand är av intresse är lägenhet och sovplats. Uppgifter om antalet sovplatser i bostadslägenheterna saknas dock för närvarande i lånehandlingarna. Bostadsstyrelsen har avsett att i en framtid inhämta denna uppgift. Tills så sker får beräkningarna av funktionspris- och kvalitetsindex begränsas till att gälla funktionsenheten lägenhet.

Vidare är det av intresse att en uppdelning av kvalitetsindex göres på olika huvudkomponenter av kvalitetsegenskaper. Kommittén föreslår sålunda att särskilda *kvalitetskomponentindex* beräknas för huvudkomponenterna utrymmesstandard, utrustningsstandard, drifts- och underhållsekonomisk standard och övrig »standard» samt lämpligen även för vissa delkomponenter av dessa huvudkomponenter. Kommittén föreslår vidare att för nämnda indelning skall beräknas s. k. *kvalitetsbidragstal*, som utvisar till hur stor del de olika kvalitetskomponenterna bidragit till den totala kvalitetsförändringen.

Kommittén föreslår att även *nivåindex* av funktionspris- och kvalitetsindextyp beräknas för geografiskt område, projektbelägenhet, byggherrekategori, entreprenadform samt projektstorlekarna 50 och 1 000 lägenheter för både flerfamiljshus och gruppbyggda småhus.

Beräkningar av funktionsprisindex och totala kvalitetsindex av tidsindextyp bör med hänsyn till de ändamål för vilka de efterfrågas beräknas bl a för under viss period utförd produktion och då avseende priset för husbyggnad och grund. Sådana indexar likasom även kvalitetskomponentindex och kvalitetsbidragstal (av både tidsindextyp och nivåindextyp) bör vidare med olika prisanknytning beräknas för bostadshus som under viss tidsperiod erhållit preliminärt beslut om bostadslån och för sådana som färdigställts.

Beräkningar bör utföras med utgångspunkt såväl i anbudspriser som – då det gäller flerfamiljshus – slutpriser. Samtliga funktionspris- och kvalitetsindex med tillhörande komponentindex och bidragstal föreslås bli beräknade för kalenderår och enbart för de byggherreorienterade indexerna.

1.3.7 Byggnadsindexberäkningarnas organisation och kostnader (kapitel 7)

1.3.7.1 Beräkningarnas organisation

Samtliga för närvarande förekommande tidsindex avseende bostadsbyggandet beräknas och publiceras av statistiska centralbyrån. Kommittén föreslår att statistiska centralbyrån skall ha ansvaret även för de nya indexar som skall beräknas. Vad gäller ortsprisindexar föreslår kommittén att statistiska centralbyrån skall svara, förutom för de löpande beräkningarna, även för de särskilda statistiska utredningar som med vissa mellanrum kan behöva utföras främst för att ge bostadsstyrelsen erforderligt underlag för översyn av ortskoefficienterna.

Kommittén föreslår, att de nya indexerna skall beräknas löpande fr. o. m. budgetåret 1972/73, varvid uppgifter skall framtas i vissa fall tillbaka till 1967. Beräkningarna av centralbyråns nuvarande byggnadskostnadsindexar torde då kunna upphöra med utgången av 1972. Beräkningen av entreprenadindex H-63 kan med hänsyn till ingångna avtal baserade på denna index behöva fortsätta ytterligare några år, förslagsvis t. o. m. utgången av 1976. Den fortsatta beräkningen av dessa äldre indexserier förutsättes kunna baseras på de prisuppgifter som kommer att insamlas för den nya faktorprisindexen.

De av kommittén föreslagna nya byggnadsprisindexerna skall beräknas på grundval av uppgifter, som lämnas i samband med ansökan om statliga bostadslån. Kommittén föreslår i anledning härav, att det föreskrives, att blanketterna för dessa uppgifter skall fastställas av bostadsstyrelsen i samråd med statistiska centralbyrån.

I samband med beräkningar och analyser av olika slag, gällande byggnadskostnadernas utveckling inom bostadsområdet, förekommer i dag tre olika nämnder eller likartade organ i anslutning till den statliga förvaltningen. Dessa är paritetstalsnämnden, låneunderlagsgruppen och en särskild indexkommitté för samråd angående riktlinjer och metodfrågor gällande nuvarande entreprenadindex (H-63). I anslutning till sistnämnda indexkommitté finns även tre särskilda grupper för genomgång och diskussion (vid s. k. prismöten) av de prisuppgifter som framkommer i samband med statistiska centralbyråns prisinsamling för beräkning av nuvarande byggnadskostnadsindex och entreprenadindex.

Enligt kommitténs mening ligger det i sakens natur, att det inte är möjligt att för ett så komplicerat område, som beräkningen av olika byggnadsindexar utgör, i förväg utforma principer, riktlinjer och regler i alla för beräkningarna erforderliga detaljer. Olika indexbehov, branschförhållanden, beräkningsunderlag etc. förändras med tiden. Detta gör det nödvändigt att anpassa beräkningsmetoderna och att pröva och utforma nya principlösningar. Det torde ej heller kunna undvikas, att det vid indexberäkningarna uppkommer åtskilliga frågor, vilka icke kan avgöras på statistiska och beräknings tekniska grunder utan kräver en allmän skälighetsprövning. Det är vidare angeläget att olika intressenter beredes insyn och möjlighet att lätt komma till tals i frågor som rör indexarnas konstruktion och beräkning.

Kommittén föreslår av anförda skäl att det, på samma sätt som skett för konsumentprisindex, uppdrages åt en särskild nämnd att pröva och avgöra frågor rörande principerna för statistiska centralbyråns byggnadsindexberäkningar. Kommittén har prövat möjligheterna att kombinera den föreslagna nämnden med endera indexnämnden för konsumentprisindex, paritetstalsnämnden eller låneunderlagsgruppen men funnit, att detta av både praktiska och principiella skäl inte är lämpligt. Kommittén föreslår sålunda att det för ändamålet inrättas en särskild byggnadsindexnämnd, vil-

ken skall vara anknuten till statistiska centralbyrån. Nämnden föreslås vara beslutande i principfrågor, medan den i andra frågor bör vara enbart rådgivande. Statistiska centralbyrån skall såsom handläggare av indexberäkningarna besluta i beräkningsfrågor, i erforderliga eller särskilt påkallade fall efter nämndens hörande.

Enligt kommitténs uppfattning bör – såsom fallet är beträffande indexnämnden för konsumentprisindex – ledamöternas uppgift i byggnadsindexnämnden vara att delta i nämnden i egenskap av sakkunniga inom olika av beräkningarna berörda områden. Nämnden bör således icke vara ett organ för avvägning av olika av indexberäkningarna berörda partsintressen. Detta hindrar, enligt kommitténs uppfattning, icke att huvudparten av ledamöterna kan och bör utses på förslag av de myndigheter och organisationer som i första hand är konsumenter eller på annat sätt intressenter av byggnadsindex. Härigenom uppnås att dessa beredes möjlighet till önskvärd insyn i indexberäkningarna.

Ordförande i byggnadsindexnämnden bör vara en tjänsteman hos statistiska centralbyrån. I ett inledningsskede – så länge enbart olika byggnadsindex för bostäder behandlas – skulle de institutioner och myndigheter som föreslår byggnadsindexnämndens ledamöter i övrigt enligt kommitténs uppfattning lämpligen kunna utgöras av: bostadsstyrelsen; statens pris- och kartellnämnd; konjunkturinstitutet; statens institut för byggnadsforskning; Svenska byggnadsentreprenörförbundet och Svenska byggnadsindustriförbundet i samråd; Elektriska installatörsorganisationen och Rörledningsfirmornas riksorganisation i samråd; Sveriges allmännyttiga bostadsföretag; Hyresgästernas sparkasse- och byggnadsföreningars riksförbund u. p. a. och Svenska riksbyggen i samråd med Svenska byggnadsarbetareförbundet.

Senare när byggnadsindexberäkningarna byggs ut för att täcka fler kategorier av byggnader än bostäder bör även byggnadsstyrelsen och Byggherreföreningen samt eventuellt representanter för vissa andra sektorer av byggandet få ge förslag till leda-

möter i byggnadsindexnämnden.

Inrättandet av byggnadsindexnämnden gör den särskilda indexkommitté som i dag finns för frågor rörande entreprenadindex överflödig; den bör sålunda upphöra. De prismöten som förekommer i anslutning till denna kommitté ger dock centralbyrån möjlighet att höra olika parter och tillfälle att utnyttja expertkunskap som inte rimligen mer än delvis kan tillgodoses inom centralbyrån. Enligt kommitténs uppfattning bör därför prismöten av detta slag arrangeras även i framtiden.

Prismötenas organisation behöver dock enligt kommitténs uppfattning omprövas. Sålunda finner kommittén det nödvändigt bl. a. att fler representanter för byggherrentressen, speciellt inom bostadsområdet, är företrädare än vad som f. n. är fallet. Det är enligt kommitténs uppfattning vidare olämpligt att företrädare för visst partsintresse såsom ordförande leder prismötena. Då prismötena huvudsakligen bör avse att ge statistiska centralbyrån kompletterande sakkunskap, bör centralbyrån svara för ordförandeskapet och även vara sammankallande till dessa möten. Prismötena bör ej vara beslutande utan rådgivande till statistiska centralbyrån i frågor rörande prisinsamling för olika byggnadsindex. Den närmare utformningen av prismötenas sammansättning och organisation bör enligt kommitténs mening anförtros centralbyrån att bestämma efter föreliggande behov.

1.3.7.2 Kostnadsberäkningar

För genomförande av löpande indexberäkningar enligt kommitténs förslag erfordras en förstärkning av statistiska centralbyråns personal med en kvalificerad statistiker och ett kvalificerat biträde samt medel för programmering, maskinbearbetning, publicering m. m. Då det gäller de löpande indexberäkningarna kan betydande kostnadsvariationer förekomma från ett år till ett annat. Sådana variationer betingas exempelvis av förändringar i bostadslångivningen, som medför att dataregistreringen av lånehandlingarna och därvid även beräkningsunderlaget får en ny

utformning. För ett år då inga merkostnader för dylika förändringar uppstår kan kostnaderna för de löpande beräkningarna uppskattas till 240 000 kronor, varav ca 185 000 kronor utgör lönekostnader och 55 000 kronor övriga kostnader. Lönekostnaderna har därvid beräknats inklusive de påslag för administration, lokaler, pensionskostnader m. m. vilka tillämpas vid statistiska centralbyråns anslagsberäkningar. Merkostnader, som kan uppstå till följd av krav vissa år på mer omfattande programmeringsinsatser eller särskilda utredningar förutsättes i de aktuella fallen komma att täckas genom särskild medelsanvisning.

Kommittén förordar 1968, i vissa fall 1967, som begynnelseår för de föreslagna indexserierna. Detta innebär att retroaktiva beräkningar måste utföras för tidigare årgångar. Kostnaderna för dessa i inledningskedet erforderliga retroaktiva beräkningar jämte kostnaderna i starten för programmering och uppläggning av beräkningarna uppskattar kommittén till 310 000 kronor, varav 50 000 kronor avser extra personal, 150 000 kronor programmering samt 110 000 kronor utgör kostnader för maskinbearbetningar.

Kommittén räknar med att dessa retroaktiva beräkningar skall kunna utföras under budgetåret 1972/73 jämsides med de löpande beräkningarna. Det sammanlagda anslagsbehovet för 1972/73 skulle således komma att bli 550 000 kronor varav 310 000 skulle utgöra ett engångsanslag. Kostnadsberäkningarna har utförts i de löner och priser som tillämpats av statistiska centralbyrån i verkets anslagsäskanden för budgetåret 1972/73.

2.1 Översiktlig redogörelse

2.1.1 Inledning

Kommitténs uppgift i detta betänkande är att lämna förslag dels till vilka prisindexberäkningar med anknytning till bostadsbyggandet som bör utföras i framtiden, dels till metoder för beräkning av ifrågavarande indexserier. I detta kapitel skall den förstnämnda frågan behandlas preliminärt. Den slutliga behandlingen av frågan sker i kapitel 6.

Även om utredningsuppdraget primärt gäller mätning av priser och konstruktion av prisindex, är därmed oskiljaktigt förenat mätning av kvantiteter (och kvaliteter) och i många fall även en sammanfattning härav i en volymindex, t.ex. produktionsvolymindex. Även frågeställningar förknippade med konstruktion av volymindexar kommer därför i viss utsträckning att behandlas i detta kapitel.

Ett förslag till vilka indexberäkningar som skall utföras rymmer i sig ett ställningstagande till olika avgränsningar och definitionsproblem. Det är här fråga om för det första att avgränsa de verksamheter (sektorer av näringslivet) som beräkningarna skall avse eller anknyta till, för det andra att inom den så uppdragna ramen fixera mätpunkter för beräkningarna och för det tredje att för dessa mätpunkter fixera valet av indexbegrepp, värderingssystem o. d. Dessa olika frågor är inbördes relaterade till var-

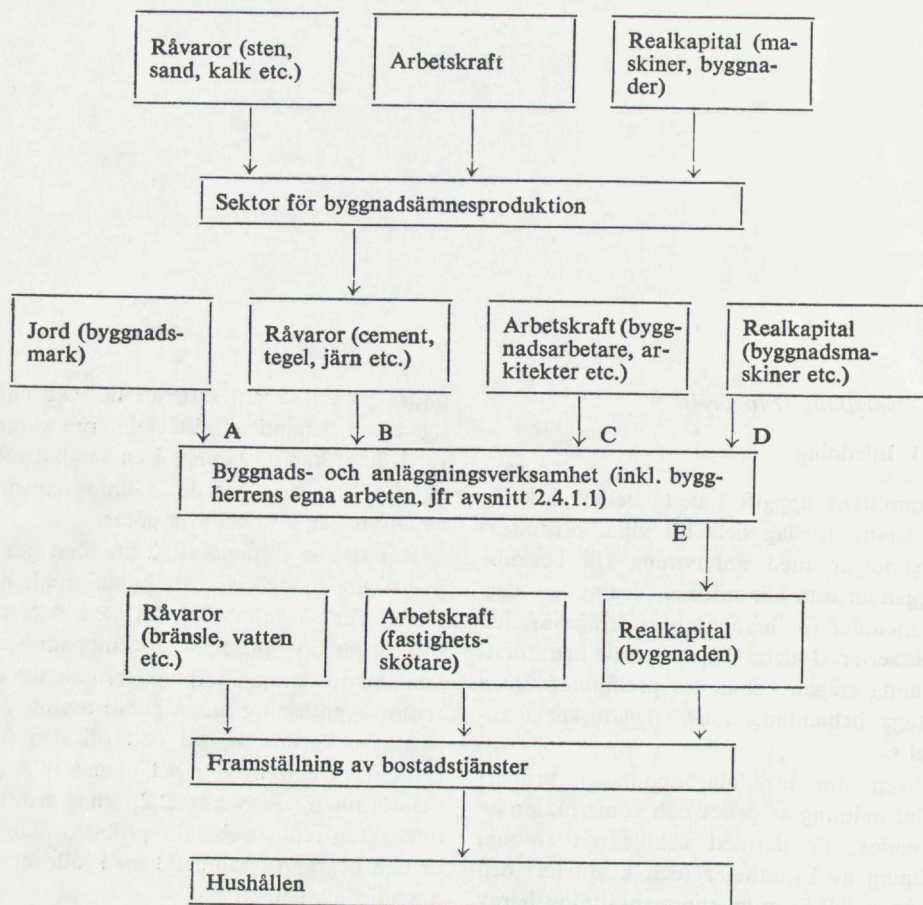
andra på ett sådant sätt, att de icke lämpligen kan behandlas fristående från varandra. I detta kapitel lämnas i en samlad redogörelse underlag för de ställningstaganden av antytt slag som behöver göras.

Kapitlet är disponerat så att först ges en översiktlig redogörelse för huvudproblemen. Detta sker i avsnittet 2.1. En mera ingående diskussion av problem, förknippade med kvalitetsvärdering, mätpunkter, enheter och sektorsavgränsning m. m. görs i avsnitt 2.3. Såsom bakgrund här till och till den fortsatta framställningen i betänkandet lämnas dessförinnan, i avsnitt 2.2, en kortfattad översiktlig redogörelse för problemställningar och begrepp i samband med indexberäkningar i allmänhet.

Vissa av ställningstagandena är av allmän karaktär och kan ske redan på ett tidigt stadium i diskussionen, vilket sker i detta kapitel. Andra är beroende av de ändamål för vilka indexarna skall beräknas. Äter andra är beroende av de praktiska möjligheterna till beräkningsmetoder som kan stå till buds. Det erforderliga underlaget för ett slutligt ställningstagande i frågor av de två sistnämnda slagen presenteras i kapitlen 4 och 5 och ställning tas där eller i kapitel 6.

Kommittén har dock funnit det vara pedagogiskt och även i övrigt av framställningstekniska skäl lämpligt att här i kapitel 2 föregripa vissa av de slutsatser som kan dras först på grundval av det längre fram i betänkandet presenterade materialet.

Figur 2.1. Illustration av produktionskedjan byggnadsämnesproduktion — byggnads- och anläggningsverksamhet — framställning av bostadstjänster.



2.1.2 Sektorer och mätpunkter

Byggnads- och anläggningsverksamheten utgör ett led i en produktionskedja som åskådliggörs av figur 2.1. I detta betänkande behandlas endast den del av denna verksamhet som avser bostäder. Denna del tänkes såsom en funktionellt avgränsad delsektor av hela byggnads- och anläggningssektorn. Den fråga som skall besvaras är vilka slag av i första hand prisindexar med anknytning till denna sektor det finns behov av, och som utgångspunkt för denna bedömning vilka de ändamål är som dessa skall tillgodose.

Innan frågeställningen avgränsas till att

avse enbart bostadsbyggandet, skall frågan om konstruktionen av olika slag av indexar på byggnads- och anläggningsområdet diskuteras mera allmänt. Exempel hämtas dock i förekommande fall från bostadsbyggnadssektorn.

Vi skall till en början förutsätta att alla med uppförandet av en byggnad eller anläggning förenade arbeten utförs i en renodlad producentsektor (entreprenadsektor) och att inga sådana arbeten utförs i byggherresektorn.

I figur 2.1 har förutom byggnads- och anläggningsverksamhet även inritats vissa andra berörda produktionssektorer liksom de produktionsfaktorer, vilka utnyttjas för

produktionen i berörda sektorer. Även de slutliga konsumenterna, hushållen, dvs. den sektor som köper och utnyttjar bostadstjänsterna, har tagits med.

Man kan urskilja olika punkter för prismätning och härmed förknippad volym-mätning. I första hand är det naturligt att i detta sammanhang urskilja å ena sidan punkterna A, B, C, D för de produktionsfaktorer som sätts in i byggnads- och anläggningsverksamheten – utgör dess *input* – och å andra sidan punkt E som utgör dess produktion – dess *output* – av färdiga produkter (byggnader och anläggningar).

I punkterna A, B, C och D mäter man priser och kvantiteter på de olika inputen. Genom sammanvägning av dessa prisuppgifter kan man erhålla vad som brukar benämnas en *faktorprisindex*, dvs. ett sammanfattande mått på inputpriserna. Komplementärt till faktorprisindexen kan man definiera ett sammanfattande mått på inputvolymen och en index för denna.

I princip kan – på det sätt som närmare utvecklas i avsnitt 2.2.4 – dessa beräkningar utformas med anknytning till förhållanden antingen vid *produktionen* av dessa varor eller tjänster eller vid *användningen* av dem inom byggnads- och anläggningsverksamheten. Vid konstruktionen av faktorprisindex skall den senare frågeställningen vara vägledande.

I punkten E skall pris- och kvantitetsmätningen ske med anknytning till de färdiga produkterna betraktade som odelbara enheter. Härvid kommer, som närmare framgår av det följande, i första hand två slag av index i fråga, nämligen vad som kommit att kallas *byggnadsprisindex* och *byggnadskostnadsindex*. I direktiven omnämns därutöver »index som visar prisutvecklingen för lämpligt vald funktionsenhet». Även för sådana indexar som kommittén valt att kalla *funktionsprisindex* sker mätningen vid punkten E i figur 2.1.

2.1.3 Pris- och kvantitetsbegreppen

Vi har ovan använt begreppen pris och kvantitet utan att närmare fråga efter hur dessa

definieras. Vid en köp- och försäljningstransaktion – t. ex. avseende ett varuparti – är transaktionens totalbelopp (= partiets värde) i allmänhet väl definierat. För prismätning måste detta värde spjälkas upp på en pris- och en kvantitetskomponent så beskaffade, att de multiplicerade med varandra ger värdet. Definition och mätning av pris och kvantitet är i denna mening helt komplementära. Hur spjälkningen skall göras är en definitionsfråga, där det i vissa fall kan föreligga alternativa möjligheter. Valet mellan alternativen bör i princip vara beroende av frågeställningen, men det kan i praktiken givetvis också behöva påverkas av vad som är praktiskt genomförbart.

Då det gäller homogena varor av stapelkaraktär ger sig kvantitetsenheten tämligen naturligt och entydigt. Gäller det t. ex. ett parti socker av standardkvalitet, väljer man naturligen att räkna priset per viktsenhet (t. ex. per kilo) och kvantiteten i samma viktsenhet. Även i sådana enkla fall kan dock förhållanden som varierande förpackningsstorlekar, olika leveransvillkor m. m. komplicera bilden.

De problem som möter vid konstruktion av faktorprisindex är huvudsakligen av den karaktär som möter vid all prisindexkonstruktion. Kommittén har icke ansett det erforderligt att närmare behandla dessa problem från allmänna principiella synpunkter. De praktiska problem som behöver lösas vid konstruktion och beräkning av en faktorprisindex behandlas i avsnitten 5.8 och 6.7. Den principiella diskussionen i föreliggande kapitel koncentreras huvudsakligen på de särskilda problem som möter vid konstruktion av outputprisindexar för byggnader och anläggningar, speciellt bostäder.

Då det gäller en sådan produkt som en byggnad – där praktiskt taget varje enstaka exemplar är unikt – kan »kvantitet» icke definieras på ett enkelt sätt. Kvantitetskaraktistiken måste här omfatta en lång rad uppgifter avseende t. ex. byggnadens storlek, inredning, kvalitet med avseende på isolering, hållbarhet, läge etc.¹ De »kvantiteter» en

¹ I begreppet *kvantitet*, sådant det här används, inkluderas såväl vad som i inskränkt me-

byggnad representerar är beroende av den »omfattning» i vilken var och en av dessa komponenter förekommer, hur de olika komponenterna värderas och hur komponenterna samverkar till bestämning av totalvärdet. Problemet kompliceras ytterligare av det förhållandet att även om det är klart vilka kvantitetskaraktistika man vill urskilja, så är värderingen av dem icke entydig.

I enlighet med de allmänna principer som kommer att utvecklas närmare i det följande (avsnitt 2.3.3) framstår här två olika utgångspunkter för värdering av kvantitetskaraktistika såsom naturliga. För det första kan man värdera byggnaden och dess olika karaktistika med hänsyn till det *värde de har för den som skall använda och förvalta byggnaden*. Vi skall kalla detta en *byggherreorienterad värdering*. För det andra kan man värdera den och dess olika karaktistika med hänsyn till *deras kostnad vid produktionen*. Vi skall kalla detta en *producentorienterad värdering*.

I ett samhälle med fri konkurrens på utbudssidan och fritt konsumtionsval tenderar de två värderingssystemen att sammanfalla på marginalen (gränskostnad = gränssnytta) och överensstämmer med de priser som de olika komponenterna betingar på marknaden. Vid avvikelser från jämviktsläget kan emellertid dessa värderingar stundom vara vitt skilda från varandra och skilda från marknadspriset. Skillnaderna kan gälla såväl byggnadens *totala värde* som de olika komponenternas inbördes *värderelationer*.

Frågan om val av prisnivåer och värderingssystem för byggnadsindexar återupptas och behandlas mera ingående i avsnitt 2.3 i det följande. Erforderlig bakgrund här till lämnas i följande avsnitt 2.2, som behandlar allmänna problem förknippade med konstruktionen av pris- och volymindexar.

2.2 Indexberäkningar i allmänhet, innebörd och form

2.2.1 Prisindexberäkningar

2.2.1.1 Några enkla exempel – Laspeyres- och Paasche-indexar

Innebörden av en prisindex kan lättast klargöras genom ett exempel. I tabell 2.1 har för tre olika *situationer* (kallade 0, 1 och 2) angivits dels priser per kvantitetenshet för några varor, dels kvantiteter av dessa varor, som antas ha köpts eller sålts. Av kolumnerna 11 och 12 framgår för varje vara hur mycket högre eller lägre priserna i situationen 1 och situationen 2 är i förhållande till priserna i situationen 0. I exemplet, liksom i verkligheten, är prisskillnaderna olika för olika varor. Man har emellertid ofta behov av att för en grupp varor eller tjänster ge ett sammanfattande – ett genomsnittligt – mått på prisskillnaderna. För den skull brukar man konstruera en prisindex.

Man skulle naturligtvis kunna räkna ut genomsnittet av de fem talen i vardera kolumnerna 11 och 12, dvs. av de relativa prisskillnaderna i förhållande till situationen 0. Innebörden av ett sådant ovägt genomsnitt är emellertid oklar. Man försöker i stället konstruera prisindex på ett sådant sätt att de ger svar på en meningsfull fråga. Man kan t. ex. ställa frågan, hur mycket mer eller mindre än i situationen 0 (i procent räknat) kostar det i situationen 1 och 2 att köpa lika mycket av varje vara som man gjorde i situationen 0. Man kan från uppgifterna i tabellen lätt räkna ut att det kostar 35 725 kronor i situationen 1 och 36 200 kronor i situationen 2 att köpa de kvantiteter som inköptes i situationen 0 till 34 985 kronor. Om man, som brukligt är, betecknar prisläget i situationen 0 med 100, blir prisindex-talen för situationen 1

$$I_{01}^L = \frac{35\,725}{34\,985} \cdot 100 = 102,12 \quad (2.1)$$

och för situationen 2

$$I_{02}^L = \frac{36\,200}{34\,985} \cdot 100 = 103,47 \quad (2.2)$$

ning brukar betecknas som kvantitet och vad som brukar betecknas som kvalitet. Sålunda används i det följande begreppet *kvalitet* (kvalitetskomponent) synonymt med begreppet *kvantitet* (kvantitetskomponent).

Tabell 2.1. Räkneexempel för illustration av prisindexberäkning.

Varor	Situation 0			Situation 1			Situation 2			Prisjämförelse	
	Pris	Kvan- titet	Värde	Pris	Kvan- titet	Värde	Pris	Kvan- titet	Värde	$\frac{P_1}{P_0} \cdot 100$	$\frac{P_2}{P_0} \cdot 100$
	P_0	Q_0	$P_0 Q_0$	P_1	Q_1	$P_1 Q_1$	P_2	Q_2	$P_2 Q_2$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vara 1	3,25	1 000	3 250	3,50	1 025	3 588	3,60	1 075	3 870	107,69	110,77
Vara 2	1,10	1 600	1 760	1,15	1 675	1 926	1,25	1 650	2 062	104,55	113,64
Vara 3	12,50	600	7 500	14,00	580	8 120	15,00	575	8 625	112,00	120,00
Vara 4	7,00	1 300	9 100	7,20	1 380	9 936	7,00	1 500	10 500	102,86	100,00
Vara 5	5,35	2 500	13 375	5,05	2 700	13 635	5,00	2 900	14 500	94,39	93,46
Summa			34 985			37 205			39 557		

Enligt denna beräkning är alltså priserna i situationen 1 i genomsnitt 2,12 procent och i situationen 2 är de 3,47 procent högre än i situationen 0. Detta slag av index – där kvantitetsuppgifterna är hämtade från utgångssituationen 0 – brukar man kalla en indexserie med fasta vikter eller Laspeyres index. L i beteckningen i formeln ovan står för Laspeyres. Siffrorna 01 och 02 nedtill betecknar att uppgifterna avser situationen 1 respektive situationen 2 i jämförelse med situationen 0.

Man kan givetvis också ställa sig frågan hur mycket mer eller mindre (i procent räknat) kostar de kvantiteter som inköptes i situationen 1 och 2 i jämförelse med vad samma kvantiteter skulle ha kostat i situationen 0 med de priser som då gällde. På denna fråga svarar två andra prisindextal.

$$I_{01}^P = \frac{37\,205}{36\,529} \cdot 100 = 101,85 \quad (2.3)$$

$$I_{02}^P = \frac{39\,557}{38\,511} \cdot 100 = 102,72 \quad (2.4)$$

Enligt denna beräkning är alltså priserna i situationen 1 i genomsnitt 1,85 procent och i situationen 2 är de 2,72 procent högre än i situationen 0. Detta slag av index – där kvantitetsuppgifterna är hämtade från jämförelseperioderna, dvs. situationen 1 och situationen 2 – brukar man kalla en indexserie med löpande vikter eller Paasches index.

I det följande skall för enkelhets skull användas de förkortade beteckningarna L -

index och P -index för Laspeyres- respektive Paasche-index eller indexserier.

Vi ser i exemplet att även om den genomsnittliga prisskillnaden mellan de jämförda situationerna blir ungefär lika stor mätt med en L - som med en P -index blir de båda måtten dock icke exakt lika. Hur stor skillnaden mellan dessa två beräkningar blir är beroende av flera faktorer, nämligen dels av olikheter situationerna emellan, då det gäller förhållandet mellan de inköpta kvantiteterna, dels av olikheter varorna emellan, då det gäller prisskillnaderna, dels också av samspelet mellan dessa två förhållanden. Om vikterna hämtade från de kvantitativa inköpen vore desamma (eller stod i samma relation till varandra) i alla situationerna, skulle L - och P -indexarna ge samma resultat. Om prisskillnaderna (i procent räknat) vore desamma för alla varorna, skulle L - och P -indexarna också visa samma resultat.

2.2.1.2 Kedjeindexar

Olika andra alternativa metoder för konstruktion av meningsfulla prisindexserier finns givetvis. Man kan t. ex. i det exemplifierade fallet göra beräkningar med fasta vikter med utgångspunkt i kvantiteterna i situationen 1 eller i situationen 2 i stället för som ovan (uttrycken 2.1 och 2.2) från situationen 0. Vanligt är också att man konstruerar s. k. kedjeindexar genom att multiplicera ihop länkar, där man i varje länk jämför två

på varandra följande situationer med varandra. En kedjeindex av L -typ skulle i det exemplifierade fallet se ut så här.

Länkar:

$$I_{01}^L = \frac{35\,725}{34\,985} \cdot 100 = 102,12 \quad (2.5)$$

$$I_{12}^L = \frac{37\,644}{37\,205} \cdot 100 = 101,18 \quad (2.6)$$

Kedjad serie:

$$I_{01}^{Lk} = 102,12 \quad (2.7)$$

$$I_{02}^{Lk} = \frac{102,12 \cdot 101,18}{100} = 103,33 \quad (2.8)$$

På analogt sätt kan man kedja samman P -länkar. Man får i det fallet

Länkar:

$$I_{01}^P = \frac{37\,205}{36\,529} \cdot 100 = 101,85 \quad (2.9)$$

$$I_{12}^P = \frac{39\,557}{39\,155} \cdot 100 = 101,03 \quad (2.10)$$

Kedjad serie:

$$I_{01}^{Pk} = 101,85 \quad (2.11)$$

$$I_{02}^{Pk} = \frac{101,85 \cdot 101,03}{100} = 102,90 \quad (2.12)$$

Ovan nämnda kedjeindexar skall i det följande betecknas Lk - respektive Pk -indexar.

2.2.1.3 Några indexformler

Ovan har beräkningsförfarandena förklarats verbalt och med anknytning till exemplet i tabell 2.1. För den fortsatta framställningen är det önskvärt att förfarandet vid olika indexberäkningar ges en mera exakt beskrivning, i matematisk form. I sådan form blir uttrycken för L - och P -indexar sålunda.

$$I_{0t}^L = \frac{\sum_i p_{it} q_{i0}}{\sum_i p_{i0} q_{i0}} \cdot 100 \quad (2.13)$$

$$I_{0t}^P = \frac{\sum_i p_{it} q_{it}}{\sum_i p_{i0} q_{it}} \cdot 100 \quad (2.14)$$

där p_{it} avser priserna för vara i i situationen t , och där q_{it} avser de inköpta eller sålda kvantiteterna av vara i i situationen t . I utgångssituationen är $t = 0$. Tecknet Σ betyder att den efterföljande produkten, t. ex. $p_{it} q_{i0}$ i täljaren i uttryck (2.13), skall summeras för de olika varorna, nummer 1, 2, 3 etc. Om det finns fem varor står således $\sum_i p_{it} q_{i0}$ i stället för det längre uttrycket $p_{1t} q_{10} + p_{2t} q_{20} + p_{3t} q_{30} + p_{4t} q_{40} + p_{5t} q_{50}$. Eftersom det i uttryck av det slag som återfinns i (2.13) och (2.14) ovan alltid ingår ett i är det onödigt att belasta dem med att alltid skriva ut dessa i :n. Vi skall därför då missförstånd inte behöver riskeras för enkelhets skull i stället för uttrycken (2.13) och (2.14) skriva på följande sätt.

$$I_{0t}^L = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0} \cdot 100 \quad (2.15)$$

$$I_{0t}^P = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t} \cdot 100 \quad (2.16)$$

Kedjeindexarna (Lk - och Pk -indexarna) får med detta beteckningssätt följande form.

$$I_{0t}^{Lk} = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \cdot \frac{\sum p_2 q_1}{\sum p_1 q_1} \cdot \dots \cdot \frac{\sum p_t q_{t-1}}{\sum p_{t-1} q_{t-1}} \cdot 100 \quad (2.17)$$

$$I_{0t}^{Pk} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \cdot \frac{\sum p_2 q_2}{\sum p_1 q_2} \cdot \dots \cdot \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_{t-1} q_t} \cdot 100 \quad (2.18)$$

En prisindex kan också konstrueras med anknytning till en uppsättning kvantitetstal som inte hänför sig till det faktiska läget vid någon av de situationer som beräkningarna omfattar. Kvantitetskonstellationen kan t. ex. utgöra ett genomsnitt beräknat över en serie situationer, men den kan också vara vald efter helt andra grunder. Formeln för en sådan index är

$$I_{0t}^{L*} = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0} \cdot 100 \quad (2.19)$$

Likheten mellan denna index (i det följande kallad L_* -index) och en L -index ligger däri att båda är indexar med fasta vikter.

Då det i vissa fall finns behov av en sammanfattande beteckning på L - och P -indexar och varianter av dessa, vilken skiljer dem från Lk - och Pk -indexar skall för den förra gruppen användas uttrycket *långperiodiska indexar*.

Givetvis kan en mängd olika indexformler uppställas.¹ Kommittén har dock funnit att ovanstående och vissa analogier till dessa utgör en för dess utredning tillräcklig uppsättning.

2.2.1.4 Tidsindexar – nivåindexar

Ovan har resonemangen förts utan att det angivits vad de olika inbördes jämförda *situationerna* avser. Det utan tvekan vanligaste är att det gäller att mäta prisutvecklingen i tiden, att beräkna en *tidsindex*. Situationerna 0, 1 och 2 hänför sig då till olika tidpunkter eller tidsperioder. Beräkningsmetoder och ekvationer ovan gäller emellertid även vid andra slag av situationsjämförelser; kedjeindexarna blir dock av mindre relevans. Härvid är det vanligaste en jämförelse mellan de prisleghållanden som vid samma tidpunkt eller period råder i olika geografiska områden. Ett område – t. ex. Stockholmsregionen eller stundom hela riket – väljs därvid såsom jämförelsebas. Denna typ av frågeställning med jämförelse mellan geografiska områden är aktuell vid konstruktion av dyrortsområden och vid beräkning av prisleghållandena dem emellan. Då det gäller byggnadsindex är den i första hand aktuell vid konstruktion av s. k. *ortsindex*.

Ortsindex utgör endast en variant av vad som mera generellt kan kallas *nivåindex*. Härmed skall avses en index, som mäter relationen mellan vid samma tidpunkt eller under samma tidsperiod föreliggande prisnivåer. Andra exempel på nivåindexar, vilka kan vara av intresse då det gäller byggnads-

och anläggningsverksamhet, är nivåindexar för olika byggherrekategorier, för olika kategorier av entreprenörer och för olika projektstorlekar.

2.2.2 Volymindexberäkningar

En prisindex är, såsom framgått av det föregående, ett konstruerat, sammanfattande mått på prisskillnaderna mellan två situationer för en på något sätt avgränsad grupp varor och tjänster.

Varför vill man beräkna sådana prisindexal? En orsak är givetvis att man kan vilja studera prisutvecklingen som sådan mellan olika situationer. En annan orsak kan vara att man med hjälp av prisindexserier vill räkna om värdetal som är uttryckta i olika prisnivåer till att gälla en och samma oförändrade prisnivå. Det omvända förfarandet kan givetvis också vara aktuellt, dvs. man kan vilja räkna om ett värdetal som är hänförligt till en bestämd prisnivå till att gälla andra prisnivåer. Den första operationen brukar kallas för deflatering, den sistnämnda kan i analogi härmed kallas reflatering.

Syftet med deflatering med hjälp av en prisindex av en viss värdeserie, t. ex. en serie över den totala konsumtionen eller en serie över industriproduktionen, är att er-hålla serier över utvecklingen av i detta exempel konsumtionen och industriproduk-

¹ I modern indexteori är frågeställningen ofta analytiskt mer komplicerad än vad som antytts ovan. En betydelsefull teoretisk konstruktion är en s. k. *kompensationsindex*. Teorierna för denna index har i första hand utvecklats med anknytning till konsumtionsteorin. På ett sätt likartat med det på vilket en kompensationsindex för konsumtionspriser är förankrad i konsumtionsteorin, kan indexal som hänför sig till priser för inköp till eller utbud från en produktionsprocess ges en produktionssteoretisk förankring. Detta slag av betraktelsesätt har ett teoretiskt intresse. Kompensationsindexar av detta slag låter sig dock icke direkt beräknas. De har sin betydelse som riktmärke och bakgrund vid val av praktiskt tillämpbara metoder. L - och P -indexar kan båda uppfattas som approximationer till en kompensationsindex. Då valet i praktiken ändå torde komma att stå mellan de varianter av indexformer för vilka redogjorts ovan, har kommittén icke ansett det erforderligt att närmare ingå på frågan om kompensationsindexbegreppets tillämpning på input- och outputprisindexar av det slag kommittén har att arbeta med.

tionen uttryckta i fasta värdeenheter – i detta fall priserna under en viss jämförelseperiod. Man brukar därför tala om beräkningar i fasta priser, beräkningar av volymindexar o. d.

Man kan, på ett sätt analogt med det som tillämpades i avsnitt 2.2.1, direkt diskutera sig fram till hur olika volymindexar bör vara konstruerade för att ge svar på vissa särskilda frågeställningar. Man leds därvid – i analogi med tidigare diskuterade prisindexar – till konstruktion av t. ex. följande volymindexar.

$$I(q) = \frac{\sum p_0 q_t}{\sum p_0 q_0} \cdot 100 \quad (2.20)$$

$$I(q) = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_t q_0} \cdot 100 \quad (2.21)$$

$$I(q) = \frac{\sum p_* q_t}{\sum p_* q_0} \cdot 100 \quad (2.22)$$

Beteckningen (q) i uttrycken ovan är avsedd att markera att det är fråga om en volymindex. På analogt sätt bör alla indexbeteckningar I i uttrycken (2.1)–(2.19) ovan i stället skrivas $I(p)$ för markering av att det är fråga om prisindextal. Tilläggen (p) och (q) kommer i det följande att användas endast där så är nödvändigt för att klarhet skall uppnås.

Om man sammanställer volymindexarna (2.20) och (2.21) med prisindexkonstruktionerna enligt uttrycken (2.16) resp. (2.15) finner man att

$$\begin{aligned} \frac{L}{0t} \cdot \frac{P}{0t} &= \frac{P}{0t} \cdot \frac{L}{0t} = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_0} \cdot 100^2 = \\ &= I(v) \cdot 100 \end{aligned} \quad (2.23)$$

där $I_{0t}(v)$ står för index för den totala relativa värdeförändringen från situation 0 till situation t . Samma förhållande gäller för kedjeindexar.

Av uttrycket (2.23) framgår även att man vid deflatering av en värdeindex med en L -prisindex får en P -volymindex och vid deflatering med en P -prisindex får en L -volymindex. På motsvarande sätt kan man genom division av värdeindex med volymindex konstruerad enligt formel (2.22) ovan få fram en prisindex.

$$I(p) = \frac{\frac{P_{**}}{0t}}{\frac{L_{**}}{0t}} \cdot 100 = \frac{\sum p_* q_0}{\sum p_0 q_0} \cdot \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_* q_t} \cdot 100 \quad (2.24)$$

Denna indexform (i det följande kallad P_{**} -index) anges här, då den visar sig ha ett visst intresse i diskussionen om hur byggnadsindex bör konstrueras.

Genom omformning av uttrycket (2.24) kan detta skrivas sålunda.

$$I(p) = \frac{\sum p_t q_t}{\frac{\sum p_* q_t}{\sum p_0 q_0}} \cdot 100 \quad (2.25)$$

Om p_* står för de fasta enhetsvärden som tillämpas vid beräkning av pantvärde i samband med bostadslångivningen och p_0 och p_t står för de verkliga priserna (i situationen 0 respektive t) för ifrågavarande komponenter, representerar både nämnare och täljare i uttrycket (2.25) vad som här skall kallas *överkostnadskoefficienter*¹ (för situationen 0 respektive t , räknade med utgångspunkt i fasta enhetsvärden).

2.2.3 Några egenskaper hos aktuella indexserier

Såsom framhållits i det föregående är det, i varje fall då det gäller byggnadsindexar, motiverat att i praktiken begränsa valet av indexformler till konstruktioner av typ L , L_* , P , P_{**} och kedjeindexar av typ Lk och Pk .

Vid valet av indexformel har man anledning att ta hänsyn till bl. a. tre olika omständigheter, nämligen

i) indexformeln anknäring till de ändamål för vilka indexen är avsedd att användas,

ii) de analytiska egenskaper en index till följd av sin konstruktion besitter,

iii) de möjligheter och svårigheter som i praktiken föreligger vid beräkningen av en index.

¹ Termen *överkostnadskoefficient* är bildad med utgångspunkt i det i samband med bostadslångivningen använda uttrycket *överkostnad* för skillnaden mellan total produktionskostnad och pantvärde. Då dessa två storheter är lika blir överkostnadskoefficienten = 1.

Frågan om de krav som ändamålen ställer kan icke diskuteras på detta stadium. Kommittén återkommer till detta i kapitel 6. Redan här kan emellertid förutskickas att en fullständig anpassning av indexkonstruktionen till ändamålen – i den mån detta över huvud taget är beräkningstekniskt möjligt – skulle ställa krav på en mycket omfattande uppsättning av indexberäkningar, eftersom ändamålen är av så mångskiftande karaktär. Skillnaderna mellan resultaten av beräkningar baserade på de olika aktuella indexformlerna är också oftast förhållandevis små. Vidare kan konstateras att bristfälligheter av andra slag, vilka i praktiken kommer att vidlåda beräkningarna, ofta torde vara av samma eller större storleksordning än de som förorsakas av ett med hänsyn till ändamålet olämpligt formelval.

Av de angivna skälen är det anledning att låta formelvalet i stor utsträckning dikteras av indexarnas allmänna egenskaper och av vad som är lämpligt från praktisk beräkningssynpunkt. Några härav föranledda synpunkter på de olika aktuella indexformlerna skall här anföras. Kommentarererna skall därvid i första hand anknyta till prisindexkonstruktionerna (2.15)–(2.19) och (2.24).

Betrakta först de sedvanliga L - och P -indexarna, dvs. uttrycken (2.15) och (2.16). Man kan då konstatera, att det för konstruktion av L -index behövs information om alla priser p_i (för varje vara $i = 1, \dots, n$) för varje situation t , medan uppgifter om kvantiteter q_i och totalvärde $\sum_i p_i q_i$ endast behövs för bassituationen 0.¹

För beräkning av P -index behöver man p_t -uppgifter endast för bassituationen, medan q_i och $\sum_i p_i q_i$ behövs för varje situation för vilken en indexberäkning skall göras.

För beräkning av L -index enligt uttryck (2.19) behövs – förutom uppgift om de fasta kvantitetsuppgifterna q_{i*} – även p_t -uppgifter för alla situationer. Däremot behövs inga uppgifter om vare sig q_i eller $\sum_i p_i q_i$.

För en P_{**} -index konstruerad enligt uttryck (2.24) behövs utom de fasta prisupp-

gifterna p_{i*} inga andra p_t -uppgifter. Däremot behövs q_t - och $\sum_i p_i q_t$ -uppgifter för alla situationer.

Med de metoder som – enligt vad den följande utredningen ger vid handen – är möjliga och lämpliga för konstruktion av byggnadsprisindex, är P -index eller P_{**} -index att föredra framför L -index, då det gäller index för kortare perioder och hög aktualitetsgrad. p_t -uppgifter behövs i så fall endast för en basperiod om ett års längd. Detta förenklar i vissa fall beräkningarna och ger mindre medelfel i indextalen än i det fall p_t -uppgifter skulle ha skattats för varje kvartal separat.

Det visar sig emellertid att både P - och P_{**} -indexarna har en annan nackdel som vid vissa användningar av index kan vara allvarigare än de nyss berörda beräkningstekniska. Denna nackdel har sin grund i det förhållandet att viktsystemet ändras för varje period. Detta innebär, att om alla enhetspriser p_i är lika vid två jämförda situationer (andra än situationen 0), kan index ändå visa en förändring på grund av att q_i förändrats. Detta framstår som en nackdel i de fall index skall användas för analys av prisutvecklingen. Då prisindex skall användas för att man genom deflatering av en värdeserie (i löpande priser) skall erhålla en volymindex (dvs. en serie i fasta priser) är förhållandet det motsatta. En L -volymserie som erhålls genom deflatering av en värdeserie med en P -prisindex är då att föredra framför en P -volymserie. Den förstnämnda – men icke säkert den sistnämnda – ger oförändrad volym i det fall att alla kvantiteter q_i är lika vid de båda jämförda situationerna.

Betrakta därefter kedjeindexarna Lk och Pk konstruerade enligt uttrycken (2.17) respektive (2.18). Av dessa uttryck framgår att för beräkning av Lk -indexen krävs p_t -uppgifter t. o. m. den sista jämförelsesituationen. För Pk -indexen behövs p_t -uppgifter

¹ Här och i fortsättningen av avsnitt 2.2.3 har, i motsats till vad som är fallet i tidigare formeluttryck, uppgifterna om tidsperiod, dvs. 0 och t , slopats i formeluttrycken och vid angivande av pris och kvantiteter. I stället har i , som betecknar varans nummer, bibehållits.

däremot endast t. o. m. den näst sista jämförelsesituationen. *Pk*-indexen har härigenom en beräkningsteknisk fördel framför *Lk*-indexen. Den tidigare invändningen mot en *P*-index att den till följd av ändringar i q_i kan ändra värde från en situation till en annan även om inga p_i ändras mellan situationerna gäller inte för *Pk*-index.¹ I stället tillkommer emellertid – vare sig det är fråga om *Pk*- eller *Lk*-indexar – de generella nackdelar som vidlåder alla kedjeindexar, nämligen

i) felaktigheter, antingen det rör sig om rena slumpfel eller systematiska fel, ackumuleras i indexserien eftersom varje indextal utgör en bas för alla följande,

ii) innebörden av en jämförelse mellan indextalen för två situationer som inte följer på varandra är oklar, eftersom den bygger på flera indexlänkar som avser olika sammansättning av de varor (den byggnadsvolym) som indexen hänför sig till,²

iii) i de fall korrelation föreligger mellan pris- och kvantitetsförändringar kommer en kedjeindex över en period omfattande flera länkar att systematiskt avvika från index av typ *L* och *P*, vilka baserar sig på direktjämförelser över ifrågavarande period.

Kedjeindexar har emellertid också påtagliga fördelar. En fördel jämfört med en *L*-index är att viktsystemet alltid hålls aktuellt. En annan fördel är att beräkningsunderlagets omfattning (täckningsgraden) och detaljrikedom icke begränsas av tillkomst och bortfall av varor (motsvarande) eller av omläggningar i det statistiska material på vilket beräkningarna baseras annat än för en länk i taget.

Slutsatsen av vad som ovan anförts skulle närmast vara, att vid konstruktion av *byggnadsprisindex* (enligt de metoder som utvecklas närmare i det följande) är *P*-, *P..*- och *Pk*-index att föredra av beräkningstekniska skäl framför *L*-, *L..*- och *Lk*-index. Då det gäller prisindex som skall användas som deflator är *P*- och *P..*-index lämpligare än *L*- och *L..*-index, medan det motsatta förhållandet gäller då det primärt är fråga om att studera prisutvecklingen. *Pk*-index (liksom

den beräkningstekniskt underlägsna *Lk*-index) är acceptabla för båda ändamålen.

I princip vore det, även då det gäller en *faktorprisindex* möjligt att välja mellan de olika indexkonstruktioner som diskuterats i det föregående. Här talar emellertid de beräkningstekniska skälen mycket starkt för en *L*- eller en *L..*-index. En *P*- eller *P..*-index kan beräknas endast med 2 à 3 års eftersläpning, eftersom det icke är möjligt att aktualisera vägningstalen snabbare. Detta gör även *Lk*- och *Pk*-indexar olämpliga. Då därtill kommer att förändringar i vägningstalen synes ha mycket ringa inflytande på faktorprisindex framstår här en *L*- eller en *L..*-index såsom ett självklart val.

2.2.4 Olika värderingssystem

2.2.4.1 Användar- och producentorienterat värderingssystem

Man kan, som berörts i det föregående (avsnitt 2.1), urskilja två olika grundläggande värderingssystem, ett användarorienterat och ett producentorienterat. Dessa två värderingssystem har helt olika bakgrund. Användarens värderingar förutsätts bestämda av den behovstillfredsställelse eller intäkter som *användningen* av de olika varorna ger upphov till. Producentens värderingar styrs av de kostnader som är förenade med *produktionen* av de olika varorna.

L- och *P*-indexar innebär att man värderar de i beräkningen innefattade varorna och tjänsterna till priserna för dessa i en viss situation. Då man utnyttjar sådana indexar eller kombinationer av dem motiveras detta – förutom av att det möjliggör ett enkelt beräkningsförfarande – av att både producent och användare (säljare och köpare) förutsätts ha anpassat sig till de på marknaden rådande priserna. Dessa skulle därigenom

¹ Det förutsättes då att priserna varit oförändrade även i eventuella mellanliggande länkar. Uttalandet gäller däremot inte – vare sig för *Pk*- eller *Lk*-index – för det fall att priserna efter en förändring som påverkat mellanliggande länkar återgått till utgångsläget.

² En liknande invändning kan riktas mot *L*- och *P*-indexar så snart dessa indexar används för jämförelser av två situationer av vilka ingen är bassituationen 0.

överensstämma med både producentens och användarens värderingar på marginalen. Innebörden härav är att vid en liten förändring av en kvantitetskomponent (t. ex. en ökning av våningsyta med 1 procent), värderar användaren denna ökning till samma belopp som det kostar för producenten att åstadkomma denna förändring.

Två problem bör i detta sammanhang särskilt uppmärksammas. De förorsakas, det ena av ofullkomligheter i marknadsanpassningen, det andra av svårigheter att vid kvalitetsolikheter avläsa marknadens värderingar.

Användarens och producentens värderingar sammanfaller i teorin på marginalen i det fall att det förekommer fullständig och fri konkurrens mellan konkurrenterna och att användaren har möjlighet till fritt val mellan olika köpalternativ. Är dessa förhållanden icke uppfyllda kan avvikelser förekomma. Endera användarens eller producentens interna på marginalen gällande värderingssystem eller bådas kan avvika från de på marknaden framkommande priserna. Det torde beträffande användarsidan – särskilt då det gäller användningen för konsumtion – i allmänhet i en sådan situation föreligga små möjligheter att finna något alternativt konkret underlag för en från marknadspriserna fristående approximation av de interna värderingarna. Då det gäller produktionsidan är förutsättningarna något bättre, eftersom värderingarna där skall knyta an till produktionskostnaden, vilken i viss utsträckning kan observeras direkt.

I praktiken har man dock vid pris- och volymindexberäkningar – om man bortser från särskilda värderingar gjorda i samband med kvalitetsförändringar, något som behandlas i det följande – praktiskt taget alltid stannat vid att acceptera marknadspris-situationen som underlag för värderingar. Man kan ju också, i synnerhet då det gäller prisindex, inta den pragmatiska ståndpunkten att det gäller att beräkna ett sammanfattande mått för de faktiskt noterade priserna och prisförändringarna. En index av *L*-typ eller *P*-typ som kan ges en beskrivning i beräkningstekniska termer, vilken är

operationellt meningsfull, kan därvid betraktas som ett acceptabelt förfarande, även om den inte kan ges en djupare teoretisk förankring. Den kan i varje fall i viss mening tolkas av alla användare. Oberoende av om producenter och/eller användare anpassat sig väl till priserna eller icke, har *L*- och *P*-indexar för båda parter en konkret innebörd som låter sig formuleras på ett enkelt sätt. De knyter an till det värderingssystem som manifesterats genom priserna i en viss situation.

2.2.4.2 Mätning av kvalitetsförändringar

Vi har i det föregående, för de varor eller tjänster som indexberäkningarna avser, förutsatt att priset hänför sig till en entydigt mätbar kvantitativ enhet per vara eller tjänst (t. ex. kilogram, meter, m^2 , m^3 , stycken), och att – för varje vara – varje kvantitativ enhet är helt lika den andra, samt att varorna är helt lika i alla de jämförda situationerna. I praktiken är emellertid inte dessa villkor uppfyllda. Även om beräkningarna skulle kunna utföras så att dessa villkor vore uppfyllda vid varje situation för sig, kan man dock icke komma ifrån det förhållandet att varorna kan undergå kvalitetsförändringar mellan de olika situationerna.¹ Om sådana förhållandena förekommer i endast ringa omfattning, kan problemet approximativt lösas genom att de varor som mellan två situationer undergår kvalitetsförändringar utesluts i de länkar i indexberäkningarna, där dessa situationer skall jämföras. I de fall kvalitetsförändringar förekommer i mera betydande utsträckning – och det gäller bl. a. produkter inom byggnads- och anläggningsområdet – är det emellertid nödvändigt att finna former för att sär-

¹ En mängd andra praktiska problem förekommer givetvis vid beräkningarna, t. ex. till följd av att gamla varor helt försvinner, att helt nya varor tillkommer, att varor vid beräkningarna i viss utsträckning måste sammanföras i grupper som inte är helt homogena etc. Det synes icke erforderligt att här behandla alla dess olika problem. Som angivits i det föregående inskränks diskussionen i huvudsak till sådana frågor som bedömts särskilt viktiga för konstruktion och beräkning av *outputprisindexar* för byggnader.

skilt värdera kvalitetsförändringarna.

Vid genomförandet av en kvalitetsvärdering föreligger givetvis samma slag av problematik som när det gäller den i det föregående diskuterade frågan om val av värderingssystem över huvud taget. I princip skulle man, beroende på vilken frågeställningen är, knyta an antingen till användarens eller till producentens värderingssystem. I vissa fall gör man också i praktiken försök att vid värdering av kvalitetsförändringar hålla isär dessa två skilda aspekter. T. ex. söker man vid kvalitetsvärderingar i samband med beräkningarna av konsumentprisindex göra en – låt vara subjektivt betonad – bedömning utifrån vad som antas vara det för konsumenten relevanta i kvalitetsförändringen. Den värdering man stannar för kommer då ofta att avvika från den med kvalitetsförändringen förenade kostnadsskillnaden, om vilken man stundom också har viss information.

Även då det gäller kvalitetsförändringar kan man i vissa fall på ett enkelt sätt knyta an dem till marknadspriserna – med de brister detta kan ha. Detta är möjligt om de olika kvaliteterna förekommer parallellt på marknaden under tillräckligt lång period för att man skall kunna behandla prisskillnaden dem emellan såsom ett uttryck för marknaden värdering av kvalitetsskillnaden. Ofta är emellertid denna väg inte framkomlig. Det kan bero på att varorna inte förekommer parallellt på marknaden – i varje fall inte mer än under en alltför kort period. Man är då hänvisad till att göra särskilda kvalitetsvärderingar.

SVårigheterna att med utgångspunkt i för olika kvaliteter parallellt tillgängliga marknadsprisobservationer göra värderingar av kvalitetsskillnaderna kan för vissa grupper av varor också bero på att kvalitetsvariationerna samtidigt berör så många olika egenskaper. Dessa kvalitetsegenskaper kan då förskjutas i förhållande till varandra på ett så olikartat och oregelbundet sätt att man i varje fall inte med enkla kalkyler (t. ex. beräkningar där man jämför varukvaliteterna två och två) kan kvantitativt beräkna marknaden värdering av kvalitets-

förskjutningarna. Denna sistnämnda problematik är i hög grad relevant då det gäller beräkning av prisindexar för byggnader och anläggningar. Även för sådana fall finns dock – som skall utvecklas i det följande – metoder för att ur ett faktiskt observationsmaterial skatta marknaden värderingar av olika kvalitetsegenskaper. Härvid kan det emellertid vara möjligt i viss utsträckning – och beroende på beräkningarnas utformning och syfte även lämpligt – att styra beräkningarna mot den ena eller den andra värderingsgrunden (användarens eller producentens värderingssystem). Denna fråga behandlas närmare i avsnitt 2.3 med direkt anknytning till den problematik som är aktuell för olika slag av byggnadsindexar.

2.3 Val av prisnivåer samt system för kvalitetsvärdering avseende byggnadspris- eller byggnadskostnadsindex

2.3.1 Inledning

Såsom konstaterats i avsnitt 2.1.3 och ytterligare teoretiskt utvecklas i avsnitt 2.2.4, har man anledning att vid utformningen av outputprisindex avseende byggnader och anläggningar (mätpunkt E i diagram 2.1) skilja mellan en *byggherreorienterad* värderingsmetod och en *producentorienterad* värderingsmetod. Det är vidare nödvändigt att fixera vilken den prisnivå är som skall mätas genom index. Även om dessa två frågor *val av prisnivå* och *val av system för kvalitetsvärdering* har samband med varandra, är det väsentligt att i diskussionen göra en klar distinktion dem emellan. Detta kommer ytterligare att framgå av den följande framställningen.

2.3.2 Val av prisnivå på outputsidan

Frågan om valet av prisnivå på outputsidan skall här först behandlas. I princip kan man där – punkt E i figur 2.1 – urskilja tre olika prisnivåer,¹ nämligen

¹ Observera att vi här tills vidare förutsätter att alla med byggnadens eller anläggningens uppförande förenade arbeten utförs inom entrepre-

i) *byggnadskostnaden*, dvs. den totala kostnad som (enligt vad entreprenören, entreprenörerna kan fastställa) varit för-
enad med byggnadens eller anläggningens
uppförande,

ii) *byggnadspriset*, det belopp som bygg-
herren betalat för byggnaden,

iii) *byggnadens avkastningsvärde*, dvs. det
belopp som användaren byggherren varit
beredd att betala med hänsyn till det värde
han till följd av framtida intäkter eller eget
nyttjande av byggnaden tillskriver denna.

Skillnaden mellan byggnadspris och
byggnadskostnad utgör entreprenörens eller
entreprenörernas vinst eller – om skillnaden
är negativ – deras förlust. En positiv skill-
nad mellan byggnadens avkastningsvärde
och byggnadspriset kan föreligga i en brist-
situation om inte entreprenören utnyttjat
denna till att höja priset upp till byggnads-
ens avkastningsvärde, eller om han till följd
av lagstiftning eller liknande varit förhind-
rad därtill. Skillnaden mellan byggnadens
avkastningsvärde och byggnadspriset kan
också var negativ, t. ex. om byggherren
vid beställningen överskattat marknadens
värderingar av de tjänster som den är av-
sedd att ge. Av dessa tre värderingar kan i
praktiken endast byggnadskostnaderna och
byggnadspriserna bli föremål för praktisk
mätning. De till dessa hörande typerna av
indexserier skall kallas *byggnadskostnads-
index* respektive *byggnadsprisindex*.

De prisindexbegrepp som här införts –
faktorsprisindex för byggnadsproduktionens
input-sida samt byggnadsprisindex och bygg-
nadskostnadsindex för dess output-sida –
överensstämmer med dem som delegatio-
nen för statistikfrågor preciserade och an-
vände i sitt betänkande om bostads- och
byggnadsstatistikens organisation.¹ Såsom
komplement till det ovan sagda skall dele-
gationens för statistikfrågor definition av de

nadsektorn. De avgränsningsproblem som vållats
av att byggherren stundom svarar för vissa arbe-
ten, t. ex. vid projekteringen, behandlas i avsnitt
2.4.1.1. Icke heller behandlas här frågan om ob-
jektet för prismätningen (byggnaden eller an-
läggningens avgränsning), dvs. om t. ex. kost-
naderna för mark och grundläggningsarbeten
skall medräknas eller ej. Denna fråga tas upp i
avsnitt 2.4.1.2.

tre indexserierna här återges.

»Med *byggnadsprisindex* skall menas en
index avseende utvecklingen från en tidpunkt²
till en annan av det pris en köpare (en bygg-
herre eller en entreprenör) faktiskt får betala
för ett i någon mening likvärdigt byggnads-
och anläggningsprojekt eller prismässigt av-
gränsbar del av ett projekt (exempelvis ett av
en särskild entreprenör utfört delarbete). Frå-
gan om vilken byggnadsteknik som tillämpats
skall i princip inte spela någon roll vid be-
dömningen av om två projekt är likvärdiga
utan endast projektets storlek och kvalitet.

Med *byggnadskostnadsindex* skall här me-
nas en index avseende utvecklingen från en tid-
punkt till en annan av byggnadskostnaderna
för ett i någon mening likvärdigt projekt un-
der beaktande av de effekter på kostnaderna
som föranleds av ändrad byggnadsteknik, ut-
nyttjande av nya råvaror etc. En så definierad
index skiljer sig principiellt från byggnadspris-
index därigenom att den icke inkluderar pro-
ducentens³ vinstmarginaler. Genom att den tar
hänsyn till produktivitetsutvecklingens effekt
på kostnaderna skiljer den sig vidare – åt-
minstone i praktiken – från de vanligen före-
kommande prisindex på byggnads- och an-
läggningsområdet som, ehuru något oegentligt,
brukar benämnas byggnadskostnadsindex.

Sistnämnda slag av index skall här kallas
faktorprisindex.⁴ Härmed skall menas en index
avseende utvecklingen från en tidpunkt till en
annan av de kostnader som vid i någon me-
ning oförändrad teknik är förknippade med
utförandet av ett visst fixerat byggnads- och
anläggningsprojekt eller kostnadsmässigt av-
gränsbar del av ett projekt. I praktiken utgår
man från en fast budget av faktorinsatser i
form av arbetskraft, råvaror etc.

Ovan har förutsatts att de olika index-
talen hänförs till ett projekt eller en klart avskilj-
bar del av ett projekt samt till prissituationer
vid bestämda tidpunkter. I praktiken blir det i
regel fråga om indexberäkningar som utgör
genomsnitt för kategorier av projekt, t. ex. alla
flerfamiljshus eller alla flerfamiljshus av viss

¹ Den statliga bostads- och byggnadsstatisti-
kens framtida organisation, Stockholm 1964
(stencil).

² Alternativt kan det här, liksom då det gäller i
fortsättningen berörda index, exempelvis också
vara fråga om att göra jämförelser mellan vid
samma tidpunkt rådande prisförhållanden på
olika orter.

³ Med producent avses här på byggnadsplatsen
verksamma byggnads-, anläggnings- och in-
installationsföretag (byggnadsindexkommitténs
anmärkning).

⁴ Uttrycket utgör en förkortning av vad som
egentligen kunde betecknas byggnadsproduk-
tionsfaktorprisindex.

storlek eller konstruktion. Vidare tillkommer ett periodiseringsproblem förorsakat av att uppförandet av en byggnad tar avsevärd tid i anspråk.»

Enligt sina direktiv har kommittén vidare att utarbeta förslag till beräkning förutom av ovan nämnda slag av indexar – faktorprisindex, byggnadskostnadsindex och byggnadsprisindex – även till beräkning av s. k. *funktionsprisindex*. Härmed avses en index som anger utvecklingen av priset räknat per viss funktionsenhet, t. ex. elevplats i skolor, vårdplats på sjukhus, arbetsplats i kontorshus m. m. Även om detta slag av index i första hand har efterfrågats då det gäller byggnader av nyss exemplifierat slag, har den också sitt intresse för bostäder. De funktionsenheter som därvid i första hand synes böra komma i fråga är lägenhet, m² våningsyta eller antal boendeplatser (sovplatser) för vilka bostäderna är avsedda.

Eftersom funktionsprisindexen mäter priset per funktionsenhet inkluderar den de prisförändringar som är föranledda av förändringar i standarden per funktionsenhet. Om en funktionsprisindex deflateras med motsvarande byggnadsprisindex erhålls ett mått på standard per funktionsenhet. Detta mått skall vi kalla en *kvalitetsindex*.

Även då det gäller funktionsprisindex och kvalitetsindex kan givetvis olika varianter förekomma, vilka skiljer sig från varandra med avseende på om de hänför sig till pris- eller kostnadsnivå och med avseende på värderingssystem på samma sätt som fallet är för byggnadspris- och byggnadskostnadsindex enligt vad som framgått av analysen i det föregående. Vi skall dock, då det gäller funktionsprisindex och kvalitetsindex, inskränka oss till konstruktioner som motsvarar en byggherreorienterad byggnadsprisindex.

Resonemangen exemplifieras i det föregående och det följande ofta med anknytning till *tidsindex*. Som betonats i not 2 på s. 49 är de emellertid tillämpliga också på *nivåindex*. Alla de berörda indextyperna (faktorpris-, byggnadskostnads-, byggnadspris-, funktionspris- och kvalitetsindex) kan sålunda i princip förekomma både såsom tidsindex och nivåindex.

2.3.3 Val av system för kvalitetsvärdering

2.3.3.1 Teoretiska synpunkter

I de olika från delegationen för statistikfrågor hämtade definitionerna talas endast om likvärdig standard e. d. utan att något sägs om hur kvalitetsvärderingen skall genomföras. Med de i det föregående berörda prisnivåerna – byggnadskostnaden, byggnadspriset och byggnadens avkastningsvärde – är också, på det sätt som utvecklats generellt i avsnitten 2.1.3 och 2.2.4, förenade olika bakomliggande värderingssystem med hjälp av vilka en byggnads olika kvalitetskaraktistika kan värderas.

Bakom byggnadskostnaden ligger en kvalitetsvärdering med anknytning till de kostnader som är förenade med de olika kvalitetskomponenterna. Bakom byggnadens avkastningsvärde ligger byggherrens (fastighetsägarens) värderingar. Byggnadspriset representerar det resultat som framkommer på marknaden. Som framhållits i det föregående behöver detta inte överensstämja vare sig med producentens eller byggherrens värderingar på marginalen, om icke fullständig anpassning skett. Det kan i förstone synas naturligt att man vid konstruktionen av byggnadskostnadsindex skall använda det med kostnaderna förenade systemet för kvalitetsvärdering. Vid konstruktionen av byggnadsprisindex borde man enligt samma betraktelsesätt använda ett system som knyter an till priserna. Om det vore möjligt att konstruera en index för byggnadens användningsvärde, skulle man för denna analogt använda ett värderingssystem som knöt an till byggherrens värderingssystem. Ett sådant betraktelsesätt är emellertid ingalunda det enda rimliga.

Betrakta först byggnadspriserna. Uppenbarligen har dessa såsom *prisnivå* betraktat ett särskilt intresse, medan de som system för kvalitetsvärdering däremot är analytiskt mindre meningsfulla än både en anknytning till producentens och byggherrens värderingssystem. Vid beräkning av en byggnadsprisindex kan grunden för kvalitetsvärderingen sålunda i princip väljas antingen från produktionssidan eller från användningssi-

dan beroende på syftet med beräkningarna. Även då det gäller en byggnadskostnadsindex kan endera av dessa värderingar väljas. Med hänsyn till de frågeställningar för vilka byggnadskostnadsindex efterfrågas, kommer dock en värdering med anknytning till producentsidan i första rummet.

I indexuttrycken i avsnitt 2.2 har med undantag för uttrycken (2.22) och (2.24) förutsatts att de priser som skall mätas också skall utgöra underlaget för värderingen. Ovan har visats, att det finns anledning att hålla isär begreppen *prisivå som skall mätas* och *det system som skall tillämpas vid kvalitetsvärderingen* av de olika komponenter (kvantitets- och kvalitetskomponenter) av vilka det berörda byggnads- och anläggningsobjektet är sammansatt. I så fall är det indexkonstruktioner av typen (2.22) och (2.24) som är av relevans. Priset p_* står i dessa uttryck såsom symbol för de valda värderingarna, vilka kan men inte behöver sammanfalla med priser eller kostnader i någon bestämd situation 0 eller t. Prisindexen kan därvid med utgångspunkt i formel (2.25) lämpligen skrivas sålunda.

$$I(p) = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_* q_t} \cdot 100 \quad (2.26)$$

Innebörden av denna indexkonstruktion är att man först beräknar volymindex (nämnaren i uttrycket ovan) med utgångspunkt i det valda värderingssystemet. Prisindex *definieras* sedan som komplementet till nämnda volymindex och erhålls sålunda genom division av värdeindex med volymindex. Givetvis kan p_* trots detta vara tidsanknutet och avse värderingarna vid en viss tidpunkt eller period.

2.3.3.2 I praktiken tillämpbara system för kvalitetsvärdering

System för kvalitetsvärdering kan erhållas på olika sätt. En möjlighet kan vara att göra särskilda kalkyler eller bedömningar för varje kvalitetskomponent. Denna metod synes framkomlig då det gäller att fastställa

ett värderingssystem baserat på kostnader. Det är emellertid också möjligt att skatta värden för olika kvalitetskomponenter genom beräkningar utförda med utgångspunkt i ett observationsmaterial, om man t. ex. för ett urval av byggnader har uppgift om dels de olika kvalitetskomponenternas kvantitativa förekomst, dels för varje byggnad uppgift om det totala värdet (den totala kostnaden eller det totala priset), dels också en hypotes om hur det totala värdet beror av kvalitetskomponenterna.¹ Sådana beräkningar kan utföras med hjälp av regressionsanalys e. d., en metod som kommer att tillämpas i det följande.

Byggherrens värderingar är knappast möjliga att nå vare sig genom direkta kalkyler eller med utgångspunkt i totala avkastningsvärden, eftersom uppgift om de senare icke existerar annat än som hypotetiska konstruktioner. I allmänhet har man icke heller tillgång till byggnadskostnadsuppgifter (exklusive vinst) för varje observation. I praktiken är man sålunda, då det gäller att med utgångspunkt i ett faktiskt observationsmaterial skatta värderingen av olika kvalitetskomponenter, hänvisad till de faktiska marknadspriserna. Frågan är då vad dessa avspeglar.

2.3.3.3 Innebörden av olika värderingssystem

Betrakta förhållandena i en viss situation. Av olika skäl kan i denna situation producentens och/eller byggherrens värderingar avvika från marknadspriset. I det föregående har i första hand berörts skillnader i nivåer mellan de olika värderingarna. Nu skall diskuteras skillnader i förhållandena mellan värderingarna av olika kvalitetskomponenter.

Avvikelser mellan marknadspriser och kostnadsförhållanden kan ses som en följd av ofullkomligheter i konkurrensen mellan entreprenörerna antingen av mera perma-

¹ Metoder för att beräkna prisindexar på basis av värderingar erhållna på detta sätt har i olika sammanhang prövats för komplicerade produkter som t. ex.. bilar och även för byggnader (se vidare avsnitt 5.2.2.4).

nent slag eller som följd av att anpassningen till nya förhållanden tar tid. I det fall att en byggnadsentreprenör lyckats uppnå en vinst kan denna vara knuten till en byggnadskonstruktion av visst slag som innefattar en viss eller vissa kvalitetskomponenter. Vinsten kan t. ex. bero på att detta slag av byggnad rönt en stigande efterfrågan som ännu inte blivit tillgodosedd. Den kan också vara en följd av nya – av producenten i fråga tillämpade – produktionsmetoder, som sänker kostnaden särskilt för den eller de kvalitetskomponenter som det här är fråga om, och av att denna kostnadssänkning ännu inte slagit igenom på marknaden. I det förra fallet ligger uppenbarligen byggherrarnas och marknadens värdering av ifrågavarande kvalitetskomponent högre än producentens, vilken senare grundas på kostnaden. Detsamma kan vara förhållandet även i fallet med de nya produktionsmetoderna. Det behövs emellertid här inte vara fråga om kvalitetskomponenter som är av intresse sett från byggherrens synpunkt. Det kan vara fråga om konstruktionsförfaranden – nya tekniska förfaranden – som icke har någon som helst märkbar konsekvens för vad byggherren upplever som kvalitet. De är »kvalitetskomponenter» endast sett från byggnadskostnadssynpunkt. Om sådana nya förfaranden innebär möjligheter att framställa en från byggherrens synpunkt likvärdig byggnad till ett lägre pris än med äldre förfaranden, kommer de småningom att slå ut de äldre metoderna. Detta kan emellertid ta avsevärd tid. Under tiden åtnjuter de producenter som har tillgång till den nya metoden en vinst jämfört med andra producenter.

Låt oss därefter övergå till att betrakta byggherrens värderingar och de avvikelser som kan förekomma mellan dessa och marknadspriserna. Byggherrens värderingar är grundade på de förväntningar han har beträffande framtida dels intäkter i form av hyror o. d., dels med produktionen av bostadstjänster förknippade drifts- och underhållskostnader.

I en fri hyresmarknad är hyrorna beroende av de slutliga konsumenternas värderingar av olika kvalitetskomponenter. Det

kan på den grunden förutsättas att byggherren vid värdering av för den boende relevanta kvalitetskomponenter söker beakta de boendes värderingar såsom han uppfattar dem och förutser dem. Därutöver förutsättes han beakta drifts- och underhållskostnadskomponenterna, vilka icke i och för sig är av direkt relevans för den boende vid bedömning av en bostadslägenhets kvalitet.

I det föregående har konstaterats att producenten i sin kvalitetsvärdering har anledning att beakta komponenter som är av betydelse för byggnadskostnaderna men som icke utgör någon kvalitetskomponent från byggherrens synpunkt. På samma sätt finns det komponenter som är kvalitetskomponenter för byggherren men som inte är det för producenten, därför att de inte är förenade med några särskilda kostnader vid byggnadens uppförande. Det kan här vara fråga både om egenskaper hos byggnaden – t. ex. planlösningen – och om egenskaper hänförliga till byggnadens läge och omgivning.

Byggherren kan på det sätt som antytts ovan förutsättas i sina värderingar av kvaliteten *inkorporera de boendes värderingar*. Uppenbart är emellertid att detta även vid fri hyresmarknad sker med ofullkomlighet, bl. a. därför att det inte är fråga enbart om att bedöma dagens boendevärderingar utan framtidens för den period över vilken ett hus beräknas ge sina tjänster. Uppenbart är också att ofullkomligheterna är större i ett läge med hyresreglering. I en sådan situation kan de boendes värderingar icke avläsas ur de relativa hyresnivåerna. För byggherren är behovet att anpassa utformningen av bostadslägenheterna till de boendes preferenser dessutom mindre påtagligt i en situation med hyresreglering, där hyresintäkterna – i varje fall övergångsvis – kan vara föga beroende av förekomsten av vissa kvalitetskomponenter. Det bör vidare i sammanhanget observeras att en övervägande del av bostadsbyggandet sker i regi av allmännyttiga bostadsföretag för vilkas verksamhet vinstmaximeringsprincipen icke förutsättes vara den vägledande. Detta innebär en ytterligare begränsning i praktiken av de teoretiska övervägandenas giltighet.

Man måste i Sverige vidare räkna med att den statliga bostadslångivningen har en avgörande inverkan på marknadspriserna och relationen mellan å ena sidan dessa och å andra sidan både produktionskostnader och byggherrevärderingar. Bostadslånens storlek beräknas med utgångspunkt i kalkyler i princip baserade på kostnadsbedömningar av olika kvalitetskomponenter. Härigenom skapas vissa förutsättningar för en bättre anpassning mellan kostnader och marknadspriser än som eljest skulle uppnås. I de kalkyler som utförs i samband med bostadslångivningen beaktas vidare endast sådana kvalitetskomponenter som samtidigt bedöms vara av värde för de boende direkt eller genom återverkningar via driftskostnaderna. Detta bör bidra till att närma till varandra å ena sidan marknadsprisvärderingarna och å andra sidan byggherrens och de boendes värderingar.

I den i Sverige aktuella situationen förefaller det rimligt att räkna med att det råder någorlunda överensstämmelse mellan kvalitetsvärderingar baserade på byggnadskostnaderna och de värderingar som finns implicerade i marknadspriserna för den färdiga produkten. Det kan vidare också förmodas att det råder någorlunda överensstämmelse mellan byggherrens värderingar och marknadsprisvärderingen. Det finns däremot anledning att räkna med att byggherrevärderingarna endast ofullkomligt avspeglar de boendes värderingar som de skulle komma till uttryck på en fri hyresmarknad.

2.3.3.4 Om s. k. förskjutningseffekter

Av det föregående har framgått att det i praktiken icke går att arbeta med skilda värderingssystem, även om detta vore principiellt önskvärt. En viss åtskillnad kan dock göras mellan en byggherreorienterad och producentorienterad index, nämligen vid urvalet av de egenskaper som betraktas som kvantitets- eller kvalitetsfaktorer och vilkas förändringar sålunda icke skall tillåtas slå igenom i prisindex utan skall elimineras från denna.

De variabler som det här är fråga om visar sig i praktiken bestå så gott som uteslutande av data som icke kan – eller icke lämpligen kan – mätas kvantitativt utan endast genom en uppdelning av materialet på klasser (vilket kan ske genom införande av s. k. klassningsvariabler¹). Ett exempel på en variabel av detta slag är markslag (eller grundläggningssätt). Genom *förskjutningar i byggandets fördelning* på olika markslag kommer grundläggningssättet att behöva ändras och kostnaderna per hus (av i övrigt lika utförande) att ändras. En förskjutning från ett år till ett annat t. ex. till mark av från byggnadssynpunkt genomsnittligt lägre kvalitet medför genomsnittligt ökade kostnader. Sådana förändringar i kostnaderna skall i det följande kallas *förskjutningseffekter*. Då de ur byggherrens synpunkt icke åtföljs av någon ändrad kvalitet hos huset bör i detta fall förskjutningseffekten slå ut som en prisstegring i en byggherreorienterad index. För producenten är det däremot icke rimligt att betrakta denna kostnadsstegring som en prishöjning, eftersom den varit en följd av yttre omständigheter (»sämre» mark), som han icke kunnat påverka, och eftersom det varit förenat med ökade arbetsinsatser att uppföra husen på »sämre» mark. I en producentorienterad index bör förskjutningseffekten i detta fall således icke slå igenom utan den bör *elimineras* (ett uttryck som skall användas i det följande). Det som från byggherrens synpunkt är två likvärdiga produkter är från producentens synpunkt två skilda produkter, den ena med ett mera omfattande grundläggningsarbete än den andra.

Exempel på andra variabler som bör bli föremål för en analys av detta slag är variabler som anger byggandets fördelning på geografiska områden, exploaterings-/saneringsområde, projektstorlek, byggherrekategorier, entreprenadform, upphandlingsform, prisbestämningssätt, hustyper och byggnadsmetoder.

2.3.4 Numerisk illustration

I det följande skall med anknytning till ett

¹ Se förklaring i avsnitt. 5.3.3.2.

Tabell 2.2. Räkneexempel: Åtgång och priser för produktionsfaktorer.

Produktionsfaktor	Pris/enhet	Hus 1		Hus 2		Hus 3 och 4		Hus 5	
		Kvanti- tetsåtgång ¹	Kost- nad (2×3) ²	Kvanti- tetsåtgång	Kost- nad (2×5)	Kvanti- tetsåtgång	Kost- nad (2×7)	Kvanti- tetsåtgång	Kost- nad (2×9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Situation 0</i>									
Betong	80 kr/m ³	4 812	385	5 700	456	5 500	440	9 375	750
Trä	4 000 kr/m ³	105	420	133	532	120	480	125	500
Järn	1 000 kr/ton	280	280	228	228	360	360	400	400
Realkapitalinsatser	90 kr/tim	3 500	315	4 333	390	4 000	360	5 660	509
Arbetskraft	20 kr/tim	81 200	1 624	87 760	1 755	94 400	1 888	113 000	2 260
Summa			3 024		3 361		3 528		4 419
<i>Situation 1</i>									
Betong	81 kr/m ³	4 812	390	5 700	462	5 500	446	9 375	759
Trä	4 400 kr/m ³	105	462	133	585	120	528	125	550
Järn	1 200 kr/ton	280	336	228	274	360	432	400	480
Realkapitalinsatser	95 kr/tim	3 700	352	4 500	428	4 050	385	5 750	546
Arbetskraft	25 kr/tim	75 000	1 875	81 000	2 025	88 000	2 200	104 000	2 600
Summa			3 415		3 774		3 991		4 935

¹ Kvantitetsåtgången är angiven i antal enheter (ex.vis ton, m³).

² Kostnaderna är angivna i 1 000-tal kronor.

numeriskt exempel illustreras innebörden av i det föregående berörda huvudkategorier av byggnadsindextal liksom också den inbördes relationen dem emellan.

Exemplet skall begränsas till att omfatta fem olika grupper av hus, där husen inom varje grupp är helt lika med avseende på alla egenskaper. Det skall vidare förutsättas att husen i grupperna 1 och 2 är helt lika i alla avseenden som är av relevans för byggherren (och den boende) men olika till sin tekniska konstruktion. Husen i grupperna 3 och 4 skall förutsättas vara helt lika till sin tekniska konstruktion men olika med avseende på vissa förhållanden som är av relevans för byggherren (t.ex. med avseende på läget). I övrigt förutsättes husen i de olika grupperna skilja sig från varandra både med avseende på konstruktion och med avseende på från byggherrens synpunkt relevanta egenskaper.

Beräkningar av olika prisindex skall genomföras för en situation 1 med utgångspunkt i en jämförelsesituation 0. Det skall för enkelhets skull antas att för uppförande av byggnaderna endast erfordras betong, trä och järn samt utnyttjande av realkapital och arbetskraft i den omfattning som framgår av

tabell 2.2 samt att det inte är något problem med definition och mätning av kvantiteterna på inputsidan. Det har vidare – också för enkelhets skull – antagits att för ett och samma hus åtgången av råvaror är densamma i båda situationerna, medan däremot realkapitalinsatserna ökat och arbetskraftsinsatserna minskat från situation 0 till situation 1. Av tabellen framgår också för båda perioderna enhetspriserna för de olika slagen av input.

I tabell 2.3 anges dels hur många hus av vardera slagets som uppfördes de båda perioderna, dels de för perioderna aktuella värderingssystemen, byggnadskostnader, byggnadspriser och byggherrevärdering. Byggnadskostnaderna har erhållits genom beräkningar från materialet i tabell 2.2. Byggherrevärderingarna är hypotetiska i den meningen att de inte kan direkt observeras i verkligheten.

Med utgångspunkt i uppgifterna i tabell 2.2 och 2.3 kan i första hand de olika slag av värde-, pris- och volymindex beräknas som återges i tabell 2.4.

I fortsättningen av detta avsnitt begränsas framställningen för enkelhets skull till beräkningar med utgångspunkt i prisindex

Tabell 2.3. Räkneexempel: Utförd byggnadsverksamhet samt kostnader, priser och byggherrevärden per hus.

Hus nr	Antal hus	Byggnads- kostnad per hus ¹	Vinst per hus (5)–(3)	Byggnads- pris per hus	»Byggherre- övervärde» per hus (7)–(5)	Byggherre- värde per hus
1	2	3	4	5	6	7
<i>Situation 0</i>						
1	25	3 024	510	3 534	200	3 734
2	30	3 361	36	3 397	337	3 734
3	50	3 528	328	3 856	85	3 941
4	40	3 528	5	3 533	5	3 538
5	15	4 419	175	4 594	111	4 705
Summa	160					
<i>Situation 1</i>						
1	50	3 415	260	3 675	245	3 920
2	15	3 774	77	3 851	69	3 920
3	70	3 991	100	4 091	89	4 180
4	25	3 991	69	4 060	80	4 140
5	22	4 935	127	5 062	100	5 162
Summa	182					

¹ Alla priser och kostnader i 1 000-tal kronor.

P (eller *P*..) och volymindex av typ *L*.

Outputprisindexerna i tabell 2.4 avser utvecklingen från situation 0 till situation 1 av var och en av de tre värderingsnivåerna för kvalitetsvärdering: byggnadskostnaderna, byggnadspriserna och byggherrevärderingarna. Outputvolymindexerna visar volymutvecklingen enligt var och en av dessa värderingar. Exemplet är så konstruerat att man får något olika pris- och volymutveckling i de tre alternativen.

Såsom framhållits i det föregående föreligger det ett särskilt intresse att mäta byggnadspriserna eftersom de utgör de faktiska marknadspriserna, medan byggnadskostnaderna och byggherrevärderingarna är mera meningsfulla som värderingssystem än byggnadspriserna är. Detta leder till konstruktionen av följande två *P*..-indexar, motsvarande uttryck (2.26) i det föregående.

Byggnadsprisindex vid

$$\text{byggnadskostnadsvärdering} \quad \frac{124,85}{113,19} \cdot 100 = 110,30 \quad (2.27)$$

$$\text{byggherre- värdering} \quad \frac{124,85}{115,63} \cdot 100 = 107,97 \quad (2.28)$$

Båda dessa indextal avviker något från

den byggnadsprisindex av *P*-typ (107,83) som återfinns i tabell 2.4, vilken är konstruerad med byggnadspriserna själva såsom värderingssystem.

Ur de olika volymindexerna av *L*-typ kan följande *produktivitetsindexar*, vilka alla tre förefaller meningsfulla, beräknas.

Produktivitetsindex vid

$$\text{byggnadskostnadsvärdering} \quad \frac{113,19}{108,45} \cdot 100 = 104,37 \quad (2.29)$$

$$\text{byggnadspris- värdering} \quad \frac{115,79}{108,45} \cdot 100 = 106,77 \quad (2.30)$$

$$\text{byggherre- värdering} \quad \frac{115,63}{108,45} \cdot 100 = 106,62 \quad (2.31)$$

Indexen enligt uttrycket (2.29) kan också erhållas utan kännedom om förändringen i kostnadernas totalvärden, nämligen som en kvot mellan faktorprisindex och byggnadskostnadsindex.

$$\frac{117,70}{112,77} \cdot 100 = 104,37 \quad (2.32)$$

Motsvarande möjlighet att beräkna produktiviteten direkt genom division av två

Tabell 2.4. Räkneexempel: Värde-, pris- och volymindextal vid olika kvalitetsvärderingsnivåer.

	Inputindex	Outputindex		
	Faktorpriser	Byggnads-kostnader	Byggnadspriser	Byggherrevärden
Värdeindex	127,64	127,64	124,85	124,40
Prisindex				
<i>P</i> -index	117,70	112,77	107,83	107,59
<i>L</i> -index	117,26	112,75	109,60	108,64
Volymindex				
<i>L</i> -index	108,45	113,19	115,79	115,63
<i>P</i> -index	108,85	113,21	113,92	114,51

prisindextal föreligger ej då det gäller de andra värderingarna, eftersom deras nivå ej sammanfaller med den nivå som faktorprisindex utgår från.

Anledningen till att de tre produktivetsmåttan blir olika är givetvis att utgångspunkterna för kvalitetsvärderingen är olika. Att produktiviteten enligt den andra beräkningen (2.30) blir större än enligt den första (2.29) beror på att produktionen förskjutits till hus som ger producenten en förhållandevis stor vinst, dvs. som är relativt sett mera värda räknat i byggnadspriser än i byggnadskostnader. Att den är något mindre i den tredje beräkningen (2.31) än i den andra beror på att produktionen i genomsnitt förskjutits något mot sådana hus där byggherrevärderingen ligger förhållandevis lågt jämfört med byggnadspriserna.

Man kan också analysera prisutvecklingen. Anta att frågan är till vilken grad ökningen av inputpriserna slår igenom i outputpriserna, och i vilken utsträckning förändringarna fångas upp genom produktivets- och vinstförändringar. Med utgångspunkt i faktorprisindex och byggnadsprisindex enligt marknadsprisvarianten finner vi en *prisgenomslagsfaktor* av storleken

$$\frac{107,83}{117,70} \cdot 100 = 91,61 \text{ procent.} \quad (2.33)$$

Att prisgenomslagsfaktorn är mindre än 100 procent sammanhänger dels med att produktiviteten stigit, dels med att vinsten sjunkit. Man kan sålunda ställa upp följande led som förklarar prisförändringen från input till output.

fak-
tor-
pris-
höj-
ning
effekt
av
pro-
duk-
tivi-
tets-
höj-
ning-
en
sänk-
ta
vinst-
mar-
gina-
ler

$$117,70 \cdot \frac{108,45}{113,19} \cdot \frac{107,83}{112,77} = \quad (2.34)$$

$$= 117,70 \cdot 95,81 \cdot 95,62 \cdot 100^{-2} = 107,83$$

I praktiken saknar man helt uppgift om byggherrens värderingssystem och till stor del även om producentens. Vid genomförande av beräkningar på grundval av marknadspriserna kan man emellertid i viss begränsad utsträckning ta hänsyn till föreliggande olikheter i värderingarna. Med användande av uppgifterna i exemplet ovan kan detta ske på så sätt att man, för att erhålla en approximation till en producentorienterad byggnadsprisberäkning, visserligen utgår helt från byggnadspriserna men icke håller isär hustyperna 3 och 4, eftersom dessa är helt lika till sin tekniska konstruktion. Vid den byggherreorienterade beräkningen håller man på motsvarande sätt icke isär hustyperna 1 och 2, eftersom dessa är lika från byggherrens synpunkt. I så fall erhålls följande resultat.

Byggnadsprisindex

$$\text{approximativt} \\ \text{producentorienterad} \quad 112,57 \quad (2.35)$$

approximativt
byggherreorienterad 108,27 (2.36)

Det kan konstateras att dessa beräkningar vardera avviker från de beräkningar, enligt uttrycken (2.27) resp. (2.28), av ren marknadspriskaraktär där alla fem hustyperna hålls isär och som de är avsedda att approximera.

2.4 Mätpunkter, enheter och sektorsavgränsningar

2.4.1 Totalindexberäkningar

2.4.1.1 Byggherrens arbeten i egen regi

Låt oss först se på mätpunkten för en *byggnadsprisindex*. Med de antaganden som hittills gjorts, synes denna klar. Den skall knyta an till det pris som byggherren faktiskt betalar. Emellertid föreligger i praktiken det problemet, att byggherren ofta – och i från fall till fall varierande grad – i egen regi utför vissa med byggnadens uppförande sammanhängande arbeten. En ytterlighet är givetvis att byggherren helt utför arbetet i egen regi. Även då arbetet i huvudsak utförs av särskilt anlitade entreprenörer, svarar byggherren regelbundet för vissa arbeten främst i samband med byggets projektering, men i vissa fall även för andra slag av arbeten. Om man vill beräkna indextal över outputpriser, produktionsvolym m. m. avseende sektorn omfattande egentliga byggnadsentreprenörer – bestående endast av företag som yrkesmässigt bedriver byggnadsproduktion – borde man mäta priser, kvantiteter och värden med anknytning till de produkter som framställs inom denna sektor. Däri skulle då icke komma att ingå alla med uppförandet av en byggnad förenade arbeten. För andra analytiska ändamål däremot kan den relevanta utgångspunkten för beräkningarna vara hela byggnaden, oberoende av vem som svarar för arbetena. Båda lagen av avgränsningar kan vara aktuella såväl för byggnadsprisindex som byggnadskostnadsindex.

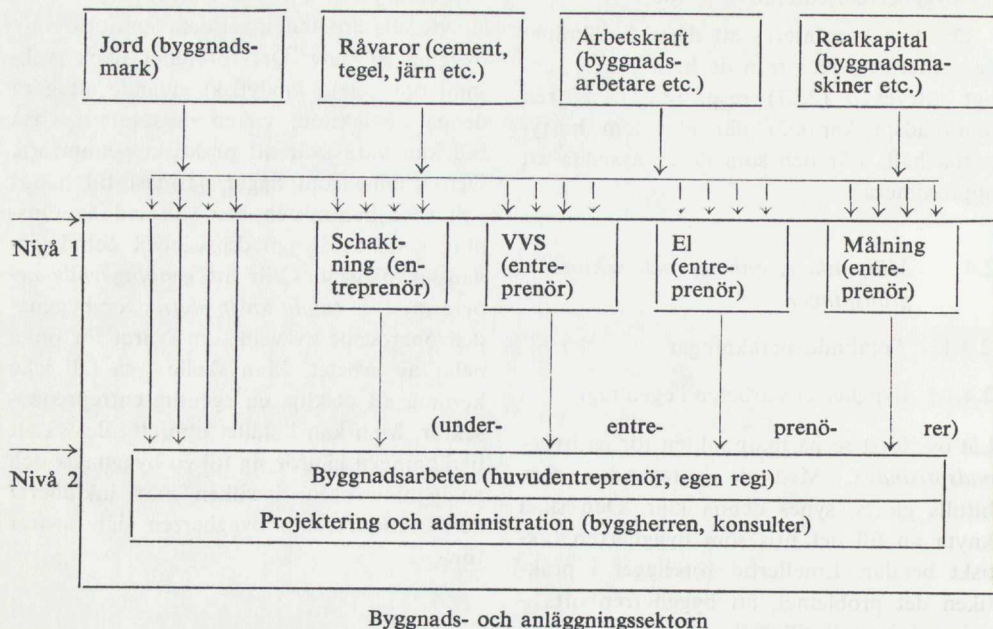
Det som mot denna bakgrund övervägas att göra ytterligare den distinktionen att vissa index skulle hänföra sig enbart till de ar-

beten som utförs inom den egentliga entreprenadsektorn, medan andra indexar skulle avse alla arbeten, även dem som utförs av byggherren själv. Det förefaller dock tveksamt om det är analytiskt givande att göra denna distinktion, vilken dessutom i vissa fall kan vara svår att praktiskt genomföra. Den lösning som ligger närmast till hands och som kommittén har valt vid avgränsning både av byggnadsprisindex och byggnadskostnadsindex, är att *genomgående arbeta med de totala kostnaderna* för byggnaden oberoende av vem som svarat för olika delar av arbetet. Man skulle i så fall icke komma att utskilja en egentlig entreprenadsektor. Man kan i stället uppfatta det så att beräkningen hänför sig till en byggnads- och anläggningssektor i vilken man inkluderat de funktioner som byggherren själv svarar för.

2.4.1.2 Husbyggnad, grund och mark

Även vissa andra frågor rörande avgränsningen av den produkt som mätningen skall avse behöver diskuteras och lösas. Den analys av konsumentbehoven som kommittén genomfört, och som redovisas närmare i kapitel 4, har givit vid handen, att då det gäller byggnadspris- och byggnadskostnadsindex den relevanta produkten i flertalet fall är hela byggnaden inklusive arbeten för grundläggning och grovplanering samt arbeten för finplanering, bilplatser m. m. men exklusive marken som sådan jämte på denna utförda exploateringsarbeten. I ett fall, nämligen då det gäller paritetstalet, skall även mark och exploateringsarbeten inkluderas. För vissa ändamål efterfrågas vidare en separat index för byggnaden upplyft ur marken, dvs. byggnaden exklusive de arbeten som hänför sig till grunden, dvs. grundläggningen och grovplaneringen. Dessa tre alternativa produktdefinitioner för vilka alla vissa beräkningar efterfrågas och föreslås utförda (se kapitel 6) skall i det följande för korthets skull kallas *husbyggnad, grund och mark*; *husbyggnad och grund* samt *husbyggnad* (= byggnaden upplyft ur marken).

Figur 2.2 Nivåer för mätning av faktorprisindex. Exempel



2.4.1.3 Avgränsning av byggnads- och anläggningsindustrin

Betrakta därefter *faktorprisindex*. I figur 2.1 har förutsatts att priserna mäts då inputen passerar in i byggnads- och anläggningssektorn. Flera frågor anmäler sig här. Dels måste dras en skiljelinje mellan vad som är att hänföra till byggnads- och anläggningsverksamhet och vad som är att hänföra till byggnadsämnesindustri respektive tillverkning av byggnadsmaskiner. Dels uppstår frågan om man har behov av att dela upp byggnads- och anläggningssektorn i delsektorer (t. ex. en sektor omfattande schaktningsarbeten, en för VVS-arbeten, en för elarbeten etc.) och hur man i så fall skall lägga mätpunkterna.

Vad gäller den första frågan skall utan särskild diskussion förutsättas, att gränsdragningen mellan byggnads- och anläggningsverksamhet och de övriga sektorerna sker efter de normer som finns utarbetade här för i standarden svensk näringsgrensindelning (SNI) och där bakom liggande internationella nomenklatur (ISIC). Med hänsyn till den speciella betydelse detta har

skall dock särskilt framhållas, att framställning i fabrik (ej vid byggnadsplatsen) av prefabricerade byggnadselement räknas till byggnadsämnesindustrin, även om denna fabrik – såsom ibland är fallet – ägs av den byggnadsentreprenör som svarar för byggnadens uppförande. Framställning av halvfabrikat vid byggnadsplatsen (t. ex. cementblandning) räknas däremot såsom ingående i byggnads- och anläggningssektorn. I praktiken kan vissa avsteg från dessa principer förekomma beroende på svårigheter att vid den statistiska redovisningen följa dem till alla delar.

Den andra frågan, om uppdelning av byggnads- och anläggningssektorn i delsektorer, tarvar en mera ingående behandling. Betrakta t. ex. ett fall, där en huvudentreprenör svarar för uppförande av stomme och för inredning, medan han för schaktning, för VVS och el samt för målning engagerar särskilda underentreprenörer. Situationen åskådliggörs genom figur 2.2.

Om man på sedvanligt sätt – och i överensstämmelse med standarden för svensk näringsgrensindelning – räknar schaktning, el, VVS och målning såsom tillhörande

byggnads- och anläggningssektorn, skulle enligt de principer som utvecklats i det föregående mätning av faktorprisindex ske vid nivå 1 i figur 2.2. Sett med utgångspunkt i den exemplifierade entreprenörssituationen kan man emellertid på ett meningsfullt sätt också definiera en prisindex med anknytning till nivå 2 i figur 2.2, vilken sett från huvudentreprenörens utgångspunkt också är att betrakta som en faktorprisindex.

Byggnads- och anläggningsarbetets organisation varierar från projekt till projekt och från entreprenör till entreprenör. Vissa entreprenörer som fungerar som huvudentreprenörer svarar också själva för ett eller flera av de arbeten som i exemplet ovan förutsattes utförda av underentreprenörer. Det synes knappast föreligga något generellt behov av att definiera en faktorprisindex motsvarande nivå 2 i figur 2.2 eller varianter av denna. Termen faktorprisindex skall därför förbehållas den index som hänförs sig till nivå 1 i diagrammet. Detta hindrar inte att det kan finnas intresse för att för studier avseende delsektorer för t. ex. VVS, el osv. definiera och mäta både outputpriser på de produkter som framställs i dessa delsektorer och inputpriser.

2.4.1.4 Skillnaden mellan byggnadspriser och byggnadskostnader

Mot bakgrunden av de i det föregående redovisade diagrammen skall här också diskuteras frågan om innebörden av en byggnadskostnadsindex till skillnad från en byggnadsprisindex. Den definitionsmissiga skillnaden mellan de prisnivåer som mäts genom byggnadsprisindex respektive byggnadskostnadsindex utgör vinsten (varvid förlust betraktas som negativ vinst). Vilken vinst skall då avses?

Vinst kan förekomma hos byggnadsämnesindustrin, hos industrin för framställning av byggnadsmaskiner, hos eventuella underentreprenörer och hos huvudentreprenören. Även byggherren kan i vissa fall kalkylera med en vinst på arbeten utförda i egen regi. Då vinst uppkommer hos t. ex. en entrepre-

nör kan det i vissa fall vara möjligt att delvis lokalisera den till det ena eller det andra ledet i produktionen. Liksom då det gällde definitionen av en faktorprisindex finns det här inget begrepp som är principellt riktigt eller fel. Utgår man från att man vid analysen arbetar med en första sektorsuppdelning av det slag som illustreras av figur 2.1, ligger det närmast till hands att – i konsistens med definitionen av faktorprisindex – i detta fall också definiera byggnadskostnadsindex på så sätt att den vinst som skall exkluderas (jämfört med byggnadsprisindex) är *hela* den vinst som genereras inom byggnads- och anläggningsindustrin, oberoende av entreprenadform och organisation och oberoende av om den uppkommer hos underentreprenörer, huvudentreprenörer eller eventuellt hos byggherren eller i vilket led i processen den genereras. Byggnadskostnadsindex skall här i första hand definieras med anknytning till detta totala vinstbegrepp.

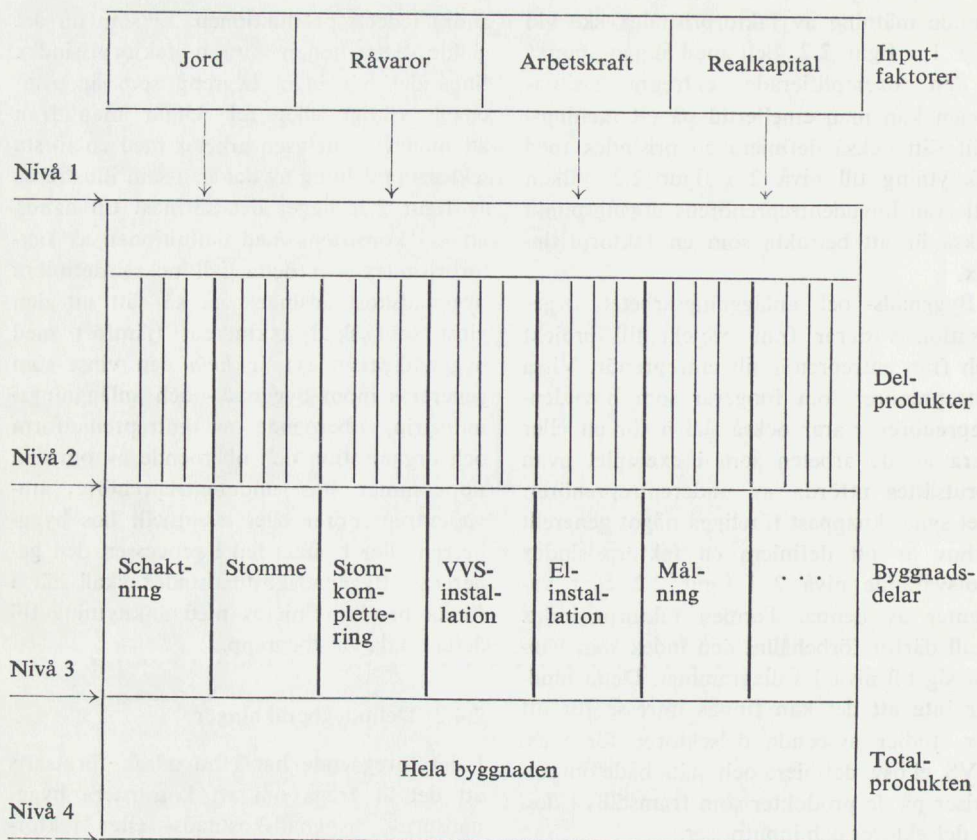
2.4.2. Delindexberäkningar

I det föregående har i huvudsak förutsatts att det är fråga om att konstruera byggnadspris-, byggnadskostnads- eller faktorprisindexar för hela byggnads- och anläggningsindustrin. Uppenbart är emellertid, att man har behov av att utarbeta särskilda indexar med anknytning till olika delar av denna sektor. En sådan uppdelning kan ske efter olika kriterier. Olika aktiviteter kan sålunda avgränsas med hänsyn till deras relation till slutprodukter eller till delprodukter, och avgränsningen kan därvid ske med utgångspunkt i företaget som enhet eller produkten som enhet.

Ett slag av uppdelning är t. ex. *efter aktiviteter* av typ schaktning, stombyggnad, VVS, el, målning etc., dvs. med anknytning till vad som brukar kallas byggnadsdelar. I det fall denna indelning görs med *entreprenadföretaget som enhet* vållar den i princip inga svårigheter.¹ Vad som är sagt om

¹ Här liksom tidigare bortses från det problem som vållas av branschblandning mellan byggnads- och anläggningsindustrin och icke byggnads- och anläggningsindustri.

Figur 2.3 Mätpunkter för byggnadsindex vid funktionell indelning av byggnadsverksamheten



index med anknytning till branschen som helhet kan tillämpas för dessa delbranscher. Det förutsätter dock definition och mätning av de produkter som de olika delbranscherna inriktar sig på, och vilka icke alla är slutprodukter. Det förutsätter vidare statistik över produktsammansättning och inputsammansättning för de så avgränsade delbranscherna.

En annan möjlighet är att uppdelning efter ovan angivna aktiviteter (branscher) sker efter funktionella kriterier, dvs. med produkten som enhet. Detta motsvarar en sektorsindelning av det slag som åskådliggörs i figur 2.3 (avsnittet mellan nivå 2 och nivå 3). I detta fall sammanförs t. ex. all elinstallation till en sektor, oberoende av om arbetet utförs av ett renodlat elinstallationsföretag eller t. ex. av en byggnadsentreprenör som svarar även för andra arbetsmoment.

Vid uppdelningar av detta senare slag kompliceras problemet genom att det blir erforderligt att för de integrerade företagen arbeta med kalkylerade – på marknaden icke utbudna – priser på deletapper. Frågan om vinstens fördelning på etapper kan också ofta vara utan mening, vilket suddar ut distinktionen mellan byggnadskostnads- och byggnadsprisindex för deletapper.

Utskiljande av VVS, el etc. utgör endast exempel på särskiljande av olika byggnadsdelar i en byggnad. Denna uppdelning kan drivas längre och utan anknytning till uppdelningar vanliga i entreprenadsorganisationen. Detta kan åskådliggöras genom den närmare specificerade indelningen i delprodukter ovanför nivå 2 i figur 2.3.

I princip synes det möjligt att på alla de olika nivåerna som återges i figur 2.3 göra produktdefinitioner och mätningar av kvantiteter och priser. Nivå 1 motsvarar en renodlad faktorprisindex och nivå 4 totala byggnadskostnads- eller byggnadsprisindex. Nivå 2 och nivå 3 innebär mätningar för olika avsnitt av byggnadsprocessen. De priser som där bildas har å ena sidan karaktär av outputpriser från en viss process, å andra sidan karaktär av inputpriser för vidareförädling i nästa process. Såsom inputpriser ingår de såsom en ingrediens i en faktorprisindex på den ifrågavarande nivån.

En annan typ av uppdelning av produktionen för vilken indextal efterfrågas är uppdelningar grundade på *slutproduktens karaktär*. Ett exempel på en sådan indelning är uppdelningen nybyggnad, ombyggnad och underhållsarbete. En annan indelning som efterfrågas är efter funktionen hos det byggnads- och anläggningsobjekt som produceras eller underhålls, t. ex. bostadshus, industribyggnad, sjukhus, väg osv. Syftet med föreliggande betänkande är att konstruera indexar med anknytning till *nybyggnad av bostadshus*. Inom den ramen aktualiseras en mängd indelningar efter slutproduktens karaktär, såsom t. ex. i flerfamiljshus, småhus, efter geografiskt område, efter hustyp, efter byggherrekategori m. m. I princip är sådana indelningar entydigt genomförbara (om indelningsgrunden är entydig) då det gäller konstruktion av byggnadsprisindex med utgångspunkt i individuella data om var och en av produkterna.

Indelningar av det slag som exemplifierats i föregående stycke kan naturligtvis i princip användas såsom underlag för en sektorsindelning med det producerande företaget som enhet. En sådan indelning blir dock av föga intresse, eftersom en mycket stor del av byggnads- och anläggningsföretagen är verksamma inom flera av dessa sektorer. Indelningar efter dessa kriterier är i praktiken meningsfulla endast om de görs funktionellt med produkten som enhet. Återigen uppstår här det problemet, att det delvis icke är principiellt möjligt att fördela vinsten mellan funktionellt avgränsade sek-

torer, med den oklarhet detta medför för beräkning av byggnadskostnadsindex. Svårigheter kan givetvis också föreligga att för företag med blandad produktion i praktiken identifiera de aktiviteter i tidigare produktionsled som hänför sig till en viss grupp av projekt.

Nuvarande prisindexberäkningar på bostadsområdet och kritiken mot dessa

3.1 Nuvarande och vissa tidigare beräkningar

3.1.1 Inledning

De prisindexar för nybyggnad av bostäder som för närvarande beräknas är *statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex*, *bostadsstyrelsens värderingskoefficient* och *ortskoefficienter* samt *entreprenadindex H-63*. Bostadsstyrelsens ortskoefficienter är av typen nivåindex, medan de övriga är tidsindexar. För nämnda indexberäkningar redogöres i de följande avsnitten av detta kapitel.

Sedan 1968 beräknar statistiska centralbyrån vidare en gång per år paritetstal, vilka används för reglering av amorteringen av s. k. paritetslån (se avsnitt 4.2.4). Dessa beräkningar sker enligt provisoriska metoder för vilka grunderna utarbetats av byggnadsindexkommittén. För indexberäkningarna till paritetstalen redogöres i bilaga 9.

På grundval av de för beräkning av byggnadskostnadsindex insamlade prisuppgifterna beräknar statistiska centralbyrån även årligen en index för underhållskostnader avseende bostadshus. Denna index har basåret 1964 och en särskild budget, som uppgjordes av bostadsstyrelsen och avser beståndet av dåvarande bostäder. Underhållsindexen är i första hand avsedd för statens hyresråds räkning och publiceras ej.

Tidigare beräknades även vissa andra prisindexar för bostadshus. De viktigaste av

dessa var Svenska handelsbankens byggnadskostnadsindex, Svenska skadeförsäkringsföreningens (tidigare Svenska tarifföreningen och numera Svenska försäkringsbolags riksförbund) byggnadskostnadsindex, jordbrukets byggnadskostnadsindex för bostäder samt byggnadsstyrelsens index för ett bostadshus av trä.

Samtliga nämnda indexar¹ var eller är – trots att de i allmänhet kallas »byggnadskostnadsindex» – av typen faktorprisindex och således inte byggnadskostnadsindexar i den mening som i övrigt i detta betänkande avses med denna term (se avsnitt 2.3.2).

Svenska handelsbanken upphörde med beräkningarna av sin index i och med 1959. Skadeförsäkringsföreningen beräknade två olika indexar, som båda avsåg ett trevåningshus i sten med källare och källarbjälklag av betong, väggar av tegel och yttertak av tegel på trätaklag. Den ena indexen beräknades på hus med mellanbottnar av trä – en produkt som numera helt saknas i nyproduktionen. Även den andra hustypens utförande torde numera vara tämligen föråldrat, då lättbetong i stor utsträckning ersatt tegel som ytterväggsmaterial. De två serierna konstruerades 1952. Från 1966 har de upphört som självständiga indexkonstruktioner och framskrivs med ledning av centralbyråns byggnadskostnadsindex.

Jordbrukets byggnadskostnadsindex för

¹ Utom indexen för paritetstalen och i viss mån värderingskoefficienten.

bostäder beräknades av statens lantbruksbyggnadsförsök i Lund (numera institutet för lantbrukets byggnadsteknik vid lantbrukshögskolan i Lund). Denna serie är nedlagd fr. o. m. 1965, och man hänvisar numera till centralbyråns byggnadskostnadsindex vad gäller bostäder. Jordbrukets byggnadskostnadsindex för ekonomibyggnader beräknas fr. o. m. den 1 juli 1970 av statistiska centralbyrån.

Även byggnadsstyrelsens bostadsindex har nedlagts i samband med att styrelsen 1967 presenterade ett antal nya indexserier för andra kategorier av byggnader med 1963 som basår.

3.1.2 Statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex

Statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex konstruerades ursprungligen och beräknades tidigare av bostadsstyrelsen. Den nu beräknade indexen föregicks av en index med 1939 som basår. Priserna i denna tidigare beräknade index sammanvägdes med ledning av kostnadssammansättningen för ett trevåningshus, uppfört 1939 i Hammarbyhöjden i Stockholm. Datainsamlingen utfördes av den dåvarande statens byggnadslånebyrå (sedermera ombildad till bostadsstyrelsen). Serien i fråga publicerades till en början av socialstyrelsen för att senare övertas av bostadsstyrelsen. »Indexhusets» materialsammansättning och tillverkningssätt ansågs snart föråldrat. Indexserien upphörde år 1962.

I början av 1950-talet började bostadsstyrelsen utarbeta och i slutet av decenniet även publicera en index över ett hypotetiskt hus. Denna index, med 1.1.1950 som basår, utarbetas fr. o. m. år 1966 av statistiska centralbyrån.

Centralbyråns byggnadskostnadsindex är en faktorprisindex med fast budget. Den beräknas för varannan månad och förekommer numera i tre serier, nämligen för

- i. flerfamiljshus av sten, 1.1.1950 = 100
- ii. småhus av lättbetong, 1.1.1952 = 100
- iii. småhus av trä, 1.1.1952 = 100

Indexserierna avser att för berörda hus täcka samtliga produktionsfaktorers kostnader. Mervärdesskatt ingår ej. Budgeten för flerfamiljshusserien hänförs till ett genomsnitt av byggnadskostnader för ca tio flerfamiljshus byggda huvudsakligen under 1945–1946, men har justerats med avseende på konstruktion och kostnadsfördelning för att motsvara förhållandena 1952. De två serierna för småhus bygger på massberäkningar och installationsritningar för ett visst typhus. Främst i samband med tillkomsten av en ny entreprenadindex H-63 har materialposten i de olika byggnadskostnadsindexerna moderniserats.

För beräkningen av index insamlas prisuppgifter för drygt 200 varor och kvaliteter – vanligen 2 à 3 noteringar per vara. Prisuppgifterna avser huvudsakligen material levererat fritt byggnadsplats till en medelstor byggmästare i Stockholm.

Prisuppgifterna insamlas per post från leverantörer och kontrolleras med vissa branschorganisationer. Förändring av lönerna beräknas med utgångspunkt i resultatet av avtalsförhandlingarna m. m. och inkluderar ej löneglidningen. En närmare redogörelse för indexens konstruktion återfinnes i bilaga 2.

3.1.3 Bostadsstyrelsens värderingskoefficient

Inom bostadsstyrelsen gjorde man redan på 1940-talet den erfarenheten, att socialstyrelsens dåvarande serie överskattade den faktiska kostnadsutvecklingen. Man betraktade detta som utslag av kostnadernas bristande periodisering och underskattning av produktivitetsutvecklingen. Man konstruerade därför inom bostadsstyrelsen en »värderingsindex» som bättre än byggnadskostnadsindexen skulle lämpa sig för användning i samband med bostadsstyrelsens värderingsmetoder.

Ända in på 1960-talet betraktades värderingsindexen som myndigheternas interna material och publicerades inte. Korrigeringen av värderingsindexen för produktivitetsförbättringar bedömdes på grundval av tidigare erfarenheter och i viss mån med

ledning av byggherrarnas reaktioner. Nedjusteringen i förhållande till statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex varierade år från år och låg i genomsnitt på något mer än 1,5 % per år.

Under perioden 1953–1965 steg statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex med 50 %. Värderingsindexen steg under samma period enbart med ca 26 %.

Sedan januari 1963 har värderingsindexen ersatts i de långivande organens arbete av s. k. värderingskoefficienter som fastställs för varje månad av bostadsstyrelsen. Vid beräkningen av dessa utgår man från centralbyråns byggnadskostnadsindex, varefter avdrag görs för effekten av en antagen rationalisering. Avdraget har under tiden 1963–1969 varit av schablonkaraktär 0,1 % per månad, vilket ungefär motsvarar det avdrag som i genomsnitt tillämpades vid framräkning av bostadsstyrelsens tidigare använda värderingsindex. Fr. o. m. 1970 har schablonavdraget varierat mellan 0,0 och 0,2 % per månad. Vid beräkning av värderingskoefficienten tar man härutöver även hänsyn till mervärdesskatten. Värderingskoefficienten har numera endast en begränsad användning.

3.1.4 Bostadsstyrelsens ortskoefficienter

Vid den i samband med bostadslångivningen aktuella beräkningen av låneunderlag och pantvärde (se avsnitt 4.2.2.1) används ett system av ortskoefficienter för att anpassa beräkningarna till regionala olikheter i byggnadskostnaderna. I det för närvarande tillämpade systemet har ortskoefficienten satts till 1,00 för medelnivån för byggnadskostnaderna i det område som består av Södermanlands, Östergötlands, Skaraborgs, Örebro och Västmanlands län. Ortskoefficienterna fastställs länsvis och i vissa fall kommunvis (kommunblocksviss) av bostadsstyrelsen. De t. o. m. 1969 gällande ortskoefficienterna fastställdes i huvudsak 1964. Koefficienterna kan emellertid justeras om relationen till medelnivån påtagligt förskjutits för något område. Detta har dock sedan 1964 t. o. m. 1969 skett endast i begränsad

omfattning.

I januari 1970 företogs en mera genomgripande revidering av ortskoefficienterna. Denna grundades på en utredning inom bostadsstyrelsen. Man beräknade därvid ortskoefficienter dels på grundval av produktionsfaktorernas kostnadsvariationer mellan olika län enligt en intervjuundersökning utförd under första halvåret 1969, dels länsvis med ledning av kostnadsuppgifter lämnade vid preliminär och slutlig ansökan om statligt bostadslån avseende 1967 och 1968 års låneärenden. En liknande undersökning utfördes under 1969 även av byggforskningsinstitutet på grundval av 1968 års låneärenden. Vid 1970 års revidering av vissa ortskoefficienter synes bostadsstyrelsen ha fäst större avseende vid den beräkning som utförts på grundval av de i låneansökningarna uppgivna kostnadsuppgifterna än den beräkning som baserats på intervjuundersökningens kostnadsuppgifter för olika produktionsfaktorer.

3.1.5 Entreprenadindex

Byggnadsindex för reglering av kontrakt i samband med husbyggnadsentreprenader har förekommit sedan början av 1950-talet, då den s. k. Korea-boomen föranledde införande av rörligt pris för entreprenader genom indexreglering av avtalat pris. År 1951 förordnade Kungl. Maj:t att avtal om upphandling för statens behov fick slutas till rörligt pris genom indexreglering med hjälp av officiell index eller särskild index som beräknats av representativ myndighet eller institution. En entreprenadindex med bas-tidpunkt 1.1.1950 benämnd H-51 tillkom. Denna bestod av samma indexserier som ingår som delindexar i nuvarande byggnadskostnadsindex med basåret 1950. Den var uppbyggd efter i princip samma budget som denna index.

Entreprenadindexen H-51 ersattes sedermera, av en moderniserad entreprenadindex benämnd H-63 med år 1963 som basår. Entreprenadindexen H-63 består av ett antal olika indexserier för olika »huvudgrupper» av byggnadsarbeten under följande produktionsavsnitt: Markarbeten, Stomarbeten,

Stomkompletteringsarbeten, Målningsarbeten, VVS-arbeten, El-arbeten, Hissar och rulltrappor och Övriga installationsarbeten. Under respektive produktionsavsnitt är de aktuella s. k. huvudgrupperna inordnade, exempelvis jordschakt och bergschakt under Markarbeten; stomarbeten för grund och stomarbeten för överbyggnad under Stomarbeten samt yttre rörarbeten, inre rörarbeten för värmeinstallation under VVS-arbeten osv.

För varje sådan huvudgrupp finns en indexserie av faktorprisindextyp som uppbyggs med hjälp av en fast budget bestående av faktorerna: Material, Underentreprenader, Löner (inkl. sociala kostnader), Maskiner, Transporter, Drivmedel, Allmänna kostnader och en Oreglerad del (10 %). (Hänsyn till mervärdesskatt toges ej vid beräkningarna då denna regleras i annan ordning.) Sådana budgeter finns uppgjorda dels för bostadshus (flerfamiljshus), dels för förvaltningsbyggnader. Någon totalindex uträknas ej, och ej heller beräknas indexserier för produktionsavsnitten. Beräkningen av entreprenadindex för regleringen av ett visst objekt utföres genom att de av H-63:s indexserier som är tillämpliga utväljes och används för uppräkningsav respektive delposter av kontraktssumman, vilken i kontraktet uppdelats i överensstämmelse med huvudgrupperna enligt H-63.

Indexserierna över H-63:s huvudgrupper beräknas och publiceras för varje månad av statistiska centralbyrån, varvid även indexserier över vissa underentreprenader och material, löner m. m. som ingår i H-63:s beräkningsunderlag anges.

Fastställandet av entreprenadindex H-63 och handläggning av frågor i samband med beräkningarna utföres gemensamt av statistiska centralbyrån, byggnadsstyrelsen, Svenska byggnadsentreprenörföreningen, Rörledningsfirmornas riksorganisation och Elektriska installatörsorganisationen. Bostadsstyrelsen som tidigare deltog har numera ersatts av statistiska centralbyrån men deltar i sammanträden rörande H-63 som observatör. Prisinsamlingen utföres gemensamt för H-63 och statistiska centralbyråns byggnads-

kostnadsindex. Vissa prisuppgifter insamlas dock enbart för H-63. Angående formerna för insamling och kontroll av prisuppgifterna se vidare avsnitt 7.1.2 och bilaga 2.

3.2 Kritiken mot nuvarande beräkningar

3.2.1 Tidigare framförd kritik

De prisindexar som f. n. utarbetas tillgodoser ytterst bristfälligt de konsumentbehov som föreligger. Detta framgår dels av kommitténs behovsundersökning (se kapitel 4), dels av från olika håll tidigare framförd kritik i denna fråga.

Kommittén vill här bl. a. erinra om det av *Byggnadsindustriutredning* 1959 framlagda betänkandet Byggnadsindustrins kostnadsindex. Efter genomgång av de viktigaste indexserierna på området konstaterade utredningen sammanfattningsvis

»att tillförlitliga byggnadskostnadsindex är ett oundgängligen nödvändigt hjälpmedel för såväl en effektiv bostadspolitik som ekonomisk politik i övrigt. Samtidigt måste emellertid även konstateras att de nuvarande indexen inte fyller de rimliga anspråk man har rätt att ställa. De nuvarande indexen ger varken en riktig bild av prisutvecklingen för den totala byggnadsverksamheten eller det totala bostadsbyggandet. Och endast i undantagsfall visar de den riktiga prisutvecklingen för annat än relativt små sektorer av husbyggandet».

Utredningen, som genom särskild skrivelse överlämnades till Kungl. Maj:t, utmynnade i dels ett önskemål att åtgärder skulle vidtagas i syfte att upprätta tillförlitliga byggnadskostnadsindexar, dels vissa allmänna rekommendationer angående konstruktionen av sådana indexar. Från remissinstanserna framhölls bl. a. att utredningens kritik av förekommande indexserier delvis var oberättigad såtillvida som den till stor del utgick från ändamål vilka de berörda indexserierna icke varit avsedda att fylla. Vidare betonades, att det föreföll ytterst tveksamt om man – med rimlig kostnadsuppföring – överhuvudtaget kunde konstruera indexserier, vilka uppfyllde utredningens i vissa avseenden mycket högt ställda anspråk. Angelägenheten av ett utredningsarbete i syfte att tillgodose åtminstone

vissa av de av utredningen uppställda anspråken underströks dock särskilt av statens nämnd för byggnadsforskning och forskningsanstalten för lantmannabyggnader.

I *statsverkspropositionen* för 1961/62 berörde föredragande departementschefen frågan i anledning av framställningen från Byggfackens industriutredning och en av bostadsstyrelsen föreslagen personalförstärkning på dåvarande värderingssektionen. Han hänvisade därvid till vissa inom statens institut för byggnadsforskning föreliggande utredningsplaner beträffande frågan om hur behovet av en fylligare information om byggnadskostnadernas förändring lämpligen skulle kunna tillgodoses. Resultatet av institutets undersökningar borde, framhöll departementschefen, avvaktas innan ställning togs till frågan om byggnadskostnadsindex.

Frågan togs även upp i en *motion* (nr 631) i *andra kammaren* vid 1961 års riksdag, varvid föreslogs att riksdagen skulle anhålla hos Kungl. Maj:t om prövning av bl. a. frågan rörande utarbetande av en tidsenlig byggnadskostnadsindex och klarläggande av rationaliseringsfaktorn inom bostadsproduktionen. I likhet med departementschefen förordade delegationen för statistikfrågor i ett yttrande över motionen, att resultatet av byggnadsforskningsinstitutets till hösten 1961 planerade undersökning skulle avvaktas innan ytterligare utredningar igångsattes. Detta blev också riksdagens beslut. Byggnadsforskningsinstitutets då förutsatta undersökning har dock aldrig kommit till utförande.

Behovet av en omläggning av prisindexberäkningarna på byggnads- och anläggningsområdet har vidare bl. a. behandlats av *statens byggnadsbesparingsutredning* (1964). Utredningen kritiserade därvid starkt de indexar som för närvarande utarbetas. Det skedde främst med utgångspunkt i behovet av underlag för anpassning av anslag m. m. till förändringar i byggnadskostnaderna. Utredningen framhöll att nuvarande byggnadskostnadsindexar är behäftade med sådana fel, att de ej kan anses riktigt återge de verkliga kostnadsförändringarna. Den föreslog tillsättande av en byggindeindexnämnd

samt att det skulle uppdragas åt en särskild utredning att uppgöra och framlägga detaljerat förslag till grunder, metodik och organisation av en ny byggnadskostnadsindex, som på ett bättre sätt än de nuvarande tillgodosåg berörda behov.

Delegationen för statistikfrågor framhöll 1964 bl. a. att det av Byggfackens industriutredning, statens byggnadsbesparingsutredning m. fl. understrukna behovet av en grundlig utredning och en genomgripande omläggning av prisindexberäkningarna på byggnads- och anläggningsområdet ytterligare hade bekräftats genom de direkta kontakter delegationen i sitt arbete haft med konsumenterna av sådana indexar. Delegationen konstaterade att de inom bostadsstyrelsen och andra statliga verk förekommande indexberäkningarna, sedda mot bakgrunden av föreliggande väsentliga behov, trots vid detta tillfälle nyligen genomförda eller planerade omarbetningar, var ytterst otillräckliga. Med hänsyn härtill och för att ta upp frågan om uppbyggnad av ett system av prisindexar för mätning av såväl byggnadspriser som faktorpriser och byggnadskostnader, föreslog delegationen att ett ingående utvecklingsarbete skulle komma till stånd. Delegationen ansåg det lämpligt att detta arbete i första hand skulle bedrivas i form av en särskild utredning sammansatt av statistisk, indexteknisk och byggnadsteknisk expertis. I yttrandena över delegationens förslag instämde samtliga de remissinstanser som tog upp indexfrågan i kritiken av förekommande indexar samt tillstyrkte delegationens förslag om en särskild expertutredning. Särskilt betonades angelägenheten av en sådan utredning av byggnadsstyrelsen, statistiska centralbyrån, konjunkturinstitutet, statens jordbruksnämnd, bostadsstyrelsen, bostadsbyggnadsutredningen, Svenska byggnadsarbetarförbundet, Hyresgästernas sparkasse- och byggnadsföreningars riksförbund, Svenska riksbyggen och Sveriges allmännyttiga bostadsföretag.

En *arbetsgrupp knuten till finansdepartementet* framhöll 1965 i en promemoria ställd till departementschefen, att arbetsgruppen delade de av statens byggnadsbe-

sparingsutredning och delegationen för statistikfrågor framförda uppfattningarna om behovet av »nya pris- och kostnadsindex» inom husbyggnadsområdet». Gruppen ansåg sig inte böra närmare gå in på frågan om olika slag av indexar eller deras konstruktion utan förutsatte att en expertutredning med uppgift att lösa dessa frågor snarast skulle komma till stånd. I fråga om indexanvändningen ville arbetsgruppen särskilt peka på »det samhällsekonomiska viktiga ändamål att ha tillgång till en index, till vilken den faktiska kostnadsutvecklingen på olika byggnadsområden kan relateras för bedömning av prisökningen på grund av standardhöjning, projekteringsnyheter, marknadsförändringar o. d. . . ».

Bostadspolitiska kommittén påpekade 1966 i anslutning till förslag angående den s. k. tidskoefficienten och det s. k. paritets-talet (se kapitel 4), för vilkas konstruktion outputprisindexar i princip erfordras, att nuvarande indexar på bostadsområdet är bristfälliga för berörda ändamål, då de ej beaktar den verkliga produktivtetsutvecklingen i byggandet.

Motsvarande synpunkter framfördes även av *statens pris- och kartellnämnd* i nämndens byggnadsutredning 1967 och av Branko Salaj i *Industriens utredningsinstitut*s undersökning av bostadsproduktionens prisutveckling (1968), där det konstateras att indexar av faktorpristyp, som den svenska byggnadskostnadsindexen, i allmänhet är behäftade med sådana brister, att de inte kan användas för att belysa prisutvecklingen för bostäder.

Den ovan berörda kritiken av hittillsvarande prisindexberäkningar på byggnads- och anläggningsområdet har ytterligare bekräftats genom de direkta kontakter kommittén i sitt arbete haft med konsumenterna av sådana indexar. Nedan görs en sammanfattning av de viktigaste punkterna i denna kritik.

3.2.2 Sammanfattning av kritiken

Såsom ovan nämnts är samtliga nuvarande prisindexar¹ på byggnadsområdet av typen

faktorprisindex. (Bostadsstyrelsens värderingskoefficient utgör i någon mån ett undantag, men den här framförda kritiken drabbar även till stora delar denna »index».) De mäter genom sin konstruktion kostnaderna för att utföra ett visst eller vissa projekt med samma insatser av arbetskraft och råvaror av olika slag och med samma teknik som vid bastidpunkten och utgör således »inputprisindexar». De avspeglar således icke de ändringar i kostnaderna och deras sammansättning som föranleds av ändrad byggnadsteknik och utnyttjande av nya råvaror. Denna brist är av grundläggande betydelse för alla de många användningar index har i den ekonomiska analysen och där med hänsyn till ändamålet erfordras »outputprisindexar» av typen *byggnadsprisindex* eller *byggnadskostnadsindex* (se avsnitt 2.3.2). Även då det gäller indexar att utnyttjas som underlag för anpassning av anslag m. m. bör ofta hänsyn tas till produktivtetsutvecklingens effekt på byggnadskostnaderna.

Tillförlitliga beräkningar över produktivtetsutvecklingen för byggnads- och anläggningsområdet saknas. Visserligen kan i vissa fall grova skattningar göras över byggnads- och anläggningsproduktionens volymmässiga utveckling i förhållande till utvecklingen av den insatta arbetskraftsvolymen. Härigenom erhålls dock icke någon tillförlitlig skattning av produktivtetsutvecklingen inom sektorn. Underlag saknas nämligen för att bedöma i vilken utsträckning höjningen av produktionen per arbetskraftsenhet kan ha motverkats av samtliga ökningar av kostnaderna till följd av övergång till längre förarbetade råvaror och högre mekanisering.

Även som mätare på faktorprisernas utveckling är tillgängliga indexserier bristfälliga i många avseenden.

Budgetunderlaget är knapphändigt. Detta är i allmänhet hämtat från ett enda eller ett fåtal projekt, vilka utvalts centralt efter tekniska överväganden. Avsaknaden av när-

¹ Utom de för de provisoriska paritetstalen tillämpade, av kommittén föreslagna, indexberäkningarna.

mare kännedom om byggnadsverksamhetens sammansättning i berörda avseenden innebär att urvalet av projekt icke kunnat göras i statistisk mening representativt för de i verksamheten tillämpade byggnadsmetoderna ens vid bastidpunkten. Därtill kommer att de utarbetade indexseriernas budgeter i allmänhet är relativt föråldrade. Något system för regelbunden löpande anpassning av budgeten till nya förhållanden finns icke infört. Viss modernisering har dock på en del punkter ägt rum efter hand.

Behovet av att index på ett representativt sätt skall avspejla byggnadsförhållanden i hela landet är särskilt framträdande då det gäller index för ekonomisk analys, men torde vara av betydelse även för många andra användningsområden. Vidare föreligger vissa önskemål om geografisk differentiering av index, vilket om stora skillnader föreligger mellan olika delar av landet kan behöva föranleda konstruktion av skilda regionala budgeter.

Arbetskostnaderna för arbetare mäts i berörda faktorprisindexar med en serie över löneutvecklingen enligt kollektivavtalen. Detta innebär att den inom byggnads- och anläggningsområdet ofta betydande löneglidningen för arbetare icke beaktas. För vissa ändamål, såsom reglering av entreprenadkontrakt, kan av särskilda skäl ett sådant beräkningsförfarande framstå såsom lämpligt. För andra ändamål – då det gäller att mäta den faktiska faktorprisutvecklingen – är det givetvis otillfredsställande. Inte heller innebär förfarandet att indexen ifråga kan uppfattas såsom approximation till en egentlig byggnadskostnads- eller byggnadsprisindex. Det kan visserligen konstateras att det fel i index som uteslutandet av löneglidningen medför, och den brist som det innebär att reduktion icke görs för effekter av produktivitetsutvecklingen, i regel torde gå i motsatt riktning och därför till en viss grad upphäver varandra. De torde också ha ett visst samband med varandra såtillvida som löneglidningar kan framkallas av eller framkalla produktivitetsförändringar. Att utgå från att nettoeffekten på index av dessa båda brister skulle vara så liten att den kan försummas, måste

emellertid uppfattas som en otillåten förenkling.

Även underlaget för mätningen av *priserna på råvarorna* företer påtagliga brister. Insamlade priser avser i huvudsak förhållandena i Stockholmsområdet. Detta medför att *en geografiskt differentierad index* inte kan beräknas, men innebär också att nuvarande indexar icke kan anses representativa för genomsnittspriserna i landet, även om detta torde vara avsikten. Häremot har hävdats att prisernas geografiska variation för flertalet råvaror är liten.

På byggnadsråvarumarknaden tillämpas i omfattande utsträckning *prisrabatter* av olika slag. Vid indexberäkningarna har hänsyn i allmänhet endast kunnat tas till generella rabatter, i övrigt baseras beräkningarna huvudsakligen på föreliggande listpriser. Detta är otillfredsställande i en faktorprisindex, eftersom de faktiska priserna genom olika slag av speciella rabatter dels torde ligga under de priser på vilka index baseras, dels fluktuerar mera än dessa. Häremot har invänts, att sådana fluktuationer icke alls eller endast starkt försvagade når fram till den slutliga köparen – byggherren. Om syftet är att med utgångspunkt i kostnadsdata söka ge en approximativ bild av byggnadsprisernas utveckling skulle det därför kunna ifrågasättas om hänsyn verkligen bör tas till dessa rabattfluktuationer. Underlag saknas för att bedöma riktigheten av detta resonemang, vilket för övrigt icke kan isoleras från frågan om den roll som vinstfluktuationen i byggnads- och anläggningssektorn överhuvudtaget spelar i sammanhanget.

Uppenbart är att förekomsten av olika speciella rabatter medför att det är förenat med betydande svårigheter att på ett rättvisande sätt mäta den faktiska prisutvecklingen. Byggnadsbesparingsutredningen har antytt möjligheten att prisinsamlingen i framtiden skulle kunna ske genom pris- och kartellnämndens försorg.

4.1 Huvudkategorier av behov och uppläggning av behovskartläggningen

Prisindex användes huvudsakligen

1. för att beskriva och analysera prisutvecklingen

2. för att omräkna prisuppgifter eller beräkningar utförda i löpande priser till »volym» i fasta priser (deflatering) och

3. för att omräkna tidigare prisuppgifter eller beräkningar utförda i fasta priser till »värde» ($\text{pris} \times \text{kvantitet}$) i aktuella eller löpande priser (reflatering).

Kommittén skall i den följande redogörelsen skilja på tre huvudkategorier av behov av indexar inom byggnads- och anläggningsområdet:

i. *Anpassning av värderingar, medelstilldelning m. m. till aktuell prisnivå* (avsnitt 4.2). Beträffande bostäder förekommer här behov av index främst i samband med den statliga bostadslångivningen såsom underlag för anpassning av beräkningarna av låneunderlag och pantvärde samt för reglering av återbetalningen av paritetslån. Till denna huvudkategori hör vidare försäkringsbolagens behov av att för aktualisering av försäkringsvärden och vid försäkringsfall omräkna ett i äldre prisnivå kalkylerat byggnadsvärde till aktuell prisnivå.

ii. *Reglering av kontraktssummor* med hänsyn till under pågående entreprenad inträffade kostnadsändringar för produktionsfaktorer i de fall där avtal om rörligt pris

träffats mellan beställare och entreprenör (avsnitt 4.3).

iii. *Ekonomisk analys*, varvid intresset kan vara inriktat på en värdering av bostadsproduktionen och därmed förknippad åtgång av arbetskraft, råvaror etc. (avsnitt 4.4) eller en värdering av investeringar i bostadskapital. Den ekonomiska analysen av bostadsproduktionen ingår som ett led i den allmänna samhällsekonomiska analysen, men kan även ha karaktär av en snävare branschriktad teknisk-ekonomisk analys.

Den av kommittén företagna behovskartläggningen har bedrivits dels genom studier av tidigare indexutredningar och av utredningar inom angränsande områden, dels genom intervjuer hos olika användare av index.

Sålunda har delegationens för statistikfrågor förslag angående den statliga bostads- och byggnadsstatistikens framtida organisation, byggnadsbesparingsutredningens betänkanden, bostadspolitiska kommitténs betänkande och Kungl. Maj:ts proposition 1967: 100 angående riktlinjer för bostadspolitiken m. m., bostadslåne- och räntelånekungörelserna, paritetstalsnämndens utredningar och beslut samt fastprisgruppens betänkande studerats i tillämpliga delar. Vidare har Byggfackens industriutrednings betänkande angående »byggindustrins kostnadsindex» och industrins utredningsinstituts undersökning angående bostadsproduktionens prisutveckling studerats. Intervjuer eller skriftliga kontakter har ägt rum med representanter

för bostadsstyrelsen, statens institut för byggnadsforskning, byggnadsstyrelsen, finansdepartementets sekretariat för ekonomisk planering, industridepartementet, inrikesdepartementet, konjunkturinstitutet, statens pris- och kartellnämnd, statskontoret och statistiska centralbyråns nationalräkenskapsenhet. Inom den privata sektorn har representanter för Svenska bankföreningen, Byggfackens utredningsavdelning, Byggförbundets samhällsekonomiska avdelning, Näringslivets byggnadsdelegation, Svenska byggnadsentreprenörföreningen och Svenska försäkringsbolags riksförbund intervjuats eller på annat sätt tagit del av behovskartläggningen. Bostadsstyrelsens behov och krav beträffande användning av olika byggnadsindex har behandlats i särskilda kommittépromemorior.

Representanter för samtliga ovannämnda myndigheter och institutioner har även tagit del av kommitténs sammanställning och utvärdering av de redovisade indexbehoven; med flera parter har fortlöpande kontakter hållits. Kontakt har även tagits med den tidigare verksamma fastprisgruppen i frågor rörande entreprenadindex.

I det följande redogörs för de behov och krav beträffande olika slag av index inom bostadssektorn som framkommit genom denna kartläggning. Resultaten av denna har även kortfattat förtecknats i tabellerna 4.3 och 4.4. Dessa tabeller, som även använts som intervjuunderlag, har indelats efter olika huvudaspekter på behov och krav beträffande byggnadsindex. Dessa har varit: 1. population, 2. delindex, 3. indextyp, 4. kvalitetsvärderingsprinciper, 5. behandling av förskjutningseffekter, 6. periodicitet, 7. beräkningsunderlag (källor, objektval, beräkningsenhet och periodanknytning), 8. samband med andra behov och 9. övrigt.

4.2 Byggnadsindex för bostadslånereglering och andra former av anpassning av värderingar, medelstilldelning o. d.

4.2.1 Inledning

En stor del av behovet av byggnadsindex avser ändamål för anpassning av värderingar,

medelstilldelning, kalkyler etc. Exempel härpå utgör tids- och ortskoefficienterna som används vid beräkning av låneunderlag och pantvärdet i samband med den statliga bostadslångivningen. Hit hör vidare erforderlig prisindex för beräkning av de s. k. paritetstalen för reglering av kapitalkostnaden för bostäder med statliga lån samt index för anpassning av vissa statliga anslag för byggnads- och anläggningsverksamhet och av statliga bidrag till sådan verksamhet. Andra exempel är värdering till återanskaffningspris, reglering av brandförsäkringsvärden, uppdatering av tidigare investeringskalkyler, reservation för kostnadsförhöjningar vid kostnads-kalkyler m. m. I en del fall är det fråga om automatisk reglering, i andra fall används index enbart som ett beslutsunderlag.

Som bakgrund till vissa resonemang i den fortsatta framställningen lämnas i tabell 4.1 data över bostadsbyggandets sammansättning dels gällande värdeuppgifter och dels gällande antal lägenheter under åren 1966–1970. Det framgår t. ex. av tabellen att nyproduktionen av bostäder under dessa år utgör ca 80 % av bostadsinvesteringarna, att flerfamiljshusen svarar för ca 60 % av nyproduktionens värde och att de statligt belånade flerfamiljshusen svarar för drygt 90 % av lägenhetsproduktionen i flerfamiljshus.

4.2.2 Tidskoefficient för beräkning av låneunderlag och pantvärde

4.2.2.1 Metoderna för beräkning av låneunderlag och pantvärde

För att kunna bestämma det statliga bostadslånets storlek och förmånsrättsläge måste länsmyndigheterna ha en metod att beräkna värdet för det projekt som skall belånas. I den statliga bostadslånegivningen har olika beräkningsmetoder, ofta kallade värderingsmetoder, använts. I den metod som tillämpas fr. o. m. den 1 januari 1968 – och vilken närmare beskrivs i bilaga 3 – används två

Tabell 4.1 Bostadsbyggandets sammansättning 1966—1970

a. Värdeuppgifter avseende bostadsinvesteringar (Källa: Nationalräkenskaperna, statistiska centralbyrån)

	1966		1967		1968		1969		1970 ¹	
	Milj kr	Procent	Milj kr	Procent	Milj kr	Procent	Milj kr	Procent	Milj kr	Procent
Nyproduktion										
– flerfamiljshus	3 550	49	62 438	52	64 453	52	64 472	49	62 472	47
– småhus	2 153	30	38 242	29	36 253	29	36 294	31	38 327	33
Summa	5 703	79	100 681	81	100 706	81	100 767	80	100 799	80
Ombyggnad	329	5	320	4	323	4	365	4	390	4
Underhåll	1 160	16	1 288	15	1 356	15	1 496	16	1 577	16
Summa	7 192	100	8 419	100	8 740	100	9 528	100	9 959	100

b. Antal lägenheter i nybyggda färdigställda hus (Källa: Bostadsbyggnadsstatistiken, statistiska centralbyrån)

	1966		1967		1968		1969		1970	
	Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent
Flerfamiljshus ²										
– statligt belånade	56 934	91	65 898	92	72 648	94	71 735	93	70 008	93
– icke statligt belånade	5 306	9	6 010	8	4 930	6	5 621	7	5 218	7
Summa	62 240	100	71 908	100	77 578	100	77 356	100	75 226	100
Småhus, statligt belånade										
– s. k. styckebyggda	11 995	44	11 743	41	10 445	37	10 876	34	11 174	32
– s. k. gruppbyggda	9 461	35	11 733	41	12 583	44	12 669	40	14 928	43
– övriga	1 125	4	673	2	633	2	837	3	846	2
Summa	22 581	83	24 149	85	23 661	83	24 382	77	26 948	78
Småhus, icke statligt belånade	4 540	17	4 156	15	4 995	17	7 317	23	7 669	22
Summa	27 121	100	28 305	100	28 656	100	31 699	100	34 617	100

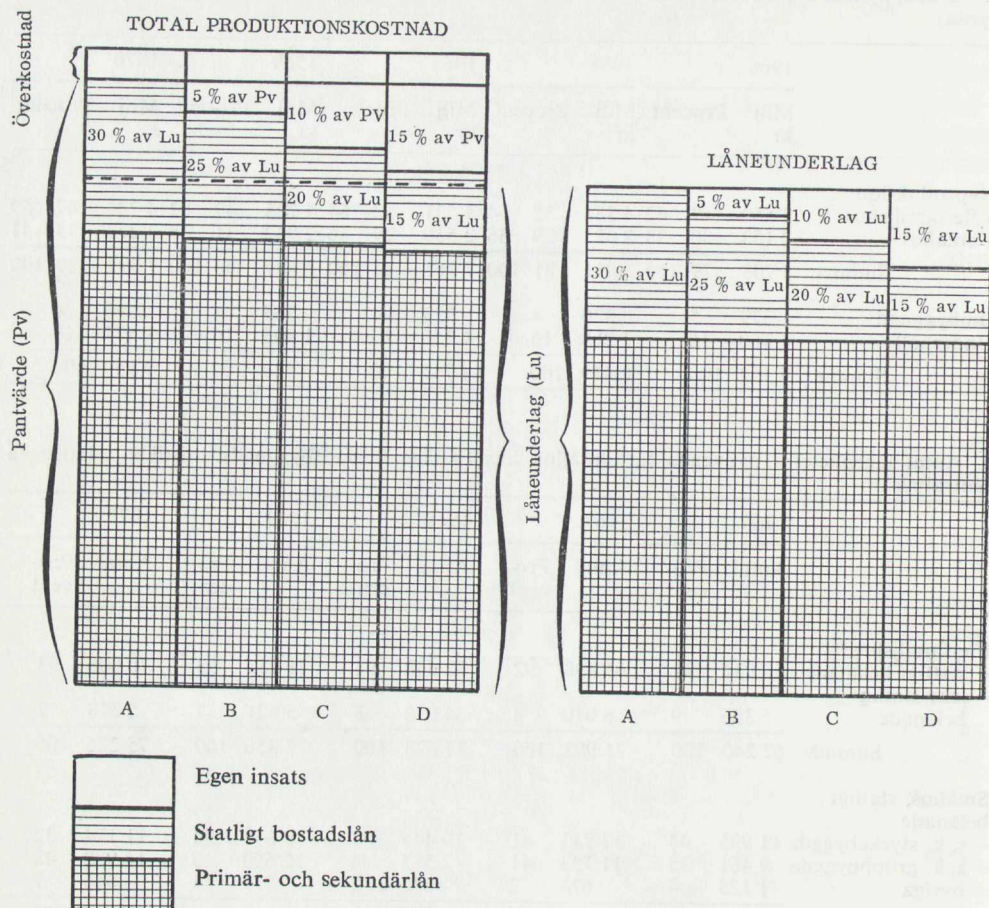
¹ Preliminära uppgifter

² Inkl. specialhus och s. k. icke bostadshus

begrepp, nämligen låneunderlag och pantvärde.¹

¹ Åren 1964—1967 förekom dessutom begreppet godkänd produktionskostnad. Denna, som kunde överstiga pantvärdet, användes bl. a. för att pröva låneärendet genom jämförelse mot uppgiven produktionskostnad och för att fastställa högsta överlåtelsevärde och hyressumma. Fr. o. m. den 1 januari 1968 – då ramen för vad som beaktas vid pantvärdeberäkningen utvidgades – har begreppet godkänd produktionskostnad slopats. Pantvärdet fyller i huvudsak den funktion som den tidigare godkända produktionskostnaden fyllde.

Figur 4.1. Schematisk framställning av relationerna mellan total produktionskostnad, överkostnad, pantvärde och låneunderlag.



Statligt bostadslån utgår med följande andel av låneunderlaget:

- högst 30 % när låntagaren är kommun eller allmännyttigt bostadsföretag, landstingskommun eller bostadsföretag vari sådan kommun äger bestämmande inflytande (A)
- högst 25 % när låntagaren är bostadsrättsförening med kommunal insyn och kontroll (B)
- högst 20 % när låntagaren är enskild person som bygger småhus för att själv bebo det, eller låntagaren är bostadsrättsförening utan kommunal medverkan (C)
- högst 15 % när låntagaren hör till annan ka-

tegori (D). Procentsatsen kan i vissa fall höjas till 20 % när särskilda skäl föreligger.

De inteckningar som lämnas som säkerhet för bostadslånet skall för de ovan angivna lånekategorierna ligga inom 100, 95, 90 respektive 85 % av pantvärdet.

Överkostnaden (skillnaden mellan total produktionskostnad och pantvärde) har sedan 1968 genomsnittligt per år varierat mellan 2 och 4 % av det totala pantvärdet beräknat på grundval av kostnadsuppgifter i preliminära låneansökningar.

Se även bilaga 3 för närmare beskrivning av sambandet mellan låneunderlag och pantvärde.

Låneunderlaget utgör det belopp med utgångspunkt från vilket det statliga bostads-lånets storlek bestäms. Lånets storlek är en procentsats av låneunderlaget varierande från 15 till 30 procent beroende på bygg-herrekategori.

Pantvärdet är ett uttryck för fastighetens värde som säkerhet för lämnade lån med utgångspunkt i vilket det statliga bostads-lånets förmånsrättsläge bestäms. Pantvärdet används också såsom underlag för prövning av uppgiven produktionskostnad.

Låneunderlagets och pantvärdets inbördes relationer och deras relationer till produktionskostnaderna och till de totala lånen framgår schematiskt av figur 4.1.

Beräkningarna av låneunderlag och pantvärde sker i princip med användande av fastställda schablonbelopp (enhetsvärden) för vissa parametrar, såsom byggnadsyta, våningsyta, våningsyttervägg, antal lägenheter, trappa, balkong, extra värmeisolering, extra kylutrustning etc. De ifrågakvarande schablonbeloppen tillämpas – med undantag för mindre revisioner – under flera år och de tillämpas enhetligt för hela riket. Nu gällande schablonbelopp avser i huvudsak kostnadsläget per den 1.1.1968, närmast tidigare tillämpade belopp avsåg i huvudsak kostnadsläget per den 1.1.1963.

Låneunderlaget och pantvärdet erhålles genom att den med hjälp av gällande schablonbelopp beräknade värdesumman justeras med dels en *ortskoefficient*, dels en *tidskoefficient*, tidigare benämnd låneunderlagskoefficient.¹ Vid denna justering multipliceras den beräknade värdesumman till sin byggnadsdel med såväl Orts- som tidskoefficienten, medan den del av värdesumman som avser kostnaden för grundläggning och grovplanering exklusive det kommunvis fastställda tilläggsbeloppet endast multipliceras med tidskoefficienten. Ortskoefficientens funktion är att anpassa beräkningarna till mellan olika regioner förekommande skillnader i kostnadsnivå; tidskoefficienten är avsedd att anpassa dem till de förändringar i kostnadsnivån som skett sedan schablonvärdena fastställdes.

Vid beräkningen av låneunderlaget be-

aktas endast en viss begränsad utförande- och utrustningsstandard. I pantvärdet ingår utöver låneunderlaget kostnader för vissa detaljer och lokaler som ökar projektets värde, men som ej ansetts böra finansieras med statliga lån. Däremot medför sådant tillägg att de kan finansieras genom utökade bottenlån.

Genom att beräkningsmetoden är schabloniserad och i viss mån genom att låneunderlag och pantvärde är begränsade (t. ex. inräknas ej vissa dyrbara utföranden eller särskilt hög utrustningsstandard), föreligger regelmässigt en skillnad mellan de schablonmässigt framräknade värdena för låneunderlag och pantvärde och den i ansökan uppgivna kostnaden (avseende anbud eller slutlig kostnad). Differensen mellan uppgiven produktionskostnad och pantvärde, vilken i allmänhet men ej alltid är positiv, brukar kallas överkostnad. Överkostnaden uttrycks vanligen i procent av pantvärdet.

Låneunderlag och pantvärde för ett visst hus fastställs dels vid preliminärt beslut om statligt bostadslån, dels vid slutligt beslut. För styckebyggda småhus förekommer dock endast ett beslut. Detta baseras på preliminära uppgifter. Vid den preliminära beräkningen av låneunderlag och pantvärde skall för alla projekt behandlade under ett visst år användas den tidskoefficient som gällde vid årets ingång eller den koefficient som senare under året kan ha blivit fastställd. Vid den slutliga beräkningen skall användas den tidskoefficient som gällde för den månad då huset påbörjades.

De nu gällande reglerna infördes fr. o. m. den 1 januari 1968. Tidskoefficienten fastställdes då till 1,00. Den 1 januari 1971 ändrades den till 1,07, den 1 april 1971 höjdes den till 1,09 och den 1 oktober 1971 höjdes den ytterligare till 1,14. Ändringar i tidskoefficienten sker genom beslut av Kungl. Maj:t liksom fallet var beträffande den tidigare för motsvarande ändamål använda låneunderlagskoefficienten. Denna

¹ Benämningen låneunderlagskoefficient användes t. o. m. 1967; fr. o. m. 1968 används benämningen tidskoefficient.

fastställdes med ledning av vissa fortlöpan-
de undersökningar (se nedan) och med led-
ning av bostadsstyrelsens s. k. värderings-
koefficient. Den sistnämnda baserades, som
framgått av det föregående, i sin tur på
statistiska centralbyråns (tidigare bostads-
styrelsens) månadsvis beräknade »byggnads-
kostnadsindex» för flerfamiljshus. Genom
reduktion av denna index med en antagen
produktivitetsutveckling erhöles värderings-
koefficienten.¹ Med hänsyn till bristfällig-
heten i denna koefficient såsom mätare på
prisutvecklingen har dessutom fr. o. m. 1964
genom den s. k. låneunderlagsgruppens² för-
sorg genomförts studier belysande överkost-
nadernas utveckling, vilka används såsom
kompletterande informationsunderlag vid
bedömning av om låneunderlagskoefficien-
ten bör ändras. Låneunderlagskoefficienten
fastställdes intermittert av Kungl. Maj:t att
vid varje tillfälle gälla tills vidare. Detta
skedde i allmänhet med intervall om ett
halvt till drygt ett år.

För närvarande saknas egentliga prisin-
dexberäkningar av sådan konstruktion att
de direkt lämpar sig såsom underlag för
reglering av tidskoefficienten. I de närmast
följande avsnitten genomförs en behovs- och
kravanalys avseende de indexar över *prisut-
vecklingen i tiden* för bostadsbyggandet som
erfordras dels såsom underlag för faststäl-
lande av tidskoefficienten, dels för vissa
andra beräkningar och bedömningar i sam-
band med den statliga bostadslånegivning-
en. Härmed åsyftas bl. a. prisindexar som är
önskvärda dels vid bedömning av rimlighe-
ten i uppgiven produktionskostnad, dels så-
som underlag för eventuella revideringar av
de schablonbelopp som tillämpas vid låne-
underlags- och pantvärdeberäkningarna.

Kommittén utgår från att tidskoefficien-
ten liksom tidigare låneunderlagskoefficien-
ten icke skall komma att vara automatiskt
anknuten till någon index utvisande bygg-
nadsprisernas eller byggnadskostnadernas
utveckling, utan att vid fastställande av
denna hänsyn kommer att tas även till and-
ra förhållanden än dem som omedelbart
kommer till uttryck i prisindex. Med hänsyn
till sistnämnda förutsättning har kommittén

icke ansett sig behöva eller ha anledning att
framlägga förslag om en enda bestämt fixe-
rad index att utnyttjas för här berörda än-
dsmål. Kommittén har i stället sett som sin
uppgift att utröna och i sina förslag beakta
vilka behov av information – eventuellt i
form av flera varandra kompletterande in-
dexberäkningar – som kan föreligga då
ställning tas till tidskoefficienten.

Frågan om behovet av indexberäkningar
som underlag för fastställande av ortskoeff-
ficienter behandlas i avsnitt 4.2.3.

I den följande kravanalysen beträffande
indexberäkningar erforderliga som under-
lag för tidskoefficienten m. m. görs en sy-
stematisk genomgång av de krav de olika be-
hoven ställer i de avseenden vilka samman-
fattningsvis uppräknats i avsnitt 4.1. Denna
uppdelning anknyter till den som används
i förspalten i den tabellariska sammanfatt-
ning av kravanalysens resultat som åter-
finns i tabell 4.3 i slutet av detta kapitel.

I vart och ett av avsnitten 4.2.2.2–4.2.2.6
anges indelningsvis kortfattat vilka indel-
ningar etc. som enligt vad kommittén fun-
nit är aktuella att i första hand diskutera
och träffa ett val mellan. Dessa inledande
stycken upptar ej endast de frågeställning-
ar som är aktuella i avsnitt 4.2.2 utan i
princip även alla dem som synes aktuella
vid den diskussion av andra behov som re-
dovisas i de följande avsnitten av kapitel 4.

¹ Värderingskoefficienten användes tidigare
även vid bostadsstyrelsens beräkning av s. k.
godkänd produktionskostnad. Numera användes
koefficienten av bostadsstyrelsen till att för de
gruppbyggda småhusen uppräknat preliminärt
godkänt försäljningspris till slutligt försäljnings-
pris i de fall avtal om fixt pris ej träffats. Vär-
deringskoefficienten användes även av statistis-
ka centralbyrån och låneunderlagsgruppen i de-
ras statistikbearbetning för uppräkning av upp-
given produktionskostnad från anbudstillfället
till tidpunkten för preliminärt beslut. Denna
uppräkning sker endast i de fall avtal om fixt
pris ej träffats.

² Låneunderlagsgruppen utgör en av chefen
för inrikesdepartementet enligt Kungl. Maj:ts
bemyndigande den 29 oktober 1964 tillkallad
arbetsgrupp med uppgift att inom inrikesde-
partementet biträda med utredning rörande
förhållandet mellan låneunderlag för bostadslån
samt däremot svarande produktionskostnader.

4.2.2.2 Population och delindex

Vid ställningstagande till frågan om för vilka populationer indexberäkningarna bör göras är i första hand följande indelningar av intresse att diskutera:

- i nybyggnad; ombyggnad; reparationer
- ii flerfamiljshus; småhus (gruppbyggda; styckebyggda)
- iii statsbelånade bostäder; icke statsbelånade bostäder
- iv exploateringsobjekt; saneringsobjekt
- v husbyggnad; husbyggnad och grund; husbyggnad, grund och mark
- vi tidsperiodanknytning (behandlas av praktiska skäl under avsnitt 4.2.2.6 »beräkningsunderlag»)

Då det gäller frågan om delindexberäkningar är förutom flertalet ovan angivna indelningar i första hand följande indelningar av intresse att diskutera:

- vii regioner
- viii projektstorlekar
- ix byggherrekategorier
- x entreprenadformer
- xi upphandlingsformer
- xii prisbestämningssätt
- xiii seriebyggda flerfamiljshus; vanliga
- xiv platsbyggda hus; prefabricerade
- xv produktionsavsnitt

Låneunderlags- och pantvärdeberäkningarna avser statsbelånade bostadshus, såväl flerfamiljshus som småhus, såväl nybyggnad som ombyggnad. Däremot omfattas ej reparationer. I princip borde därför den prisindex som skall ligga till grund för fastställande av tidskoefficienten omfatta samtliga statsbelånade bostäder, ny- såväl som ombyggnadsverksamhet. Behov föreligger knappast av en totalindex omfattande hela detta populationsområde. Vad som erfordras är i stället indexserier för olika delar av denna totalpopulation.

Vid kontakter med såväl inrikesdepartementet som med bostadsstyrelsen har framkommit att man i överensstämmelse med utformningen av bostadsstyrelsens beräkningsmetod för låneunderlag och pantvärde

utgår från att endast en tidskoefficient skall fastställas. Denna bör då baseras på prisutvecklingen för flerfamiljshusen, vilka representerar den övervägande värde- och lägenhetsandelen av ovan nämnda totalpopulation och följaktligen utgör den mest betydelsefulla delen av den statliga bostadslångivningen (se tabell 4.1). Flerfamiljshusen svarar även för det mest tillförlitliga och detaljerade uppgiftsunderlaget genom låneansökningarna gällande statliga bostadslån.

Hittills har också ställningstagandena till tidskoefficienten i första hand baserats på uppgifter rörande nyproduktionen av statsbelånade flerfamiljshus (låneunderlagsgruppens material samt värderingskoefficienten). Från bostadsstyrelsens sida har också den uppfattningen framförts att det åtminstone tills vidare skulle vara tillfyllest med en indexberäkning omfattande endast nyproduktionen av flerfamiljshus såsom underlag för fastställande av tidskoefficienten.

Med hänsyn till olikheter i förutsättningarna för produktionen kan emellertid skillnader av icke oväsentlig betydelse komma att uppstå mellan prisutvecklingen för olika kategorier av bostadshus, såsom flerfamiljshus och småhus samt även i viss mån exploateringsobjekt och saneringsobjekt. Ett hänsynstagande härtill förutsätter dock ej införande av särskilda tidskoefficienter för dessa kategorier av hus och arbeten. Möjlighet finns nämligen att inom ramen för bostadsstyrelsens beräkningsmetod korrigera för effekterna av sådana olikheter på annat sätt. Sålunda kan, om så skulle anses önskvärt, hänsyn till olikheter i prisutvecklingen för skilda grupper av hus och arbeten i stället tas genom särskilda på lämpligt sätt anpassade schablontillägg för dessa grupper.

Kommittén har av ovan anförda skäl fortsättningsvis utgått från att det endast skall finnas *en tidskoefficient* i samband med den statliga bostadslångivningen och att denna tills vidare i första hand skall baseras på index för *flerfamiljshus*.

För att på sätt som antytts ovan erfordrerlig hänsyn skall kunna tas till att prisutvecklingen för andra grupper av hus kan

komma att avvika från den för flerfamiljshus erfordras indexberäkningar för vissa sådana grupper. Från bostadsstyrelsens sida har uttryckts önskemål i första hand om att indexberäkningar i framtiden skall utföras även för gruppbyggda småhus. Med hänsyn till att de seriebyggda flerfamiljshusen kan förmodas komma att uppvisa en annan produktivitetsutveckling än övriga »vanliga» flerfamiljshus kan det vara befogat att även särskilja dessa i beräkningarna. På börjandet av en sådan indexserie torde dock kunna anstå till dess deras andel i bostadsproduktionen, som synes vara på tillväxt, blivit mera betydande och därmed också större underlag för beräkning av en serie för sådana projekt föreligger.

Ehuru det i princip vore önskvärt att särskilda beräkningar också kunde göras dels för styckebyggda småhus, dels för ombyggnadsverksamhet har bostadsstyrelsen ej framfört önskemål härom, då styrelsen ansett sådana beräkningar ej vara praktiskt genomförbara, beroende i första hand på bristfälligheter i det material som för närvarande finns tillgängligt och på vilket sådana beräkningar skulle kunna tänkas grundas. Därtill kommer den principiella svårigheten som ligger i att värdera ägarens egna arbetsinsatser som är vanligt förekommande då det gäller uppförandet av styckebyggda småhus. Kommittén har även funnit att avsevärda praktiska svårigheter föreligger att beräkna särskilda indextal för dessa kategorier av hus och byggnadsarbeten. Behovet av sådana indextal är – i varje fall för tidskoefficientens vidkommande – ej heller särskilt framträdande.

Beräkningsunderlaget för tidskoefficienten bör vidare omfatta enbart husbyggnadskostnaderna, alltså inte kostnader för mark och grund. Statligt lån för sådana kostnader regleras nämligen enbart till viss del med tidskoefficienten. Lånets storlek bestämmes på denna punkt huvudsakligen genom schablonbelopp som fastställs av länsbostadsnämnderna med ledning av vad de enskilda kommunerna anger som aktuella priser för exploaterad mark, schabloner som ändras vid behov, t. ex. vid utbyggnad av

nya områden.

För samtliga grupper av bostadshus och arbeten gäller att skillnader i prisnivå och prisutveckling kan föreligga mellan olika geografiska regioner. Till föreliggande skillnader i prisnivå tas, såsom berörts i det föregående, i princip hänsyn vid låneunderlags- och pantvärdeberäkningarna genom tillämpandet av bostadsstyrelsens ortskoefficienter. Frågan om det statistiska underlag som erfordras för fastställande i framtiden av nya ortskoefficienter diskuteras närmare i avsnitt 4.2.3. Slutsatsen därvid och i den följande behandlingen av denna fråga är att detta behov kan tillgodoses genom specialundersökningar genomförda med vissa års mellanrum. Behov kan emellertid därutöver föreligga av att mera löpande följa utvecklingen för vissa regioner. Genom sådana beräkningar skulle man bl. a. kunna erhålla ett underlag för en bedömning av behovet av en revidering av gällande system av ortskoefficienter.

Enligt låneunderlagsgruppens undersökningar och bostadsstyrelsens bedömningar har under senare år skillnaderna i byggnadspriser mellan olika orter tenderat att minska. Man anser också att priserna för byggnadsmaterial utom för de allra nordligaste länen är ungefär desamma för hela landet. Däremot har man hos bostadsstyrelsen kunnat konstatera att mellanlokala skillnader i löneglidning och i produktivitetsutveckling kunnat uppstå från tid till annan. Speciellt gäller det att de tre storstadsregionerna, dvs. Stockholms-, Göteborgs- och Malmöregionerna, kunnat uppvisa från landet i övrigt avvikande utvecklingstendenser. Förutom av en riksindex är det därför behov av att särskilda delindexar beräknas bl. a. för dessa områden. I övrigt bedömer bostadsstyrelsen det vara tillfyllest om man i de reguljära beräkningarna delar upp landet i övrigt i tre delar, i princip omfattande södra Sverige, mellersta Sverige och norra Sverige, varvid regiongränserna bör läggas med anknytning till existerande länsgränser. Sammanlagt skulle på så sätt erhållas sex olika regioner.

De i det föregående diskuterade delindex-

arna har avsett indelningar efter områden där olika prisutveckling sannolikt kan förekomma, men där vid beslut om utformning av ett visst projekt valmöjlighet i allmänhet icke föreligger. T. ex. kan man inte förlägga seriebyggda flerfamiljshus till en tomt som enbart rymmer ett eller ett par »vanliga» flerfamiljshus, inte heller kan man välja mellan att bygga ett objekt i södra eller norra Sverige. Då det gäller andra slag av indelningar av bostadsbyggandet i kategorier för vilka prisutvecklingen kan vara olika (t. ex. indelning efter olika byggherrekategorier, efter olika upphandlingssätt eller efter olika produktionsmetoder), föreligger enligt bostadsstyrelsens framförda uppfattning ej behov av delindexar såsom underlag för ställningstagande till tidskoefficienten. Den prismässigt mest konkurrenskraftiga av dessa olika förfaranden och metoder etc. bör allteftersom de erövrar marknaden ges ökad betydelse vid beräkningen av de statliga bostadslånen. Ett isärhållande av dessa kategorier i beräkningarna är därför i varje fall av underordnat intresse för här diskuterade ändamål.

4.2.2.3 Val av indextyp

Härmed åsyftas i första hand frågan om valet mellan byggnadspris-, byggnadskostnads- och faktorprisindex samt i förekommande fall valet mellan byggherreorienterade och producentorienterade indexformer.

Låneunderlag och pantvärde, som skall regleras med tidskoefficienten, skall med vissa begränsade undantag för lyxutrustning o. d. knyta an till de priser som byggherrarna faktiskt får betala för uppförandet av sina hus. Vid fastställandet av tidskoefficienten torde därför, om man vill uppnå bästa möjliga prisföljksamhet, det principiellt riktiga vara att knyta an till en byggnadsprisindex.

Den synpunkten har hävdats, att det är olämpligt att använda en byggnadsprisindex såsom underlag för reglering av tidskoefficienten med hänsyn till den risk för s. k. cirkeleffekter som härigenom skulle kunna uppstå. Tanken är därvid, att om

byggherren och byggnadsentreprenören vet, att en prishöjning påverkar byggnadsprisindex och denna i sin tur tidskoefficienten, och att det på så sätt automatiskt skapas förbättrade möjligheter för byggherren att genom ökade lån betala det högre priset, kan detta leda till minskad motståndskraft mot prishöjningar. Från denna synpunkt framstår det principiellt som mindre riskfyllt om en byggnadskostnadsindex – om en sådan kan beräknas – i stället för en byggnadsprisindex används såsom underlag för fastställandet av tidskoefficienten. En sådan index kan nämligen icke direkt påverkas av entreprenören genom prissättningen på de av honom utförda byggnads- och anläggningsarbetena. Skall cirkeleffekter här kunna uppkomma måste de gripa tillbaka i det tidigare produktionsledet, dvs. på priserna av byggnadsämnesvaror.

Den anförda invändningen mot byggnadsprisindex bygger på den förutsättningen att tidskoefficienten i huvudsak automatiskt anpassas till de prisförändringar som indexen anger. Kommittén har dock, som framhållits i det föregående, utgått från att det uttryckligen är avsikten, att det icke skall ske en automatisk anpassning, utan att vid fastställande av tidskoefficienten även andra hänsyn kommer att tas. Exempelvis kan man, även bortsett från problemet med cirkeleffekter, vilja undvika att göra anpassningar till prisförändringar som man bedömer såsom tillfälliga och icke på längre sikt bestående.

Mot denna bakgrund och även av andra skäl torde det enligt kommitténs mening i praktiken föreligga små risker för ovan nämnda cirkeleffekter. Bland annat torde det nämligen ej heller vara rimligt att förutsätta att byggnadsproducenterna i allmänhet vare sig skulle vilja eller kunna bortse från konkurrensmomentet i anbudsgivningen för att försöka höja tidskoefficienten, i synnerhet som en eventuellt förhöjd tidskoefficient i allmänhet ej kommer att tillämpas på de låneärenden som anbudena i fråga gäller.

Kommittén finner följaktligen att byggnadsprisindex såväl principiellt som opera-

tivt är den indextyp som i första hand bör utgöra underlag för fastställande av tidskoefficienten. Det framstår emellertid mot bakgrund av det sagda givetvis såsom värdefullt, om man vid fastställandet av tidskoefficienten även har tillgång till information om prisutvecklingen i enlighet med en byggnadskostnadsindex. Även uppgift om prisutvecklingen enligt en faktorprisindex torde vara av intresse i sammanhanget.

4.2.2.4 Kvalitetsvärderingsprinciper och förskjutningseffekter

Vad gäller frågan om kvalitetsvärderingen åsyftas i första hand valet mellan producentorienterade och byggherreorienterade värderingsprinciper. De förskjutningseffekter (se avsnitt 2.3.3.4) som i samband härmed bör diskuteras gäller främst förskjutningar mellan

- i regioner (hög- och lågprisområden)
- ii exploateringsobjekt; saneringsobjekt
- iii projektstorlekar
- iv markkvaliteter (grundläggningssätt)
- v byggherrekategorier
- vi entreprenadformer
- vii upphandlingsformer
- viii prisbestämningssätt
- ix hustyper
- x byggnadsmetoder (platsbyggda hus; prefabricerade)

Vid fastställande av låneunderlag och pantvärde och således vid beräkningen av de indexar som skall ligga till grund för tidskoefficientens fastställande, skall kvalitetsvärderingen i princip vara byggherreorienterad. Den skall därvid omfatta såväl nyttjarvariabler, som karakteriserar bostadstjänsterna, som drifts- och underhållsvariabler, som påverkar husets driftsekonomi.

Vid beräkning av låneunderlag och pantvärde gäller att sådana nyttigheter skall inräknas som uppenbart är till gagn för de boende (t. ex. sanitär utrustning, köks- och kylutrustning). Andra nyttigheter kan utgöras av tekniska förändringar som påtagligt ger huset eller dess byggnadsdelar en positivt förändrad funktion för där boende eller

lägre driftskostnader eller längre livslängd för huset. Samtliga nyttigheter enligt ovan avses beaktas i pantvärdet genom att fortlöpande justeringar sker av bostadsstyrelsens beräkningsmetod genom ändring av schablonvärdena eller genom införande av nya schablonbelopp. Standardförändringar, som sammanhänger med variationer i förekomsten av nyttigheter av det slag som sålunda vid pantvärdeberäkningen beaktas genom särskilda schablonvärden eller på annat sätt, bör vid beräkning av den byggnadsprisindex som skall användas som underlag vid fixering av tidskoefficienten behandlas såsom kvalitetsvariabler.

Det är möjligt att även vissa »lyxiga» eller oekonomiska utföranden som inte beaktas i pantvärdeberäkningen kan komma att ingå i beräkningsunderlaget för byggnadsprisindex. I princip borde prisförändringar för dessa utföranden inte få påverka tidskoefficienten. Omfattningen av sådan utanför pantvärdet liggande utrustning m. m. torde dock i varje fall för närvarande vara av förhållandevis ringa omfattning. Detta problem torde därför inte ha någon nämnvärd betydelse i ett stort material. Företeelsen bör dock hållas under uppsikt, närmast därför att det, i de fall sådan överstandard förekommer, kan föreligga risk för fel i indexberäkningarna till följd av brist i överensstämmelsen mellan kostnader och registrerade kvalitetsvariabler. I den mån man icke kan komplettera kvalitetsregistreringen torde detta problem få lösas så att hela det projekt som det gäller utesluts ur beräkningsunderlaget, vilket automatiskt blir fallet för bostadshus som ej beviljats statliga lån. För närvarande torde någon gallring härutöver på grund av »överstandard» knappast behöva förekomma.

Variation och förändringar i byggnadsdelarnas tekniska utförande (t. ex. nya golvbeläggningar och väggbeklädnader, ändrade inredningssnickerier o. d.) ävensom tekniska variationer och förändringar i husets stomme utan påtaglig förändring av boendefunktionen eller driftskostnaderna beaktas inte i pantvärdeberäkningen genom schablonvärden. Dessa variabler är, såvida

de inte medför en högre grad av generalitet hos huset eller större flexibilitet med tanke på ev. framtida ombyggnad, icke heller att betrakta såsom kvalitetsvariabler sett ur byggherrens synpunkt. Effekten av dessa variationer och förändringar på kostnaderna att bygga ett hus bör sålunda betraktas såsom prisförändringar och slå ut i byggnadsprisindex.

Beträffande behandlingen av olika slag av förskjutningar kan följande konstateras. Förskjutningar mellan andelen exploaterings- och saneringsprojekt liksom mellan högpris- och lågprisområden bör i detta sammanhang betraktas såsom kvalitets- och volymförändringar av bostadsproduktionen. Effekten av sådana förskjutningar på prisindex bör sålunda elimineras. Betydelsen härav är uppenbar. Om så icke skedde, skulle t.ex. en förskjutning av bostadsbyggandet från låg- till högprisområden ge utslag i index i form av en prisstegring, utan att någon motsvarande prisstegring ägt rum vare sig i lågprisområdet eller högprisområdet. Detta skulle då kunna leda till en helt oberättigad uppräknings av låneunderlaget. Motsvarande gäller förskjutningar mellan sanerings- och exploateringsområden.

Annorlunda är förhållandena beträffande andra slag av förskjutningar, såsom förskjutningar mellan byggherrekategorier, byggnadstyper, husbyggnadsstätt, projektstorlekar och olika markkvaliteter. Effekterna av dessa förskjutningar på de genomsnittliga byggnadskostnaderna bör få slå ut i byggnadsprisindex för tidskoefficienten eftersom det här sett ur byggherrens synpunkt uppenbarligen icke är fråga om kvalitetskillnader mellan de olika byggnaderna. I den mån sådana kvalitetsskillnader föreligger bör hänsyn till dessa ha tagits genom andra variabler.

4.2.2.5 Periodicitet

De beräkningsgrunder och periodiciteter i beräkningarna som i första hand kan vara aktuella är år, halvår, kvartal och månad.

Låneunderlagskoefficienten fastställdes, som nämnts, med intervall om ett halvt till

drygt ett år; tidskoefficienten var oförändrad under hela perioden 1968–1970. Sett mot den bakgrunden skulle det vara tillfyllest med halvårsvisa beräkningar av byggnadsprisindex. Möjlighet att avläsa prisutvecklingen över kortare perioder bör dock finnas även om man mera sällan förändrar tidskoefficienten. Från bostadsstyrelsens sida har också framförts önskemålet om att beräkningar skall göras tätare för att möjliggöra kontinuerliga omprövningar av tidskoefficienten. Enligt styrelsens uppfattning framstår det sålunda såsom ett minimikrav att kvartalsvisa beräkningar görs av den byggnadsprisindex som skall användas såsom underlag för ställningstagande till tidskoefficienten.

4.2.2.6 Beräkningsunderlag – källor, objektval, beräkningsenhet och periodanknytning

Härunder behandlas bl. a. dels frågan om beräkningarna bör baseras på förhandskalkyler såsom anbud eller kontrakt eller på beräkning av slutlig kostnad, dels frågan om beräkningarna bör periodiseras med hänsyn till tidpunkten för arbetets påbörjande, dess avslutande eller med hänsyn till arbetets utförande.

Med hänsyn till de principer som för närvarande används beträffande fixeringen av låneunderlag och pantvärde borde dessa beräkningar vid fullständig prisfölsamhet baseras på prisläget vid det tillfälle då arbetet med huset påbörjas. Även om det är principiellt riktigt är det dock uppenbart praktiskt svårutförbart att basera beräkningarna av låneunderlag och pantvärde för ett preliminärt beslut på en prisindex beräknad med utgångspunkt från anbuds- eller kontraktssummor för projekt som skall påbörjas under den period som det preliminära pantvärdet avser. Detta problem undviks också delvis genom nuvarande praxis enligt vilken man låter alla preliminära lånebeslut baseras på den tidskoefficient som senast fastställts. En justering sker vid det slutliga beslutet om det då visar sig att tidskoefficienten var en annan då respektive hus på-

börjades. Den index som skall användas såsom underlag för fastställande av tidskoefficienten bör sålunda anknyta till påbörjandetidpunkten och vara baserad på de priser som vid detta tillfälle bedömes gälla för låneärendet. Detta framkommer genom anbud eller kontrakt.

De prisuppgifter som framgår av kontrakt borde i princip både ge bättre precision och närmare anknyta till påbörjandetidpunkten än de uppgifter som framgår av anbud. Kontraktsuppgifterna är emellertid ej kända vid behandlingen av låneärendena som innehåller anbudspriser eller motsvarande kalkylerade priser i de fall anbudsinfordran ej är aktuell. Självfallet kan kontraktsuppgifter inte ifrågakomma när det gäller egenregibyggande eller löpande räkningsförfarande. En särskild senare infordran och bearbetning av kontraktsuppgifter för de fall då kontraktssumma avtalas skulle rent praktiskt innebära ett betydande merarbete, i synnerhet som skillnader mellan anbudspris och kontraktspris kan bero på utförandeändringar. I så fall skulle kontraktspriserna eventuellt komma att vara sämre anpassade till uppgifterna i den preliminära låneansökan än anbudspriserna om inte också dessa uppgifter korrigeras. En index baserad på anbudsuppgifter skulle sålunda kunna beräknas betydligt tidigare efter respektive indexperiods slut än en index baserad på kontraktsuppgifter. En kvartalsindex beräknad på kontraktsuppgifter skulle däremot sannolikt ej vara aktuell i tillfredsställande grad.

Genom att beräkna den index som skall utgöra underlag för tidskoefficienten på anbudssummor eller motsvarande i stället för på kontraktssummor vinner man följaktligen både i aktualitet och kostnader. En på anbudsuppgifter baserad index har emellertid den nackdelen att den i princip icke kan anknytas till påbörjandetidpunkten. Härigenom skulle nämligen en felaktig bild av den verkliga prisutvecklingen erhållas som följd av att låneärenden som påbörjas sent i förhållande till anbudstillfället skulle tillföra beräkningsunderlaget inaktuella prisuppgifter. Dessa skulle visserligen kunna

framräknas med faktorprisindex, vilket emellertid ej är principiellt riktigt då det gäller byggnadspriser. Då tidpunkten för det preliminära beslutet och påbörjandetidpunkten genomsnittligt visat sig ligga relativt nära varandra torde en mer tillfredsställande utväg vara att anknyta den på anbudsuppgifter baserade indexen till det preliminära beslutstillfället och övervaka att anbudsuppgifterna eller motsvarande kalkyler i de preliminära låneansökningarna är aktuella. På så vis skulle man sannolikt kunna uppnå ungefär samma grad av tidsanpassning för anbudssumma/preliminärt beslutstillfälle som för kontraktssumma/påbörjandetidpunkt.

Den alternativa möjligheten som principiellt, ehuru knappast praktiskt, skulle kunna föreligga då det gäller slutligt beslut vore att basera indexberäkningarna på slutkostnaderna för de hus som påbörjats under samma period som huset i fråga. Ett sådant förfarande skulle medföra att slutligt beslut i allmänhet ej kan meddelas tidigare än 2 à 3 år efter respektive hus färdigställande och skulle dessutom strida mot den princip som för närvarande tillämpas då det gäller fastställande av låneunderlag och pantvärde, nämligen att detta icke bör påverkas av eventuella prisförändringar under byggnadsperioden. Huruvida sådana prisförändringar kommer att ge utslag i beräkningar utförda på grundval av slutkostnad beror dock givetvis på om fast pris utan indexreglering tillämpas eller icke. Om effekten av sådana prisförändringar elimineras, därför att de enligt gällande prisregleringsmetod icke skall beaktas vid fastställande av låneunderlag och pantvärde, återstår dock frågan om slutkostnad i andra avseenden med hänsyn till uppgifternas kvalitet är överlägsen uppgifterna enligt anbud eller kontrakt, t. ex. på grund av de sistnämnda uppgifternas större osäkerhet i priskalkyl och projektbeskrivning. En undersökning¹ som

¹ Undersökningen avsåg en jämförelse mellan preliminär och slutlig produktionskostnad för hus med preliminärt lånebeslut 1964. Man fann bl. a. en genomsnittlig kostnadsskillnad på 12 % (övägt medeltal) mellan preliminär och

utförts inom byggnadsforskningsinstitutet visar att skillnader föreligger och indikerar att det kan finnas anledning att till komplettering av preliminära beräkningar baserade på aktuellt material göra definitiva beräkningar, då uppgifter om slutlig kostnad föreligger i tillräcklig omfattning. Om det därvid skulle visa sig, att den på slutlig kostnad baserade serien ger en annan prisutveckling än den som framgår av de preliminära beräkningarna, kan hänsyn tas till detta vid fastställandet av de framtida tidskoefficienterna.

4.2.3 Ortskoefficienter vid beräkning av låneunderlag och pantvärde

Vid beräkning av låneunderlag och pantvärde används, såsom nämnts, ett system av ortskoefficienter för att anpassa beräkningarna till regionala olikheter i byggnadskostnaderna. Ortskoefficienterna fastställs av bostadsstyrelsen i huvudsak länsvis eller länsgruppsvis men i vissa fall även kommunvis eller kommunblockvis. Anledningen till att man kan behöva olika ortskoefficienter för olika kommuner inom ett län är att i vissa fall väsentliga prisskillnader kan förekomma mellan olika orter t. ex. på grund av varierande transportvägar för byggnadsmaterial, varierande tillgång på arbetskraft eller varierande förutsättningar för upprättande av byggarbetsplatser. Däremot synes inte olika priser på byggnadsmaterial (exklusive transportkostnader) mellan olika orter inom ett län förekomma i någon nämnvärd utsträckning.

Man har inom bostadsstyrelsen observerat att de mellanlokala skillnader i löneglidning, produktivitetsutveckling och marknadsläge som uppstår från tid till annan ofta är tillfälliga och således överlagrar en

slutlig låneansökan. Medelfelet i kostnadsskillnaden var relativt stort (11 %). En pågående undersökning avseende hus med preliminärt lånebeslut 1968 tyder dock, för de 60 först behandlade ärendena av totalt ca 900, på en lägre genomsnittlig kostnadsskillnad (4 % med medelfelet 7 %). Se vidare bilaga 7.

mera bestående regional prisskillnad. Bl. a. av denna anledning önskar bostadsstyrelsen ej att ortskoefficienterna automatiskt skall följa någon byggnadsindex utan som hittills vara föremål för styrelsens överväganden och beslut. Som underlag för dessa beslut önskar man emellertid ha tillgång till konvåindexar av nyssnämnt slag för mindre områden med längre tidsmellanrum.

Såväl de årsvisa nivåindexarna för större områden som nivåindexarna för mindre omtinuerliga och normerade måtvärden såsom regionala nivåindexar.

Bostadsstyrelsen behöver således en index av typ nivåindex dels för större regioner såsom län, dels i vissa fall för mindre regioner såsom kommuner som underlag för bestämning av de ortskoefficienter som används vid beräkningen av låneunderlag och pantvärde. Dessa nivåindexar bör i princip vara konsistenta med den tidsindex som avses ligga till grund för ställningstaganden rörande tidskoefficienten. De bör sålunda, som framgått av det föregående (avsnitt 4.2.2), vara av karaktären byggnadsprisindex och även i övrigt i tillämpliga delar beräknas efter samma principer som gäller för nämnda tidsindex.

Regionala byggnadsprisindexar av nivåindextyp torde kunna beräknas årsvis vad gäller större områden såsom län eller länsgrupper, vilket skulle vara tillfyllest för bostadsstyrelsens behov. Vad gäller mindre områden såsom kommuner eller kommunblock torde man inte kunna beräkna sådana indexar årsvis på grund av att man inom dessa små celler inte skulle få ett tillfredsställande stort beräkningsunderlag.

En tänkbar möjlighet skulle vara att beräkna särskilda nivåindexar för de mindre regioner som kommer i fråga som ett genomsnitt av byggnadspriserna för likvärdiga bostäder under flera år, t. ex. för 5-årsperioder. Denna beräkning skulle i övrigt utföras enligt samma beräkningsprinciper och på grundval av samma beräkningsunderlag som gäller för de årsvisa nivåindexarna under den aktuella tiden. För bostadsstyrelsens behov bedöms det vara tillfyllest att vid sidan av årsvisa regionala nivåindexar för

större områden ha tillgång till regionala nyråden bör för bostadsstyrelsens behov beräknas både för flerfamiljshus och för gruppbyggda småhus.

Behov av regionala nivåindexar förekommer även i andra sammanhang än för beräkning av låneunderlag och pantvärde, såsom vid jämförelse eller transformering av kalkyler mellan olika orter, se avsnitt 4.2.5. Även andra slag av nivåindexar, såsom för olika byggherrekategorier, olika entreprenadformer, olika bygghetoder etc., efterfrågas t. ex. för låneunderlagsgruppens arbete, se avsnitt 4.4.3.

4.2.4 Paritetstalen

4.2.4.1 Paritetstalens funktion och konstruktion

Genom riksdagens beslut med anledning av Kungl. Maj:ts proposition 1967: 100 och därav följande bestämmelser i 33 § bostadslånekungörelsen och 14 § räntelånekungörelsen (SFS 552 och 553 år 1967) har införts s. k. paritetstal med utgångspunkt i vilka amorteringar av statliga bostadslån regleras.

Statistiska centralbyrån har att före den 1 december varje år inkomma till Kungl. Maj:t med beräkning och förslag i fråga om paritetstal för nästkommande kalenderår. Till centralbyrån har genom Kungl. Maj:ts föreskrift knutits en nämnd (paritetstalsnämnden) med uppgift att pröva och avgöra frågor rörande de allmänna principerna för beräkningen av paritetstal.

Paritetstalen syftar till att i en bostadsmarknad med förändrade byggnadspriser mäta, hur mycket kapitalkostnaderna (inklusive mark- och exploateringskostnader) för tidigare byggda hus med statliga lån årligen bör ändras, för att dessa kostnader skall komma i paritet med motsvarande kostnader i nyproduktionen av bostäder. Vid paritetstalens beräkning skall därutöver enligt propositionen hänsyn tas till den årliga bruksvärdeminskningen på grund av att lägenheterna blir äldre.

För konstruktion av paritetstalen erfordras i princip dels en prisindex för justering av kapitalkostnaderna i äldre hus till nyproduktionens prisnivå, dels en åldersfaktor för att hänsyn skall kunna tas till de äldre husens bruksvärdeminskning till följd av åldrande.

Frågan om åldersfaktorns konstruktion och beräkning faller inte under byggnadsindexkommitténs arbetsområde. Den här fortsatta framställningen kommer därför att begränsas till att gälla de behov och krav som paritetstalen ställer på en prisindex.

I bostadslånekungörelsens 33 § heter det:

»Omfördelning som avses i 32 § skall ske i fråga om ränta och amortering på den del av fastighetskapitalet, inbegripet låntagarens kapitalinsats, som motsvarar låneunderlaget för utrymmen för bostadsändamål. I detta låneunderlag inräknas låneunderlag för lokaler om det ej överstiger 10 000 kronor. Omfördelningen skall avse hela lånetiden och sker på följande sätt.

Låntagarens årliga kostnad för ränta och amortering på nämnda del av fastighetskapitalet beräknas till det belopp som erhålles genom att kapitaldelen multipliceras med produkten av en basannuitet, som utgör en i procent uttryckt andel av samma kapitaldel, och ett paritetstal. Basannuiteten för lån för nybyggnad av småhus som skall bebos av låntagaren är 5,3 procent och för övriga lån för nybyggnad 5,1 procent. I fråga om lån för ombyggnad utgör basannuiteten det procenttal som beräknas medföra att lånet blir slutbetalat inom den amorteringstid som bestämts enligt 31 §. Paritetstalet bestäms årligen av Kungl. Maj:t. . . »

I enlighet härmed och i överensstämmelse med Kungl. Maj:ts kungörelse den 5 december 1969 (SFS 641) om paritetstal för år 1970 skall för varje år fastställas ett paritetstal för var och en av de årgångar (tillbaka t. o. m. 1967) för vilka paritetstalen förekommer. Paritetstalet för år n avseende hus färdigställda under år m skall här betecknas ${}_mP_n$.

Såsom framgått ovan skall paritetstalen för ett visst år fastställas före årets ingång (i december) för att tillämpas vid beräkning av låneamorteringarna under detta år. Förändringen i paritetstalen från ett år till det

Tabell 4.2 Sambandet mellan paritetstal och paritetslänkar för hus färdigställda olika år

Hus färdig- ställda år	Paritetstal för år				
	1968	1969	1970		n
1967	${}_{67}P_{68} = 1$	${}_{67}P_{69} = p_{69}$	${}_{67}P_{70} = p_{69} \cdot p_{70}$		${}_{67}P_n = p_{69} \cdot p_{70} \cdot p_{71} \dots p_{n-1} \cdot p_n$
1968		${}_{68}P_{69} = 1$	${}_{68}P_{70} = p_{70}$		${}_{68}P_n = p_{70} \cdot p_{71} \dots p_{n-1} \cdot p_n$
1969			${}_{69}P_{70} = 1$		${}_{69}P_n = p_{71} \dots p_{n-1} \cdot p_n$
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
$n - 3$					$n - 3P_n = p_{n-1} \cdot p_n$
$n - 2$					$n - 2P_n = p_n$
$n - 1$					$n - 1P_n = 1$

påföljande har paritetstalsnämnden benämnt paritetslänk. I den fortsatta framställningen betecknas paritetslänken för förändringen från år $(n-1)$ till år n med p_n .

Det skall här för enkelhets skull förutsättas att paritetslänken är densamma för alla årgångar av hus. Under denna förutsättning kan sambandet mellan paritetstal och paritetslänkar tecknas

$${}_mP_{m+1} = 1 \quad (4.1)$$

$${}_mP_n = p_{m+2} \cdot p_{m+3} \cdot \dots \cdot p_{n-1} \cdot p_n \quad (4.2)$$

$(n \geq m+2)$

I tabell 4.2 åskådliggörs sambandet mellan paritetstal och paritetslänkar ytterligare.

Paritetstalsnämnden och statistiska centralbyrån konstaterar:¹

»Det är möjligt att med utgångspunkt från det angivna syftet med paritetstalet precisera hur detta idealt bör vara beskaffat. Av praktiska skäl är det emellertid nödvändigt att arbeta med en operationell definition som icke helt motsvarar den ideala. Den operationella definitionen får ges karaktären av ett antal beräkningsregler, med hjälp av vilka beräknas ett paritetstal, vilket med tillräcklig approximation ansluter sig till det ideala paritetstalet. Beräkningsreglerna skulle bl. a. omfatta fixering av vilket slag av prisindexkonstruktion som skall användas, vilka

kategorier av hus som beräkningarna skall avse, vilka tidsperioder som skall jämföras vid beräkningarna och vilket beräkningsunderlag som skall användas. Paritetstalsnämnden har behandlat vissa av dessa frågor.»

Paritetstalsnämnden har sålunda i anslutning till beräkningen av 1969 års paritetstal behandlat och tagit ställning till vissa principfrågor. Kommitténs framställning i de följande avsnitten bygger i allt väsentligt på nämndens ställningstaganden och centralbyråns framställningar i frågan. Nämndens principbeslut är delvis preliminära i avvaktan dels på resultaten av byggnadsindexkommitténs arbete, dels på ett ställningstagande till åldersfaktorns utformning, dels också på att beräkningar på grundval av slutpris skall kunna utföras. Vid de beräkningar som statistiska centralbyrån, efter paritetstalsnämndens godkännande, utfört för 1969 har, som nämnts, utnyttjats delresultat från de försöksvisa beräkningar som kommittén utfört och redovisat i avsnitt 5.3. För 1970 och 1971 års paritetstal har beräkningar efter samma principer utförts av statistiska centralbyrån. Resultatet av dessa redovisas i bilaga 9.

¹ Paritetstalsnämndens protokoll den 25 oktober 1968 och statistiska centralbyråns skrivelse till Konungen den 26 november 1968 angående paritetstalet för år 1969.

4.2.4.2 Population och delindex

Paritetstalen är aktuella för alla bostadshus som erhåller vad som brukar kallas »paritetslån», dvs. i första hand statligt bostadslån för vilket räntebetalning och amortering skall omfördelas i tiden enligt reglerna härför i bostadslånekungörelsens 33 §.

Statliga bostadslån, som beviljas efter den 1 januari 1968, är paritetslån för nybyggnad av flerfamiljshus och av småhus som skall hyras ut eller upplåtas med bostadsrätt. Ett par smärre undantag från denna regel förekommer dock. Vidare kan paritetslån utgå för nybyggda småhus som bebos av låntagaren, om denne så begär. Även för ombyggda flerfamiljshus och småhus kan bostadslånet i vissa fall utgöra paritetslån. Slutligen kan även för vissa äldre hus (färdigställda 1958–1968) beviljas räntelån som beräknas och småningom återbetalas enligt i princip samma regler som gäller för paritetslån. För dessa hus är dock utgångsläget för paritetsberäkningarna tills vidare detsamma som för den första årgång av nybyggda hus för vilken paritetslån beviljas.

Från principiella utgångspunkter bör enligt paritetstalens syfte populationen för de ideala paritetstalsberäkningarna omfatta samtliga statligt belånade nybyggda bostadshus under aktuell period, som avses hyras ut eller upplåtas med bostadsrätt.

Ehuru paritetslån såsom framgått ovan i viss utsträckning beviljas även för småhus har paritetstalsnämnden ansett det vara acceptabelt och beslutat, att populationen för paritetstalen skall begränsas till »statligt belånade flerfamiljshus i hela landet».

Prisutvecklingen för småhus – såväl styckebyggda som gruppbyggda – kommer alltså ej att påverka paritetstalen, även om den skulle visa sig skild från utvecklingen för flerfamiljshus. Skulle så vara fallet kommer paritet i fråga om kapitalkostnaderna emellertid ej att råda mellan olika årgångar av småhus. Denna fråga kan ha viss betydelse främst för de gruppbyggda småhusen som upplåtes med hyresrätt eller bostadsrätt. Ehuru andra indexar än för flerfamiljshus enligt paritetstalsnämndens beslut ej erford-

ras för paritetstalens bestämning är det sålunda av intresse för nämnden och ansvariga myndigheter att följa prisutvecklingen även för andra kategorier av bostadshus, för att kunna bedöma dessa förhållanden.

Beräkningsunderlaget för paritetstalens prisindex skall principiellt omfatta såväl mark som grund- och husbyggnadsarbeten, eftersom paritetstalen avses reglera kapitalkostnadsskillnader mellan olika årgångar av bostadshus beroende av förändringar inom samtliga dessa kostnadsslag. Paritetstalsnämnden har också fattat ett sådant principbeslut.

Bortsett från antydda behov av indexserier för att följa prisutvecklingen för vissa kategorier av småhus, föreligger för paritetstalen icke behov av några delindex.

4.2.4.3 Val av indextyp och kvalitetsvärderingsprinciper

Vilken av de tre huvudkategorierna av byggnadsindex som erfordras för paritetstalen framgår entydigt av syftet med dessa. Eftersom kapitalkostnaderna, vilkas fördelning i tiden paritetstalen skall reglera, berörs av husens priser inklusive producentens vinstmarginaler bör i princip en byggnadsprisindex användas vid framräkningen av paritetstalen. Paritetstalsnämnden har också – preliminärt, i avvaktan på kommitténs förslag till indexkonstruktioner – beslutat så.

Vid kvalitetsvärderingen skall – såsom visats i av statistiska centralbyrån utförda och i paritetstalsnämnden behandlade utredningar – hänsyn tas såväl till sådana faktorer som konstituerar boendestandarden som till sådana som bestämmer drifts- och underhållskostnaderna och i princip även till sådana tekniska faktorer som bestämmer husets livslängd. Att kvalitetsvärderingen skall vara byggherreorienterad är uppenbart. Det gäller ju att med hjälp av paritetstalen reglera kapitalkostnaderna så att förutsättningar skapas för hyresparitet mellan lägenheter med samma »bruksvärde», dvs. från konsumenternas synpunkt likvärdiga bostäder.

4.2.4.4 Behandling av förskjutningseffekter

I avsnitt 4.2.2.4 har frågan om vissa förskjutningseffekters inverkan på byggnadsprisindex berörts i samband med tidskoefficienten. För paritetstalens del torde det vara självklart att – liksom för tidskoefficienten – effekten på priserna av sådana förskjutningar som kan ha samband med rationaliseringseffekter inom byggandet, såsom förändring av byggnadstyper, byggnadssätt, projektstorlek, grundläggningsförhållanden etc., skall slå igenom i byggnadsprisindexen.

När det däremot gäller förskjutningar i bostadsbyggandets fördelning mellan regioner med lägre och regioner med högre byggnadskostnader bör inte den byggnadsprisindex som skall användas för paritetstalen påverkas. Skälen härför är i princip desamma som anförts beträffande tidskoefficienten. Det inses omedelbart om man betraktar en situation där byggnadspriserna i alla regioner är oförändrade från en tidpunkt till en annan, men där en överflyttning inträffat av byggandet från lågpris- till högprisområden. Om man antar att hyresparitet var rådande innan nämnda förskjutning inträffade och förändringen finge slå igenom i paritetstalen och höja bostadskostnaderna för tidigare byggda bostäder i jämförelse med de senast byggda, skulle hyresparitet ej komma att föreligga mellan dessa två grupper av bostäder.

För paritetstalens del bör alltså, i överensstämmelse med vad som anförts beträffande tidskoefficienten, förskjutningar av byggandet mellan högpris- och lågprisområden – till vilka även förskjutningar mellan andelen sanerings- och exploateringsobjekt kan räknas – elimineras vid beräkningen av byggnadsprisindex så att de ej påverkar indexen.

Vad som ovan konstaterats överensstämmer med paritetstalsnämndens i dessa frågor träffade beslut.

4.2.4.5 Beräkningsunderlag och periodisering

Enligt de bestämmelser som gäller för paritetstalens tillämpning skall tidpunkten för ett hus färdigställande vara avgörande för vilket paritetstal som skall tillämpas på ifrågavarande hus. Idealt bör den genom index mätta prisnivån för hus färdigställda ett visst kalenderår ($t-1$) ligga till grund för beräkningen av paritetstalen P_t för påföljande kalenderår (t). På så vis kommer kapitalkostnaderna för alla årgångar av bostadshus som färdigställts tidigare än år $t-1$ att år t ställas i paritet med kapitalkostnaderna för hus av årgång $t-1$. Dessa senares kapitalkostnader utgör under år t det för respektive hus fastställda låneunderlaget multiplicerat med basannuiteten.

Den paritetslänk p_t som sålunda behöver beräknas för framskrivning av paritetstalsserierna (en för varje färdigställandeårgång) från P_{t-1} till P_t skall sålunda idealt avse prisläget för bostadshus färdigställda under år $t-1$ i jämförelse med bostadshus färdigställda under närmast föregående år, $t-2$. Denna ideala regel är emellertid ej möjlig att helt förverkliga. Förslaget till paritetstal för år t skall nämligen vara avlämnat före den 1 december år $t-1$. På administrativa skäl grundade önskemål har dessutom framförts om att beräkningarna och Kungl. Maj:ts ställningstagande skall ytterligare tidigareläggas.

Paritetstalsnämnden har i sina diskussioner preliminärt utgått från att de under de tre första kvartalen färdigställda bostadsenheterna samt de för fjärde kvartalet beräknade färdigställda bostadsenheterna för beräkningsåret ($t-1$) vid beräkningen av paritetstalen (P_t) skall jämföras med de under närmast föregående kalenderår ($t-2$) färdigställda. Förslaget innebär således att man måste göra en prognos för färdigställandetidpunkterna för en viss del av undersökningspopulationen. Det bygger också på förutsättningen, att som underlag för beräkningar av en byggnadsprisindex kan användas de till de preliminära låneansökningarna fogade anbudshandlingarna eller i

varje fall uppgifter som finns tillgängliga i färdiggranskat och preparerat skick vid beräkningstillfället.

Förslaget utgår från förutsättningen att uppgifter som avser hus färdigställda t. o. m. utgången av september månad hinner beaktas i beräkningarna. Skulle det visa sig att beräkningarna måste påbörjas tidigare än nämnden uppskattat får prognosdelen av beräkningsåret förlängas i motsvarande grad.

Eftersom byggnadstiden för flerfamiljshus är approximativt ett år, är en alternativ metod att beräkna den preliminära paritetslänken p_t att jämföra prisläget för hus påbörjade år $t-2$ med prisläget för hus påbörjade år $t-3$. Denna metod har av beräkningstekniska skäl provisoriskt tillämpats av statistiska centralbyrån vid beräkningarna av paritetstalen för 1969–1971.

Paritetslänken p_t för ett visst aktuellt år skulle vare sig den ena eller den andra av dessa metoder används beräknas utifrån anbudspriser (eller motsvarande kalkyl för i egen regi eller på löpande räkning byggda hus). I princip torde det finnas möjlighet att alternativt basera dessa beräkningar på kontrakterade priser om uppgift härom insamlades. Uppgift om slutlig kostnad för hus får man däremot för närvarande inte förrän i vissa fall 2 à 3 år efter färdigställandet. Paritetstalsnämnden har därför preliminärt beslutat att vid beräkningen med utgångspunkt i anbudspriserna korrigering skall ske med hänsyn till de kostnadsförändringar som kan beräknas ha ägt rum under byggnadstiden. Vid beräkning av paritetstalen för åren 1969–1971 har denna korrigering gjorts med användande av statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex (som är av typen faktorprisindex) för flerfamiljshus av sten. Denna justering tillämpas endast för den andel av husen för vilken indexreglering under byggnadstiden förekommit. För de bostadshus som upphandlas till fast pris utan indexreglering (fixt pris) företas givetvis ingen sådan uppräkning av anbudspriserna.

Det av paritetstalsnämnden förordade förfaringssättet med paritetslänkar beräkna-

de på preliminärt underlag förutsätter, såsom nämnden också konstaterat, att en metod utarbetas genom vilken eventuellt erforderliga korrigeringar kan genomföras, då uppgift om slutlig kostnad föreligger. Detta är motiverat med hänsyn till den förhållandevis stora skillnad mellan preliminär och slutlig kostnad som konstaterats kunna föreligga (se bilaga 7). Enligt nämndens uppfattning bör emellertid dessa korrigeringar inte få medföra att tidigare fastställda paritetstal ändras. Ändringarna bör nämligen icke få föranleda särskilda efterhandsdebiteringar eller återbetalningar avseende under tidigare år redan betalda amorteringar och hyror. Korrigeringarna bör enligt nämndens förslag i stället inarbetas i paritetstalsberäkningarna för ett senare år på ett sådant sätt att effekten på paritetsrelationerna av de vid de preliminära beräkningarna uppkomna felen elimineras fr. o. m. detta senare år. Detta förfaringssätt förutsätter i princip att man arbetar med paritetslänkar som (för samma tidsperiod) kan bli olika för olika årgångar av hus, då i annat fall även paritetsrelationerna för de årgångar av hus som ligger efter den årgång som korrigerats kommer att påverkas av korrigeringen och bli felaktiga.

4.2.5 Övriga behov tillhörande denna kategori

Uppräkning av värderingar, medelstilldelning etc. för bostäder förekommer, utöver vad som ovan beskrivits, främst i samband med försäkringar, bankvärderingar och kalkyler av olika slag. I allmänhet torde anpassningar av detta slag böra ske med utgångspunkt i en byggnadsprisindex för bostäder. Problemställningarna och därmed behoven är i många avseenden desamma som då det gäller frågan om indexunderlag för tidskoefficienten. Behov av faktorsprisindex förekommer dock även.

Då de statligt belånade bostadshusen svarar för cirka 90 % av samtliga bostadslägenheter, har flertalet intressenter, som kontaktats i denna fråga, förklarat sig nöjda med en byggnadsprisindex för nybyggda

hus av det slag som erfordras såsom underlag för tidskoefficienten. Då det gäller frågor, där man behöver ha information om prisutvecklingen för ombyggnader av hus, t. ex. i samband med brandskador, anser man sig godtagbart kunna reglera dessa approximativt med delindex till en faktorisindex. Frågan om utformning av index för dessa slag av arbeten behandlas dock inte i föreliggande betänkande.

Önskemål har vidare framkommit om regionala nivåindexar för omräkning av bl. a. kalkyler mellan olika huvudregioner och om en delindex till byggnadsprisindex som ej innefattar mark och om en delindex som enbart avser husbyggnaden. På en del håll önskar man helst även skilda serier av byggnadsprisindex för flerfamiljshus och småhus.

Faktorprisindex önskas som underlag för vissa kalkyler och för uppräknings- och medelsanslag till pågående byggnadsarbeten i händelse av entreprenadindexreglering eller löpande räkningsförfarande. Behov av särskilda faktorprisindexserier motsvarande i föregående stycke berörda delindexar föreligger för uppräknings- och kalkyler. För mer långsiktiga investeringskalkyler föreligger även behov av funktionsprisindex.

För de flesta behoven inom denna grupp erfordras enbart årsvärden, men i en del fall har man önskemål om eller intresse av även kvartalsvärden.

4.3 Byggnadsindex för reglering av kontrakt o. d.

Beträffande index för reglering av entreprenadkontrakt (s. k. entreprenadindex, se kapitel 3) har den s. k. fastprisgruppen avgivit ett betänkande om »fixt pris» (= fast pris utan indexreglering) inom byggnadsbranschen i maj 1968. Enligt fastprisgruppens förslag bör indexreglering i framtiden ej ske för statligt finansierade byggnads- och anläggningsarbeten om tiden från anbud till färdigställande understiger två år. Denna tid borde enligt fastprisgruppen även kunna förlängas efter hand som parterna på

byggmarknaden vinner erfarenhet av att tillämpa fasta priser utan indexreglering. Kungl. Maj:t har i cirkulär nr 134 av den 25 april 1969 förordnat som följer.

»Avtal om byggnads- eller anläggningsarbete för statens behov skall, om tiden från anbudsdag till avtalad dag för färdigställande ej överstiger två år, slutas till fast pris utan indexreglering. Förbehåll om ändring av priset får dock göras för dels kostnadsändring på grund av offentlig myndighets åtgärd, dels kostnadsändring som är förorsakad av krig eller annat krisförhållande med liknande effekt och som avser förnödenhet eller tjänst som är nödvändig för det med avtalet avsedda objektet. Ändring av det avtalade priset skall dock kunna ske endast om kostnadsändringen varit oförutsebar och väsentligt påverkar hela kostnaden för det med avtalet avsedda objektet.

Om myndighet efter samråd med riksrevisionsverket finner synnerliga skäl föreligga, får dock avtal om byggnads- eller anläggningsarbete för statens behov i fall där tiden från anbudsdag till avtalad dag för färdigställande ej överstiger två år slutas med klausul om rörligt pris enligt bestämmelserna i cirkuläret den 30 juni 1958 (nr 360) med föreskrifter om rörligt pris vid vissa avtal om upphandling och arbeten för statens behov.

Avtal om byggnads- eller anläggningsarbete för statens behov bör slutas till fast pris utan indexklausul även då tiden från anbudsdag till avtalad dag för färdigställande överstiger två år.»

Byggherreföreningen har utfärdat en rekommendation till sina medlemmar som överensstämmer med fastprisgruppens förslag och bostadsstyrelsen har uttalat att arbeten och leveranser avseende byggnader och anläggningar som finansieras med statsmedel bör, i varje fall framdeles, ske till fasta priser utan indexreglering om tiden från anbud till färdigställande ej överstiger två år. Svenska byggnadsentreprenörföreningen medgav i anledning härav först sina medlemmar rätt att sluta avtal om fast pris utan indexreglering vid ifrågavarande byggnadstid. Genom stämmobeslut den 28 maj 1970 ändrade man emellertid detta och föreskrev att medlemmarna skall vara skyldiga att till alla anbud överstigande 500 000 kronor foga reservation om indexreglering enligt föreskrifterna i Kungl. Maj:ts cirkulär nr 360 av den 30 juni 1958. Samti-

digt beslöt man emellertid att denna reservation kan prissättas i anbudet – även om byggnadstiden överskrider två år – förutsatt att reservationen utbytes mot följande force majeure-reservation.

»Det angivna priset skall ändras med hänsyn till dels kostnadsändring på grund av offentlig myndighets åtgärd, dels kostnadsändring som är förorsakad av krig eller annat krisförhållande med liknande effekt och som avser förnödenhet eller tjänst som är nödvändig för det med avtalet avsedda objektet. Ändring av det avtalade priset skall dock ske endast om kostnadsändringen varit oförutsebar och väsentligt påverkar hela kostnaden för det med avtalet avsedda objektet.»

Detta stämmobeslut ändrade man emellertid i sin tur vid stämman den 11 maj 1971 och nu gäller för entreprenörföreningens medlemmar:

– För anbud med en anbudssumma som ej överstiger 500 000 kronor är anbudsgivare oförhindrad att lämna anbud utan reservation om indexreglering.

– För anbud med en anbudssumma överstigande 500 000 kronor skall reservation om indexreglering alltid bifogas.

Om beställaren kräver uteslutande fast pris utan indexreglering och tiden från anbudsdag till beräknad dag för färdigställande ej överstiger två år, har medlem dock rätt att i anbudet samtidigt dessutom prissätta utbyte av reservationen om indexreglering mot ovanstående force majeure-reservation. Vid denna prissättning är medlemmen skyldig att tillämpa det beräkningssystem som entreprenörföreningen fastställt och härvid använda minst det procenttal för den beräknade årliga kostnadsutvecklingen som entreprenörföreningen från tid till annan bestämmer.

Den 1 oktober 1971 beslöt Kungl. Maj:t upphäva cirkuläret (1969: 134) och ersätta det med ett cirkulär av följande lydelse:

»Avtal om byggnads- eller anläggningsarbete för statens behov skall, om tiden från anbudsdag till avtalad dag för färdigställande ej överstiger två år, slutas till fast pris utan indexreglering. Förbehåll om ändring av priset för det med avtalet avsedda objektet får dock göras

för dels kostnadsändring på grund av offentlig myndighets åtgärd, dels kostnadsändring som är förorsakad av krig eller annat krisförhållande med liknande effekt och som avser förnödenhet eller tjänst som är nödvändig för objektet, dels kostnadsändring som beror på onormala prisförändringar avseende material, som ingår i objektet. Ändring av det avtalade priset skall dock kunna ske endast om kostnadsändringen varit oförutsebar och väsentligt påverkar hela kostnaden för det med avtalet avsedda objektet. Beslut om ändring av priset får ske först efter samråd med riksrevisionsverket.

Om myndighet efter samråd med riksrevisionsverket finner synnerliga skäl föreligga, får avtal om byggnads- eller anläggningsarbete för statens behov i fall där tiden från anbudsdag till avtalad dag för färdigställande ej överstiger två år slutas med klausul om rörligt pris enligt bestämmelserna i cirkuläret (1958: 360) med föreskrifter om rörligt pris vid vissa avtal om upphandling och arbeten för statens behov.

Avtal om byggnads- eller anläggningsarbete för statens behov bör slutas till fast pris utan indexklausul även då tiden från anbudsdag till avtalad dag för färdigställande överstiger två år.»

Oberoende av i vilken utsträckning indexreglering kommer att tillämpas i framtiden finns det skäl att ifrågasätta om en särskild och så relativt komplicerad index som H-63 skall behövas för kontraktsregleringar inom husbyggnadsområdet.

För de regleringar av entreprenadkontrakt som kommer att förekomma skulle i framtiden någon eller några av de för övriga behov föreslagna indexarna kunna användas som entreprenadindex. För reglering av projekt med längre varaktighet än två år skulle man sålunda kunna tänka sig att använda byggnadsprisindex eller tillämpliga delindexar därav som entreprenadindex, medan man för förekommande regleringar över kortare tidsperioder torde kunna tillämpa en med lämpliga delindex försedd faktorsprisindex, som är konstruerad även för andra behov.

Inom bostadsbyggandet medför utvecklingen mot större projekt och långa serier att avtalstiderna vanligen blir längre än två år. De s. k. förhandsbeskedsärendena omfattar t. ex. normalt tider på tre till fem år. Bostadsstyrelsen har i samband med förhandsbeskedsärenden uttalat att eventuellt

ökade kostnader för produktionsfaktorerna i sådana projekt bör kunna kompenseras av de rationaliseringsvinster som stordriften och de långa serierna erbjuder. Någon form av kostnadsreglering torde enligt bostadsstyrelsen emellertid åtminstone tills vidare vara erforderlig. I dessa fall torde s. k. fast pris med indexreglering tills vidare behöva tillämpas. Ett gemensamt intresse för berörda parter är härvid, som fastprisgruppen också berört, att finna enkla och lätt tillämpade former för reglering av priset. Man kan starkt ifrågasätta om kravet på precision i indexregleringarna är så högt eller i praktiken så uppnåeligt som nuvarande budgetsystem för entreprenadindex H-63 indikerar. Sålunda torde man i allmänhet kunna nöja sig med en entreprenadindex för bostäder vars vägningstal utgör genomsnitt för en större kategori såsom alla statsbelånade flerfamiljshus. Endast i undantagsfall kan en detaljerad vikthanpassning till det aktuella huset vara av nämnvärd betydelse.¹ Om man vill gardera sig mot onormalt stora prisförändringar för enstaka varugrupper kan man även tänka sig överenskommelser om reglering i särskild ordning på basis av t. ex. råvaruindex för varugruppen i fråga.

Det är av viss betydelse att eventuell kontraktsreglering i bostadsbyggandet sammanfaller med den i bostadslånesammanhang tillämpade regleringen av låneunderlag och pantvärde. Den för denna reglering använda tidskoefficienten (se avsnitt 4.2.2) har föreslagits få anknytning till – ehuru ej automatiskt regleras med – byggnadsprisindex. Denna index bör i så fall enligt bostadsstyrelsen också användas för förekommande regleringar av bostadshusens kontraktsbelopp, i varje fall vad gäller indexreglering av projekt med längre varaktighet än två år. En mera likformig utveckling mellan byggnadsprisförändring och pantvärdeförändring bör då kunna uppnås. Kontraktsbeloppet (eller anbudssumman) skulle sålunda regleras med hjälp av byggnadsprisindex utveckling mellan kontraktstidpunkten (anbudstidpunkten) och igångsättningstiden för huset i fråga. Härafter skulle – i varje fall för bostadshus med normal

byggnadstid – detta reglerade pris gälla utan vidare entreprenadreglering med någon faktorprisindex. Detta förfarande förutsätter att man har tillgång till kvartalsvärden av byggnadsprisindex, vilka dock utan nämnvärd olägenhet torde kunna beräknas med ett kvartals eftersläpning.

Vid fall av indexreglering av projekt med kortare varaktighet bör man, som ovan nämnts, kunna använda lämpliga delindexar till en ny faktorprisindex. Dessa delindexar skulle i princip konstrueras i huvudsaklig överensstämmelse med de olika indextalen i nuvarande entreprenadindex (se bilaga 2). Vissa förenklingar torde dock kunna företagas i samband härmed.

Indexserien H-63 torde sålunda efter hand bli obehövlig och bör framdeles, efter en lämplig övergångstid, kunna utgå, i varje fall vad gäller bostadshus.

4.4 Byggnadsindex för ekonomisk analys

4.4.1 Översiktlig redogörelse

Då det gäller den ekonomiska analysen finns anledning att hålla isär två huvudkategorier av frågeställningar. Den första huvudkategorin hänför sig till analys av *verksamhet inom byggnads- och anläggningssektorn* – från input av arbetskraft, råvaror och kapitaltjänster till output av färdiga byggnader och anläggningar. Den andra huvudkategorin av frågeställningar avser analys med anknytning till *produkternas användning* inom avnämarsektorn, i detta fall sektorn för framställning av bostadstjänster.

Till den första huvudkategorin hör pro-

¹ En studie av budgetvarianserna som utförts av kommittén på grundval av ett femtiotal flerfamiljshus från åren 1964–1966, vilka undersökts inom bostadsstyrelsens revisionsverksamhet, tyder på att bostadshusens individuella viktfordelning av produktionsfaktorer har en relativt liten inverkan på en faktorprisindex. Med år 1963 som basår (100) erhöles ett genomsnitt för 1968 av 124,0 med individuellt maxvärde 125,1 och minvärde 123,3, en skillnad på endast ett par procent under en 5-årsperiod. Nuvarande byggnadskostnadsindex med en ca. 20 år gammal budget av produktionsfaktorer visar för samma jämförelseperiod värdet 124,3. Se vidare redogörelse i avsnitt 5.8.

duktions- och produktivetsanalys samt pris-, kostnads- och vinstanalys avseende sektorn.

Syftet med produktions- och produktivetsanalysen är att klarlägga läge och utvecklingstendenser, relationer och samband beträffande omfattning och sammansättning av output och input inom byggnads- och anläggningssektorn i dess helhet eller på olika sätt definierade delsektorer, t. ex. delsektorn för bostadsbyggandet och delar av denna. Ändamålet med analysen kan variera. Det kan gälla att studera efterfrågan på produktionsfaktorer som följd av en ändrad efterfrågan på slutprodukter. Det kan gälla att studera produktivetsutvecklingen för sektorn för klarläggande av de faktorer, på inputsidan eller i form av teknisk utveckling, som bestämt denna. Det kan gälla att studera relationer och förändringar i relationerna mellan olika åtgångstal. Det kan gälla att studera skillnader i produktiveten mellan olika delsektorer eller skillnad i produktivetsutvecklingen dem emellan osv.

I de berörda fallen är det i första hand fråga om ett behov av att mäta förändringar av olika serier på output- och inputsidan i fasta priser och sätta dessa i relation till varandra. Prisindex erfordras då för deflatering av värdeserier. I vissa fall kan den primära informationen föreligga i form av volymtal (fasta priser), varvid prisindex kan erfordras för omräkning till löpande priser (reflatering).

Närbesläktad med produktivetsanalys är studier av prisbildningsprocessen inom sektorn. T. ex. hur en prisförändring på faktorinputen slår igenom i olika slutprodukter eller eventuellt fångas upp tillfälligt genom vinstbuffertar eller mera permanent genom produktivetsförändringar.

I mera avancerade analyser kan det bli fråga också om att studera samspelet mellan pris- och volymutveckling, t. ex. substitutionseffekter mellan olika input till följd av prisförskjutningar dem emellan.

Till den *andra huvudkategorin* av frågeställningar hör vad som sammanfattande kan kallas realkapital- och investeringsanalys. Hit hör de former av ekonomisk ana-

lys, där det gäller att värdera en byggnad eller anläggning i dess egenskap av att såsom realkapital utnyttjas i en produktionsprocess, t. ex. bostadshusets utnyttjande vid framställning av bostadstjänster, industribyggnadens utnyttjande hos industriföretaget, vägens utnyttjande för transportverksamhet etc. Det är här fråga antingen om att analysera det ifrågavarande realkapitalets roll som produktionsfaktor eller om att analysera och diskutera investeringarnas – i föreliggande fall bostadsinvesteringarnas – fördelning på olika kategorier av investeringsobjekt, på olika samhällssektorer etc. och även att analysera investeringarnas volymmässiga utveckling i tiden.

För båda huvudkategorierna av ekonomisk analys gäller att de drivs dels som *allmän samhällsekonomisk analys*, dels som en snävare, *branschinriktad, teknisk-ekonomisk analys*. Med allmän samhällsekonomisk analys avses här konjunkturanalys och ekonomisk långtidsplanering bl. a. för utformning av ekonomisk politik i allmänhet men även av bostadspolitik i dess huvuddrag. Med teknisk-ekonomisk analys avses en analys – i vissa fall av forskningskaraktär – mera direkt inriktad på studie av tekniska förhållanden i branschen eller vid bostadsnyttjandet, t. ex. med syfte att ge underlag för val mellan olika produktutformningar, olika produktionsmetoder, olika organisationsformer o. d.

Någon skarp gräns går inte att dra mellan samhällsekonomisk och teknisk-ekonomisk analys. Det är inte fråga om en artskillnad. Det är fråga om en skillnad i detaljeringsgraden och skillnad i behovet av samt former och möjligheter för att omsätta slutsatserna i konkret handlande.

Det slag av samhällsekonomisk analys som är av intresse i detta sammanhang och beräkningar härför utförs av finansdepartementets sekretariat för ekonomisk planering, konjunkturinstitutet, statistiska centralbyråns nationalräkenskapsenhet, arbetsmarknadens och näringslivets organisationer, utrednings- och forskningsinstitut m. fl.

Pris- och kostnadsanalys beträffande bostadsbyggandets förhållanden förekommer

bl. a. hos pris- och kartellnämnden och hos bostadsstyrelsen som ett led i styrelsens strävan att hålla sina beräkningsmetoder för de statliga bostadslånen aktuella. Sådan analys liksom teknisk-ekonomiskt inriktad produktions- och produktivitets- samt investerings- och realkapitalanalys förekommer inom byggforskningen – bl. a. statens institut för byggnadsforskning – och inom olika branschorganisationer.

4.4.2 Samhällsekonomisk analys

Kännetecknande för den samhällsekonomiska analysen är att den i princip skall täcka all ekonomisk aktivitet. Byggnadsindex behövs såsom en konsekvens härav för alla slag av byggnader och anläggningar.

Då det gäller bostadsområdet innebär det att indexberäkningarna bör omfatta statligt såväl som icke statligt belånade hus, flerfamiljshus såväl som olika grupper av småhus, nybyggnadsverksamhet såväl som ombyggnads- och underhållsverksamhet. Med den sedvanliga uppläggningsen av den statistik som används i den samhällsekonomiska analysen bör indexberäkningarna däremot ej innefatta markförvärvet men väl förekommande exploateringsarbeten.

Ehuru sålunda beräkningsunderlaget bör omfatta såväl statligt som icke statligt belånade bostäder torde, i varje fall då det gäller flerfamiljshusen, en begränsning av beräkningarna till att omfatta enbart statsbelånade hus ge acceptabelt beräkningsunderlag i nuvarande läge. Då det gäller småhusen är, såsom framgår av tabell 4.1, täckningen sämre. Räknat i antal lägenheter är för närvarande drygt 20 % av småhusen icke statsbelånade. Det kan därför eventuellt finnas anledning att överväga huruvida man på grundval av uppgifterna om statligt belånade småhus kan konstruera en serie som kan anses på ett för den samhällsekonomiska analysen tillfredsställande sätt representera de icke statligt belånade husen.

Då det gäller underhålls- och ombyggnadsarbeten torde man med hänsyn till de svårigheter som föreligger att införskaffa tillräckligt beräkningsunderlag för sådana

arbeten kunna nöja sig med approximationer. Frågan om utformning av index för dessa slag av arbeten behandlas dock icke i föreliggande betänkande.

Vid omräkning mellan löpande och fasta priser för realkapital- och investeringsanalys erfordras en byggherreorienterad byggnadsprisindex.

För produktions- och produktivetsanalys erfordras såväl byggnadsprisindex som faktorprisindex för deflatering av värdeserier avseende output respektive input. Enligt vad som framgår av diskussionen i kapitel 2 kan byggnadsprisindexen därvid alternativt vara producent- eller byggherreorienterad. Båda varianterna har sitt intresse när det gäller den samhällsekonomiska analysen, dock med prioritet för den byggherreorienterade värderingen. En byggherreorienterad byggnadsprisindex torde vara det slag av index som i första hand skulle komma att användas i nationalräkenskaperna. För produktivets- och prisanalys föreligger i enlighet med vad som illustrerats i avsnitten 2.3.3 och 2.3.4 intresse även för en producentorienterad byggnadskostnadsindex, under förutsättning att en sådan index kan konstrueras.

Beträffande kvalitetsvärderingsprinciper och behandling av förskjutningseffekter har man då det gäller den byggherreorienterade byggnadsprisindexen samma principiella synsätt och behov som beskrivits vad gäller tidskoefficienten (avsnitt 4.2.2.4). Förskjutningar i byggandets fördelning mellan regioner med olika kostnadsnivå och mellan sanerings- och exploateringsområden skall således behandlas som volymförändringar, medan andra där berörda förskjutningseffekter skall behandlas som prisförändringar. Vid beräkning av de producentorienterade byggnadspris- och byggnadskostnadsindexerna – som ju skall mäta priset under för producenterna givna yttre förutsättningar – skall även övriga i inledningen till avsnittet 4.2.2.4 nämnda förskjutningseffekter med undantag av förskjutningar mellan byggnadsmetoder och prisbestämningssätt elimineras ur prisindex, dvs. räknas som volymförändringar.

För den samhällsekonomiska analysen har man behov av att bl. a. inom nationalräkenskapernas ram göra parallella beräkningar i fasta och i löpande priser inte bara för bostadsbyggandet totalt utan även med uppdelning på privat, statligt och kommunalt sådant. Vidare kan konstateras ett växande – bl. a. från finansdepartementets sekretariat för ekonomisk planering och från konjunkturinstitutet anmält – intresse för regionalt uppdelade byggnadsprisindexar. Då det gäller faktorprisindex erfordras vidare bl. a. för nationalräkenskapsberäkningarna delindexar för olika produktionsfaktorer som konsulttjänster, material (varugrupper) och transporter.

För den samhällsekonomiska analysen bör i princip beräkningsunderlaget för erforderliga prisindexar utgöras av värdet av under respektive period (år, kvartal etc.) utfört byggnadsarbete (byggnadsprisindex) respektive av härför ianspråktaga resurser (faktorprisindex). Direkt statistik avseende kvantitet och priser för under olika kalenderperioder utfört arbete och ianspråktaga resurser föreligger inte och kan knappast presteras. Man är från konsumenthåll medveten om dessa svårigheter och beredd att i praktiken kompromissa med det principiellt riktiga och söka godtagbara approximativa lösningar.

För den samhällsekonomiska analysen erfordras uppgifter mycket snabbt efter respektive period. Stundom önskas t. o. m. skattningar innan perioden är slut. Tidigt lämnade uppgifter bör korrigeras i de fall mera tillförlitliga uppgifter senare kan erhållas. Då det gäller byggnadsprisindex synes beräkningsunderlag i de tidigare beräkningarna lämpligen utgöras av anbuds- eller kontraktssummorna för igångsatta byggen, varvid dessa genom approximativa förfaranden får periodiseras om till att avse utfört arbete med hjälp av uppgift om beräknade byggnadstider. Vid denna beräkning måste hänsyn tas till om indexreglering förekommer eller inte (se avsnitt 4.3). Senare, då uppgift om slutlig kostnad och tillförlitligare underlag för periodisering föreligger, bör nyssnämnda preliminära beräkning-

ar revideras.

För faktorprisindex torde man som hitills få låta beräkningsunderlaget utgöras av någon till bostadsproduktionen och respektive delpopulation från tid till annan beräknad budget för utnyttjade produktionsfaktorer (arbetskraft, råvaror och reala kapitaltjänster) och av under respektive beräkningsperiod insamlade prisuppgifter för dessa faktorer. Budgeterna bör däremot i motsats till vad som är fallet för närvarande förnyas relativt ofta. Detta torde sålunda med hänsyn till den relativt snabba utvecklingen inom bostadsbyggnadssektorn böra ske minst vart femte år och de från de olika budgeterna beräknade indexserierna kan sedan kedjas till varandra.

För de inom den samhällsekonomiska analysen förekommande prisindexbehoven erfordras årsvärden av respektive prisindexar. Behov föreligger även av att man kan erhålla kvartalsvärden för byggnadsprisindex och faktorprisindex med tanke främst på prisanalys och konjunkturanalys men även på det statliga budgetåret. Övriga erforderliga indexar, såsom olika delindexar, torde för den samhällsekonomiska analysens vidkommande endast behövas som årsindexar.

4.4.3 Bostadsstyrelsens ekonomiska analys

Inom bostadsstyrelsen bedrivs pris- och kostnadsutredningar bl. a. i form av den s. k. revisionsverksamheten i syfte att fortlöpande analysera de erfarenheter som framkommer vid tillämpningen av styrelsens beräkningsmetoder och för att successivt förbättra och till aktuella förhållanden anpassa dessa metoder och reglerna för de statliga bostadslånen. I detta sammanhang bör även uppmärksammas den verksamhet och analys som bedrivs av den till inrikesdepartementet knutna s. k. låneunderlagsgruppen.

För denna pris- och kostnadsanalys gäller i princip samma synpunkter beträffande population, kvalitetsvärderingsprinciper, behandling av förskjutningseffekter och beräkningsunderlag som anförts ovan beträffande tidskoefficienten (avsnitt 4.2.2). Behovet

av indexar som underlag för översyn och revidering av bostadsstyrelsens ortskoefficienter har behandlats ovan i avsnitt 4.2.3.

Beträffande val av indextyp erfordras dock – i överensstämmelse med indexbehoven för pris- och kostnadsanalysen i övrigt – utöver vad som anförts i avsnitt 4.2.2.2 också faktorprisindex bl. a. för produktivtetsanalys. Önskemål föreligger även om funktionsprisindex och kvalitetsindex för bostäder.

För bostadsstyrelsens ekonomiska analys efterfrågas även några ytterligare delindexar och nivåindexar. Sålunda önskar man förutom delindexar för enbart husbyggnad och för olika regioner om möjligt även tillgång till delindexar av byggnadsprisindex för olika produktionsavsnitt såsom stomme, yt-skikt, VVS etc. att utnyttjas bl. a. som underlag för uppskattningsvisa bedömningar av prisutvecklingen för ombyggnadsarbeten så länge särskilda indexar inte beräknas här för. Vidare anser man det önskvärt med särskilda delindexar av byggnadsprisindex och motsvarande nivåindexar – eller i varje fall att en uppdelning av beräkningsunderlaget görs – för enskilda, kooperativa och s. k. allmännyttiga byggherrar. Samma önskemål föreligger beträffande i varje fall beräkningsunderlagets uppdelning för saneringsobjekt kontra exploateringsobjekt, för stora projekt kontra små projekt, för olika entreprenadformer, för olika upphandlingsformer och för olika prisbestämningssätt samt eventuellt även för seriebyggda flerfamiljshus kontra »vanliga» flerfamiljshus och för platsbyggda hus kontra prefabricerade hus.

Man önskar vidare för här berörda ändamål även en byggnadsprisindex avseende husbyggnad, grund och mark, som i övrigt konstrueras i överensstämmelse med den byggnadsprisindex som läggs till underlag för tidskoefficienten. För efterfrågade delindexar av byggnadsprisindex erfordras endast årsvärden medan man för totalindex önskar kvartalsvärden av byggnadsprisindex.

För kvalitetsindex – och därmed för funktionsprisindex – önskar man i huvudsak samma delindexar som för byggnadspris-

index, nämligen för olika regioner, byggherrekategorier, entreprenadformer och för exploateringsobjekt/saneringsobjekt samt för husbyggnad och grund och för enbart husbyggnad. Härutöver önskas en delindex för olika grupper av kvalitetskomponenter, såsom utrustningsstandard, drifts- och underhållsstandard etc. Funktionsprisindex och kvalitetsindex bör avse samma population och beräkningsunderlag som byggnadsprisindex. Av funktionsprisindex och kvalitetsindex med tillhörande delindexar erfordras enbart årsvärden.

När det gäller bostäder förefaller det svårt att formulera en »bestående» funktionsenhet att använda som bas för funktionsprisindex. Man har hittills använt sig av m² lägenhetsyta eller lägenhet som funktionsbegrepp. Fördelar man byggnadspriserna på dessa funktionsbaser kommer funktionspriset emellertid att bli beroende av skillnader i lägenhetsstruktur under olika år, på så vis att ett år med stor andel mindre lägenheter på grund härav uppvisar en högre genomsnittlig m²-kostnad och en lägre genomsnittlig lägenhetskostnad än ett år med relativt flera större lägenheter. Sådana förändringar i lägenhetsstrukturen mellan olika år kan vara tillfälliga och ger ej nödvändigtvis uttryck för kvalitetsvärderingar från efterfrågsidan.

En funktionsprisindex för bostäder skulle kunna utgöras av en serie med priset fördelat per lägenhet, om man samtidigt följer priset fördelat per m² lägenhetsyta för att upptäcka och eventuellt eliminera en eventuell med den trendmässiga funktionsprisutvecklingen ej överensstämmande förändring på grund av en tillfälligt avvikande utveckling i lägenhetsstruktur. Ett annat alternativ som något dämpar inverkan av tillfälliga förändringar i lägenhetsstrukturen är att fördela priserna på antalet personer, för vilka bostaden är avsedd, dvs. funktionsbegreppet skulle utgöras av antalet »sovplatser».

Då det gäller faktorprisindex önskar man särskilda delindexserier för material, arbete och kapitaltjänster. Dessa delindexar bör redovisas med tämligen detaljerad underin-

delning efter huvudtyper av material etc. Uppdelning bör även ske i olika produktionsavsnitt. Faktorprisindexen bör om möjligt även omfatta exploateringsarbeten.

Då det gäller här berörda analys torde det i allmänhet vara tillfyllest med en enda faktorprisindex i princip avseende hela landet men till nöds med ett begränsat insamlingsområde för beräkningsunderlaget, t. ex. som för närvarande mellersta Sverige. Om byggnadsprisindex kommer att beräknas för olika regioner i Sverige, är det emellertid önskvärt med särskilda faktorprisindexar för var och en av dessa regioner bl. a. för regionsvisa produktivetsundersökningar.

Bostadsstyrelsen önskar kvartalsvärden för faktorprisindex. För efterfrågade delindexar till faktorprisindex erfordras dock endast årsvärden.

Beträffande beräkningsunderlaget för faktorprisindex gäller även här vad som ovan anförts under samhällsekonomisk analys (avsnitt 4.4.2).

4.4.4 Övriga behov tillhörande denna kategori

Förutom hos bostadsstyrelsen och låneunderlagsgruppen förekommer pris- och kostnadsanalys – och även investerings- och produktionsanalys – inom bostadsbyggnadsområdet bl. a. hos statens pris- och kartellnämnd, hos olika branschorganisationer och inom byggnadsforskningen.

I allmänhet önskar man härvid prisindexar som omfattar husbyggnad, grund och helst även exploateringsarbeten men som exkluderar själva markförvärvet. Byggnadsprisindex och faktorprisindex är de mest efterfrågade indextyperna, men även för byggnadskostnadsindex föreligger visst intresse. Det avses dock allmänt att en rättvisande byggnadskostnadsindex ej går att konstruera. Önskemål föreligger även om funktionsprisindex och speciellt beträffande kvalitetsindex.

Av byggnadsprisindex efterfrågas såväl en byggherreorienterad som en producentorienterad variant. Den förra önskas vid

analys av bostadsbyggandets totala volymförändring och den totala produktivetsutvecklingen sedd från samhällsekonomisk synpunkt. Den producentorienterade varianten erfordras för deflatering då man önskar analysera volymförändringar enbart från producentsynpunkt och för produktivetsanalys när man enbart vill undersöka den del av den totala produktivetsutvecklingen som faller på producenterna. Faktorprisindex erfordras för produktivetsanalyser och för analys av förändringar i byggnadsprisindex.

Beträffande kvalitetsvärderingsprinciper och behandling av förskjutningseffekter vid beräkning av byggnadsprisindex har samtliga intervjuade tillhörande denna grupp intressenter haft överensstämmande uppfattning med vad som anförts i föregående avsnitt. Den byggherreorienterade byggnadsprisindexen skall sålunda ej påverkas av förskjutningar i byggandets fördelning mellan regioner med olika kostnadsnivå och mellan sanerings- och exploateringsområden. Den producentorienterade varianten bör härutöver ej påverkas av förskjutningar mellan olika projektstorlekar, mellan olika grundläggningssätt (markbundna arbeten exkluderas), mellan olika byggherrekategorier, mellan olika entreprenadformer, mellan olika upphandlingsformer och mellan olika hustyper och bör i princip kvalitetsvärderas från kostnadssidan för att från producentsynpunkt oförändrade yttre förutsättningar skall föreligga.

För pris- och kostnadsanalysen i allmänhet föreligger – i överensstämmelse med vad som gäller för bostadsstyrelsens ekonomiska analys – behov av flera olika delindexar (såväl tids- som nivåindexar) eller av olika uppdelningar av beräkningsunderlaget för egna eventuella beräkningar av prisindexar. Sålunda önskar man beträffande byggnadsprisindex, funktionsprisindex och kvalitetsindex en uppdelning av dessa på delindex för husbyggnad och grund, för husbyggnad, för olika regioner, för kategorier av byggherrar, för entreprenadformer, för exploateringsobjekt/saneringsobjekt, och beträffande byggnadsprisindex även för upphand-

lingsformer, för prisbestämningssätt, för projektstorlekar, för seriebyggen/styckebyggen, för platsbyggda/prefabricerade hus och om möjligt även för olika produktionsavsnitt. För funktionsprisindex och kvalitetsindex önskar man i överensstämmelse med vad som ovan anförts för bostadsstyrelsens ekonomiska analys även delindexar för olika grupper av kvalitetskomponenter.

För faktorprisindex önskar man på flera håll delindexberäkningar enligt en indelning efter produktionsfaktorer såsom arbete, material och kapitaltjänster men även efter produktionsavsnitt, såsom stomme, stomkomplettering, ytskikt, VVS-arbeten, el-arbeten etc. På en del håll har man även visst intresse av regionindelning av faktorprisindex.

Beträffande beräkningsunderlaget anser de flesta intervjuade att anbudspriser för påbörjade – respektive periodfördelade anbudspriser för pågående – objekt utgör det enda tänkbara underlaget till byggnadsprisindex för att denna index skall kunna tillgodose kravet på aktualitet. För faktorprisindex har man överensstämmande uppfattning vad gäller beräkningsunderlag med vad som ovan anförts under samhällsekonomisk analys (avsnitt 4.4.2).

För de flesta av de undersökta behoven anses kvartalsvisa beräkningar vara tillfyllest för faktorprisindex, medan årsvisa beräkningar skulle kunna vara tillfyllest för byggnadsprisindex, funktionsprisindex och kvalitetsindex med deras respektive delindexar.

Beträffande de olika behoven inom pris- och kostnadsanalysen har från statens institut för byggnadsforskning anförts att forskningen i allmänhet inte har några egna förutsebara behov, utan forskningens – i varje fall målforskningens – behov är desamma som »fältets» behov.

Det i praktiken föreliggande behovet av indexar för olika delområden eller med speciell avgränsning eller sammanvägning måste givetvis i hög grad vara beroende av förekommande eller i framtiden sannolikt uppträdande skillnader i pris- och kostnadsutvecklingen mellan olika ifrågakommande

delområden. Ju mindre skillnaderna därvidlag är, desto mindre är behovet av olika indexvarianter. Att förutse den framtida utvecklingen av pris- och kostnadsförhållanden är mycket vanskligt, varför behovet av olika prisindexar för den ekonomiska analysen får bedömas huvudsakligen mot dagens eller den närmaste framtidens mera kända förhållanden. Beräkningsunderlaget till de olika framtagna prisindexarna bör man dock söka organisera så att speciella indexar för inom pris- och kostnadsanalysen eventuellt tillkommande eller tillfälliga behov kan framtagas på beställning.

Överhuvudtaget kan man, då det gäller den mera tekniskt inriktade byggforskningen, icke räkna med att dess behov – annat än ofullständigt – kan tillgodoses av de löpande utförda indexberäkningarna. Behov av specialkonstruerade indexar (t.ex. särskilda delindexar) vilka icke i förväg kan förutses torde ofta uppkomma. Dessa behov får tillgodoses genom särskilda för ändamålet utförda beräkningar.

4.5 Sammanfattande redovisning av de krav olika behov ställer på byggnadsindex

Mot bakgrund av ovan anförda behov framkommer i första hand krav på två huvudtyper av byggnadsindexar för nybyggnad av bostäder, nämligen byggnadsprisindex (i både byggherreorienterad och producentorienterad version) och faktorprisindex. Härutöver föreligger i andra hand önskemål om funktionsprisindex och kvalitetsindex samt för vissa ändamål av byggnadskostnadsindex.

Huvuddelen av de krav, önskemål och praktiska synpunkter beträffande byggnadsindex som beskrivits i de föregående avsnitten av detta kapitel har sammanfattats i två tabeller, den ena (4.3) avseende byggnadsprisindex och den andra (4.4) avseende faktorprisindex.

Då det gäller byggnadskostnadsindex har redan i kapitel 2 betonats de stora, både principiella och praktiska svårigheter som är förknippade med konstruktionen av en sådan index. Detta bekräftas ytterligare av i

kapitel 5 genomförd analys av olika möjliga beräkningsmetoder. Möjligheter att beräkna en sådan index föreligger icke med den statistiska information som för närvarande är tillgänglig eller lätt kan framtagas. Med hänsyn härtill, och då behovet av en sådan index dessutom är mindre framträdande, har inte gjorts någon detaljsammanställning (motsvarande tabellerna 4.3 och 4.4) av kraven på en byggnadskostnadsindex. Inte heller för funktions- och kvalitetsindex lämnas någon sådan separat redovisning, eftersom dessa förutsättes i erforderlig utsträckning kunna beräknas ur det material som krävs för den byggherreorienterade byggnadsprisindexen.

I tabellerna 4.3 och 4.4 har de för olika byggnadsindex förekommande användningsområdena, vilka beskrivits i de föregående avsnitten, sammanförts i några behovsgrupper. Tidskoefficienten och paritetstalens prisindex intar härvid en särställning genom varderas centrala betydelse och speciella ändamål. I den sammanfattande behovsanalysen har därför dessa två ändamål hållits isär samt också skilts från övriga uppräkningsbehov.

Gemensamt för tidskoefficienten, paritetstalen och övriga uppräkningsbehov är att samtliga kräver en byggnadsprisindex. Bland de övriga uppräkningsbehoven kan för vissa ändamål en byggnadskostnadsindex eller faktorprisindex vara ett önskvärt alternativ, t. ex. för uppräkning av entreprenader och av medelsanslag för pågående arbeten.

De återstående användningsområdena för byggnadsindex utgörs av olika behov inom den ekonomiska analysen. Här kan man utskilja dels allmän samhällsekonomisk analys, dels en mera branschriktad teknisk-ekonomisk analys. Beträffande den senare har en uppdelning gjorts i investerings- och produktionsanalys respektive pris- och kostnadsanalys.

För den samhällsekonomiska analysens behov erfordras främst en byggherreorienterad byggnadsprisindex och faktorprisindex, medan för de två övriga behovsgrupperna avseende den branschriktade eko-

nomiska analysen även en producentorienterad byggnadsprisindex, liksom för vissa ändamål en byggnadskostnadsindex, en funktionsprisindex och en kvalitetsindex är önskvärda. Beträffande kraven och önskemålen på de olika byggnadsindexerna är de för varje indextyp i huvudsak desamma inom de olika behovsgrupperna inom den ekonomiska analysen. Skillnader föreligger i allmänhet endast beträffande olika önskvärda delindexar.

I tabell 4.4 avseende faktorprisindex har även entreprenadreglering och bostadsstyrelsens ekonomiska analys behandlats som särskilda behovsgrupper.

I redovisningen i tabellerna 4.3 och 4.4 har de framkomna alternativen under olika aspekter beträffande indexens utformning (population, behov av delindex, etc.) förtecknats och likartade behov sammanförts i kolumner enligt ovan angiven gruppering. För varje aspekt har en sammanfattande värdering införts för var och en av de olika behovsgrupperna. Dessa värderingar är i angelägenhetsgradering: »Krav», »Idealt», »Önskemål», »Intresse» och »Olämpligt». Då termen »Krav» används anger den att någon kompromiss genom t. ex. approximation med något annat alternativ än det ifrågavarande ej ansetts möjlig, medan där så är fallet används termen »Idealt». Om behovet för respektive alternativ ej är så starkt som termerna »Krav» eller »Idealt» anger, används i stället uttrycken »Önskemål» eller »Intresse», där det senare betecknar ett mindre starkt önskemål. Om ett alternativ är principiellt felaktigt eller inte möjligt används termen »Olämpligt».

Då »Idealt», »Önskemål» eller »Intresse» angivits för ett alternativ men detta bedömts vara praktiskt icke genomförbart, har för ett annat alternativ angivits »Operativt», i de fall detta senare alternativ bedömts kunna utgöra en godtagbar kompromiss.

Eftersom de olika kraven och önskemålen beträffande den byggherreorienterade och den producentorienterade byggnadsprisindexen är identiska (utom vad gäller behandling av förskjutningseffekter) har sammanfattningen av behovsanalysen för

dessas två indextyper av praktiska skäl sammanförts i en och samma tabell. I de fall en uppgift – t. ex. »Krav» – enbart gäller den byggherreorienterade byggnadsprisindexen har den kursiverats – *Krav*. I de fall den endast gäller den producentorienterade byggnadsprisindexen har den satts med liten stil – *Krav*. I annat fall gäller uppgiften för såväl den byggherreorienterade som den producentorienterade byggnadsprisindexen.

I kolumnen längst till höger har förslag till val av beräkningsalternativ för erforderliga byggnadsindexar angivits genom markering med X respektive *X* och *x*, eller i vissa fall genom förklarande text. Denna kolumn ger en preliminär uppfattning om hur byggnadsprisindex respektive faktorprisindex skulle kunna utformas för att nöjaktigt täcka de anförda behoven.

Tabell 4: 3. Sammanställning av behovsundersökning rörande byggnadsprisindex för nybyggda bostäder.

Byggnadsprisindex, byggherreorienterad och producentorienterad ¹		Paritetstalen	Tidskoefficienten	Övriga uppräkningsbehov	Allmän samhälls-ekonomisk analys	Övrig investeringsanalys och produktionsanalys	Övrig pris- och kostnadsanalys	Föreslagna alternativ för byggnadsprisindexar
A. POPULATION								
1a	Samtliga bostäder							
1b	Enbart statsbelånade bostäder	Olämpligt <i>Krav</i>	Olämpligt <i>Krav</i>	<i>Idealt</i> <i>Operativt</i>	<i>Idealt</i> <i>Operativt</i>	<i>Idealt</i> <i>Operativt</i>	<i>Idealt</i> <i>Operativt</i>	X
2a	Husbyggnad, grund och mark	<i>Krav</i>	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	Intresse	X
2b	Husbyggnad, grund och exploateringsarbeten							
2c	Husbyggnad och grund	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	<i>Idealt</i> <i>Operativt</i>	Intresse	Intresse	
2d	Husbyggnad	Olämpligt	Olämpligt <i>Krav</i>	Olämpligt <i>Önskemål</i>	Olämpligt	Olämpligt	Önskemål	Se under B Se under B
3a	Flerfamiljs- och småhus	Olämpligt		<i>Idealt</i>	<i>Idealt</i>	<i>Idealt</i>	<i>Idealt</i>	
3b	Flerfamiljshus och enbart gruppbyggda småhus	Olämpligt	Önskemål	<i>Operativt</i>	<i>Operativt</i>	<i>Operativt</i>	<i>Operativt</i>	Särskild indexserie för gruppbyggda småhus X
3c	Enbart flerfamiljshus	<i>Krav</i>	<i>Ev operativt</i>	<i>Ev operativt</i>	<i>Ev operativt</i>	<i>Ev operativt</i>	<i>Ev operativt</i>	
B. DELINDEXAR								
1	Husbyggnad och grund							
2	Husbyggnad		<i>Krav</i>	Önskemål <i>Önskemål</i>	<i>Krav</i>	<i>Krav</i> <i>Önskemål</i> <i>Önskemål</i>	Önskemål Önskemål Önskemål	X X X
3	Geografiska områden		Önskemål för ortskoefficienter		<i>Intresse</i>			X (tids- och nivå-index)
4	Exploateringsobjekt/ Saneringsobjekt							X (tids- och nivå-index)
5	Stora projekt/Små projekt			<i>Intresse</i> <i>Intresse</i>		Önskemål Önskemål	Önskemål Önskemål	X (tids- och nivå-index) X (tids- och nivå-index)
6	Olika byggherrekategorier				Önskemål	Önskemål	Önskemål	X (tids- och nivå-index)
7	Olika produktionsavsnitt såsom markarbeten, stomarbeten, VVS-arbeten, etc.			<i>Intresse</i>				Om möjligt

¹ I de fall en angivelse gäller enbart den byggherreorienterade byggnadsprisindexen har den *kursiverats*, gäller den enbart den producentorienterade byggnadsprisindexen har den satts med en grad mindre (nonpareille). I övriga fall — gäller angivelsen såväl för den byggherreorienterade som den producentorienterade byggnadsprisindexen.

B. DELINDEXAR (forts.)

8	Seriebyggda flerfamiljshus/ »vanliga»	Intresse	Intesse	Intresse	Beräknings- underlag till- gängligt
9	Platsbyggda/Prefabricerade	Intesse	Intesse	Intesse	Beräknings- underlag till- gängligt
10	Olika entreprenadformer		Önskemål	Önskemål	X (tids- och nivå- index)
11	Olika upphandlingsformer		Önskemål	Önskemål	X (nivåindex)
12	Olika prisbestämningssätt		Önskemål	Önskemål	X (nivåindex)

C. KVALITETSVÄRDERINGSPRINCIPER

1	Nyttjari variabler	Krav	Krav	Krav	X
2	Drift- och underhållsvariabler	Krav	Krav	Krav	X
3	Produktionsvariabler	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	Se under D

D. FÖRSKJUTNINGSEFFEKTER

1	Eliminera geografiska områdes- förskjutningar	Krav	Krav	Krav	X
2	Eliminera sanering- exploate- ringsområdesförskjutningar	Krav	Krav	Krav	X
3	Eliminera projektstorleks- förskjutningar	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	X
4	Eliminera markkvalitets- förskjutningar	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	X
5	Eliminera byggherrekategori- förskjutningar	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	X
6	Eliminera entreprenadform- förskjutningar	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	X
7	Eliminera upphandlingsform- förskjutningar	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	X
8	Eliminera prisbestämningssätt- förskjutningar	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	

¹ Behandlingen av vissa prisbestämningssättförskjutningar är för tidskoefficientens del beroende av indexberäkningarnas utformning, vilket närmare förklaras i avsnitt 6.6.3.

Byggnadsprisindex, byggherorienterad och producentorienterad ¹	Paritetstalen	Tidskoefficienten	Övriga upp-räkningsbehov	Allmän samhälls-ekonomisk analys	Övrig investeringsanalys och produktionsanalys	Övrig pris- och kostnadsanalys	Föreslagna alternativ för byggnadsprisindexar
9 Eliminera hustypförskjutningar	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt K _{rav}	Olämpligt K _{rav}	x
10 Eliminera byggnadsmetod-förskjutningar	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	
E. BERÄKNINGSUNDERLAG							
1a Slutkostnader för under aktuell period färdigställda hus	Idealt	Olämpligt	Intresse			Intresse	x Senare just-beräkn. för paritetstal
1b Slutkostnader för under aktuell period påbörjade hus	Olämpligt	Intresse	Intesse			Intesse	
1c Kostnad för under aktuell period utförda husbyggnadsarbeten	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	Idealt	Idealt		Ej möjligt alternativ
1d Anbudssummor (ev. approximativt uppräknade till slutsummor) för under aktuell period färdigställda eller beräknat färdigställda hus	Operativt	Olämpligt	Intesse			Intesse	x Beräkning för paritetslänk
1e Anbudssummor (just. för ev. inräknad entreprenadindex-reglering och uppräknade till preliminära lånebeslutsfallet) för hus med prel. lånebeslut under aktuell period	Operativt	Önskemål	Önskemål			Önskemål	x
1f Periodfördelade anbudssummor (just. för ev. inräknad entreprenadindexreglering och uppräknade till preliminära lånebeslutsfallet) för under aktuell period pågående husbyggnadsarbeten	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	Operativt	Operativt		x
1g Periodfördelade slutkostnader för under aktuell period pågående husbyggnadsarbeten	Olämpligt	Olämpligt	Olämpligt	Önskemål	Önskemål		x

2	Kontraktssummor i stället för anbudssummor	Ev operativt	Ev operativt	Ev operativt	Ev operativt	Ev operativt	Ev alt. i kombi- nation med på- började hus, se 3 nedan Se anm. till 2 ovan
3	Påbörjade hus i stället för hus med preliminärt beslut	Ev operativt	Ev operativt	Ev operativt			
F. PERIODICITET							
1	Årsvi	Krav	Krav	Krav	Krav	Krav	X
2	Kvartalsvi		Krav	Krav	Krav	Krav	X
3	Månadsvi		Ev önskemål	Önskemål	Önskemål	Önskemål	
4	Femårsintervall		Önskemål för ortskoefficienter				Ev, för orts- index

Tabell 4: 4. Sammanställning av behovsundersökning rörande faktorprisindex för nybyggda bostäder.

Faktorprisindex	Index- reglering av entreprenader	Övriga uppräknings- behov	Bostads- styrelsens ekonomiska analys	Allmän sambands- ekonomisk analys	Övrig inves- teringsanalys och produk- tionsanalys	Övrig pris- och kostnads- analys	Föreslagna alternativ för faktor- prisindexar
A. POPULATION							
1a Samtliga bostäder	Idealt	Idealt	Önskemål	Idealt	Idealt	Idealt	X
1b Enbart statsbelånade bostäder	Operativt	Operativt	Önskemål	Operativt	Operativt	Operativt	
2a Husbyggnad, grund och mark				Olämpligt	Olämpligt	Ej behov	
2b Husbyggnad, grund och exploateringsarbeten	Intresse	Intresse	Intresse	Idealt	Önskemål	Önskemål	X
2c Husbyggnad och grund	Önskemål	Önskemål	Önskemål	Operativt	Olämpligt		Se under B
2d Husbyggnad				Olämpligt	Olämpligt		
3a Flerfamiljshus och småhus	Idealt	Idealt	Idealt	Idealt	Idealt	Idealt	
3b Flerfamiljshus och enbart gruppbyggda småhus	Operativt	Operativt	Operativt	Operativt	Operativt	Operativt	Särskild index- serie för grupp- byggda småhus
3c Enbart flerfamiljshus	Ev operativt	Ev operativt	Ev operativt	Ev operativt	Ev operativt	Ev operativt	X
B. DELINDEXAR							
1 Enbart husbyggnad	Ev önskemål	Intresse	Önskemål			Önskemål	X
2 Enbart husbyggnad exkl. installationsarbeten och finplanering							
3 Enbart grund	Ev önskemål	Intresse	Önskemål			Önskemål	X
4 Geografiska områden	Ev önskemål	Intresse	Önskemål			Önskemål	X
5 Olika produktionsavsnitt såsom grovplanering, finplanering, stomarbeten, VVS-arbeten, etc.	Ev önskemål	Intresse	Intresse	Intresse	Önskemål	Önskemål	X
6 Olika grupper av produktionsfaktorer, såsom arbete, material, transporter, maskiner, omkostnader, allmänna byggherrekostnader, projekteringskostnader, etc.	Krav	Önskemål	Önskemål			Önskemål	X
	Önskemål	Önskemål	Önskemål	Krav	Krav	Önskemål	X

7	Exploateringsobjekt/ Saneringsobjekt	Ev intresse	Intresse	Beräknings- underlag till- gängligt »
8	Platsbyggda/Prefabricerade	Ev intresse	Intesse	
C. FÖRSKJUTNINGSEFFEKTER				
1	Eliminera strukturella förskjutningar av kvantitetskaraktär såsom högrpris-, lågprisområdesförskjutningar, prisgränsförskjutningar, projektorleksförskjutningar och producentstorleksförskjutningar	Önskemål	Önskemål/ Olämpligt	Ev två olika serier (om möjligt)
D. BERÄKNINGSUNDERLAG				
1	Produktionsfaktorer för flerfamiljshus	Krav	Krav	X
2	Produktionsfaktorer för småhus	Ev önskemål	Ev önskemål	Ev särskild serie
3	Leveranspriser (fakturapriser)	Önskemål	Önskemål	X
4	Noteringspriser	Ev operativt	Intesse	
E. PERIODICITET				
1	Årsvis	Krav	Krav	X
2	Kvartalsvis	Krav	Önskemål	X
3	Månadsvis	Ev önskemål	Önskemål	Om möjligt

5.1 Inledning

Den inventering och analys av föreliggande behov av byggnadsindexar för nyproducerade bostäder, som kommittén utfört och redovisat i det föregående (kapitel 4), visar att behov föreligger av fyra huvudkategorier av prisindexar, nämligen byggnadsprisindex, byggnadskostnadsindex, faktorprisindex och funktionsprisindex.

Alla de prisindexar som i Sverige regelbundet beräknas på byggnads- och anläggningsområdet är som tidigare framhållits av typ faktorprisindex. För flertalet ändamål erfordras emellertid indexar som mäter pris- eller kostnadsutvecklingen på den färdiga produkten (den färdiga byggnaden), dvs. indexar av typ *byggnadsprisindex* eller *byggnadskostnadsindex*. Kommittén har därför sett som sin viktigaste uppgift att tämligen ingående utreda frågan om konstruktionen av nämnda indextyper och främst då byggnadsprisindex.

När det gäller *faktorprisindexar* finns både genom för närvarande tillämpade konstruktioner och genom tidigare utredningar en omfattande erfarenhet. Kommittén har därför icke ansett det erforderligt att penetrera frågorna på detta område lika ingående som för byggnadsprisindex. Arbetet har därför i första hand inriktats på att dra upp vissa allmänna riktlinjer för beräkningarna. Mot denna bakgrund har sedan en bedömning gjorts av behovet av och möjligheter-

na till en översyn och anpassning av nuvarande faktorprisindexar.

Då det gäller utredningarna kring faktorprisindex har kommittén överenskommit med statistiska centralbyrån om en arbetsfördelning. Centralbyrån har därvid åtagit sig att i nära samarbete med kommittén utreda vissa frågor rörande metoderna dels för utarbetande av underlag för lönekostnadsberäkningar, dels för prismätning, prisinsamling och uppgiftslämnarurval då det gäller materialpriser. En redogörelse för vissa av centralbyrån genomförda utredningar återfinns i avsnitt 5.8 och i bilaga 6.

Beträffande *funktionsprisindex* visar den företagna behovsinventeringen att beräkningar bör göras med utgångspunkt i alternativa funktionsenheter. Dessa beräkningar kan baseras på samma material som kommittén föreslår komma till användning vid beräkning av byggnadsprisindex och kan väsentligen erhållas som en biprodukt till beräkningarna av denna index.

I föreliggande kapitel ägnas avsnitten 5.2–5.7 åt frågor avseende konstruktion av byggnadspris- och byggnadskostnadsindexar för nyproducerade bostäder. Härvid diskuteras och prövas olika metoder för beräkning av sådana indexar. Avsnitt 5.8 ägnas åt faktorprisindex och 5.9 åt funktionsprisindex och därmed kombinerade beräkningar av *kvalitetsindex*.

5.2 Metoder för beräkning av byggnadspris- och byggnadskostnadsindexar, huvudproblem och alternativa möjligheter

5.2.1 Inledning

Såsom framgått av kapitel 2 är ett grundläggande problem vid konstruktionen av byggnadspris- och byggnadskostnadsindexar att finna metoder, som gör det möjligt att för de situationer indexen skall avse jämföra priser för byggnader av lika standard. Såväl principiella som praktiska svårigheter föreligger emellertid vid definition och mätning av lika standard, eftersom de på marknaden förekommande byggnadsobjekten vid olika tillfällen har skilda kvalitetsegenskaper. Kommittén har funnit det lämpligt att i sin diskussion rörande valet av beräkningsmetod söka skilja mellan några olika typer av tillvägagångssätt vilka i princip skulle kunna vara möjliga att tillämpa vid konstruktionen av byggnadspris- och byggnadskostnadsindexar för bostadshus.

Det finns anledning att vid en beskrivning av de olika metoderna hålla isär två huvudgrupper. I den ena gruppen av metoder – behandlad i avsnitt 5.2.2 – baseras beräkningarna på uppgifter som direkt avser slutprodukten. Fyra metoder av detta slag diskuteras, nämligen vad som kan kallas typhusmetoden, kvalitetsklassmetoden, kvalitetselementmetoden samt regressionsmetoden (med varianter). De metoder som diskuteras i avsnitt 5.2.2 är i regel i princip möjliga att tillämpa vid konstruktion både av en byggnadspris- och en byggnadskostnadsindex. Då det i texten för enkelhets skull i allmänhet talas endast om byggnadsprisindex, gäller därför i allmänhet samma uttalande i princip även för konstruktion av en byggnadskostnadsindex, under förutsättning givetvis att de för en sådan konstruktion erforderliga byggnadskostnadsdata finns tillgängliga.

Den andra huvudgruppen av metoder – behandlad i avsnitt 5.2.3 – avser beräkningar som utförs på grundval av uppgifter från tidigare produktionsled. Antingen anknyter

beräkningarna därvid till de inputfaktorer (material, arbetskraft och kapital) som ingår i byggnadsprocessen eller sker de med utgångspunkt i kostnadskomponenter i mellanstadier av produktionsprocessen. I båda dessa fall måste man göra kompletterande beräkningar av den eljest utlämnade produktivitetsförändringens effekt på slutprodukts pris eller kostnad. Två varianter av dessa indirekta metoder behandlas i det följande, nämligen faktorprismetoden och kostnadskomponentmetoden.

För var och en av de nämnda metoderna ges exempel hämtade från litteraturen och erfarenheter i Sverige.

5.2.2 Metoder vilka anknyter till slutprodukten

5.2.2.1 Typhusmetoden

Då det gäller prisindexberäkningar i allmänhet är den s. k. representantvarumetoden den vanligast tillämpade. Den innebär att beräkningar för en viss varugrupp baseras på prisuppgifter insamlade för ett antal utvalda representantvaror tillhörande och representerande gruppen. Motsvarigheten härtill på bostadsområdet skulle vara beräkningar baserade på uppgifter avseende ett eller flera utvalda typhus representerande den grupp av hus beräkningarna skall avse.

I sin mest renodlade form, där huset definieras strikt med hänsyn till sin fysiska beskaffenhet, innebär denna metod att man kommer ifrån kvalitetsvärderingsproblemen. Ansatsen har emellertid betydande svagheter både praktiskt och principiellt. I de fall den kan ha tillämpats har den i allmänhet baserats på ett eller ett fåtal hus. Det är ofrånkomligt att dessa inte kan representera det totala byggandet annat än på ett mycket ofullkomligt sätt.

Även om man utvalde ett förhållandevis stort antal typhus, och urvalet skedde efter från statistisk synpunkt tillfredsställande metoder, torde man med hänsyn till den stora variabiliteten i egenskaperna hos de hus som i praktiken byggs få räkna med en stor osäkerhet i beräkningarna. Även om typhusen

definieras så att ett tillräckligt antal förekommer i början av den period beräkningarna skall avse, skulle en stor del av dessa icke återfinnas i populationen vid ett senare tillfälle. Det torde därför vara praktiskt omöjligt att åtminstone för flerfamiljshus tillämpa en renodlad typhusmetod. Därtill kommer att den byggnadspris- eller byggnadskostnadsindex vars beräkning baseras på vissa bestämda typhus inte fångar upp effekten på priserna av de produktivitetsvinster som kan förutsättas ske inom byggnadsindustrin som följd av övergång till från byggnadsteknisk synpunkt rationellare hus typer.

I princip kan man emellertid uppställa modifierade former av typhusmetoden som icke lider av de berörda bristerna. Ett exempel utgör en metod som under 1930-talet utarbetades av *Ragnar Frisch* och i enlighet med vilken försöksvisa beräkningar utfördes i Norge.¹

Indexberäkningarna utfördes på grundval av uppgifter från ett antal varianter av en viss typ av tvåfamiljshus av trä som byggdes i Aker, en förort till Oslo, under åren 1932–1938. De olika varianterna skiljde sig ifrån varandra vad beträffar antalet rumsenheter och lägenhetsyta. De kalkyler som låg till grund för indexberäkningarna var utomordentligt komplicerade. Endast ett mycket summariskt referat av metoden ges i det följande.

Indexberäkningarna baserade sig på ett antal detaljerade byggnadsbeskrivningar, som förekom samtidigt för var och en av de valda typhusen (olika byggnadsbeskrivningar för olika byggmästare), och som bl. a. innehöll åtgångstal för relevanta inputfaktorer, som erfordrades för uppförande av ifrågavarande byggnader. Prisuppgifter för inputfaktorer insamlades månadsvis. På basis av dessa och med utgångspunkt i en genomsnittlig byggnadsbeskrivning uträknades vad husen skulle kostat att bygga vid olika tidpunkter.

För att ge en uppfattning om storleken av prismaterialet kan nämnas att för åren 1932–1938 omfattade beräkningarna 50 000 specificerade utgiftsbelopp.

Beräkningsförfarandet gjordes beroende av om byggnadsbeskrivningen ändrats mellan två beräkningstillfällen. I det enklaste fallet då den inte ändrats erhöles den sökta indexen för ett visst hus såsom kvoten mellan de för de två tidpunkterna beräknade utgiftsbeloppen. I de fall ändringar av beskrivningen inträffat skilde

Frisch mellan indifferent ändringar och preferenta ändringar.

Med indifferent ändringar avsågs ändringar som inte påverkade husens standard sedd ur den boendes synvinkel. Sådana ändringar kunde emellertid leda till ändrad åtgång av produktionsfaktorer. I så fall ändrades uppgifterna om åtgångstalen i beräkningarna. Produktivitetsvinster i byggprocessen beaktades således genom ändringar av byggnadsbeskrivningen. Även i detta fall var indextalet en kvot mellan ifrågavarande perioders beräknade utgiftssummor.

Med preferent förändring av byggnadsbeskrivningen avsåg Frisch förändringar som påverkade husens standard sedd ur den boendes synvinkel. Här tillämpades olika metoder beroende på förändringens karaktär.

I de fall där det gällde förändringar i rustningsstandarden beräknades ett indextal genom att utgiftssumman enligt jämförelsepriser dividerades med motsvarande utgiftssumma enligt jämförelseperiodens byggnadsbeskrivning och basperiodens faktorpriser. Eventuella produktivitetsförändringar som var kombinerade med sådana preferenta förändringar blev med nämnda korrigeringsmetod inte beaktade.

I de fall kvalitetsförändringarna påverkade driftskostnaderna tillämpades ett annat förfarande. Frisch beskriver ingående ett fall med en förändring av värmeisoleringen i ytterväggarna. Hänsyn till denna kvalitetsförändring togs genom jämförelser mellan olika slag av värmeisolering samt kostnaderna för dessa. På detta sätt fastställdes sambandet mellan värmeisoleringen hos ytterväggarna och motsvarande priser. En korrigering till lika standard kunde sedan vidtagas på grundval av dessa beräkningar.

Det kan ytterligare tilläggas att för jämförelser över längre tidsperioder avsågs en kedjeindex komma till användning. Några förlöpande indexberäkningar med Frischs metod synes dock aldrig ha kommit till utförande.

5.2.2.2 Kvalitetsklassmetoden

Kvalitetsklassmetoden förutsätter att man för de perioder som skall jämföras vid indexberäkningarna disponerar statistiska uppgifter för berörda bostadshus (eller ett urval av dem) dels om byggnadspriser, dels om olika för kvalitetsvärderingen relevanta karaktéristika för dessa hus. Metoden innebär

¹ Ragnar Frisch, En byggekostnadsindex grundlagt på de faktiska byggeförhållanden till envar tid. Statsökonomisk Tidskrift 1943.

att man med utgångspunkt i de ifrågavarande kvalitetsvariablerna indelar materialet i ett antal klasser. Klassindelningen kan t. ex. gälla lägenhetsytans storlek, genomsnittligt antal rum per lägenhet, ytan för andra lokaler i huset, husets höjd i våningar, förekomst eller icke förekomst av olika slag av utrustning, av bilplatser m. m. Dessa olika klassindelningar korsas sedan med varandra, varvid erhålls ett antal celler. Observationerna för de två situationer som vid en indexberäkning skall jämföras med varandra fördelas på dessa celler. Indextal beräknas sedan för varje cell för sig genom jämförelse mellan de för de två tidsperioderna beräknade genomsnittspriserna för de bostadshus som tillhör cellen. Totalindextal erhålls genom sammanvägning av indextalen för de olika cellerna med hänsyn tagen till dessas relativa betydelse i regel vid bas- eller jämförelseperioden.

Liksom vid den renodlade typhusmetoden behöver man vid kvalitetsklassmetoden inte göra några särskilda fristående kvalitetsvärderingar. Metoden innebär att kvalitetsvärderingen sker automatiskt utifrån det tillgängliga materialet. Det förutsätts därvid att prisbildningen är sådan under bas- eller jämförelsesituationen – beroende på vilken situations värderingar som tages som utgångspunkt vid kvalitetsrensningen – att skillnaderna mellan olika klasser i genomsnittliga priser (kostnader) ger ett uttryck för kvalitetsskillnaderna. Till skillnad från typhusmetoden gör kvalitetsklassmetoden det möjligt att basera beräkningarna på ett stort material som kan vara ett totalmaterial eller utgöra ett statistiskt sannolikhetsurval. Metoden kan också tillämpas så att man väljer ut ett antal representanthus som i detta fall får definieras med utgångspunkt i ett antal, med lämplig metod, valda celler.

Kvalitetsklassmetoden bygger på förut sättningen att man genom klassindelningen uppnår att bostadshusen i varje cell approximativt är kvalitetsmässigt lika. Här ligger också metodens problematik. En långt driven klassindelning medför nämligen – om icke materialen är mycket stora – att indexberäkningar inte kan utföras, eftersom ob-

servationer kommer att saknas i många celler för antingen bas- eller jämförelseperioden. En indelning i få klasser å andra sidan medför risk för att relativt stora kvalitetsförändringar inom de olika cellerna lämnas obeaktade.

5.2.2.3 Kvalitetselementmetoden

Kvalitetselementmetoden innebär – liksom kvalitetsklassmetoden – att man specificerar ett erforderligt antal kvalitetskaraktistika (kvalitetselement). Till skillnad från kvalitetsklassmetoden förutsätter den dock att man direkt värderar dessa kvalitetsegenskaper t. ex. genom att ange ett värde i kronor per m² våningsyta, per utrustningsenhet av olika slag osv. Med utgångspunkt i dessa värden görs därefter en beräkning av basperiodens och jämförelseperiodens grundvärden. Två kvoter uträknas, nämligen dels kvoten mellan de för jämförelse- och basperiod faktiskt konstaterade byggnadspriserna, dels kvoten mellan de efter fasta normer (i fasta priser) beräknade grundvärdena. Den första kvoten ger ett uttryck för värdeförändringen, den andra för volymförändringen, och kvoten dem emellan ger det sökta prisindextalet.

Den från praktisk synpunkt närmast till hands liggande vägen i detta fall torde vara att värdera kvalitetsskillnaderna för de olika objekten med utgångspunkt i kvalitetselementens produktionskostnader. Metoden förutsätter i denna utformning att dessa kan adderas. Någon hänsyn tages således icke till att exempelvis kombinationer av kvalitetselement (vid konsumentvärdering) kan höja värdet av den undersökta produkten i vissa fall mer, i andra fall mindre, än vad som blir resultatet av en ren addition av kostnaderna för de olika kvalitetselementen. En annan faktor som försummas med kvalitetselementmetoden är att eventuella – i prissänkande riktning verkande – produktivitetsvinster kan uppkomma när vissa kvalitetskaraktistika för ifrågavarande produkt kombineras i en byggnad.

De beräkningar av låneunderlag och pantvärde som genomförs i samband med bo-

stadslångivningen är av den karaktär som här avses. Det ligger nära till hands att tänka sig att den värdering av bostadshus som på detta sätt genomförs i samband med den statliga bostadslångivningen kan användas som underlag för indexberäkningar. Metoden diskuteras och prövas i ett särskilt avsnitt i det följande (se avsnitt 5.5.3).

Ett praktiskt exempel på tillämpning av kvalitetselementmetoden vid beräkning av byggnadsprisernas utveckling utgör en undersökning som utförts av *Branko Salaj*.¹

I undersökningen, som är baserad på material hämtat från den statliga bostadslångivningen, studeras bostadsproduktionens prisutveckling för flerfamiljshus åren 1950–1965. Som statistiskt underlag användes bostadsstyrelsens s.k. viscarder över de statliga långivande organens slutliga beslut om bostadslån nämnda år. Viscarderna utgör sammanfattningar av de viktigaste ekonomiska och tekniska uppgifterna av låneärendena. Det ursprungliga materialet omfattade drygt 703 000 lägenheter i flerfamiljshus, men efter eliminering av vissa bostadstyper, främst s.k. kategorihus, återstod 611 000 lägenheter eller ca 3/5 av den totala bostadsproduktionens volym under den analyserade perioden.

I undersökningen analyseras utvecklingen av byggnads-, tomt- och produktionspriserna, där det sistnämnda priset utgör summan av de två föregående priserna. Som utgångspunkt för beräkningen läggs en serie över utvecklingen av det genomsnittliga priset per lägenhet. Detta korrigeras sedan för den beräknade effekten av olika under perioden inträffade kvalitetsförändringar. Vid denna korrigering av de inträffade genomsnittliga prisförändringarna till att avse lägenheter av lika standard används kvalitetselementmetoden.

Eftersom uppgifter om bostadshusens kvalitetsegenskaper – med undantag för utrymmesstandarden – inte finns att tillgå på bostadsstyrelsens viscardkort uppskattades med hjälp av särskilt anlitade experter det genomsnittliga värdet per m² hyresyta av de kvalitetsförändringar som inträffat mellan åren 1953 och 1963 för vissa kvalitetselement, som ansågs klart påverka konsumenternas bostadsstandard. Med hyresyta avsågs summan av lägenhetsytan och den omräknade ytan av vissa lågvärdiga lokaler.

Vid värdering av kvalitetsförändringarna beaktades förbättringar i lägenheternas utrustning, övrig bostadsutrustning och ökningen i parkeringsplatser, lekplatser och grönytor som inträffat mellan åren 1953 och 1963. Värderingen gjordes i 1963 års priser. Kvali-

tetsegenskaper som påverkat bostadshusens underhålls- och bränslekostnader beaktades icke vid kvalitetsrensningen.

Eftersom lägenhetsstorleken ökat under nämnda tidsperiod och priset per m² lägenhetsyta under i övrigt lika omständigheter sjunker med stigande lägenhetsstorlek utfördes även en korrigering för att man byggt större lägenheter.

5.2.2.4 Regressionsmetoden

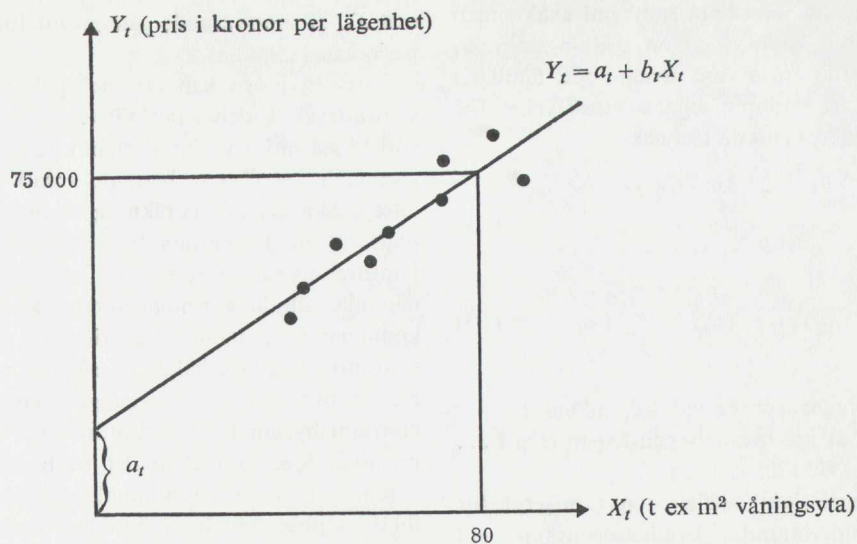
Vid kvalitetselementmetoden, sådan den beskrivits i föregående avsnitt, väljs värderingarna av de olika kvalitetsegenskaperna utifrån. De grundas t. ex. på tekniska bedömningar, på studier utförda på tidigare material osv. Vid kvalitetsklassmetoden baseras beräkningarna på värderingar som finns att hämta inom materialet. Dessa värderingar framtas icke i siffermässig form utan är knutna till den valda klassindelningen. Det föreligger emellertid möjlighet att ur själva det material för vilket prisindexberäkningar skall utföras utvinna kvantitativt preciserade värderingar av det slag som tillämpas i kvalitetselementmetoden. Olika statistiska skattningsmetoder kan härvid komma i fråga. En nära till hands liggande metod är den som här kallats regressionsmetoden.

Regressionsmetoden innebär att byggnadspriset betraktas som en funktion av olika för indexberäkningarna relevanta kvalitetsegenskaper. Dessa antages kunna uttryckas numeriskt. Regressionen mellan byggnadspriset och de olika kvalitetsegenskaperna bestämmes, varefter indextal beräknas med utgångspunkt i regressionsuttrycken.

Ett enkelt exempel kan belysa vad metoden innebär. Antag att byggnadspriset (Y) för bostäder beror av en enda kvalitetsvariabel (X), t. ex. våningsytan, och att sambandet är linjärt. De två för indexberäkningen aktuella perioderna kallar vi basperioden och jämförelseperioden och betecknar dem med 0 resp. t . I figur 5.1 åskådliggörs det förutsatta sambandet för jämförel-

¹ Branko Salaj, Bostadsproduktionens prisutveckling, Industriens utredningsinstitut, Stockholm 1968.

Figur 5.1. Illustration av regressionsmetoden.



seperioden med en linje. Linjen motsvarar ekvationen

$$Y_t = a_t + b_t X_t \quad (5.1)$$

En motsvarande linje

$$Y_0 = a_0 + b_0 X_0 \quad (5.2)$$

kan givetvis beräknas för basperioden. Om sambandet inte är exakt det förutsatta men gäller approximativt, kommer man vid mätningar att för enskilda bostäder erhålla värden, som avviker från men grupperar sig kring linjen. Detta åskådliggörs av punkterna i figur 5.1.

Sedvanliga metoder för regressionsanalys innebär att nämnda linje, som inte i förväg är känd utan skall beräknas ur materialet, bestäms så att summan av kvadraterna på de lodräta avstånden från de enskilda observationerna (punkterna i figuren) till linjen minimeras. Den så skattade s. k. regressionslinjen kan sägas återge det genomsnittliga sambandet mellan byggnadspriser och kvalitetsegenskaper under perioden t . I regressionslinjens ekvation representerar a_t ett fast belopp (pris), som utgår för en lägenhet oavsett värdet på kvalitetsvariabeln X_t . Koefficienten b_t , som anger linjens lutning, kan

tolkas som priset per enhet för kvalitetsvariabeln.

Antag att kvalitetsvariabelns värde (i detta exempel våningsytan i m^2) för en lägenhet för basperioden är 80 och motsvarande byggnadspris är 70 000 kronor. Genom att sätta in värdet 80 i jämförelseperiodens regressionsuttryck, erhålls en skattning av vad basperiodens genomsnittsbostad hade kostat om jämförelseperiodens byggnadsprisnivå hade varit rådande under basperioden. Antag att det fasta beloppet (a_t) utgörs av 15 000 kronor och beloppet per enhet för kvalitetsvariabeln (b_t) är 750 kronor. Det sökta beloppet blir då $15\,000 + 750 \cdot 80 = 75\,000$ kronor (se figur 5.1).

Byggnadsprisindexen för jämförelsen mellan perioderna erhålles såsom kvoten mellan de bägge nämnda beloppen.

$$I_{0t} = \frac{75\,000}{70\,000} \cdot 100 = 107,1 \quad (5.3)$$

På ett liknande sätt kan flera kvalitetsvariabler beaktas samtidigt genom tillämpande av s. k. *multipl regression*. Det förutsätts därvid att ett linjärt samband råder mellan det genomsnittliga byggnadspriset för en grupp av likartade hus och k stycken kvalitetsvariabler $X_1, X_2, \dots, X_k$ som ka-

rakteriserar denna grupp. För det enskilda huset gäller inte detta samband exakt, men avvikelserna beskrivs av en störningsterm u_t , vars värde antas vara absolut sett tämligen litet.¹ Det multipla regressionsuttrycket för tidpunkten t kan då tecknas

$$Y_t = a_t + b_{1t} X_{1t} + b_{2t} X_{2t} \dots + b_{kt} X_{kt} + u_t \quad (5.4)$$

eller

$$Y_t = a_t + \sum_{i=1}^k b_{it} X_{it} + u_t \quad (5.5)$$

där

Y_t = byggnadspriset vid tidpunkten t

X_{it} = den i :te kvalitetsegenskapen ($i = 1 \dots k$) vid tidpunkten t

b_{it} = regressionskoefficienten (»priset») för motsvarande kvalitetsegenskap vid tidpunkten t

u_t = störningsterm

Y_t brukar kallas den *beroende* variabeln och X_{it} de *förklarande* variablerna.

Om $t = 0$ erhålls regressionsuttrycket för basperioden

$$Y_0 = a_0 + \sum_{i=1}^k b_{i0} X_{i0} + u_0 \quad (5.6)$$

På samma sätt som när vi betraktade endast en förklarande variabel i regressions-ekvationen kan a_0 resp a_t uppfattas som ett fast belopp (pris) som utgår för en bostad oavsett värdet på kvalitetsegenskaperna (X_i), medan koefficienterna b_{i0} och b_{it} kan tolkas som priser för motsvarande kvalitets-egenskaper (i).

Om parametrarna (dvs a - och b -värdena) i regressionsuttrycken beräknats både för tidpunkten 0 och för tidpunkten t kan såväl en Laspeyres (L) som en Paasches (P) prisindex bildas.

$$I_{0t}^L = \frac{a_t + \sum b_{it} \bar{X}_{i0}}{a_0 + \sum b_{i0} \bar{X}_{i0}} \cdot 100 \quad (5.7)$$

och

$$I_{0t}^P = \frac{a_t + \sum b_{it} \bar{X}_{it}}{a_0 + \sum b_{i0} \bar{X}_{it}} \cdot 100 \quad (5.8)$$

där $\bar{X}_{it}$ är det för observationerna under jämförelseperioden t gällande genomsnittli-

ga värdet för den i :te kvalitetsegenskapen och $\bar{X}_{i0}$ är motsvarande genomsnitt för basperioden.

Uttryckt i ord kan ett multipelt regressionsuttryck i detta fall sägas ange byggnadspriset vid en viss tidpunkt såsom beroende av vissa (ett bestämt antal) kvalitetsegenskaper. För beräkning av hur byggnadspriserna förändrats från basperiod till jämförelseperiod sätter man in det förstnämnda tillfällets genomsnittliga kvalitets-kombination i jämförelseperiodens regressionsuttryck och erhåller på så sätt ett beräknat byggnadspris för ifrågakvarande genomsnittsbyggnad i jämförelseperiodens prisnivå. Kvoten mellan det så beräknade värdet vid jämförelsetidpunkten och det faktiska priset vid basperioden utgör den relevanta byggnadsprisförändringen uttryckt i ett indextal. Detta indextal är en L -index, eftersom jämförelsen görs med utgångspunkt i basperiodens genomsnittshus.

På likartat sätt kan man beräkna hur mycket den under jämförelseperioden byggda genomsnittliga bostaden kostade under basperioden genom att utnyttja regressionsuttrycket för denna tidsperiod. Det då erhållna indextalet är en P -index.

Ovan har förutsatts ett linjärt samband mellan kvalitetsegenskaperna och byggnadspriset. Ett regressionsförfarande kan emellertid tillämpas även vid andra funktions-samband. För att den sedvanliga linjära regressionsmetoden skall kunna tillämpas måste dock dessa funktionssamband vara sådana att de kan transformeras till uttryck som är linjära i parametrarna som skall beräknas.

Andra skattningsmetoder än minsta kvadratmetoden kan också komma i fråga. Vid i avsnitt 5.3–5.5 redovisade undersökningar har förutom med den sedvanliga regressionsmetoden beräkningar även utförts med en kombination av faktoranalys och regressionsanalys.

Som exempel på byggnadsprisindexberäkningar på basis av en regressionsmodell kan

¹ Denna störningsterm har i förenklande syfte slogs in i uttrycken (5.1) och (5.2) ovan.

nämnas vissa försöksberäkningar för nybyggda småhus (single-family houses) som utförts av Bureau of the Census i USA för åren 1963–1967.¹

Beräkningarna grundade sig på ett sannolikhetsurval av 7 000–10 000 försålda nybyggda småhus för vartdera av nämnda år. Som beroende variabel användes byggnadspriset per hus. Följande åtta egenskaper utnyttjades som förklarande variabler i analysen.

1. Husets storlek (lägenhetsyta)
2. Antal våningar
3. Antal badrum
4. Tillgång till eller frånvaro av luftkonditionering
5. Parkeringsmöjligheter för bil
6. Källare eller källarlöst hus
7. Geografisk belägenhet (12 geografiska områden)
8. Husets belägenhet i förhållande till tätort.

Man prövade även ett antal ytterligare variabler i analysen, nämligen antal rum, antal sovrum samt fem utrustningsdetaljer: tvättmaskin, tvättorkare, kylskåp, kökspis och diskmaskin. Analysen genomfördes stegvis. Man fann att ett samtidigt medtagande av variablerna antal rum och antal sovrum i regressionen inte förbättrade resultatet av denna, eftersom dessa variabler var högt korrelerade med tidigare i beräkningarna medtagna variabler (antal våningar och antal badrum). Inte heller de fem utrustningsdetaljerna gav ett signifikant tillskott till förklaringen av variationen i byggnadspriserna.

Ovan uppräknade karakteristika kvantifierades genom klassindelning av materialet. Även lägenhetsytan klassindelades. Metoden innebar att för varje klass bildades vad som här och i det följande skall kallas en klassningsvariabel (engelska dummyvariabel). En sådan variabel är så beskaffad att den antar värdet 0 eller 1 beroende på om observationen tillhör klassen eller ej.² På detta sätt bildades 35 klassningsvariabler. Anledningen till att man undvek att använda kvantitativa variabler även där så hade varit möjligt (för ytor, antal etc.) var att man vid provberäkningar funnit att sambandet mellan ifrågavarande förklarande variabler och byggnadspriserna inte var linjärt. Metoden med klassningsvariabler gav därför bättre regressionsanpassning.

Regressionsberäkningar utfördes för vartdera av åren 1963–1967. Determinationskoefficienten (R^2) uppgick därvid till ca 0,70 för de beräknade regressionsuttrycken. Detta innebär att de oberoende variablerna förklarade ca 70 procent av variationen i priserna på ifrågavarande småhus.

Indextal beräknades enligt nedanstående formel

$$I_{0t} = \frac{\sum b_{it} \bar{X}_{i,64-65}}{\sum b_{i,63} \bar{X}_{i,64-65}} \cdot 100 \quad (5.9)$$

där I_{0t} är indextalet för år t
 b_{it} är regressionskoefficienterna för jämförelseåret (t)
 $\bar{X}_{i,64-65}$ är vägningsstal beräknade som genomsnitt för perioden 1964–1965

Oberoende av de amerikanska indexberäkningarna har regressionsmetoden 1967 prövats inom statistiska centralbyrån vid vissa försöksberäkningar för en byggnadsprisindex avseende s. k. gruppbyggda småhus (egentligen småhus som *ej* skall bebos av lånesökanden). I föreliggande avsnitt ges en kortfattad beskrivning av nämnda provberäkningar. En mera ingående redogörelse lämnas i bilaga 4.

I beräkningarna användes uppgifter hämtade från de ansökningshandlingar som låg till grund för preliminärt beslut om bostadslån åren 1965 och 1966. Som priser på ifrågavarade hus användes i de flesta fall det av länsbostadsnämnderna godkända högsta försäljningspriset. När det gäller småhus byggda av bostadskooperativa företag för upplåtelse med bostadsrätt skattades byggnadspriset per hus genom att pantvärdet för det enskilda huset antogs stå i samma relation till det totala pantvärdet för projektet som motsvarande byggnadspris till värdet av hela projektet. Gruppbyggda småhus, som upplåtits mot hyresrätt, ingick inte i undersökningen. De byggnadspriser som låg till grund för beräkningarna inkluderade inte värdet av mark- och exploateringskostnader.

Kvalitetsproblemet löstes i centralbyråns beräkningar på så sätt att materialet först indelades i ett antal klasser valda så att de i varje klass ingående husen skulle vara så homogena som möjligt med avseende på vissa egenskaper hos husen. Sammanlagt bildades 16 olika klasser, varvid hänsyn togs till om husen var en- eller tvåvåningshus, med eller utan inredningsbar vind, med eller utan källare, med eller utan fasadtegel som ytterbeklädnad. Dessutom gjordes en stratifiering i fem geografiska områden. Denna stratifiering tillgick så att län för vilka den genomsnittliga kvoten mellan byggnadspris och pantvärde, beräknad ur ob-

¹ John C Musgrave, The measurement of price changes in construction. Journal of the American Statistical Association, Volume 64 (September 1969), s. 771–786.

² Tekniken med klassningsvariabler (dummyvariabler) vid regressionsberäkningar behandlas i avsnitt 5.3.3.2.

servationsmaterialet, var av ungefär samma storlek sammanfördes till ett stratum. Det vid stratifieringen utnyttjade låneunderlaget hade vid denna beräkning rensats från tids- och ortskoefficienter.

Inom varje kvalitetsklass och geografiskt område antogs byggnadspriset vara en linjär funktion av våningsyta, biutrymmesyta i källare, k-värde i ytterväggarna och en standardvariabel. Den sistnämnda variabeln bildades så att värdet av olika utrustningsdetaljer etc. – enligt bostadsstyrelsens enhetsvärden för pantvärdeberäkning (i 1.1.1963 års priser) – summerades för varje hus.

Genom att för olika geografiska områden och kvalitetsklasser ersätta uppdelningen med klassningsvariabler som antar värdet 1 eller 0, beroende på om observationen tillhör klassen eller ej, kunde beräkningarna utföras på basis av ett enda regressionsuttryck för varje jämförelseperiod. Det använda materialet omfattade totalt 1 452 observationer (hus eller huster) fördelade på 717 observationer 1965 och 735 observationer 1966. Beräkningarna utfördes med hjälp av ett särskilt datorprogram som tillät användning av upp till 80 variabler.

Vid regressionsberäkningarna utnyttjades två modeller. I den ena modellen antogs byggnadspriset vara en linjär funktion av ett antal kvalitetsegenskaper och geografiska områden på det sätt som ovan beskrivits. I den andra modellen förutsattes detta samband gälla när den beroende variabeln (byggnadspriset) var logarimerad. Dessa bägge modeller visade sig vara likvärdiga vid förklaring av variationen i byggnadspriserna. Modellerna gav även närliggande resultat vid beräkning av indextal.

Beträffande resultatet av regressionsberäkningarna kan sägas att de valda variablerna förklarade ca 65 procent av variationen i byggnadspriserna för 1965 års hus och 70 procent av motsvarande variation för 1966 års hus.

5.2.3 Metoder vilka icke anknyter till slutprodukten

5.2.3.1 Faktorprismetoden

I fall då det ställer sig svårt att på ett entydigt och klarläggande sätt mäta kvaliteten hos den slutprodukt för vilken man egentligen vill mäta prisutvecklingen, används ofta en metod som består i att man i stället utgår från prisutvecklingen på de produktionsfaktorer som utnyttjas vid framställning av produkten i fråga. Denna metod tillämpas inte bara på byggnads- och anläggningsområdet utan även på vissa andra

områden. Då det gäller byggnads- och anläggningsområdet innebär metoden att man utgår från en faktorprisindex. Såsom framgått av det föregående har faktorprisindex i stor utsträckning kommit att direkt användas såsom ersättare för en byggnadsprisindex eller en byggnadskostnadsindex. Som framhållits leder detta till ett systematiskt fel, eftersom man försummar effekten på prisutvecklingen av den produktivitetsförändring som sker inom byggnads- och anläggningsverksamheten, och vilken i regel får antas vara positiv.

Om man fristående kunde beräkna produktivitetsutvecklingen, skulle det i princip vara möjligt att skatta en byggnadskostnadsindex genom att utgå från en faktorprisindex och korrigera denna med hänsyn till produktivitetsutvecklingen. Kunde man på ett motsvarande sätt separat mäta räntabilitetsutvecklingen i byggnads- och anläggningsindustrin, skulle man också genom korrigering av byggnadskostnadsindexen för räntabilitetsförändringar kunna beräkna en byggnadsprisindex.

Vid beräkning av en produktivitetsindex skall man emellertid i princip mäta åtgången vid olika tillfällen av produktionsfaktorerna arbetskraft och kapital samt av material vid nybyggnad av en i tiden i standardhänseende oförändrad produkt. Detta innebär i själva verket att man, för att kunna konstruera en produktivitetsindex – liksom en räntabilitetsindex – i princip behöver ha kännedom om byggnadskostnadernas och byggnadsprisernas förändring vid lika standard. Man är således här inne i ett cirkelresonemang.

Skall metoden att beräkna byggnadskostnads- och byggnadsprisindex med utgångspunkt i faktorprisindex vara framkomlig förutsätter det att man kan – och finner det acceptabelt – att göra förenklande antaganden beträffande produktivitets- och räntabilitetsutvecklingen. Ett exempel på ett sådant förfarande har man i beräkningen av bostadsstyrelsens s. k. värderingsindex, vilken beskrivits i kapitel 3. Utgångspunkten vid beräkningen av denna index är statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex

från vilken ett särskilt produktivitetsavdrag görs. Avdragets storlek torde i detta fall vara fixerat med utgångspunkt i allmän bedömning snarare än grundat på faktiska beräkningar, varför det måste betecknas som skönsmässigt. Även om ett produktivitetsantagande av detta slag kan baseras på i och för sig tillfredsställande beräkningar för vissa »stolpar» eller för trenden över längre perioder, torde den grundläggande förutsättningen om en jämn produktivitetsutveckling dock icke hålla. I princip kunde metoden ytterligare förfinas, t. ex. om det skulle visa sig möjligt att med acceptabel approximation statistiskt förklara tillfälliga fluktuationer i produktivitetsutvecklingen (t. ex. med variationer i sysselsättningsgraden inom industrin) liksom ändringar i trenden. För verifiering och kontroll av stabiliteten av sådana samband torde emellertid komma att erfordras löpande byggnadsprisindexberäkningar.

Ett annat exempel på ett försök att genom vissa begränsade antaganden kringgå det ovan berörda cirkelresonemanget utgör en modell som tillämpats av *Douglas C Dacy*.¹

Dacy har i Förenta staterna vid produktprisberäkningar, som praktiskt tillämpats på vägbyggen, utgått från inputsidan. Modellen förutsätter att volymmässiga förändringar i input av material är proportionella mot volymförändringar i output. Dacy antar att endast två inputfaktorer förekommer, nämligen arbetskraft och byggnadsmaterial. En utvidgning av metoden till att även omfatta kapitaltjänster låter sig emellertid i princip lätt göras.

Vidare förutsätts att möjligheterna till substitution mellan arbetskraft och material samt mellan kapital och material är ringa, och att man därför i beräkningarna kan bortse från den. Om även kapitaltjänster beaktas i modellen, antas däremot att substitutionsmöjligheter mellan arbetskraft och kapital föreligger.

Om nämnda förutsättningar är uppfyllda i praktiken kommer materialandelen i byggnadsproduktionen vid en tidpunkt jämförd med en annan att påverkas dels av den relativa prisutvecklingen mellan material och produktionsfaktorerna arbetskraft och kapital, dels av produktivitetsutvecklingen, som enligt modellens förutsättningar endast påverkar kapital- och arbetskraftsåtgången.

Det kan visas att den sökta outputindexen i

detta fall kan uttryckas som en prisindex för material multiplicerat med en faktor som bildats av kvoten mellan den procentuella andelen material i produktionsvärdet vid bas- respektive jämförelsetidpunkten. Eftersom även vinstvariationer kommer att påverka en på detta sätt beräknad index, kan denna närmast karakteriseras som en byggnadsprisindex.

5.2.3.2 Kostnadskomponentmetoden

Ovan har endast diskuterats alternativen mätning vid slutproduktstadiet eller beräkning av en faktorprisindex korrigerad för effekten av produktivitetsändringar. Möjlighet kan också föreligga att genomföra beräkningar på mellanprodukter eller snarare med anknytning till olika slag av på ett tekniskt sätt lämpligt avgränsade kostnadskomponenter i det färdiga huset.

I Västtyskland har man sedan 1958 utfört byggnadskostnadsindexberäkningar efter en sådan metod.²

Den i Västtyskland tillämpade metoden innebär att man löpande följer prisutvecklingen på vissa noggrant specificerade kostnadskomponenter, som prissätts särskilt i samband med anbudsgivningen. Kostnadskomponenterna är prissatta i enheter m², m³, st. etc. samt så konstruerade att de inkluderar både materialkostnader och kostnader för åtgången av arbetskraft och kapitaltjänster för produktion av ifrågavarande enheter. Byggnadsentreprenörens vinst eller förlust beaktas emellertid inte. De beräknade indexerna är därför närmast att betrakta som byggnadskostnadsindexar. I följande lista ges några exempel på de kostnadskomponenter som används.

i. Mark- och grundarbeten

Pris per m² att frigöra och frakta bort jord

» m³ att gräva grund i medelsvåra markförhållanden

ii. Mureri- och betongarbeten

Pris per m² murning med tegel

» lättbetong

» cementshålsten

Pris per m² gjutning med armerad betong till innerväggar

¹ Douglas C Dacy, A Price and Productivity Index for a Nonhomogeneous Product, Journal of the American Statistical Association, Volume 59, (June 1964), s. 469-480.

² Zur Revision der Baupreisstatistik och Neuberechnung von Preismessziffern für Bauleistungen und eines Preisindex für Wohngebäude, Wirtschaft und Statistik, Band 11, November 1959, s. 585-593.

iii. Snickeriarbeten

Pris per m³ framkörning av bjälklag för takläggning

Pris per m³ sammansättning av dito

iv. Stomkompletteringsarbeten

Pris per st isättning av enkelt fönster

» dörr

» fönsterluckor

v. Målningsarbeten

Pris per m² målning av golv

» putsade och spacklade

ytor

De tillämpade definitionerna av de olika kostnadskomponenterna är standardiserade i Västtyskland. Detta torde vara en förutsättning – eller i varje fall av stor betydelse – för att metoden skall kunna utnyttjas praktiskt för konstruktion av indexar. De västtyska indexberäkningarna omfattade ursprungligen endast bostadshus men har sedan successivt utvidgats med nya indexar. För närvarande beräknas indexar för bl. a. bostadshus, kontorshus, industribyggnader, lantbruksbyggnader och byggnader för skilda verksamheter (byggnader med lokaler för exempelvis såväl bostäder som kontor och/eller affärer).

Totalt insamlas uppgifter kvartalsvis på 240 medvetet utvalda kostnadskomponenter, som representerar olika kostnadslag i byggnadsprocessen. Prisuppgifter insamlas från ca 3 700 entreprenörer som lämnar tillsammans ca 23 000 prisuppgifter vid varje prisinsamling.

Vikter har beräknats genom massberäkningar för vissa utvalda typprojekt. För bostadshus har t. ex. 14 noggrant definierade en- och tvåfamiljshus utvalts och för flerfamiljshus 15 olika typer. För varje hustyp har en budget konstruerats. Indexberäkningar utförs för var och en av hustyperna. Dessa delindexal vägs sedan i sin tur samman, beroende av de olika hustypernas relativa frekvens vid bastillfället, till en total index.

5.2.4 Kommitténs kommentarer och slutsatser

Det synes uppenbart att konstruktionen av byggnadspris- eller byggnadskostnadsindex, som de definierats i avsnitt 2.3.2 måste vålla särskilda problem, eftersom det är förenat med svårigheter att finna en måtenhet som gör det möjligt att kvalitetsmässigt jämföra olika bostadsbyggnadsprojekt. Vilken metod som än används måste den bygga på vissa förenklande antaganden.

Vid redogörelsen i avsnitten 5.2.2 och

5.2.3 har – ehuru den ofta exemplifierats med byggnadsprisindex – inte gjorts någon principiell skillnad mellan byggnadspris- och byggnadskostnadsindex. De metoder för vilka redogjorts i avsnitt 5.2.2 utgår från slutprodukten. I den mån man inte kan räkna med att notera byggnadskostnader exklusive entreprenörens vinst per hus – och det torde i varje fall för närvarande vara svårt – är de i nämnda avsnitt utvecklade metoderna icke direkt tillämpbara för konstruktion av byggnadskostnadsindex.

Då det gäller kostnadselementmetoden är frågan huruvida denna leder till en byggnadspris- eller byggnadskostnadsindex främst en fråga om hur priserna på de olika elementen som ligger till grund för denna beräkning uppskattas. Skulle i dessa uppskattningar inkluderas viss del av byggnadsentreprenörens vinst, kommer beräkningar baserade på sådana uppgifter att leda till en index som till sin konstruktion ligger någonstans mellan en byggnadskostnadsindex och en byggnadsprisindex.

När det gäller de i det föregående redovisade metoderna, synes i första hand beräkningar som utförts med utgångspunkt i *kvalitetsselementmetoden* eller *regressionsmetoden* eller kombinationer av dessa bäst svara mot de föreliggande kraven på en byggnadsprisindex. Erfarenheterna har också varit positiva såväl av de av statistiska centralbyrån utförda beräkningarna enligt regressionsmetoden som av de likartade amerikanska beräkningarna för småhus. Mot bakgrunden av de i dessa undersökningar uppnådda resultaten är det enligt kommitténs uppfattning rimligt att räkna med att man med utgångspunkt i de prövade metoderna kan konstruera byggnadsprisindexar för småhus. Kommittén har därför ansett det vara angeläget att genom försöksberäkningar även pröva regressionsmetodens tillämplighet då det gäller flerfamiljshus. Redogörelse för dessa beräkningar, enligt en metod som kallas *den multipla regressionsmodellen*, och en modifierad form härav kallad *faktorregressionsmodellen* lämnas i första hand i avsnitten 5.3 och 5.4.

Kommittén har vidare, mot bakgrunden

av det förhållandet, att det såsom bas för beräkningarna av låneunderlag och pantvärde för den statliga bostadslångivningen finns ett omfattande och väletablerat värderingssystem, funnit det angeläget att pröva användbarheten av detta värderingssystem såsom underlag för byggnadsprisindexberäkningar. Redogörelser för dessa försöksberäkningar enligt vad kommittén kallat *pantvärdemodellen* och *överkostnadsmodellen* lämnas i första hand i avsnitt 5.5. Även dessa modeller är i teknisk mening multipla regressionsmodeller. Antalet förklarande variabler är dock väsentligt mindre än i ovan nämnda multipla regressionsmodell, eftersom pantvärdet används som ett sammanfattande mått på alla de kvalitetsegenskaper hos huset som beaktas i beräkningarna av pantvärdet.

Med hänsyn till kvalitetselementmetodens nära anknytning till de studier och beräkningar som löpande utförs av låneunderlagsgruppen anser kommittén att även ett praktiskt försök att utföra beräkningar enligt denna metod är motiverat. Redogörelse för dessa beräkningar enligt vad kommittén kallat *kvalitetselementmodellen* lämnas i avsnitt 5.5.

Av övriga i den tidigare översikten presenterade metoder anser kommittén den s. k. *kostnadskomponentmetoden*, dvs. den metod som för närvarande tillämpas i Västtyskland, vara mest användbar och värd att närmare utreda. Denna metod förutsätter emellertid att sättet att specificera entreprenadhandlingarna är standardiserade och allmänt vedertagna, vilket de hittills icke varit i Sverige. Genom Byggnadets samordning AB är emellertid en sådan kostnadsberäkningsmetod benämnd BDC-metoden under utarbetande. I en framtid kan denna komma att användas mera allmänt. Frågan om möjligheterna att använda BDC-metoden som underlag för beräkning av byggnadskostnads- och byggnadsprisindex tas upp till behandling i avsnitt 5.7.

Då det gäller övriga i det föregående diskuterade metoder finner kommittén den renodlade *typhusmetoden* metodologiskt otillfredsställande, då den icke mer än del-

vis uppfångar effekterna på priserna av rationaliseringar inom byggnads- och anläggningsindustrin. Genom vissa modifieringar av metoden, t. ex. på det sätt som *Frisch* föreslagit, kan den visserligen förbättras på denna punkt. Då det gäller en sådan modifierad variant finner kommittén dock att typhusmetoden antingen – om den baseras på ett fåtal typhus – icke kan ge ett beräkningsunderlag av erforderlig bredd, eller att den – om underlaget breddas i erforderlig grad – måste komma att ställa sig väsentligt mer komplicerad och dyrare än alternativt möjliga metoder. Att metoden, även då den begränsas till att gälla ett enda typhus, kan bli mycket komplicerad ger Frischs beräkningar ett exempel på.

Kommittén anser det även tveksamt om en tillfredsställande lösning kan erhållas genom *kvalitetsklassmetoden*. Ett krav på den metod som skall väljas måste vara att den åtminstone skall kunna användas på en population av den storlek som det årliga flerbefolkningens byggnad utgör. Helst bör den kunna tillämpas på avsevärt mindre populationer. Med de krav på förhållandevis långtgående klassindelningar vid beräkningarna som måste ställas torde den renodlade kvalitetsklassmetoden leda till svårigheter. Risk föreligger nämligen för att ett flertal celler kommer att innehålla observationer under endast en av de båda perioder som skall jämföras. Metoden synes heller knappast från några synpunkter överlägsen regressionsmetoden. En annan sak är att klassindelningar är naturliga och nödvändiga inslag både i en regressionsmetod och i en kvalitetselementmetod.

Salajs beräkningar av byggnadsprisernas utveckling under efterkrigstiden har enligt kommitténs uppfattning ett stort allmänt intresse. Genom undersökningen erhålls en förhållandevis god uppfattning av byggnadsprisernas utveckling under efterkrigstiden. Den metod som tillämpats – med expertbedömning av de kvalitetsförändringar hos olika element som inträffat under undersökningsperioden – skiljer sig emellertid icke i princip från den typ av metod som används vid beräkning av låneunderlag och

Tabell 5.1. Lista över förklarande variabler vid försöksberäkningarna med regressionsmetoder

Variabel-nummer	Variabel	Variabel- typ ¹	Variabel-nummer	Variabel	Variabel- typ
I UTRYMMES- OCH PLANLÖSNINGSSTANDARD					
1	Våningsyta ²	K	6	Projektbelägenhet exploateringsområde	D
2	Prima lokalyta	K	7	saneringsområde	D, 0
3	Övrig lokalyta	K	VI ÖVRIGA VARIABLER		
4	Biutrymmesyta	K	Geografisk belägenhet		
	Antal våningsplan		1	område I	D
5	1—3 våningar	K, D	2	» II	D
6	4—8 våningar	K, D	3	» III	D
7	9 och fler våningar	K, D	4	» IV	D, 0
8	Antal lägenheter	K	5	» V	D
9	Antal rumsenheter	K	6	Projektstorlek	K
10	Yttervägg, omkrets	K		Hustyp ³	
11	Översta bjälklag, yta	K	7	lamellhus	D, 0
II UTRUSTNINGSSTANDARD			8	punkthus	D
	Utrustningsstandard		9	annat hus	D
1	i lägenheter	K		Markförhållanden ³	
2	i fastigheten i övrigt	K	10	berg	D
3	i lokaler	K	11	grus	D
III BRÄNSLEEKONOMI			12	sand	D
1	Översta bjälklag, k-värde	K	13	lera	D
2	Yttervägg, k-värde	K	14	morän	D, 0
	Värmeanordning		15	berg + morän	D
3	panna i huset	D, 0	16	grus + sand	D
4	gemensam värmecentral	D	17	grus + morän	D
5	fjärrvärmeverk	D	18	sand + lera	D
6	annat	D	19	sand + morän	D
	Värmemedium		20	lera + morän	D
7	varmvatten	D, 0	21	berg + grus	D
8	varmluft	D	22	berg + lera	D
9	elvärme	D		Grundläggningssätt	
	Ventilationsanordning		23	pålning	D
10	utsugning, självdrag	D, 0	24	hel platta	D
11	mekanisk ventilation	D	25	utbredda plattor	
12	d:o med förvärmad frisk- luft	D		(grundsulor)	D, 0
IV UNDERHÅLLSSTANDARD			26	plintar	D
	Bärande del		27	grundmur	D
1	yttervägg + innervägg	D, 0	28	annat	D
2	innervägg	D	29	pålning + hel platta	D
3	pelarsystem	D	30	pålning + utbredda plattor	D
	Ytterväggsbeklädnad		31	pålning + plintar	D
4	fasadtegel	D, 0	32	utbredda plattor + plintar	D
5	puts	D	33	utbredda plattor + grundmur	D
6	annan	D	34	plintar + grundmur	D
	Takbeklädnad		35	kombinerat grundlägg- ningssätt ⁴	D
7	tegel	D, 0		Byggherrekategori	
8	papp	D	36	enskild	D
9	plåt, asbestcement	D	37	kooperativ	D
10	annan	D	38	allmännyttig, kommunal	D, 0
V MARKSTANDARD			39	Platsbygge ³	D
1	Tomtyta	K	40	1/våningsyta	K
	Bilplatser		41	Tidsvariabel 1966 = 0, 1967 = 1	D
2	grusbelagda	K	VII PANTVÄRDEVARIABLER		
3	permanentbelagda	K		Pantvärde för	
4	parkeringsdäck	K	1	husbyggnad	K
5	icke brandsäkra	K	2	husbyggnad + grund	K
			3	husbyggnad + grund + mark	K

Tabell 5.1. (forts.)

Variabel-nummer	Variabel	Variabel-typ
VIII	KOMBINATIONSVARIABLER ⁵	
1	I: 2 · V: 6	K, D
2	I: 2 · VI: 39	K, D
3	I: 3 · V: 6	K, D
4	I: 3 · VI: 39	K, D
5	I: 4 · VI: 1	K, D
6	I: 4 · VI: 3	K, D
7	I: 4 · VI: 5	K, D
8	I: 4 · VI: 8	K, D
9	I: 4 · VI: 39	K, D
10	I: 8 · V: 6	K, D
11	I: 8 · VI: 39	K, D
12	I: 9 · VI: 39	K, D
13	I: 10 · VI: 9	K, D
14	I: 11 · VI: 1	K, D
15	I: 11 · VI: 3	K, D
16	I: 11 · VI: 8	K, D
17	III: 2 · IV: 2	K, D
18	III: 2 · VI: 1	K, D
19	III: 2 · VI: 3	K, D
20	III: 2 · VI: 5	K, D

¹ K markerar kvantitativa variabler. D markerar klassningsvariabler (dummyvariabler), av vilka de med 0 markerade valts som s. k. nollpunktsvariabler. Dessa variabler uteslöts ur regressionen (se avsnitt 5.3.3.2.). K, D markerar att variabeln är en kombination av en kvantitativ och en klassningsvariabel, varvid D markerar ett intervall eller en annan begränsning och K att variabeln är kvantitativ inom detta intervall eller inom denna begränsning.

² Variabeln våningsyta prövades som förklarande variabel endast vid ett fåtal av försöksberäkningarna. Som framgår av bl. a. avsnitt 5.3.3.2 utfördes beräkningarna med ett undantag med pris per m² våningsyta, vilket innebar att för varje observation dividerades alla kvantitativa variabler med undantag av variabeln projektstorlek med våningsytan.

³ Denna variabelgrupp ingick ej vid de förnyade regressionsberäkningarna enligt modeller-na MR: 15–17 (se avsnitt 5.5.1).

⁴ Denna variabel ersatte kombinationsvariablerna (29–34) för grundläggningssätt vid de förnyade regressionsberäkningarna enligt modeller-na MR: 15–17. (se avsnitt 5.5.1).

⁵ Dessa kombinationsvariabler har bildats genom kombination av två variabler – en kvantitativ och en klassningsvariabel – enligt det förfarande som redovisas i avsnitt 5.3.3.2.

pantvärde, och vars användbarhet för framtida byggnadsprisberäkningar prövas i avsnitt 5.5.

De metoder där byggnadskostnads- eller byggnadsprisindex konstrueras med *utgångspunkt i faktorprisindex* genom kor-

rigeringar med hjälp av bedömningar av produktivitetsutvecklingen och räntabilitetsutvecklingen (om byggnadsprisindex åsyftas), finner kommittén helt otillfredsställande såsom huvudmetod.

Dacys metod bygger på ett antagande om ett konstant volymförhållande mellan output från och input av material i den sektor beräkningarna skall avse. Detta antagande anser kommittén vara orealistiskt när det gäller bostadsproduktion. Bl. a. omkullkastar dimensioneringsförändringar, t. ex. till följd av ändringar i myndigheters bestämmelser beträffande byggnadsstadgan, nämnda förutsättning. Dessutom torde det föreligga stora svårigheter att i tiden erhålla jämförbara kostnadsdelar för material, eftersom förekomsten av prefabricerade element i byggprocessen ändras.

5.3 Försöksberäkningar med multipel regressionsmodell av byggnadsprisindex för flerfamiljshus

5.3.1 Population, urval och prisvariabler

Det material som stått till förfogande för kommitténs försöksvisa beräkningar enligt den multipla regressionsmodellen såväl som övriga prövade, i avsnitten 5.4–5.6 redovisade, beräkningar är uppgifter hämtade från de ansökningshandlingar som ligger till grund för preliminärt beslut om statligt bostadslån. Beräkningarna utfördes på grundval av uppgifter avseende ett urval av flerfamiljshus (se nedan) som erhöll sådant beslut åren 1966 och 1967. Beräkningar med likartad uppläggning har sedermera, enligt kommitténs rekommendation, utförts av statistiska centralbyrån för åren 1967, 1968 och 1969. En redogörelse för dessa återfinns i bilaga 9. Det primära syftet med centralbyråns beräkningar har varit att ge underlag för hittillsvarande provisoriska beräkningar av paritetstalen. De ytterligare praktiska erfarenheter som vunnits genom centralbyråns beräkningar har icke givit anledning till annan bedömning av regressionsmetoden än här redovisade i kommitténs regi utförda försöksberäkningar.

Huset utgjorde observations- och beräkningsenhet. Endast hus vilkas totala våningsyta till minst hälften upptas av bostäder medtogs i beräkningarna. S. k. kategorihus, dvs. studentbostäder, pensionärsbostäder etc., medtogs inte.

Som beroende variabel i regressionsberäkningarna användes byggnadspriset per hus (räknat per m² våningsyta, eller i ett fall per lägenhet). Som framgått av behovsanalysen erfordras byggnadsprisindexar beräknade på basis av tre skilda byggnadsprisbegrepp, nämligen – enligt den förkortade terminologi som använts – priset (kostnaden) för 1. husbyggnad, grund och mark; 2. husbyggnad och grund samt 3. husbyggnaden enbart. Beräkningar utfördes med dessa tre byggnadsprisbegrepp. Dessa priser skattades med utgångspunkt i anbudsbeloppet (respektive kalkylerad produktionskostnad för hus uppförda i egen regi eller på löpande räkning) för ifrågavarande låneobjekt.

Regressionsanalysen utfördes med utgångspunkt i uttrycket (5.4) i avsnitt 5.2.2.4. Detta avser att återge sambandet mellan byggnadspris – definierat på endera av ovan nämnda sätt – och olika egenskaper hos ett hus, vilka egenskaper sålunda utgör de förklarande variablerna i analysen. Det är därvid fråga dels om olika kvalitetsegenskaper som konstituerar utrymmesstandard, utrustningsstandard, driftskostnadsekonomi etc., dels om andra faktorer som visserligen icke från byggherrens synpunkt kan betraktas som kvalitetsegenskaper men som kan påverka byggnadspriserna t. ex. varierande grundläggningsförhållanden, olika geografisk belägenhet, om bostadsprojektet är byggt i exploaterings- eller saneringsområde, kategori av byggherre, projektstorlek m. m.

Ett låneobjekt kan utgöras av ett projekt eller en del av ett projekt och det kan omfatta flera hus och hustyper. Eftersom det i ansökningshandlingarna redovisade anbudsbeloppet avser hela låneobjektet, utfördes en skattning av byggnadspriset per hus i de fall låneobjektet omfattade flera hus. Totalbeloppet för husbyggnaden fördelades därvid på de olika husen i proportion till pantvärdet, vilket i lånehandlingarna finns uträknat för varje hus för sig. Markkostnaderna fördelades på de olika

husen i proportion till våningsytan och kostnaderna för grunden i proportion till den s. k. fördelningsytan.

Vid beräkningarna medtogs för varje låneobjekt endast en observation (ett hus) per hustyp inom låneobjektet. Målpopulationen omfattade för vardera året ca 2 000 på detta sätt definierade observationer. Eftersom ett mindre antal observationer bedömdes utgöra tillräckligt underlag för de avsedda försöksberäkningarna, gjordes ett slumpmässigt urval av vartannat låneobjekt. Dock medtogs samtliga de låneobjekt vilka omfattade punkthus, loftgångshus eller hus med mer än åtta våningar. Anledningen härtill var att dessa hustyper förekom i mycket begränsad utsträckning i primärmaterialet. Genom denna överrepresentation kunde man väntas få säkrare estimat än vad som eljest blivit fallet på de regressionskoefficienter som speciellt avsåg nämnda kategorier av hus. Totalt kom materialet att omfatta 1 105 observationer 1966 och 1 061 observationer 1967.

5.3.2 Förklarande variabler

Uppgifter beträffande de förklarande variablerna hämtades från tidigare nämnda ansökningshandlingar till statliga bostadslån. En lista på de variabler som prövades som förklarande variabler återfinns i tabell 5.1. De i tabellen införda variabelnumren användes i det följande vid referens. De där redovisade variablerna valdes som indikatorer på olika kvalitetsegenskaper och andra i sammanhanget relevanta egenskaper hos ett bostadshus i enlighet med vad som redovisas i det följande. Grupperingen av variablerna har därvid och i tabellen gjorts med utgångspunkt i byggherrens synpunkt. Även variabler som därutöver behöver beaktas vid konstruktion av en producentorienterad index har dock medtagits i listan och återfinns under rubriken »övriga variabler». För överskådlighetens skull har i tabell 5.1 medtagits alla variabler som prövats i av kommittén utförda regressionsberäkningar, såväl de beräkningar som redovisas i föreliggande avsnitt 5.3 som de som redovisas i avsnitt 5.4–5.6.

i) Utrymmes- och planlösningsstandard

Till utrymmesstandard hos byggnaden kan räknas våningsyta för bostadslägenheter, prima lokalyta (klass I och II), övrig lokalyta (klass III) samt biutrymmesyta.

Av intresse i detta sammanhang är givetvis även hur en given bostads- eller lokalyta disponeras. Faktorer, som bestämmer detta och som medtagits i beräkningarna är antal våningsplan, antal lägenheter, antal rumsenheter, löpmeter våningsytterväggar (= omkretsen) samt yta av översta bjälklag. Vad beträffar omkretsen har denna betydelse från lägenheternas planeringssynpunkt. Ett till formen avlångt hus ger större möjligheter till genomgående lägenheter och således fler fönster än lägenheter i exempelvis ett kvadratisk hus, som för en given yta har mindre omkrets.

ii) Utrustningsstandard

Utrustningsstandarderna i de medtagna husen uppdelades i tre variabler, nämligen utrustningsstandard i lägenheter, i fastigheten i övrigt samt i lokaler. Variablerna bildades så att värdet av ifrågavarande kvalitetsegenskaper i pantvärdet (räknade i den 1.1.1968 gällande priser) summerades för varje hus. Övriga utrustningsdetaljer som inte ingick i pantvärdet för ifrågavarande undersökningsmaterial, men väl i den s.k. godkända produktionskostnaden, kunde inte beaktas i försöksberäkningarna, då de inte fanns angivna i ansökningshandlingarna. Vilka utrustningsdetaljer som medtagits i de tre standardvariablerna framgår av tabell 5.2.

iii) Bränsleekonomi

Faktorer som bestämmer bränsleekonomin är värmeisoleringen (som mäts genom det s.k. k-värdet) i översta bjälklaget och i ytterväggar. Andra egenskaper som kan ha betydelse för bränsleekonomin, och som medtagits vid beräkningarna, är värmeanordning, värmemedium samt ventilationsanordning.

iv) Underhållsstandard

Till denna grupp av variabler har räknats bärande del, ytterväggsbeklädnad och takbeklädnad. Inom dessa grupper har sedan uppdelning skett i olika klasser allteftersom dessa är mer eller mindre fördelaktiga från underhållssynpunkt.

v) Markstandard

Eftersom vissa av beräkningarna avser ett byggnadspris inkl. tomt, måste tomstandarden i dessa fall särskilt beaktas. Den enda variabel därvidlag, som klart kan anses hänföra sig till byggherrens värderingar, och som ingår i bostadsstyrelsens pantvärdeberäkningar, är tomtyta. Denna variabel har medtagits i regressionsberäkningarna.

Vad gäller planeringen av marken ingår i pantvärdeberäkningarna m^2 finplanerad yta samt antal bilplatser av skilda slag. Den förra uppgiften ger ingen indikation på i vilket skick den färdigplanerade marken befinner sig. Den överensstämmer dessutom i praktiskt taget samtliga fall med det i ansökningshandlingarna angivna beloppet för m^2 tomtyta. Den har därför icke medtagits i beräkningarna. Däremot har som variabler medtagits uppgift om förekommande slag av bilplats.

Såsom en variabel som ger en viss indikation på bostadsprojektets läge medtogs en klassningsvariabel som anger om huset är byggt inom sanerings- eller exploateringsområde.

vi) Övriga variabler

Till denna grupp har förts variabler som utan att ha betydelse för kvaliteten hos huset (sett från byggherrens sida) dock förklarar en viss del av variationen i byggnadskostnaderna. Hit kan räknas variabler för geografisk belägenhet, projektstorlek, hustyp, markförhållanden, grundläggningssätt, byggherrekategori samt platsbygge. Alla dessa variabler, med undantag av variabeln för projektstorlek, har formen av klassningsvariabler (dvs. 0,1 variabel). Innebörden härav

Tabell 5.2 Lista över utrustningsdetaljer ingående i variablerna avseende utrustningsstandard

	Mätenhet	Pris per enhet
II: 1. Utrustningsstandard i lägenheterna		
Kylskåp ≥ 200 l/lgh	st.	200
» ≥ 300 »	»	400
därav frysvolym minst 100 l tillägg	»	400
Badrum > 4 m ²	»	400
Tvättth i badrum	»	300
Tvättstuga med viss utrustning inom lgh	»	1 700
Tvättutrymme med viss utrustning i kök/bad	»	1 100
Torrskåp med särskild värme och egen fläkt	»	1 000
utan egen fläkt	»	600
Centralantenn för radio och TV per förstärkaranläggning	»	1 600
per uttag i lgh	»	100
II: 2. Utrustningsstandard i fastigheten i övrigt		
Fastighetstvättstuga		
med autom. tvättmaskiner	kg tvätt	1 700
med ej autom. tvättmaskiner	»	1 200
Kylida matkällare	st	150
Dilationsfog	lm Vn ¹	100
Brandsäkert avskild trappa	st. plan	1 500
Hiss avsedd för högst 5 pers.		
hiss hastighet 0,6 m/sek.	st.	26 000
» 1,0 »	»	29 000
stannplan	»	3 700
Större hiss		
hastighet 0,6 m/sek.	»	33 000
» 1,0 »	»	36 000
stannplan	»	4 200
Skyddsrum		
0,5 atö ²	st.	5 000
skyddsrumsyta till d:o	m ² HBi ³	90
1,0 atö	st.	5 500
skyddsrumsyta till d:o	m ² HBi	120
Hobbyrum i biutrymmesyta	»	75
Balkong eller loftgång	m ² HBe ⁴	120
Kallvattenrör av koppar	lgh.	100
II: 3. Utrustningsstandard i lokaler		
Gårdsbjälklag över lokalyta	m ² HBi	140
Skyltfönster	lm Vn	350
Entrepertier	»	350
Kylrum, kassavalv	m ² HBi	500

¹ lm Vn = löpmeter väggyta eller längd våningshög vägg, brutto.

² atö = atmosfärens övertryck

³ HBi = horisontell yta brutto inkl. omslutande väggar

⁴ HBe = horisontell yta brutto exkl. omslutande väggar

förklaras i avsnitt 5.3.3.2.

Förskjutningseffekter (se avsnitt 2.3.3.4) hänförliga till flertalet av ovan nämnda variabler bör – eftersom de inte kan anses påverka bostädernas boendefunktion eller underhållsstandard – som framgår av kapitel 4 (tabell 4.3) slå ut som prisförändringar vid beräkning av en byggherreorienterad byggnadsprisindex (t. ex. en förskjutning i bostadsproduktionen mellan olika byggherre-

kategorier). Vid beräkning av en producentorienterad index bör däremot förskjutningseffekterna elimineras vad gäller flertalet av variablerna. För att detta skall vara möjligt måste ifrågavarande variabler medtagas vid regressionsberäkningar avsedda att bilda underlag för producentorienterade indexar. Från regressionsteknisk synpunkt kan det emellertid icke desto mindre vara fördelaktigt att även i det fall det gäller beräk-

Tabell 5.3 Geografisk stratifiering (länsvis) av observationsmaterialet.

Område	Län	Bp/Pv ¹ 1966	Bp/Pv 1967
I	A	1,36	1,34
	B	1,33	1,36
II	O	1,30	1,30
III	W	1,26	1,30
	Y	1,29	1,32
	Z	1,29	1,32
	AC	1,30	1,28
	BD	1,31	1,31
IV	C	1,23	1,20
	D	1,22	1,23
	E	1,26	1,20
	P	1,25	1,23
	R	1,23	1,23
	S	1,17	1,28
	T	1,25	1,10
	U	1,21	1,18
	X	1,19	1,24
V	F	1,17	1,22
	G	1,20	1,18
	H	1,20	1,23
	I	1,27	1,22
	K	1,20	1,23
	L	1,17	1,12
	M	1,14	1,15
	N	1,19	1,23

¹ Bp = genomsnittligt byggnadspris; Pv = genomsnittligt pantvärde (i prisläget 1.1.1963).

ningar för en byggherreorienterad index beakta variationen i nämnda typ av variabler. Om det nämligen föreligger ett samband mellan byggnadspriset och nämnda variabeltyper kan ett medtagande av dem såsom förklarande variabler förbättra precisionen hos skattningarna av koefficienterna för övriga förklarande variabler.

Ett annat skäl till att medtaga ifrågasvarande klassningsvariabler i regressionsberäkningarna för de byggherreorienterade indexerna är, att de är av betydelse vid vissa metoder för beräkning av del- och nivåindex (se avsnitt 5.6).

Variabler för *geografisk belägenhet* bildades genom fördelning av materialet på fem olika geografiska områden. Dessa representeras vart och ett i beräkningarna av klassningsvariabler. Grupperingen av material på geografiska områden skedde med utgångspunkt i den genomsnittliga kvoten mellan byggnadspris och pantvärde för varje län.

Denna kvot kan antas ge en förhållandevis god bild av de olika länens relativa »dyrhet» vad avser byggnadspriserna. Vid denna gruppering togs även hänsyn till geografisk närhet på så sätt att områden utformades så att de bildade sammanhängande områden. Hur materialet grupperats på geografiska områden framgår av tabell 5.3.

Som indikatorer på grundläggningsförhållandena prövades två grupper av klassningsvariabler. Den ena gruppen avsåg *markförhållandena* och den andra *grundläggnings-sättet*. I de fall mer än ett markslag eller grundläggningssätt uppgivits gjordes en begränsning till de två huvudsakligaste. För dessa bildades en uppsättning kombinationsvariabler (nr VI: 15–22 i tabell 5.1).

Ytterligare variabler som prövades i analysen, då de kunde tänkas förklara någon del av byggnadsprisernas variation och vara av intresse vid beräkning av producentorienterade index, var *byggherrekategori* (enskild, kooperativ och allmännyttig), *hustyp* (lamellhus, punkthus och annat hus), *platsbygge* (till skillnad från hus byggt med färdiga element) samt *projektstorlek*. Som mått på projektstorlek utnyttjades det i samband med låneansökan uppgivna totala antalet lägenheter i projektet.

vii) Pantvärdevariabler

För dessa variabler redogörs i avsnitt 5.5 med anknytning till behandlingen av de modeller i vilka de användes.

viii) Kombinationsvariabler

Förklaring till innebörden av dessa variabler lämnas i avsnitt 5.3.3.2.

5.3.3 Regressionsberäkningarnas uppläggning

5.3.3.1 Inledning

Ett flertal olika modeller för uppläggningsav regressionsberäkningarna har prövats. Dessa modeller skiljer sig från varandra främst med avseende på val av prisvariabel,

Tabell 5.4 Redovisning och beskrivning av prövade regressionsmodeller.

Beteckning	Primär-material	Beräknings-enhet	Funktions-form	Förklarande variabler	Signifikans-restriktion	Byggnads-pris
MULTIPLA REGRESSIONSMODELLER (MR)						
MR: 1	u	vy	1	tabell 5.1 I-VI ¹ utom I: 1, VI: 35 och VI: 40	T 2	h + g + m
MR: 2	u	vy	1	som MR: 1	T 1	h + g + m
MR: 3	u	vy	1	1966 års	(T 1) ²	h + g + m
MR: 4	u	vy	1	1967 års	(T 1) ²	h + g + m
MR: 5	u	vy	ln pris	1966 års	(T 1) ²	h + g + m
MR: 6	u	vy	ln pris	1967 års	(T 1) ²	h + g + m
MR: 7	u	vy	1	som MR: 1 + VIII: 1—20	T 2	h + g + m
MR: 8	r	vy	1	som MR: 1	T 2	h + g + m
MR: 9	r	vy	1	som MR: 1	T 1	h + g + m
MR: 10	u	lgh	1	som MR: 1	T 2	h + g + m
MR: 11	u	vy	1	som MR: 1 exkl. V: 1	T 2	h + g
MR: 12	u	vy	1	som MR: 1 exkl. V: 1, VI: 10—34	T 2	h
MR: 13	u	vy	1	som MR: 1 exkl. V: 1	T 2	h
MR: 14	u	vy	1	som MR: 1 + VI: 40	T 2	h + g + m
MR: 15	r	vy	1	I—V, VI: 1—6, 23—28, 35—38	T 0	h + g + m
MR: 16	r	vy	1	som MR: 15	T 0	h + g
MR: 17	r	vy	1	som MR: 15	T 0	h
FAKTORREGRESSIONSMODELLEN (FR)						
FR: 1	u	vy	1	som MR: 1 exkl. IV: 3, VI: 16, 28, 34 för 1966 samt IV: 3, VI: 28, 33 för 1967	T 2	h + g + m
PANTVÄRDEMODELLER (PV)						
PV: 1	r	vy	1	V: 6—7, VI: 1— 6, 23—28, ³ 35— 38, VII: 3	T 0	h + g + m
PV: 2	r	vy	1	som PV: 1 men VII: 2 i st. f. VII: 3	T 0	h + g
PV: 3	r	vy	1	som PV: 1 men VII: 1 i st. f. VII: 3	T 0	h
ÖVERKOSTNADSMODELLER (ÖK)						
ÖK: 1	r	pv	1	som PV: 1 exkl. VII: 3	T 0	h + g + m
ÖK: 2	r	pv	1	som ÖK: 1 exkl. VII: 3	T 0	h + g
ÖK: 3	r	pv	1	som ÖK: 1 exkl. VII: 3	T 0	h

¹ Variabeln VI: 41 ingår endast när beräkningarna avser det sammanslagna materialet.

² Signifikansrestriktionerna avser beräkningarna för det i föregående kolumn nämnda året.

³ Variablerna VI: 2, 245 och 28 sammanfördes till en grupp.

Anmärkningar

En närmare precisering av de olika modellerna samt resultat från de viktigaste beräkningarna ges i bilaga 5.

Följande förkortningar har använts:

Primärmaterial:

u = ursprungligt material

r = reviderat material

forts. på nästa sida

Beräkningsenhet:

vy = beräkningsenheten pris/m² våningsyta
lgh = » pris/lägenhet
pv = » pris/pantvärdekrona

Funktionsform:

l = linjär, additiv funktionsform

ln pris = multiplikativ, exponentiell funktionsform; regressionsberäkningarna har utförts för den logaritmerade formen

Förklarande variabler:

Variabelbeteckningar enligt tabell 5.1

Signifikansrestriktion:

T 0 = så många variabler som möjligt medtogs i regressionen
T 1 = regressionskoefficienterna skilda från 0 på 1 % risknivå
T 2 = » på ca 20 % risknivå

Byggnadspris:

h = byggnadspris för husbyggnad

h + g = » och grund

h + g + m = » , grund och mark

val av förklarande variabler, variabelform, regressionsuttryckets funktionsform samt val av signifikanskriterier. I tabell 5.4 har i kortfattad form sammanställts information om alla prövade beräkningsmodeller även om dem för vilka i övrigt redogörs under avsnitten 5.4–5.6. De i tabellen införda beteckningarna på modellerna används i det följande vid referens. I föreliggande avsnitt (5.3) redogörs för de multipla regressionsmodellerna MR: 1–14.

5.3.3.2 Variablernas form

Man måste räkna med en betydande storleksvariation i materialet om byggnadspriset för det enskilda huset används som beroende variabel. Detta skulle medföra vissa problem vid regressionsberäkningarna bl. a. förorsakade av s. k. heteroscedasticitet.¹ För att reducera de därmed sammanhängande problemen utfördes beräkningarna som nämnts – på ett undantag när² – med utnyttjande av genomsnittspriset per m² våningsyta i lägenheter såsom beroende variabel. Även värdena för övriga kvantitativa variabler (med undantag för variabeln projektstorlek) dividerades med våningsytan.

Ett flertal av de förklarande variablerna har form av klassningsvariabler. En sådan variabel är så beskaffad att den antar värdet 1 eller 0 beroende på om observationen till-

hör klassen eller ej. Med hjälp av dessa klassningsvariabler skulle materialet kunna indelas i klasser för vilka separata regressionsberäkningar skulle kunna utföras. Beräkningar med viss sådan klassuppdelning har också utförts och redovisas i avsnitt 5.6. En långt driven klassuppdelning medför emellertid att antalet observationer vid varje sådan regressionsberäkning blir litet, vilket medför att skattningen av regressionskoefficienterna blir osäker. Genom tekniken med klassningsvariabler kan emellertid hela materialet användas samtidigt vid skattning av regressionskoefficienterna för de variabler som är gemensamma för alla klasser. Metoden innebär att sambandet mellan de beroende och de förklarande variablerna förutsätts vara detsamma inom varje klass, dvs. att endast nivån (den konstanta termen a_i i regressionsuttrycket 5.4) skiljer regressionsuttrycken för de olika klasserna från varandra.

Tekniken med klassningsvariabler innebär att en klassningsvariabel i varje grupp av sådana variabler måste väljas som »nollpunkt»

¹ Med heteroscedasticitet avses en situation där förutsättningen om konstansen i störningstermens (termen u_i i uttrycken 5.4 och 5.5, avsnitt 5.2.2.4) medelfel icke är uppfylld. Det kan t. ex. förmodas att störningstermens medelfel ökar med bostadshusets storlek.

² I detta fall (modell MR: 10) användes i stället genomsnittspriset per lägenhet som beroende variabel.

från vilken övriga variablers betydelse i gruppen mäts. Tekniskt sker detta genom att nollpunktsvariablerna utesluts ur regressionsberäkningen. Med variabelgrupp avses här samtliga variabler som representerar exempelvis geografisk belägenhet eller byggherrekategori och som i tabell 5.1 sammanförts under en gemensam underrubrik. De variabler som valdes som nollpunkt har i tabell 5.1 markerats med 0. Från beräkningsteknisk såväl som resultatmässig synpunkt är det likgiltigt vilken variabel i varje variabelgrupp som väljs till nollpunkt. Vid tolkningen av de beräknade regressionskoefficienterna för de återstående klassningsvariablerna i gruppen och av den konstanta termen i regressionsuttrycket måste man dock hålla i minnet vilka variabler som valts som nollpunkter.

Skulle den för tekniken med klassningsvariabler angivna förutsättningen, att sambandet mellan byggnadspriset och de förklarande variablerna är åtminstone approximativt desamma inom var och en av de klasser som definieras av klassningsvariablerna inte vara uppfylld, kan hänsyn här till tas. Detta kan, om sambandet antas vara linjärt inom var och en av klasserna, göras genom att nya variabler bildas genom multiplikation av de kvantitativa variablerna med ifrågavarande klassningsvariabler.¹ Även en sådan modell (MR:7) prövades. För detta ändamål bildades nya variabler genom att vissa av de kvantitativa variablerna (ytor, omkrets, standard etc.) multiplicerades med ifrågavarande klassningsvariabler. Eftersom ett sådant förfaringsätt tillämpat samtidigt på alla variablerna skulle ge upphov till ett mycket stort antal nya variabler måste en begränsning ske. Efter studium av korrelationsförhållandena mellan kombinationsvariablerna och byggnadspriset begränsades antalet kombinationsvariabler i dessa regressionskörningar till 20, nämligen variablerna VIII: 1-20 i tabell 5.1.

Regressionsberäkningar genomfördes dels för 1966 och 1967 års material vart för sig, dels på grundval av det för båda åren sammanslagna materialet. I de sistnämnda beräkningarna infördes bland de förklarande variablerna en tidsvariabel i form av en klassningsvariabel med värdet 0 för år 1966 och värdet 1 för år 1967. Koefficienten för denna tidsvariabel anger den genomsnittliga prishöjningen per m² våningsyta (vid lika standard) mellan de bägge jämförelseåren. Härigenom erhålls ett direkt uttryck för prisförändringen på vilken en indexberäkning skulle kunna baseras.

Som nämnts utfördes beräkningarna med byggnadspris per m² våningsyta som beroende variabel. Förfaringsättet innebär att man i regressionsekvationen (sådan den ter sig före divisionen) bortser från den eventuella förekomsten av en konstant term, dvs. en fast kostnad oberoende av bostadshusets storlek. För att pröva om nämnda antagande kan anses realistiskt utfördes även regressionsberäkningar (modell MR: 14) med en sådan konstant term, som således efter division med våningsyta antog formen av en variabel 1/våningsyta, tillagd till det övriga variabelurvalet.²

¹ Innebörden av detta förfarande och över huvud taget tekniken med klassningsvariabler kan illustreras med följande enkla exempel. Antag att byggnadspriset är en funktion av kvalitetsvariabeln X_1 , och klassningsvariabeln X_2 . Regressionsuttrycket kan skrivas

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 \quad (5.10)$$

Antag vidare att $X_2 = 0$ för klass I och $X_2 = 1$ för klass II. För klass I antar regressionsuttrycket då formen

$$Y = a + b_1 X_1 \quad (5.11)$$

och för klass II formen

$$Y = (a + b_2) + b_1 X_1 \quad (5.12)$$

I detta fall måste således koefficienterna för X_1 förutsättas vara desamma i båda klasserna, nämligen b_1 . Om sambandet mellan X_1 och Y är olika för de båda klasserna av hus, kan man i stället använda sig av regressionsuttrycket

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 \quad (5.13)$$

där

$$X_3 = X_1 \cdot X_2$$

För klass I, där ju $X_2 = 0$, antar regressionsuttrycket formen

$$Y = a + b_1 X_1 \quad (5.14)$$

och för klass II formen

$$Y = (a + b_2) + (b_1 + b_3) X_1 \quad (5.15)$$

I detta fall erhålls således olika koefficienter för variabeln X_1 i de båda klasserna, nämligen b_1 i den ena klassen och $(b_1 + b_3)$ i den andra.

² Antag att byggnadspriset för ett bostadshus är en linjär funktion av två kontinuerliga variabler X_1 och X_2 av vilka den förstnämnda symboliserar våningsytan. Under förutsättning att ingen konstant term förekommer kan regressionsuttrycket tecknas

$$Y = b_1 X_1 + b_2 X_2 \quad (5.16)$$

Efter divisionen med X_1 erhålls

$$Y/X_1 = b_1 + b_2 \cdot X_2/X_1 \quad (5.17)$$

forts. på nästa sida

5.3.3.3 Val av funktionsform för regressionsuttrycket

De regressionsmodeller som utnyttjats vid försöksberäkningarna bygger på förutsättningen om ett åtminstone approximativt linjärt samband mellan byggnadspriset och de förklarande variablerna. I olika sammanhang har undersökts om man på byggnadstekniska grunder a priori kan bedöma om det är realistiskt eller ej att förutsätta linjäritet. Dessa undersökningar utgår givetvis från kostnadssidan. Medelst ett kalkylförfarande kan samband mellan olika kostnadsbestämmande faktorer (husbredd, våningstal etc.) inverkan på byggnadskostnaderna beräknas. De nämnda undersökningarna syftar i första hand till att beräkna kostnaderna för vissa tänkta hus av preciserad beskaffenhet, men även jämförelser av kostnader för olika hus typer har gjorts. En sammanfattning av vissa sådana undersökningar har utförts inom statens institut för byggnadsforskning.¹ Med utgångspunkt i dessa undersökningar och vissa andra studier och överväganden har kommittén sökt bedöma realismen i den i flertalet modeller valda förutsättningen om linjäritet.

Stora metodologiska svårigheter föreligger när man medelst ett kalkylförfarande skall bestämma sambandet mellan olika kostnadsbestämmande faktorer och mellan dessa och kostnaderna för ett husbygge. Det torde nämligen inte alltid vara möjligt att på ett entydigt sätt isolera olika faktorer från varandra beroende på att de har ett inbördes funktionellt samband. Följande citat ur byggforskningens undersökning belyser detta.

»Det är nämligen icke alltid möjligt att, när man varierar en faktor, hålla alla andra kostnadsbestämmande variabler konstanta. En variation i en faktor måste ofta med nödvändighet dra med sig variationer i andra avseenden.

forts. fr. föreg. sida

Denna var den i flertalet beräkningar tillämpade modellen.

Om man i stället utgår från modellen

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 \quad (5.18)$$

erhålles efter division med X_1

$$Y/X_1 = a \cdot 1/X_1 + b_1 + b_2 \cdot X_2/X_1 \quad (5.19)$$

Denna modell användes i den nämnda alternativa beräkningen.

Man har därvid ofta att välja vad man vill hålla konstant och vad som skall vara en följdvariation. Vid variationer i husbredd kan tex längden av trapphusenheten eller lägenhetsytan hållas konstant, men inte båda. Vidare måste, även om lägenhetstyper och lägenhetsyta för varje lägenhet hålles konstanta, ändrad husbredd medföra ändringar i planlösningar – vid breddning kanske bla övergång från badrum med fönster till badrum utan fönster. Variationer i våningstal måste återverka på utformning av trappor, hissar, bärande konstruktioner etc.»

Variabler vilka prövats i regressionsanalysen och vilkas relationer till byggnadspriset i första hand skulle kunna förmodas vara icke-linjära är vånings- och lokalytevariabler, variablerna för omkrets, k-värde, våningsantal, utrustningsstandard samt projektstorlek. Flertalet övriga variabler har formen av klassningsvariabler. Av de variabler som räknats upp berörs våningsyta, våningsantal samt k-värde av nämnda undersökningar.

Undersökningen av samvariationen mellan byggnadspriset per m² lägenhetsyta och olika våningsantal för lamellhus visar, att om husbredden hålls konstant tenderar priset att sjunka vid ökning av våningsantalet. Detta förhållande gäller oberoende av vilken husbredd som väljs som utgångspunkt vid jämförelsen. Kostnadsfallet avbryts emellertid vid 5 respektive 10 våningar, då man förutsätter installation av 1 respektive 2 hissar. Däremellan är utvecklingen approximativt linjär. Ifrågasvarande utredning utfördes i mitten av 1950-talet. Sedan dess har gränsen för 1 respektive 2 hissar ändrats till att i allmänhet avse 4 respektive 9-våningshus. Mot bakgrund av nämnda undersökningsresultat har i regressionsanalysen utförts en uppdelning på tre variabler av antalet våningar i huset, nämligen 1–3 våningar, 4–8 våningar samt 9 och flera våningar.

Ett allmänt vedertaget mått på värmeisoleringsförmågan i väggar och tak hos en byggnad är k-värdet. Ju lägre k-värdet är, desto bättre är värmeisoleringsförmågan. Sambandet mellan variationen i värmeisoleringsförmågan hos översta bjälklag och kostnaderna för detsamma, under i övrigt lika omständigheter, är inte linjärt. Gällande funktionsform är snarare av exponentiell karaktär. Det intervall inom vilket k-värdena på nybyggda

¹ Einar Eriksson, Val av hustyp IV, Ekonomiska synpunkter. En litteraturgenomgång, Rapport 40: 1966, s. 12, från Byggforskningen, Stockholm.

hus i allmänhet ligger är emellertid så litet, i förhållande till funktionens krökning, att antagandet om ett approximativt linjärt samband ändå kan förefalla rimligt.

Det kan i detta sammanhang nämnas, att i de av statistiska centralbyrån försöksvis utförda regressionsberäkningarna för s. k. gruppbyggda småhus prövades alternativt ett linjärt och ett exponentiellt samband mellan byggnadspriset och det inverterade värdet av k -värdet.¹ Dessa beräkningar gav vid handen, att de bägge variabelformerna var ungefär likvärdiga, då det gällde att förklara byggnadsprisernas variation.

Det kan vidare nämnas att bostadsstyrelsen vid beräkning av låneunderlag och pantvärde använder en linjär funktionsform för k -värdet. Även vid fastställande av schablonbeloppen för dessa beräkningar i övrigt förutsätter bostadsstyrelsen ett linjärt samband mellan byggnadskostnaderna och olika kostnadsbestämmande faktorer. Ett undantag utgör den geografiska belägenheten, till vilken hänsyn vid låneunderlags- och pantvärdeberäkningarna tas genom multiplikation med ortskoefficienten.

En metod att studera relationen mellan byggnadspriset och de förklarande variablerna ges i anslutning till det utnyttjande stegvisa regressionsprogrammet, där det finns möjlighet att i diagram för varje förklarande variabel för sig genom »plotting» av observationerna åskådliggöra samvariationen mellan variabeln i fråga och residualerna till det totala regressionsuttrycket. Residualerna är beräknade som skillnaden mellan det faktiska byggnadspriset och motsvarande byggnadspris enligt det estimerade regressionsuttrycket. Om den valda linjära funktionsformen mellan byggnadspriset och de förklarande variablerna skulle vara approximativt linjär för alla variabler utom den studerade, kommer de med anknytning till nämnda variabel plottade residualerna teoretiskt sett att ordnas efter den korrekta funktionsformen för denna variabel. Studier av plottade diagram i samband med kommitténs försöksberäkningar har inte kunnat påvisa förekomst av icke-linjära samband mellan de förklarande variablerna (var för sig) och residualerna till den slutliga regressionslikvationen. Dessa studier har också givit vid handen att det ej heller skulle föreligga någon nämnvärd återstående heteroscedasticitet i materialet efter företagen division av prisvariabel och kvantitativa variabler med våningsytan.

Med hänsyn till vad som ovan anförts synes det rimligt att i första hand arbeta med en linjär modell. I flertalet av de prövade regressionsmodellerna har sålunda antagits att sambandet mellan byggnadspriset

per m² våningsyta och de förklarande variablerna är linjärt. Emellertid har även prövats en variant (modell MR: 5–6), där sambandet mellan byggnadspris och de förklarande variablerna antagits vara exponentiellt och multiplikativt. Denna modell var så beskaffad att logaritmen för byggnadspriset per m² våningsyta antogs utgöra en linjär funktion av de förklarande variablerna². Regressionsberäkningen utfördes för det logariterade uttrycket (5.21 i not 2 på denna sida). En annan modell, som icke sällan används vid regressionsanalys i fall där vissa samband kan misstänkas vara icke linjära, är en modell som antar linjär form om såväl den beroende som de förklarande variablerna logaritmeras. En renodlad modell av det slaget kan dock – även om man inskränker sig till en logaritmering av de kvantitativa variablerna – icke användas i föreliggande fall, beroende på att även vissa av de kvantitativa variablerna kan anta värdet 0 för vissa observationer.³

Det kunde ligga nära till hands att också pröva en modell där sambandet mellan vissa variabler och byggnadspriset visserligen är additivt, medan det för andra variabler är multiplikativt (jfr t. ex. bostadsstyrelsens an-

¹ De förklarande variabler som prövades hade formen $1/k$ och $e^{1/k}$.

² Den modell som prövades kan under förutsättning att byggnadspriset per m² våningsyta (Y) är en funktion av två variabler, X_1 och X_2 , i ursprunglig form tecknas

$$Y = a \cdot b_1^{x_1} \cdot b_2^{x_2} \quad (5.20)$$

och i logaritmisk form

$$\ln Y = \ln a + X_1 \ln b_1 + X_2 \ln b_2 \quad (5.21)$$

³ Den åsyftade modellen kan under förutsättning att byggnadspriset per m² våningsyta (Y) är en funktion av två variabler, X_1 och X_2 , i ursprunglig form tecknas

$$Y = a \cdot X_1^{b_1} \cdot X_2^{b_2} \quad (5.22)$$

och i logaritmisk form

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 \quad (5.23)$$

Antag exempelvis att X_2 symboliserar prima lokalyta (per m² våningsyta) som endast förekommer hos vissa hus. I de fall sådan lokalyta icke förekommer blir $X_2 = 0$, vilket enligt uttryck (5.22) skulle innebära att även byggnadspriset blir 0. Vid användning av den logaritmiska formen (5.23) tillkommer det problemet att $\ln X_2$ inte är definierad för $X_2 = 0$.

tagande beträffande effekten av geografisk belägenhet). Även om detta, med de beräkningsmöjligheter som EDB-tekniken erbjuder, vore möjligt är en sådan modell dock beräkningstekniskt väsentligt mera komplicerad än de förut nämnda modellerna. Kommittén har ansett att de prövade modellerna erbjuder för här avsedda ändamål tillräckligt goda approximationsmöjligheter. Denna bedömning baseras på dels erfarenheterna av de genomförda beräkningarna, dels de bedömningar av linjäritetsantagandets realism som gjorts i det föregående.

5.3.3.4 Datorprogrammet

Regressionsberäkningarna har utförts med dator, varvid ett standardprogram för stegvis multipel regression använts. I princip är det möjligt att med detta program styra beräkningarna så att man kan bestämma vilka förklarande variabler som skall tas med i beräkningen och i vilken ordning de skall tas med. Det finns emellertid också en möjlighet, som här utnyttjats, att genom införande av vissa kriterier låta datorprogrammet självt välja vilka förklarande variabler som skall tas med i regressionsuttrycket och att göra det i en ordning som är betingad av det förklaringsvärde de representerar. Olika alternativ för utformningen av dessa kriterier prövades.

I ett alternativ fick det stegvisa regressionsprogrammet – intill en på förhand fixerad gräns – bestämma vilka variabler som skulle komma med i regressionsuttrycket. Den på förhand fixerade gränsen valdes så att samtliga regressionskoefficienter liksom det tillskott till det totala förklaringsvärdet som den sista i regressionen medtagna variabeln medförde skulle vara signifikant skilda från 0 på given risknivå. Denna nivå sattes i detta alternativ förhållandevis högt (ca 20 %) vilket medförde att ett stort antal variabler (ca 45–50 av totalt prövade ca 70) togs med i regressionen.

Regressionsberäkningar utfördes vidare med en mera restriktiv modell. Det villkor som därvid uppställdes var att samtliga medtagna variabler skulle ha regressionskoefficienter signifikant skilda från 0 på 1 % risknivå. Med enbart nämnda restriktion valde datorn vilka variabler som skulle komma med

respektive undersökningsår. I kombination med dessa beräkningar prövades ytterligare ett alternativ där beräkningar utfördes så att den variabeluppsättning som datorprogrammet valt ut det ena året även prövades på det andra årets material. Detta innebär att vissa variabler det andra året »tvingades in» i regressionsuttrycken. De förklarande variabler som fritt valdes av datorn var nämligen inte helt desamma båda åren utan urvalet skilde sig på några punkter.

5.3.4 Resultatet av regressionsberäkningarna

I föreliggande avsnitt ges en sammanfattande redovisning av huvudresultatet av de beräkningar som utförts enligt de modeller för vilka redogjorts i avsnitt 5.3.3, dvs. i första hand de med MR: 1–14 betecknade modellerna. Resultaten har sammanfattats i tabellerna 5.5 och 5.6. Även resultatet av de likartade beräkningarna MR: 15–17, för vilka eljest redogöres i avsnitt 5.5 har medtagits i dessa tabeller. En mera preciserad information om modellernas utformning, liksom en mera detaljerad redovisning av resultaten av ett urval av de viktigare beräkningarna, lämnas i bilaga 5.

De flesta beräkningarna har utförts med totalpriset, dvs. med priset för husbyggnad, grund och mark (räknat per m² våningsyta), som beroende variabel. Såsom förklarande variabler användes i modellerna MR: 1–14 samtliga variabler i avdelning I–VI i listan i tabell 5.1 (utom variablerna I: 1, VI: 35, varjämte variablerna V: I, VI: 10–34, 40 och 41 användes endast i vissa av modellerna). De kvantitativa variablerna (utom variabeln VI: 6, projektstorlek) räknades därvid per m² våningsyta, medan för klassningsvariablerna användes värdena 0 och 1.

Ett betydelsefullt kriterium vid bedömning av om de genomförda regressionsberäkningarna givit tillfredsställande resultat är storleken av den s.k. *determinationskoefficienten* (betecknad R^2 och även kallad den multipla korrelationskoefficientens kvadrat). Värdet av denna koefficient anger hur stor andel av den totala variationen i byggnadspriserna som förklaras av de medtagna variablerna. Om R^2 uppgår

Tabell 5.5 Determinationskoefficienten (R^2) för olika prövade multipla regressionsmodeller¹ (MR-modeller).

Beteckning	Primärmaterial	Beräkningsenhet	Funktionsform	Förklarande variabler	Signifikansrestriktion	Byggnadspris	Determinationskoefficient (R^2)		
							1966	1967	1966 + 1967
MR: 1	u	vy	1	I—VI exkl. I: 1, VI: 35, VI: 40	T 2	h + g + m	0,81	0,80	0,78
MR: 2	u	vy	1	som MR: 1	T 1	h + g + m	0,80	0,78	0,78
MR: 3	u	vy	1	1966 års	(T 1)	h + g + m	0,80	0,78	0,77
MR: 4	u	vy	1	1967 års	(T 1)	h + g + m	0,78	0,78	0,77
MR: 5	u	vy	ln pris	1966 års	(T 1)	h + g + m	..	0,70 ²	0,71 ²
MR: 6	u	vy	ln pris	1967 års	(T 1)	h + g + m	0,78 ²	..	0,78 ²
MR: 7	u	vy	1	som MR: 1 + VIII: 1—20	T 2	h + g + m	0,83	0,81	0,80
MR: 8	r	vy	1	som MR: 1	T 2	h + g + m	0,83	0,83	0,80
MR: 9	r	vy	1	som MR: 1	T 1	h + g + m	0,82	0,82	0,80
MR: 10	u	lgh	1	som MR: 1	T 2	h + g + m	..	..	0,86 ²
MR: 11	u	vy	1	som MR: 1 exkl. V: 1	T 2	h + g	0,79	0,78	0,76
MR: 12	u	vy	1	som MR: 1 exkl. V: 1 VI: 10—34	T 2	h	0,73	0,76	0,72
MR: 13	u	vy	1	som MR: 1 exkl. V: 1	T 2	h	..	0,78	0,74
MR: 14	u	vy	1	som MR: 1 + VI: 40	T 2	h + g + m	0,81 ³	..	..
MR: 15	r	vy	1	I—V, VI: 1—6, 35—38	T 0	h + g + m	0,82	0,81	..
MR: 16	r	vy	1	som MR: 15	T 0	h + g	0,80	0,80	..
MR: 17	r	vy	1	som MR: 15	T 0	h	0,76	0,79	..

¹ För mera ingående beskrivning av de olika modellerna se tabell 5.4 och bilaga 5.

² Ej jämförbar med övriga koefficienter.

³ Variabeln 1/vy medtogs ej av datorn på grund av den givna signifikansrestriktionen, varför regressionsberäkningen blev identisk med den för MR: 1 avseende 1967 års material. Determinationskoefficienten sammanfaller sålunda med den för modell MR: 1.

till 0,80 innebär detta således att 80 % av totalvariationen förklaras av modellens variabler. I tabell 5.5 ges en sammanställning av R^2 -värden för de utförda regressionsberäkningarna.

Det allmänna intrycket är att skillnaderna mellan de olika modellerna är tämligen obetydliga; för de modeller där den beroende variabeln är byggnadspris per m² våningsyta varierar R^2 från lägst 0,72 till högst 0,83. Vissa skillnader värda att kommenteras föreligger dock.

I de beräkningar som utfördes med ett totalt byggnadspris per m² våningsyta som beroende variabel, och där gränsen för variabelintaget knöts till signifikansrestriktion T2 (modell MR: 1) erhöles ett R^2 av 0,81 för 1966, 0,80 för 1967 och 0,78 för det

sammanslagna materialet. Antalet intagna variabler uppgick till 45 à 50. Efter korrigeringar av vissa upptäckta felaktigheter i materialet (modell MR: 8) blev R^2 0,83 för både 1966 och 1967 samt 0,80 för det sammanslagna materialet. Dessa korrigeringar, som berörde ett fåtal observationer, visade sig ha endast ett helt obetydlig inverkan på regressionskoefficienter och indextal. Det har därför synts icke vara nödvändigt att göra om de tidigare på okorrigerat material utförda beräkningarna. De undersökningsresultat som redovisas i det följande avser således — om inte annat sägs — det ursprungliga okorrigerade materialet.

I det alternativ (modell MR: 2) där restriktionerna på variabelintaget gjordes

förhållandevis starka erhöles följdriktigt något lägre R^2 -värden. Antalet intagna variabler stannade här vid 25 à 30. I dessa fall varierade R^2 mellan 0,78 och 0,80. I de fall den för det ena året utvalda variabeluppsättningen »tvingades in» även det andra året (modell MR: 3 och 4) erhöles samma eller endast obetydligt lägre R^2 för det andra året.

Beräkningar med utnyttjande av kombinationsvariabler (variabelgrupp VIII, modell MR: 7) har utförts endast med totalpriset per m^2 våningsyta som beroende variabel. I jämförelse med övriga beräkningar utförda med denna beroende variabel gav kombinationsmodellen en något bättre anpassning. Förbättringen var dock ej så stor att den ansågs uppväga de nackdelar som användningen av denna modell innebär, särskilt i form av att färre oberoende variabler kan inkluderas. Modellen har därför inte använts vidare av kommittén.

Den modell där logaritmen för byggnadspriset per m^2 våningsyta användes som beroende variabel (MR: 5 och 6) visade sig ge påtagligt lägre R^2 -värde för 1966 års variabeluppsättning än motsvarande linjära, additiva modell (MR: 3 och 4). Värdena är emellertid inte jämförbara, eftersom den variation som skall förklaras i de beroende variablerna är olika. Ingenting tyder dock på att den multiplikativa modellen skulle vara bättre än den additiva.

Vid den beräkning som utförts med totalpriset *per lägenhet* som beroende variabel (modell MR: 10) uppgick R^2 till 0,86. Detta är högre än vad som erhöles för motsvarande modell med totalpriset per m^2 våningsyta som beroende variabel. Det högre R^2 -värdet kan emellertid inte tolkas som ett tecken på att modellen i fråga är bättre. Eftersom den beroende variabeln ej är densamma i de båda modellerna är nämligen R^2 -värdena ej jämförbara¹. Det synes snarare vara anledning att förmoda att denna modell är sämre än de modeller där beräkningarna skett med utgångspunkt i ett byggnadspris per m^2 våningsyta. Ätminstone antyds detta av de medfölsberäkningar som redovisas i tabell 5.6.

I de beräkningar (modell MR:11–13) som avsåg ett pris för husbyggnad och grund eller enbart husbyggnad togs variabeln tomtyta bort ur materialet, eftersom den antogs icke ha något förklaringsvärde i sammanhanget. Med samma motivering togs variablerna för grundläggningssätt och markförhållanden i förstone (modell MR:12) bort vid de beräkningar som avsåg priset enbart för husbyggnad. Regressionsanpassningen visade sig bli något sämre i de nyssnämnda fallen än i modellen med totalpriset. Detta gällde särskilt beräkningen med ett pris som enbart omfattade husbyggnaden, dvs då mark- och grundläggningskostnader exkluderats. Därför utfördes också vissa beräkningar med priset för husbyggnad som beroende variabel, där bland de förklarande variablerna åter införts markförhållanden och grundläggningssätt (modell MR:13). Det visade sig då att flera av variablerna från dessa grupper togs med i beräkningarna och erhöles koefficienter signifikant skilda från 0 samt att en signifikant bättre regressionsanpassning erhöles.

Olika skäl till att grundläggnings- och markvariablerna visar sig ha ett förklaringsvärde, även i det fall att byggnadspriset avser husbyggnaden enbart, kan anföras. Från statens institut för byggnadsforskning och från bostadsstyrelsen har i olika sammanhang hävdats att det finns anledning att misstänka, att de belopp för grundläggnings- och grovplaneringskostnader som uppgivits i anbudshandlingarna i vissa fall inte är beräknade oberoende av övriga byggnadskostnader. De uppgivna kostnadsbeloppen för byggnad skulle under sådana omständigheter även kunna innehålla kostnader för grundläggning och grovplanering. En annan möjlig förklaring är att kostnaden för uppförandet av själva husbyggnaden till en del är beroende av grundläggningsförhållandena.

I bilaga 5 (tabell 4) redovisas de genom beräkningarna erhöles regressionskoefficienterna för vissa av de prövade modeller-

¹ Jämförbar information om förklaringsvärdet hos modellerna med (byggnadspriset/våningsyta) och (byggnadspriset/antal lägenheter) som beroende variabel skulle kunna erhöles genom vissa omräkningar av residualkvadratsummorna för de bägge modellerna. Sådana beräkningar skulle emellertid vara förhållandevis arbetskrävande och har inte utförts. Det har inte ansetts nödvändigt då erforderliga jämförelser mellan precisionen hos viktigare modellalternativ i stället kunnat baseras på för själva indexberäkningarna genomförda variansberäkningar, vilka redovisas i tabell 5.11, avsnitt 5.5.5.

na¹. Såsom framhållits förut kan koefficienterna för de kvantitativa variablerna betraktas som skattade priser för ifrågavarande enhet, utrustning etc. Koefficienterna för de olika klassningsvariablerna däremot anger prisskillnad per m² våningsyta i förhållande till den variabel i variabelgruppen som valts till nollpunkt (se avsnitt 5.3.3.2 och tabell 5.1). Den konstanta termen kan betraktas som ett fast belopp (pris) per m² våningsyta för den relevanta hustypen (se avsnitt 5.2.2.4). Vid en jämförelse mellan koefficienterna för de olika multipla regressionsberäkningar som utförts på basis av ett totalpris per m² våningsyta framgår att det för en och samma modell föreligger skillnader och i många fall avsevärda skillnader mellan beräkningarna för de bägge åren. Dessa skillnader är emellertid i regel ej statistiskt säkerställda (se tabell 3 i bilaga 5). När det gäller de för byggnadspriset mest betydelsefulla variablerna som lokalytor och standard synes dock koefficienterna förhållandevis stabila.

I de fall statistiskt säkerställda skillnader föreligger mellan de bägge åren kan givetvis dessa bero på att värderingarna av berörda kvalitetsegenskaper faktiskt är olika. Regressionskoefficienterna kan emellertid även av tillfälligheter i materialet ha påverkats så att de blivit olika de bägge åren.

Vid en jämförelse de bägge åren emellan av koefficienterna för regressionsberäkningarna med det restriktivare variabelurvalet (modell MR:2) kan konstateras skillnader inte bara när det gäller de numeriska värdena på koefficienterna utan även när det gäller vilka variabler som togs med i regressionsuttrycken. (Det framgår vid en jämförelse mellan modellerna MR:3 och MR:4, vilka utgår från MR:2; se tabell 3 i bilaga 5.) Detta är en risk man löper, om man väljer förklarande variabler i regressionsmodellen på det sätt som sker genom datorprogrammet för att uppnå den bästa regressionsanpassningen. Eftersom vissa kvalitetsvariabler är relativt starkt korrelerade med varandra, kan små förskjutningar av observationsvärdena medföra att en del variabler kommer att tagas med i regressionen vid den ena beräkningen på bekostnad av andra variabler, medan vid den andra beräkningen ett byte av variabler inträffar.

Ett exempel på detta utgör de regressionsberäkningar (modell MR:14) i vilka variabeln

1/våningsyta och variabeln omkrets av våningsyttervägg/våningsyta prövades samtidigt. Dessa variabler är starkt korrelerade med varandra, och i regressionsberäkningarna för 1966 och 1967 kom de att byta plats, dvs. det ena året togs bara den ena och det andra året bara den andra variabeln in.

Såsom illustreras av det i föregående stycke relaterade exemplet kan korrelationer mellan förklarande variabler leda till vissa problem. Vad som här i första hand kan vara besvärande är att regressionskoefficienterna blir behäftade med systematiska fel, då det föreligger korrelation mellan förklarande variabler som tagits med i beräkningarna och sådana som icke medtagits. Förhållandena är annorlunda då det förekommer korrelation mellan två eller flera variabler vilka alla är medtagna i beräkningarna. Detta medför, om variablerna är korrekt mätta, endast nedsatt precision i ifrågavarande variabelers regressionskoefficienter.

Interkorrelationsproblem av detta slag kan ha stor betydelse om analysen syftar till att regressionskoefficienterna skall vara förväntningsriktiga var för sig. Detta är t. ex. fallet om de enskilda koefficienterna skall utnyttjas vid beräkning av delindextal med utgångspunkt i de totala regressionsuttrycken eller vid beräkning av olika slag av förskjutningseffekter som skall tillåtas slå igenom vid indexberäkningarna i vissa fall men elimineras i andra (exempelvis effekten på genomsnittspriserna av förskjutningar av bostadsbyggandet mellan olika hustyper, projektstorlekar m. m.). Dessa problem kommer att behandlas mera ingående i avsnitt 5.6.

Skall däremot endast en totalindex beräknas utan beaktande av förskjutningseffekter har interkorrelationer mellan de förklarande variablerna – om dessa förutsätts ha viss stabilitet – mindre betydelse. I de fall endast vissa av de inbördes korrelerade variablerna medtages i regressionsuttrycket kommer visserligen regressionskoefficienter-

¹ Redovisningen i tabell 4 i bilaga 5 och den här följande kommentaren avser endast modeller där den beroende variabeln har formen pris per m² våningsyta.

Tabell 5.6 Indextal för 1967 för några av de prövade multipla regressionsmodellerna¹ (MR-modeller).

Beteckning	Primärmaterial	Beräkningsenhet	Funktionsform	Förklarande variabler	Signifikansrestriktion	Byggnadspris	Indextal (1966 = 100)			Medelfel
							I ^L	I ^P	I ^T	I ^T
MR: 1	u	vy	1	tabell 5.1, I—IV	T 2	h+g+m	101,9	101,5	101,9	0,35
MR: 2	u	vy	1	som MR: 1	T 1	h+g+m	101,7	101,7	101,5	0,34
MR: 3	u	vy	1	1966 års	(T 1)	h+g+m	101,8	101,7	101,7	0,34
MR: 4	u	vy	1	1967 års	(T 1)	h+g+m	101,7	101,5	101,6	0,34
MR: 5	u	vy	ln pris	1966 års	(T 1)	h+g+m	..	101,3	101,7	..
MR: 6	u	vy	ln pris	1967 års	(T 1)	h+g+m	101,7	..	101,5	..
MR: 7	u	vy	1	som MR: 1 + VIII: 1—20	T 2	h+g+m	101,7	101,6	101,8	0,34
MR: 8	r	vy	1	som MR: 1	T 2	h+g+m	101,9	101,5	101,9	0,35
MR: 9	r	vy	1	som MR: 1	T 1	h+g+m	101,6	101,7	101,8	0,34
MR: 10	u	lgh	1	som MR: 1	T 2	h+g+m	..	..	101,7	0,39
MR: 11	u	vy	1	som MR: 1	T 2	h+g	102,3	101,6	101,7	0,32
MR: 12	u	vy	1	MR: 1 exkl. V: 1 som MR: 1 exkl. V: 1, VI: 10—34	T 2	h	101,1	101,1	100,6	0,32
MR: 13	u	vy	1	som MR: 1 exkl. V: 1	T 2	h	101,7	101,1	101,3	0,32
MR: 14	u	vy	1	som MR: 1 + VI: 40	T 2	h+g+m	101,9 ²	101,5 ²	101,9 ²	0,35 ²
MR: 15	r	vy	1	I—V, VI: 1—6, 35—38	T 0	h+g+m	101,7	101,5	..	.. ³
MR: 16	r	vy	1	som MR: 15	T 0	h+g	101,8	101,5	..	.. ³
MR: 17	r	vy	1	som MR: 15	T 0	h	101,4	100,7	..	.. ³

¹ För mera ingående beskrivning av de olika modellerna se tabell 5.4 och bilaga 5.
² Variabeln 1/vy medtogs ej av datorn på grund av den givna signifikansrestriktionen varför regressionsberäkningen blev identisk med den för MR: 1 avseende 1967 års material. Indextalen sammanfaller sålunda med det för modell MR: 1.
³ Medelfelsberäkningar har utförts för indextalen avseende modellerna MR: 15—17. Dessa redovisas i tabell 5.11.

na i regel icke att bli väntevärderiktiga, eftersom de medtagna variablerna även "drar åt sig" förklaringsvärde från de icke medtagna. De förra representerar dock i viss utsträckning även de senare i regressionsuttrycken så att totalindextal trots nämnda förhållandena blir väntevärderiktiga.

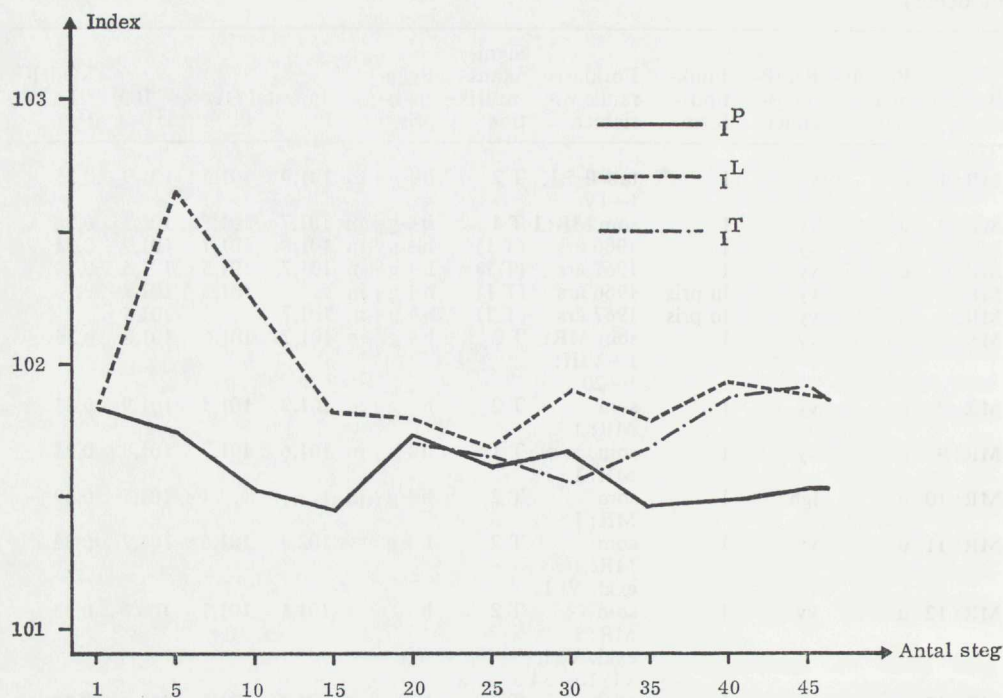
5.3.5 Beräkning av totalindextal

I tabell 5.6 redovisas totalindexar baserade

på de olika i det föregående redovisade beräkningarna. Beräkningarna avser totalindextal utan beaktande av s. k. förskjutningseffekter.¹ Förutom *L*- och *P*-indexar har en annan typ av indextal – *T*-index, i formerna betecknade *I^T* – beräknats med utgångspunkt i *koefficienten för tidsvariabeln* vid regressionen för 1966 och 1967 för det sammanslagna materialet.

¹ Förskjutningseffekternas betydelse för indexberäkningarna behandlas i avsnitt 5.6.1.

Figur 5.2 Stegvisa beräkningar av indextal.



Några medelfelsberäkningar för de på modellerna MR: 1–14 baserade L - och P -indexberäkningarna har inte utförts. En viss uppfattning om indextalens precision kan emellertid erhållas med hjälp av standardavvikelsen för koefficienten till tidsvariabeln. I anslutning till redogörelsen (i avsnitt 5.5) för inom kommittén utförda provberäkningar med modeller baserade på pantvärden redovisas medelfelsberäkningar för dessa men även för index baserade på de multipla regressionsmodellerna MR: 15–17. De medelfel som här redovisas för totalindextal av L - och P -typ är av samma storleksordning som de i tabell 5.6 angivna medelfelen för index av T -typ.

Vid en jämförelse av indextalen för modellerna MR: 1 och MR: 2 med MR: 8 resp. MR: 9 finner man, som tidigare framhållits, att korrigeringen av materialet haft liten inverkan på resultatet.

Det kan konstateras att det i allmänhet föreligger en viss skillnad mellan L - och P -index, och att då skillnad föreligger L -index – på ett undantag när – alltid är större än

P -index. Denna skillnad visar att produktionen mellan 1966 och 1967 i genomsnitt ökade något mera (eller minskade något mindre) för hustyper vilkas priser ökade förhållandevis mindre (eller föll förhållandevis mera). Av redovisningen i bilaga 9 framgår att förhållandena var desamma vid årsjämförelserna 1967–1968 och 1968–1969.

Variationen i indextalen mellan de olika modellerna synes vara något större för T -index, medan den är minst för indextalen av P -typ. Skillnaderna mellan indextalen avseende samma pris är emellertid, på något undantag när, inte större än att de ryms inom den osäkerhetsmarginal med vilken de av medelfelsuppgifterna att döma ändå är behäftade med.

I syfte att studera hur indextalen påverkas av om de beräknas på grundval av ett varierande antal förklarande variabler har med anknytning till modell MR: 1 indextal beräknats för vart femte regressionssteg, dvs. för 5, 10, 15 etc. förklarande variabler. Beräkningarna har utförts endast för det totala byggnadspriset. Resultatet redovisas i

figur 5.2. Av denna framgår att indextalen i det prövade fallet varit tämligen stabila till sitt värde fr. o. m. 20 förklarande variabler. Vid bedömningen av detta resultat skall man emellertid ha klart för sig att prisförändring och prisvariation var jämförelsevis små den aktuella perioden (1966–1967).

Det är vid bedömning av *T*-index viktigt att observera att denna främst är beroende av tillförlitligheten hos skattningen i en enda koefficient, nämligen koefficienten för tidsvariabeln. Det är då bl. a. angeläget att pröva huruvida det föreligger risk för att denna till följd av interkorrelationsfenomen (se avsnitt 5.3.4) kan bli behäftad med systematiska fel. I detta sammanhang kan relateras erfarenheten på denna punkt av de regressionsberäkningar med särskild tidsvariabel som utfördes på det för 1966 och 1967 sammanlagda materialet, och som avsåg ett pris för enbart husbyggnad (dvs. modellerna MR: 12 och MR: 13). I det fall variablerna för tomtyta, grundläggningssätt och markförhållanden uteslöts ur beräkningen (modell MR: 12) erhöll koefficienten för tidsvariabeln värdet 5,2. Detta skulle således utgöra ett uttryck för den standardrensade prisskillnaden i kronor per m² våningsyta mellan 1966 och 1967. När nämnda variabler infördes och togs med i regressionen (modell MR: 13) antog emellertid koefficienten för tidsvariabeln värdet 9,1, dvs. ca 4 kronor mer än i det förstnämnda fallet. Skillnaden framkom som en direkt följd av att variablerna för grundläggningssätt och markförhållanden gavs möjlighet att komma med i regressionsekvationen. I det ifrågavarande materialet förekom tydligen en samvariation mellan tidsvariabeln och variablerna för grundläggningssätt och markförhållanden. Kommittén anser att *T*-indexens känslighet för interkorrelationsfenomen gör den mindre lämplig än *L*- och *P*-indexkonstruktioner med utgångspunkt i hela regressionsuttrycket. Den tas därför icke upp till fortsatt övervägande i det följande.

5.3.6 Jämförelse mellan enhetsvärden i pantvärdet och koefficienter i den multipla regressionsmodellen

5.3.6.1 Jämförelsens förutsättningar

De beräknade regressionskoefficienterna kan, som påpekats i det föregående, tolkas som priser per enhet för ifrågavarande variabler. Det kan vara av intresse att jämföra nämnda koefficienter med de enhetsvärden för motsvarande komponenter som använts i bostadsstyrelsens metod för beräkning av låneunderlag och pantvärde. En sådan jämförelse är förenad med vissa svårigheter, eftersom de båda modellerna inte är uppbyggda på samma sätt. I detta avsnitt görs emellertid ett försök att uppskatta skillnaderna i de olika värderingsmetoderna så att en jämförelse skall kunna göras åtminstone för vissa viktiga variabler.

En redogörelse för bostadsstyrelsens värderingsmetod återfinns i bilaga 3. Man kan diskutera hur de genom regressionsanalysen framräknade koefficienterna skall tolkas. Det kan å ena sidan hävdas att koefficienterna mäter hur mycket kostnaderna (priset) för ett genomsnittshus förändras om man varierar en variabel i taget, medan övriga variabler hålls konstanta. Å andra sidan bör emellertid påpekas, att ett sådant betraktelsesätt i vissa fall synes orimligt, eftersom det inte alltid är möjligt att entydigt isolera olika faktorer från varandra. Variationer i vissa variabler medför med nödvändighet följdvariationer i andra variabler.

Vid tolkningen av koefficienterna i regressionsanalysen bör man dock hålla i minnet att dessa har fastställts genom jämförelse av egenskaper och priser hos ett antal bostadshus som i stor utsträckning är konstruktionsmässigt olika. Det synes inte orimligt att antaga att kostnaden – vid en marginell förändring av en viss variabel – förändras olika för bostadshus av olika utformning. De beräknade koefficienterna får därför närmast betraktas som genomsnittspriser för de övriga variablerna utan direkt

Tabell 5.7 Jämförelse mellan bostadsstyrelsens enhetsvärden och beräknade regressionskoefficienter¹.

Variabel	Bostadsstyrelsens enhetsvärde den 1.1.1968	Regressions- koefficienter 1966	Regressions- koefficienter 1967
Våningsyta	240 kr/m ²	386 kr/m ²	350 kr/m ²
Lokaler klass I och II	740 »	722 (33) »	672 (37) »
Lokaler klass III	200 »	221 (26) »	198 (30) »
Biutrymmesyta	125 »	106 (15) »	187 (16) »
Yta översta bjälklag	120 »	158 (30) »	138 (31) »
Papptak	-20 »	-26 (7) »	-30 (6) »
Plåttak, asbestcement	-10 »	-17 (9) »	-35 (9) »
Omkrets, våningsyttervägg	260 kr/lm	318 (63) kr/lm	408 (66) kr/lm
Lägenhet	15 500 kr/st	8 548 (982) kr/st	7 069 (935) kr/st
Rumsenheter	— »	1 131 (454) »	1 715 (518) »
<i>Utrustningsstandard</i>			
I lägenheter	1,0	1,44 (0,25)	1,34 (0,27)
I lokaler	1,0	1,30 (0,16)	1,62 (0,20)
I fastigheten i övrigt	1,0	1,02 (0,12)	1,04 (0,14)
<i>Bilplatser</i>			
Grusbelagda	350 kr/st	1 340 (653) kr/st	29 (812) kr/st
Permanentbelagda	700 »	1 116 (311) »	1 107 (303) »
Parkeringsdäck	4 000 »	3 778 (605) »	4 791 (459) »
Icke brandsäkra	ca 3 000 ² »	2 949 (632) »	1 732 (673) »

¹ Resultaten är hämtade från beräkningar enligt modell MR: 17 med priset för enbart husbyggnad/m² våningsyta som beroende variabel.

² Icke brandsäkra bilplatser har ej erhållit något schablonbelopp i 1968 års låneunderlag och pantvärde. Enligt 1963 års värdering erhöles följande belopp: kallgarage 2 000 kr, varmgarage 3 000 kr, dessutom tillkom för bilplatser 600 kr. Det i tabellen angivna beloppet utgör en uppskattning.

anknytning till hustyp.

När det gäller bostadsstyrelsens enhetsvärden torde dessa med hänsyn till sitt ändamål och sin konstruktion i stort sett kunna ges samma tolkning som regressionskoefficienterna. Dessa enhetsvärden har beräknats på grundval av särskilda kostnads-kalkyler. Bostadsstyrelsens metod är emellertid något annorlunda uppbyggd än regressionsmodellen, så tillvida som det skett en uppdelning av kostnadsbeloppen på flera i och för sig samvarierande variabler som i regressionsberäkningarna behandlats tillsammans. Jämförbarhet mellan bostadsstyrelsens enhetsvärden och ovan nämnda koefficienter kan därför i vissa fall endast erhållas genom att sammanslagningar görs av de förra.

5.3.6.2 Jämförelse mellan enhetsvärden och regressionskoefficienter

I tabell 5.7 har i jämförande syfte för vissa

variabler gjorts en sammanställning av dels bostadsstyrelsens enhetsvärden dels motsvarande beräkningar baserade på de skattade regressionskoefficienterna 1966 och 1967. Dessa har hämtats från beräkningar enligt modell MR: 17 med priset för enbart husbyggnaden som beroende variabel, vilket torde vara det som närmast motsvarar bostadsstyrelsens modell. Nollpunkterna för de i regressionsmodellen förekommande grupperna av klassningsvariabler har även valts så att jämförbarhet skall kunna erhållas mellan koefficienter och enhetsvärden. Jämförelsen har begränsats till variabler som i regressionsanalysen har koefficienter signifikant skilda från noll (på 5-procents risknivå) och dessutom förekommer i pantvärdet för flerfamiljshus år 1966 och 1967.

Bostadsstyrelsens enhetsvärden är de fr. o. m. den 1.1 1968 gällande. Dessa torde på grund av inträffade prisförändringar ligga på en något högre nivå än om de varit beräknade i 1966 resp. 1967 års genom-

snittliga prisläge. Detsamma gäller 1967 års regressionskoefficienter i förhållande till 1966 års. Med tanke på den relativt obetydliga prishöjning som kunnat konstateras mellan 1966 och 1967 torde nämnda skillnader dock vara av liten betydelse för den genomförda jämförelsen, som under alla omständigheter måste bli tämligen grov.

Följande kommentarer kan göras till tabelljämförelsen. I koefficienten för våningsyta ingår även kostnader för finplanering, värme och ventilation. I låneunderlags- och pantvärdesberäkningarna ingår dessa med särskilda enhetsvärden. I syfte att göra beloppen för våningsyta enligt de bägge värderingsmetoderna jämförbara kan nedanstående kalkyl uppställas.

Enhetsbelopp

Våningsyta	240 kr per m ² våningsyta
Finplanering	20 » » » »
Värme	30 » » » »
Ventilation	10 » » » »
	300 kr per m ² våningsyta

Det kan konstateras, att beloppet per lägenhet är högre för bostadsstyrelsens värderingsmetod än i regressionsanalysen. Det finns anledning antaga, att skillnaden i beloppen, vilka räknade per genomsnittslägenhet uppgår till 15 500 resp. 8 548 kr för 1966 och 7 069 kr för år 1967, i viss utsträckning faller på våningsytevariabeln i regressionsanalysen. Dessutom måste beaktas att antal rumsenheter (köket inräknat) medtagits som särskild variabel i regressionsanalysen. Denna variabel förekommer inte i låneunderlags- och pantvärdeberäkningarna.

Regressionskoefficienten för variabeln antal rumsenheter uppgick för 1966 till 1 131 kr per rum med medelfelet 454 kr och för 1967 till 1 715 kr med medelfelet 518 kr. Om man räknar med att antalet rumsenheter per genomsnittslägenhet uppgick till 3,6 st, kommer för en sådan lägenhet beloppet för antalet rum att uppgå till ca 4 100 kr 1966 och ca 6 200 kr 1967, vilket tillsammans med beloppen per lägenhet gör ca 12 600 kr

1966 och ca 13 300 kr 1967. Nämnda belopp skall jämföras med lägenhetsbeloppet 15 500 kr enligt bostadsstyrelsens värderingsmetod. Beaktas även beloppen för våningsyta genom att den totala summan av lägenhets- och rumsbeloppen för respektive modell adderas till produkten av våningsytebeloppen och antalet m² våningsyta för en genomsnittslägenhet som omfattar ca 90 m² våningsyta kan en mera rättvisande jämförelse göras mellan de olika modellerna. Man finner då att den totala skillnaden mellan regressionsmetoden och bostadsstyrelsens värderingsmetod stannar vid ca 52 kr per lägenhet 1966 och 25 kr 1967. Nämnda siffror torde ligga helt inom felmarginalerna för de bägge värderingsmetoderna.

När det gäller övriga ytvariabler kan konstateras att koefficienten för lokaler klass I och II för 1967 ligger något lägre än bostadsstyrelsens, medan de motsvarande beloppen för 1966 i stort sett överensstämmer. Beloppet för biutrymmesyta enligt regressionsanalysen ligger det ena året över och det andra året under bostadsstyrelsens värdering. Yta av översta bjälklag har ett högre värde i regressionsanalysen liksom även beloppet för omkrets, våningsyttervägg. För såväl lokaler klass I och II, lokaler klass III, som för yta för översta bjälklag är medelfelen för koefficienterna dock så stora, att man inte med säkerhet kan avgöra om några reella skillnader föreligger. De negativa värdena för papp- och plåttak skall tolkas så att dessa är billigare per ytenhet än det i tabellen angivna beloppet för yta för översta bjälklag, som avser tegeltak.

Variablerna för utrustningsstandard i regressionsanalysen konstruerades så att värdet av olika utrustningsdetaljer i bostads- huset enligt bostadsstyrelsens värdering summerades. Den värdering som utnyttjades avsåg prisläget den 1.1.1968. De medtagna standardkomponenterna var de som ingick i pantvärdet enligt för undersökningsåren gällande metod. Man kunde i och för sig förvänta att regressionskoefficienterna för standardvariablerna skulle ligga nära värdet 1. Dessa har emellertid antagit värden som överstiger 1 såväl för 1966 som 1967. En

förklaring till detta kan vara, att en stor del av de utrustningsdetaljer som kan förekomma i ett bostadshus inte ingick i pantvärdet utan endast i den s. k. godkända produktionskostnaden. Om det förelåg en positiv korrelation mellan den redovisade och den icke redovisade utrustningsstandarden, torde det vara rimligt att antaga att standardvariablerna i regressionsanalysen dragit åt sig denna överstandard. Under sådana omständigheter blir koefficienterna större än 1. Det bör dock påpekas att endast koefficienten för variabeln utrustningsstandard i lokaler för 1967 skiljer sig signifikant från 1 (på 5 % risknivå). Koefficienten för standard i fastigheten i övrigt ligger dessutom nära 1 bägge åren. Det kan nämnas att nämnda överstandard enligt bostadsstyrelsens beräkningar för ifrågavarande år i genomsnitt uppgick till ca 2 000 kr per lägenhet. Med utgångspunkt i de skattade regressionskoefficienterna (multiplicerade med resp. enhetsvärdebelopp) kan nämnda överstandard beräknas till 3 265 kr 1966 och 3 470 kr 1967.

Regressionskoefficienterna och bostadsstyrelsens enhetsvärden för bilplatser är inte direkt jämförbara. Det beror på att förekomsten av skärmtak, för vilket kostnaden hålls isär från övriga bilplatskostnader i bostadsstyrelsens beräkningar, inte särskilt beaktats i regressionsanalysen. I den mån skärmtak förekommit under ifrågavarande år torde effekten av dessa ligga inbakade i koefficienterna för de olika bilplatserna.

Om man beaktar de relativt stora standardavvikelser som förekommer för de olika bilplatsvariablerna, synes priserna vara av samma storleksordning enligt regressionsanalysen och bostadsstyrelsens värderingsmetod när det gäller permanentbelagda bilplatser, parkeringsdäck och icke brandsäkra bilplatser. Regressionskoefficienterna för grusbelagda bilplatser är 1966 väsentligt större än bostadsstyrelsens enhetsvärde, medan de för 1967 är orimligt små. Medelfelen för denna koefficient är dock så stora att även i detta fall ett 95-procentigt konfidensintervall båda åren täcker bostadsstyrelsens enhetsvärde.

I regressionsanalysen förekommer ytterli-

gare variabler – utöver de i tabell 5.7 redovisade – för vilka det även finns enhetsvärden i bostadsstyrelsens värderingsmetod. Det är här fråga bl. a. om olika k-värden, ytterväggsbeklädnad, uppvärmningssätt etc. Koefficienterna är emellertid i flertalet fall bestämda med sådan statistisk osäkerhet att de varken är signifikant skilda från 0 eller från motsvarande enhetsvärden i bostadsstyrelsens värderingsmetod. De har därför utesluts från jämförelsen.

Sammanfattningsvis kan på grundval av ovanstående jämförelser mellan bostadsstyrelsens enhetsvärden och regressionskoefficienterna för de olika variablerna i de av kommittén utförda beräkningarna konstateras att överensstämmelsen för vissa variabler är förhållandevis god, medan det för andra variabler föreligger påtagliga avvikelser. Dessa synes dock kunna förklaras antingen av att de bägge värderingsmodellerna delvis är olika uppbyggda eller av den föreliggande slumpmässigt betingade osäkerheten i regressionskalkulationerna.

5.4 *Försöksberäkningar med faktorregressionsmodellen av byggnadsprisindex för flerfamiljshus*

5.4.1 Redogörelse för metoden

Såsom framhållits i det föregående kan korrelationer mellan förklarande variabler leda till att regressionskoefficienterna för dessa dels kan bli behäftade med systematiska fel, dels få nedsatt precision. Effekten av sådana korrelationsfenomen på totalindex tal torde ofta vara obetydlig, under förutsättning att de korrelationer som förekom vid basperioden också förekommer under jämförelseperioden. Som nämnts spelar emellertid regressionskoefficienternas absoluta storlek en mer betydelsefull roll vid beräkningar av förskjutningseffekter och i vissa fall av delindex tal. Under vissa förutsättningar kan man komma till rätta med de nämnda problemen genom att tillämpa en metod som här skall kallas faktorregressionsanalys¹.

¹ Se John T. Scott Jr, Factor analysis and regressions, *Econometrica*, Volume 34, No 3, (Juli 1966), s. 552 ff.

Som ett första steg i faktorregressionsanalysen utnyttjas den statistiska metod som kallas faktoranalys. Den tanke som ligger bakom denna metod är att en uppsättning variabler, bland vilka interkorrelationer förekommer, kan beskrivas genom ett antal gemensamma faktorer som är färre till antalet än det ursprungliga variabelantalet, och som inbördes är okorrelerade. Med utgångspunkt i resultatet av en sådan analys är det sedan teoretiskt möjligt att i ett andra steg räkna fram förväntningsriktiga regressionskoefficienter. Metoden faktorregressionsanalys kan sålunda, som framgår av namnet, ses som en kombination av faktoranalys och regressionsanalys.

Faktoranalysen syftar, som nämnts, till att återföra förklaringarna till ett så litet antal bakomliggande faktorer som möjligt. Ett första moment i faktoranalysen är att bestämma detta antal gemensamma faktorer. Flera metoder finns utarbetade härför. Ett par olika metoder har prövats i kommitténs beräkningar.

När antalet gemensamma faktorer bestämts, och faktorkoefficienterna har estimerats, kan även estimat på faktorerna erhållas. Normalt går man inte så långt vid isolerad faktoranalys, då man nöjer sig med att bestämma värden på faktorkoefficienterna. Vid faktorregressionsanalys är det emellertid nödvändigt att här gå vidare. Med hjälp av en minsta kvadratmetod kan man beräkna sådana värden för de gemensamma faktorerna att de sammanfattar så mycket som möjligt av den information som finns i de ursprungliga variablerna. Med utgångspunkt i estimaten på faktorkoefficienter och gemensamma faktorer beräknas sedan koefficienter för de förklarande variablerna i analysen. Dessa är jämförbara med regressionskoefficienterna i regressionsanalysen.

5.4.2 Utförda beräkningar

5.4.2.1 Beräkningsunderlaget

Beräkningarna har utförts på grundval av samma material som utnyttjats för de i avsnitt 5.3 beskrivna regressionsberäkningarna. De har dock utförts enbart med utgångspunkt i en beroende variabel, nämligen det sammanlagda priset för husbyggnad, grund och mark räknat per m² våningsyta. Som förklarande variabler prövades i stort sett samma urval av variabler som användes vid de multipla regressionsberäkningarna. För att undvika vissa tekniska beräkningsproblem förorsakade av avrundningsfel i mate-

rialet uteslöts dock vissa variabler som var särskilt lågt korrelerade med såväl byggnadspriset som övriga variabler. Vilka dessa variabler var framgår av tabell 5.4.

Faktoranalysdelen i beräkningarna utfördes med hjälp av ett standardprogram för dator. Programmet är begränsat till 80 variabler och 40 faktorer.

5.4.2.2 Beräkningar och resultat

Som tidigare nämnts föreligger olika möjligheter för bestämning av antalet gemensamma faktorer i faktoranalysen. Resultatet av ett av dessa test¹ pekade på 41 faktorer för 1966 och 40 faktorer för 1967. Enligt ett annat test² erhöles uppgiften 58 faktorer för 1966 och 63 för 1967. Enligt det sistnämnda testresultatet skulle således antalet faktorer i materialet överstiga de bearbetningsmöjligheter som det tillgängliga faktoranalysprogrammet erbjöd. Antalet variabler i materialet var 64 för 1966 och 66 för 1967. De test som utnyttjats vid bestämning av antalet faktorer tyder således på att antalet faktorer borde sättas till åtminstone 40, vilket programmet tillät, kanske helst högre. Det faktum att det erforderliga antalet faktorer närmar sig antalet variabler antyder att interkorrelationerna mellan variablerna inte är så starka att man vinner nämnvärt i säkerhet i skattningarna genom att använda faktoranalys.

Eftersom det sålunda förelåg en betydande osäkerhet vid bedömningen av hur många faktorer som kan vara erforderliga, synes det vara av ett visst intresse att se hur faktorregressionskoefficienterna och indextalen påverkas av om analysen genomförs med ett varierande antal gemensamma faktorer. Analysen har därför utförts för varje femtal faktorer från 5 t. o. m. 40. I tabell 5.8 redovisas resultaten av beräkningarna i form av indextal.

¹ Se Harman H. H., *Modern Factor Analysis*, The University of Chicago, press 1960, s. 154 ff och Lawley D. N. and Maxwell A. E., *Factor Analysis as a Statistical Method*, op.cit., s. 45 ff.

² Jöreskog, K. G., *Statistical Estimation in Factor Analysis*, Uppsala 1963, s. 101 ff.

Tabell 5.8 Redovisning av totalindexar för faktorregressionsanalysen vid olika antal faktorer.

Antal faktorer	Indextal 1966 = 100	
	I ^L	I ^P
5	101,2	102,1
10	102,5	101,7
15	102,2	101,5
20	102,3	101,5
25	102,1	101,9
30	102,2	101,9
35	101,5	101,6
40	101,8	101,9

Vid en jämförelse av de för olika antal faktorer framräknade faktorregressionskoefficienterna finner man en ganska stor variation (se bilaga 5, tabell 4). Denna synes helt naturligt vara störst då antalet faktorer är litet. Med växande antal faktorer ökar i allmänhet stabiliteten.

Koefficienterna i faktorregressionsanalysen visar i allmänhet inte särskilt god överensstämmelse med motsvarande regressionskoefficienter. Det är svårt att avgöra huruvida och i vilken utsträckning detta kan bero på stora varianser i koefficienterna. Några variansberäkningar har icke gjorts.

Eftersom skattningen av faktorregressionskoefficienterna baseras på den gemensamma variationen i variablerna är det från precisionssynpunkt av stort intresse att veta hur stor del av den totala variationen i variablerna som förklaras av de vid beräkningarna utnyttjade gemensamma faktorerna. De s. k. kommunaliteterna för de olika variablerna utgör ett mått på detta. Om kommunaliteten vid exempelvis 25 faktorer för en viss variabel uppgår till 0,60, innebär detta att ifrågavarande faktorer förklarar 60 % av den totala variansen i variabeln i fråga.

Det kan konstateras att kommunaliteterna varierar starkt från variabel till variabel. Vissa kommunaliteter förefaller låga – endast ca 0,50 – vilket i och för sig skulle kunna motivera att ännu fler än 40 faktorer prövades i analysen. Ett av testen på faktorantalet gav ju till resultat att ett väsentligt större antal faktorer än 40 vore riktigare. Det synes sålunda tveksamt om 40 faktorer var tillräckligt för att på ett från analysynpunkt tillfredsställande sätt förklara variationen i de förklarande variablerna.

Erfarenheten av beräkningarna är närmast att interkorrelationerna i materialet

inte synes vara särskilt betydande. Eftersom höga interkorrelationer mellan de förklarande variablerna utgör en förutsättning för att en faktorregressionsmodell skall vara överlägsen en multipel regressionsmodell, drar kommittén den slutsatsen att den sistnämnda modellen är att föredraga som kvalitetsrensningssmetod vid byggnadsprisindexberäkningar. Kommittén anser därför att faktorregressionsmetoden inte bör komma till användning vid framtida byggnadsprisindexberäkningar.

5.5 Försöksberäkningar av byggnadsprisindex för flerfamiljshus med utnyttjande av pantvärdena

5.5.1 Modellerna

Det ligger nära till hands att pröva möjligheten att direkt utnyttja de i låneunderlags- och pantvärderingsberäkningarna använda enhetsvärdena för kvalitetsvärderingar vid beräkning av byggnadsprisindexar. Kommittén har därför utfört försöksvisa beräkningar från denna utgångspunkt. Underlaget är därvid i princip pantvärdena. Som närmare utvecklas i det följande (avsnitt 5.5.2) måste emellertid därvid göras vissa modifieringar av de vid lånebehandlingen beräknade pantvärdena, eftersom dessa inte innefattar alla de variabler som enligt kommitténs uppfattning bör beaktas vid indexberäkningarna. Sålunda har i dessa beräkningar hänsyn tagits även till vissa andra variabler – vid sidan om pantvärdena.

I beräkningarna med utgångspunkt i pantvärdena har använts två skilda huvudansatser med utnyttjande av i det ena fallet kvalitetsselementmetoden och i det andra fallet regressionsmetoden.

Den tillämpade kvalitetsselementmetoden innebär i princip att man baserar indexberäkningarna på överkostnadskoefficienter beräknade såsom relationen mellan de genom anbud (eller motsvarande) konstaterade faktiska byggnadspriserna och de till fast prisläge hänförliga pantvärdena (dvs. pantvärdena före multiplikation med tids- och ortskoefficienterna). Indexberäkningarna utförs

på basis av förändringen i nämnda kvot mellan en bas- och en jämförelseperiod. De ovan nämnda övriga variablerna införes på så sätt att materialet med utgångspunkt i dessa uppdelas i klasser. Den prövade modellen kan således riktigast beskrivas såsom en kombinerad kvalitetsselement- och kvalitetsklassmodell baserad på pantvärden och vissa kompletterande variabler. För enkelhets skull kallas den dock i det följande *kvalitetselementmodellen*, eller förkortat KE-modellen. I tabellredovisningarna betecknas den KE: 1-6.

Regressionsberäkningarna med utnyttjande av pantvärden skiljer sig från de i avsnitt 5.3 redovisade därigenom att alla kvalitetsvariabler som ingår i pantvärdet förutsatts representerade av detta. Dessa beräkningar har skett enligt två olika varianter. I den ena av dessa antogs kvoten byggnadspris/ m^2 våningsyta vara en linjär funktion av dels kvoten pantvärdet/ m^2 våningsyta, dels de i det föregående nämnda kompletterande variablerna. I den andra regressionsmodellen antogs kvoten byggnadspris/pantvärde, dvs. överkostnadskoefficienten, vara en linjär funktion av de kompletterande variablerna. Den förstnämnda modellen benämns i fortsättningen *pantvärdemodellen*, den senare kallas *överkostnadsmodellen*, eller förkortat PV- respektive ÖK-modellen. I tabellerna betecknas de PV: 1-3 respektive ÖK: 1-3.

För att kunna jämföra resultaten av beräkningarna enligt de nya modellerna med resultaten från beräkningar med multipel regression av det slag som tidigare prövats utfördes, som nämnts, förnyade regressionsberäkningar av sistnämnda slag på grundval av ett korrigerat undersökningsmaterial. Härvid ersattes det tidigare prövade variabelurvalet avseende mark och grund med de grundläggningsvariabler som ingick i pantvärdemodellerna (se vidare avsnitt 5.5.2). Denna beräkningsmodell kallas liksom tidigare för enkelhets skull den multipla regressionsmodellen eller förkortat MR-modellen.¹ I tabellerna betecknas de nya beräkningarna MR: 15-17.

5.5.2 Population, urval och variabler

Indexberäkningarna är baserade på uppgifter från samma material som de i avsnitten 5.3 och 5.4 redovisade undersökningarna. Som beroende variabel har liksom i de tidigare beräkningarna använts tre skilda byggnadsprisbegrepp, nämligen avseende dels husbyggnad, grund och mark, dels husbyggnad och grund, dels också enbart husbyggnad.

För att pantvärdet skall kunna betraktas som en kvalitetsvariabel måste detta vara utformat så att prisförändringar som inte kan anses kvalitetsmässigt motiverade inte får inverka. Detta krav är inte uppfyllt för alla delar av den pantvärdeberäkning som sker i samband med bostadslångivningen. Vissa i det följande redovisade korrigeringar av pantvärdet måste därför vidtagas i detta sammanhang.

Pantvärdena för av beräkningarna berörda bostadshus rensades först från orts- och låneunderlagskoefficienter till att avse kostnadsnivån i de s. k. Mälarlänen den 1.1.1963. Då det gällde mark- och exploateringskostnader samt tilläggsbeloppen för grundläggning och grovplanering ändrades de schablonbelopp som ingår i pantvärdet i förekommande fall till att avse belopp gällande vid ingången av basåret, dvs. 1.1.1966 för olika kommuner i landet. Motsvarande ändringar företogs med läges- och standardtillägget. Vidare rensades saneringstillägget bort ur pantvärdena. Nämnda rensningar av pantvärdena betingades av att såväl schablonbeloppen för mark- och exploatering som tilläggsbeloppen för grundläggning och grovplanering inte räknas i fasta priser.

För att erhålla mot de tre olika tillämpade byggnadsprisbegreppen svarande pantvärden har pantvärdeberäkningen uppdelats i tre komponenter nämligen en för husbyggnaden, en för grunden och en för marken.

Som nämnts beaktar icke pantvärdet alla de variabler som enligt tidigare diskussion synes böra beaktas vid indexberäkningarna. Utöver pantvärdevariablerna har därför i beräkningarna enligt pantvärde-, överkost-

¹ Givetvis är även PV- och ÖK-modellerna i statistisk-teknisk mening multipla regressionsmodeller.

Tabell 5.9 Bortfall av observationer och fördelningen härav inom olika variabelgrupper via beräkningar enligt kvalitetselementmetoden.

Variabel	Bortfall			
	1966		1967	
	Antal observationer	% ¹	Antal observationer	%
<i>Geografisk belägenhet</i>				
Område I	30	15	47	3
» II	26	30	14	19
» III	11	7	6	4
» IV	7	2	18	5
» V	6	2	6	3
<i>Projektbelägenhet</i>				
Exploateringsområde	38	4	64	8
Saneringsområde	42	19	27	13
<i>Byggherrekategori</i>				
Enskild	24	12	16	8
Kooperativ	46	15	22	8
Allmän, kommunal	10	2	53	9
<i>Projektstorlek</i>				
999 lgh och mindre	73	7	37	4
1 000 lgh och större	7	25	54	75
<i>Grundläggningssätt</i>				
Pålning	7	6	6	6
Plattor	15	2	37	5
Plintar	4	36	8	40
Grundmur	16	21	10	29
Plintar och grundmur	—	—	21	35
Annan kombination	38	16	9	7

¹ I % av i variabelgruppen ingående observationer.

nads- och kvalitetselementmodellerna även följande klassningsvariabler beaktats, nämligen

geografisk belägenhet
 projektbelägenhet
 byggherrekategori
 projektstorlek och
 vissa variabler för grundläggningssätt (se nedan).

Såsom nämnts tidigare har – för att direkta jämförelser skall kunna göras mellan de nya modellerna och den tidigare prövade multipla regressionsmodellen – förnyade, på vissa punkter modifierade beräkningar gjorts enligt den sistnämnda modellen.

Beräkningarna enligt modellerna MR:15–17 såväl som PV:1–3, ÖK:1–3 och KE:1–6 baserades på det korrigerade undersökningsmate-

rialet (se avsnitt 5.3.4). Även i variabelurvalet vidtogs vissa förändringar i jämförelse med de tidigare redovisade regressionsberäkningarna. Skälen härtill var följande. Erfarenheten från de tidigare beräkningarna visade att antalet variabler avseende mark- och grundläggningsförhållandena var onödigt stort. Eftersom det också kunde konstateras att det förelåg en stark samvariation mellan de två variabelgrupperna – såtillvida att för ett visst markslag utfördes grundläggningen på ett bestämt sätt – uteslöt markvariablerna ur beräkningarna. Vidare begränsades antalet grundläggningsvariabler till pålning, plattor, plintar, grundmur samt två kombinationsvariabler för de fall två grundläggningssätt registrerats. Den ena av dessa utgjordes av kombinationen plintar och grundmur, medan den andra »annan kombination» fick omfatta alla övriga förekommande kombinationer. En bidragande anledning till denna senare begränsning var, att härigenom en begränsning erhöles av antalet celler vid den korsklassificering som måste vidtagas i samband med beräkningarna med kvalitetselement-

Tabell 5.10 Determinationskoefficienten (R^2) för vissa prövade modeller¹.

Beteckning	Primärmaterial	Beräkningsenhet	Funktionsform	Förklarande variabler	Signifikansrestriktion	Byggnadspris	Determinationskoefficienten (R ²)	
							1966	1967
MULTIPLA REGRESSIONSMODELLER								
MR: 15	r	vy	1	I—V, VI: 1—6, 23—28 ² , 35-38	T 0	h+g+m	0,82	0,81
MR: 16	r	vy	1	som MR: 15	T 0	h+g	0,80	0,80
MR: 17	r	vy	1	som MR: 15	T 0	h	0,76	0,79
PANTVÄRDEMODELLER								
PV: 1	r	vy	1	V: 6—7, VI: 1—6, 23—28 ² , 35—38, VII 3	T 0	h+g+m	0,81	0,77
PV: 2	r	vy	1	som PV: 1 men VII: 2 i st f VII: 3	T 0	h+g	0,78	0,74
PV: 3	r	vy	1	som PV: 1 men VII: 1 i st f VII: 3	T 0	h	0,74	0,73
ÖVERKOSTNADSMODELLER								
ÖK: 1	r	pv	1	som PV: 1 exkl. VII: 3	T 0	h+g+m	0,47 ³	0,52 ³
ÖK: 2	r	pv	1	som ÖK: 1 exkl. VII: 3	T 0	h+g	0,46 ³	0,49 ³
ÖK: 3	r	pv	1	som ÖK: 1 exkl. VII: 3	T 0	h	0,45 ³	0,47 ³

¹ För närmare beskrivning av de olika modellerna se tabell 5.4 och bilaga 5.

² Variablerna VI: 24, 25 och 28 sammanfördes till en grupp.

³ Dessa koefficienter är inbördes jämförbara men *ej* jämförbara med de övriga.

modellen. Utöver ovanstående förändringar utgick även variablerna avseende hustyp och platsbygge. Motivet för detta var att starka samband förekom med bl. a. variablerna omkrets och yta i översta bjälklag.

5.5.3 Beräkningar enligt kvalitetselementmodellen

I den prövade kvalitetselementmodellen korsklassificerades materialet på basis av de olika i föregående avsnitt särskilt uppräknade variabler vilka beaktades vid sidan om pantvärdet. För variabeln projektstorlek gjordes en uppdelning på två klasser, varvid antalet lägenheter i projekt större än 1 000 lägenheter fick utgöra en klass och antalet i projekt mindre än 1 000 lägenheter den andra.

För varje cell i det korsklassificerade materialet framräknades överkostnaden såsom kvoten mellan summorna av byggnadspriserna respektive de modifierade pantvärdena för alla observationer i cellen. Indexetal beräknades genom sammanvägning av de för

varje cell beräknade kvoterna mellan överkostnads-koefficienterna vid jämförelse- resp bastidpunkten. Som vägningstal användes alternativt summan av byggnadspriserna inom varje cell (modellerna KE: 1-3) och antalet hus (modellerna KE: 4-6).

Korsklassificeringen av materialet gav teoretiskt upphov till 360 celler för vilka överkostnads-koefficienter skulle beräknas. Antalet observationer uppgick här liksom vid regressionsanalysen till 1 105 st 1966 och 1 061 st 1967. Vissa celler var givetvis tomma båda åren. Vidare gick en del av materialet förlorat vid indexberäkningarna då ett antal celler saknade observationer antingen 1966 eller 1967, varför någon jämförelse mellan överkostnads-koefficienterna de båda åren inte kunde göras. I tabell 5.9 redovisas det härav föranledda bortfallet av observationer de bägge jämförelseåren och dettas fördelning inom olika variabelgrupper. De utförda beräkningarna är baserade enbart på celler vilka innehöll observationer båda åren. Något försök till korrigere-

Tabell 5.11 Indextal för 1967 och medelfel för vissa modeller¹.

Be- teck- ning	Pri- mär- mate- rial	Beräk- nings- enhet	Funk- tions- form	För- kla- rande vari- abler	Signi- fikans- restrik- tion	Bygg- nads- pris	Indextal (1966 = 100)			
							förskjutningseffekter			
							ej beaktade (medelfel)		beaktade ^{2, 3}	
1	2	3	4	5	6	7	I ^L	I ^P	I ^L	I ^P
MULTIPLA REGRESSIONSMODELLER										
MR: 15 r	vy	l		se ta- bell 5.4	T 0	h+g+m	101,7 (0,35)	101,5 (0,35)	101,4	101,5
MR: 16 r	vy	l		se ta- bell 5.4	T 0	h+g	101,8 (0,33)	101,5 (0,34)	101,5	101,5
MR: 17 r	vy	l		se ta- bell 5.4	T 0	h	101,4 (0,35)	100,7 (0,36)	101,1	100,7
PANTVÄRDEMODELLER										
PV: 1 r	vy	l		se ta- bell 5.4	T 0	h+g+m	101,4 (0,33)	101,2 (0,33)	101,0	101,1
PV: 2 r	vy	l		se ta- bell 5.4	T 0	h+g	101,2 (0,33)	100,9 (0,33)	100,8	100,9
PV: 3 r	vy	l		se ta- bell 5.4	T 0	h	100,6 (0,35)	100,2 (0,35)	100,2	100,2
ÖVERKOSTNADSMODELLER										
ÖK: 1 r	pv	l		se ta- bell 5.4	T 0	h+g+m	101,0 (0,32)	101,3 (0,32)	100,7	101,1
ÖK: 2 r	pv	l		se ta- bell 5.4	T 0	h+g	101,2 (0,32)	101,0 (0,31)	100,8	100,9
ÖK: 3 r	pv	l		se ta- bell 5.4	T 0	h	100,6 (0,33)	100,2 (0,33)	100,2	100,3
KVALITETSELEMENTMODELLER ⁴										
KE: 1 r						h+g+m	100,7	101,5	..	..
KE: 2 r						h+g	100,5	101,3	..	..
KE: 3 r						h	99,8	100,5	..	..
KE: 4 r						h+g+m	100,7	101,5	101,2	101,2
KE: 5 r						h+g	100,3	101,1	..	..
KE: 6 r						h	99,2	99,7	..	..

¹ För närmare beskrivning av de olika modellerna se tabell 5.4 och bilaga 5.

² Medelfelsberäkningar har ej utförts för de modeller där förskjutningseffekter beaktats. För kvalitetselementmodellerna har inga medelfelsberäkningar utförts.

³ För de i kol. 10 och 11 redovisade beräkningarna, vid vilka förskjutningseffekterna beaktas, redogörs i avsnitt 5.6.1.

⁴ Modellerna KE: 1-3 har summa byggnadspriser som vikter, modellerna KE: 4-6 antalet hus.

ring med hänsyn till bortfallet har inte gjorts.

Resultaten av indexberäkningarna på grundval av kvalitetselementmodellen redovisas i tabell 5.11.

5.5.4 Beräkningar enligt pantvärde- och överkostnadsmodellerna

I tabell 5.10 lämnas en redovisning av determinationskoefficienterna (R^2) för de utförda regressionsberäkningarna enligt pantvärde- och överkostnadsmodellen

och de därmed jämförbara beräkningarna enligt den multipla regressionsmodellen.

En jämförelse mellan resultaten för den multipla regressionsmodellen och för pantvärde- modellen ger vid handen, att R^2 -värdet genomgående var något lägre för pantvärde- modellen. Skillnaden var helt obetydlig för 1966 men något större för 1967.

Då överkostnadsmodellen har en annan beroende variabel än de övriga, kan dess R^2 -värde ej jämföras med de andras.

När det gäller regressionskoefficienterna för de kompletterande variabelerna förelåg

skillnader mellan den multipla regressionsmodellen och pantvärdemodellen respektive överkostnadsmodellen på många av de punkter där en sådan jämförelse kan göras (se bilaga 5, tabell 6–8). Det bör emellertid framhållas att koefficienterna är helt jämförbara endast för modellerna med ett byggnadspris avseende enbart husbyggnaden, dvs. för modellerna MR: 17, PV: 3 och ÖK: 3.

5.5.5 Beräkning av totalindex tal utan beaktande av förskjutningseffekter

I tabell 5.11 redovisas totalindex tal för de i föregående avsnitt redovisade beräkningarna samt för den i avsnitt 5.5.3 behandlade kvalitetselementmodellen. De i kol. 8 och 9 redovisade beräkningarna avser totalindex tal utan beaktande av förskjutningseffekter. Medelfelsberäkningar har även utförts för de index tal som bygger på regressionsmetod, däremot ej för de index tal som härrör från kvalitetselementmodellen.

Vid en jämförelse av index talen enligt de olika beräkningsmetoderna finner man, att index talen enligt den multipla regressionsmodellen ligger något över motsvarande resultat från pantvärde- och överkostnadsmodellerna vilka inbördes skiljer sig endast obetydligt från varandra. För dessa tre modeller gäller också med något enstaka undantag att *L*-index är något ehuru obetydligt högre än *P*-index. För kvalitetselementmodellen däremot är *L*-index lägre än *P*-index och ligger också påtagligt lägre än *L*-index enligt de andra modellerna. *P*-index ligger däremot på ungefär samma nivå i alla modellerna.

Av de genomförda i tabell 5.11 redovisade medelfelsberäkningarna framgår att det inte föreligger någon nämnvärd skillnad mellan medelfelen i de indexberäkningar som baserats på den multipla regressionsmodellen, pantvärdemodellen och överkostnadsmodellen. Från precisionssynpunkt är dessa modeller således likvärdiga. Det bör framhållas att medelfelet är beroende av storleken på det urval av projekt (i huvudsak hälften av ett årsmaterial) på vilket kom-

mittén baserat sina beräkningar. För indexberäkningar baserade på ett totalmaterial blir medelfelet därför lägre än som framgår av kommitténs beräkningar. Särskilt påtaglig blir denna precisionsförbättring för delindexerna.

En analys av erfarenheterna från de olika försöksberäkningar som utnyttjat pantvärdet som kvalitetsindikator ger vid handen, att de modeller som bygger på regressionsmetod är överlägsna kvalitetselementmodellen. Den korsklassificering av materialet som den sistnämnda modellen förutsätter medför, visar det sig, ett icke obetydligt bortfall av observationer. Denna olägenhet begränsar allvarligt möjligheterna att utnyttja kvalitetselementmodellen.

5.6 Beräkning av förskjutningseffekter, delindex och nivåindex

5.6.1 Beräkning av totalindex tal med beaktande av förskjutningseffekter

5.6.1.1 Inledning

Den utförda behovsanalysen har visat att för index med skilda användningsområden kan erfordras i princip olika behandling av s. k. förskjutningseffekter hänförliga till vissa variabler. I de hittills, i avsnitten 5.3–5.5, redovisade index talen har effekten på priserna av alla sådana förskjutningar som kan ske beträffande olika i beräkningarna ingående variabler genomgående eliminerats. Detta motsvarar – med den utnyttjade variabeluppsättningen – kraven på en producentorienterad index. Indexberäkningarna har emellertid också utförts med en byggherreorienterad utformning, där endast effekten av vissa av dessa förskjutningar eliminerats, medan effekten av andra tillåts slå igenom. Principerna för och resultaten av dessa beräkningar redovisas i de följande avsnitten.

5.6.1.2 Beräkningsprinciper

I nedanstående exempel illustreras hur förskjutningseffekter i princip kan beaktas vid beräkning av index tal med utgångspunkt

i en regressionsmodell.

Antag att byggnadspriset (Y_0) för ett bostadshus vid en viss tidpunkt (0) kan uttryckas som en linjär funktion av en variabel X_0 som alltid betraktas som en kvalitetsvariabel och en variabel Z_0 för vilken förskjutningseffekterna i vissa fall skall slå igenom och i andra fall elimineras ur prisindex. Sambandet kan tecknas

$$Y_0 = a_0 + b_0 X_0 + c_0 Z_0 \quad (5.24)$$

För en annan tidpunkt t förutsätts motsvarande samband gälla, nämligen

$$Y_t = a_t + b_t X_t + c_t Z_t \quad (5.25)$$

Antag först att Z är av sådan beskaffenhet att, såsom förutsatts i de tidigare beräkningarna, effekten av förändringar i denna icke skall slå igenom i prisindex (t. ex. förskjutningar i byggandet från exploaterings- till saneringsområde). I så fall blir uttrycket för L -index

$$I_{0t}^L = \frac{a_t + b_t \bar{X}_0 + c_t \bar{Z}_0}{a_0 + b_0 \bar{X}_0 + c_0 \bar{Z}_0} \cdot 100 \quad (5.26)$$

och för P -index

$$I_{0t}^P = \frac{a_t + b_t \bar{X}_t + c_t \bar{Z}_t}{a_0 + b_0 \bar{X}_t + c_0 \bar{Z}_t} \cdot 100 \quad (5.27)$$

I dessa fall behandlas således X - och Z -variablerna på precis samma sätt.

Antag nu i stället att indexen skall användas för sådana ändamål att förändringar i Z (t. ex. en förskjutning i byggandet från mindre till större projekt) mellan tidpunkterna 0 och t skall påverka prisindexen, dvs. skall föranleda att en prisförändring registreras.

En L -index kan i detta fall tecknas

$$I_{0t}^L = \frac{a_t + b_t \bar{X}_0 + c_t \bar{Z}_t}{a_0 + b_0 \bar{X}_0 + c_0 \bar{Z}_0} \cdot 100 \quad (5.28)$$

och en motsvarande P -index kan skrivas

$$I_{0t}^P = \frac{a_t + b_t \bar{X}_t + c_t \bar{Z}_t}{a_0 + b_0 \bar{X}_t + c_0 \bar{Z}_0} \cdot 100 \quad (5.29)$$

Den förändring av variabeln Z som inträffat mellan bas- och jämförelseperioden kommer som synes att helt slå igenom i uttrycken (5.28) och (5.29).

Förutsättningen för att beräkningar enligt formel (5.28) eller (5.29) skall motsvara det avsedda resultatet är givetvis att regressionskoefficienterna c_0 och c_t är väntvärderiktiga och att de har en tillräcklig precision. Defekter i nämnda hänseenden kan uppstå på grund av interkorrelationer.

Ovanstående uttryck låter sig lätt generaliseras till flera variabler, där effekten av förändringar i vissa av dessa skall slå igenom och effekten av förändringar i andra icke skall slå igenom i prisindexen.

5.6.1.3 Beräkningsresultat

I de två sista kolumnerna i tabell 5.11 redovisas totalindextal,¹ där vissa förskjutningar i bostadsbyggandet och därav uppkommande genomsnittliga kostnadsförändringar har tillåtits slå igenom som prisförändringar i indextalen. De förskjutningar som fått slå igenom är förskjutningar med hänseende till bostadsbyggandets fördelning på byggherrekategori, hustyp, projektstorlek, markförhållanden och grundläggningssätt. Däremot har förändringar hänförliga till förskjutningar i övriga klassningsvariabler t. ex. för geografisk belägenhet och exploaterings-saneringsområde *inte* tillåtits slå igenom i prisindextalen. De indextal som på detta sätt erhållits motsvarar vad som i det föregående kallats en byggherreorienterad index, dvs. de slag av index som efterfrågas t. ex. för tidskoefficienten och paritetstalet. För vissa ändamål, t. ex. vissa slag av produktivitetsanalys, krävs en producentorienterad index. Vid beräkning av denna bör inte heller effekterna av förskjutningar i fördelningen på byggherrekategori, hustyp, projektstorlek, markförhållanden och grundläggningssätt slå igenom. Detta motsvarar, som nämnts, de tidigare redovisade indextalen (kol. 8 och 9 i tabell 5.11).

Den sålunda genomförda justeringen av indextalen för vissa förskjutningseffekter visar sig i det aktuella fallet praktiskt taget

¹ Vid beräkning av byggnadsprisindex för paritetstalen företas korrigering med faktorprisindex för effekten av indexreglering. Denna korrigering har ej genomförts för här redovisade tal.

inte alls påverka *P*-indexalen medan den kom att genomgående sänka *L*-indexalen (utom för kvalitetselementmodellen). I de justerade indexalen föreligger därigenom praktiskt taget ingen skillnad mellan *P*- och *L*-index.

5.6.2 Beräkning av delindexal

5.6.2.1 Beräkningsprinciper

Vid användning av regressionsmodeller kan olika förfaranden tillämpas för beräkning av delindexal. Två metoder skall här beröras.

Den första metoden (metod 1) innebär att separata regressionsberäkningar och på resultaten härav baserade indexberäkningar utförs för var och en av de delpopulationer för vilka delindexar skall beräknas, t. ex. varje geografiskt område. Denna metod är i första hand lämplig i de fall att byggnadsverksamheten är av så väsentligt olika karaktär i de olika delpopulationerna att samma typ av regressionsmodell eller samma urval av förklarande variabler inte kan användas, eller då det kan antas att regressionskoefficienterna för motsvarande variabler är påtagligt olika. Detta har förutsatts gälla de två grupperna flerfamiljshus och småhus, som därför behandlats fristående från varandra.

En uppdelning av detta slag har emellertid den nackdelen att delpopulationerna kan bli relativt små. Det antal observationer som beräkningarna grundas på blir begränsat och resultaten därigenom osäkra. Det skulle därför vara fördelaktigt om även beräkningarna av delindexal kunde baseras på hela materialet. För att detta skall vara möjligt erfordras emellertid att skillnaden i byggnadspris mellan delpopulationerna kan uttryckas på något förhållandevis enkelt sätt med hjälp av ett fåtal parametrar. *Den andra metoden* (metod 2) utgår från att så är fallet. Den bygger på den i föregående avsnitt använda modellen, nämligen att byggnadspriset (*Y*) för ett bostadshus vid en viss tidpunkt (*0*) kan uttryckas som en linjär funktion av dels en kvalitetsvariabel

(*X*₀), dels en variabel (*Z*₀), som nu får symbolisera en indelning i de grupper för vilka delindexal skall beräknas. Sambandet kan tecknas som ekvation (5.24) i avsnitt 5.6.1. För en annan tidpunkt (*t*) förutsätts på motsvarande sätt ett samband enligt ekvation (5.25) i samma avsnitt gälla. Modellen bygger alltså på den förutsättningen att byggnadspriserna för två likadana hus som hör till olika delpopulationer endast skiljer sig åt med ett fast belopp, oberoende av hur husen i övrigt är beskaffade. Detta belopp kan dock variera över tiden.

De priser som sålunda för olika tidpunkter kan beräknas för en viss delpopulation kan nu jämföras med hjälp av vikter motsvarande ett genomsnittshus antingen i *hela riket* eller i *den aktuella delpopulationen*. Den förstnämnda metoden skall här kallas 2a och den senare 2b.

Om *Z* symboliserar en indelning av byggnadsobjekten i två delindexgrupper, där observationer som faller i den ena gruppen erhåller värdet 1 och de som faller i den andra värdet 0, kan vid användning av metod 2a en *L*-index för den förstnämnda delindexgruppen beräknas ur

$$I_{0t}^L = \frac{a_t + b_t \bar{X}_0 + c_t \cdot 1}{a_0 + b_0 \bar{X}_0 + c_0 \cdot 1} \cdot 100 \quad (5.30)$$

och motsvarande för den senare delindexgruppen ur

$$I_{0t}^L = \frac{a_t + b_t \bar{X}_0 + c_t \cdot 0}{a_0 + b_0 \bar{X}_0 + c_0 \cdot 0} \cdot 100 \quad (5.31)$$

Motsvarande *P*-indexar blir då

$$I_{0t}^P = \frac{a_t + b_t \bar{X}_t + c_t \cdot 1}{a_0 + b_0 \bar{X}_t + c_0 \cdot 1} \cdot 100 \quad (5.32)$$

och

$$I_{0t}^P = \frac{a_t + b_t \bar{X}_t + c_t \cdot 0}{a_0 + b_0 \bar{X}_t + c_0 \cdot 0} \cdot 100 \quad (5.33)$$

Om *Z* i stället är en kontinuerlig variabel, blir *L*- och *P*-indexarna för värdet *Z*_{*p*}

$$I_{0t}^L = \frac{a_t + b_t \bar{X}_0 + c_t Z_p}{a_0 + b_0 \bar{X}_0 + c_0 Z_p} \cdot 100 \quad (5.34)$$

Tabell 5.12 Fördelning av materialet på olika delpopulationer.

Delindexgrupp	1966	1967
Geografisk belägenhet		
område I	203	207
» II	86	72
» III	160	171
» IV	394	382
» V	262	229
Projektbelägenhet		
exploateringsområde	885	853
saneringsområde	220	208
Byggherrekategori		
enskild	188	211
kooperativ	313	290
allmännyttig	604	560
Hela landet	1 105	1 061

och

$$I_{0t}^P = \frac{a_t + b_t \bar{X}_t + c_t Z_p}{a_0 + b_0 \bar{X}_t + c_0 Z_p} \cdot 100 \quad (5.35)$$

Dessa indexar, enligt metod 2a, visar hur mycket priserna vid lika standard förändrats från en tidpunkt till en annan under förutsättning att jämförelseobjektet är ett *genomsnittshus för hela landet*.

Beräkningarna enligt metod 2b blir helt analoga med det nyss diskuterade fallet med den skillnaden att *genomsnittsvärden från de aktuella delindexgrupperna* skall användas i stället för genomsnittet för hela landet. Vi erhåller t. ex. i stället för ekvationerna (5.30) och (5.31) ekvationerna (5.36) resp (5.37):

$$I_{0t}^{L'} = \frac{a_t + b_t \bar{X}_0^I + c_t \cdot 1}{a_0 + b_0 \bar{X}_0^I + c_0 \cdot 1} \cdot 100 \quad (5.36)$$

$$I_{0t}^{L''} = \frac{a_t + b_t \bar{X}_0^{II} + c_t \cdot 0}{a_0 + b_0 \bar{X}_0^{II} + c_0 \cdot 0} \cdot 100 \quad (5.37)$$

där $\bar{X}_0^I$ anger det genomsnittliga värdet för kvalitetsvariabeln i den första delindexgruppen och $\bar{X}_0^{II}$ motsvarande värde i den andra. Vid denna indexberäkning utnyttjas således medelvärdena för kvalitetsvariablerna i ifrågavarande delindexgrupper, medan värderingen (koefficienterna) avser genomsnitt för hela landet under bas- resp. jämförelseperioden.

Vid användning av pantvärde- eller överkostnadsmodellen kan i princip samma metoder användas som vid den multipla regressionsmodellen. Eftersom relationen mellan koefficienterna för flertalet kvalitetsegenskaper här är fixerade är det troligt att resultaten enligt de olika metoderna i detta fall kommer att skilja sig åt mindre än vid den multipla regressionsmodellen.

5.6.2.2 Test av alternativa beräkningsmetoder

Liksom vid de tidigare omnämnda försöksberäkningarna har utnyttjats uppgifter från de ansökningshandlingar som låg till grund för preliminärt beslut om bostadslån 1966 och 1967 avseende flerfamiljshus. Det byggnadspris som använts är totalpriset, alltså priset för byggnad, grund och mark. Beräkningar av koefficienter (priser) har utförts för den multipla regressionsmodellen, pantvärdemodellen och överkostnadsmodellen på grundval av dels ett på olika delpopulationer uppdelat material (metod 1), dels totalmaterialet (metod 2). Delindexantal har därefter beräknats enligt alla de tre ovan angivna metoderna (1, 2a och 2b) för olika geografiska områden, för exploaterings- och saneringsområden samt för olika byggherrekategorier. Observationsmaterialets fördelning på delpopulationer enligt de olika indelningsgrunderna framgår av tabell 5.12. Separata regressionsberäkningar har för båda åren utförts för fem olika geografiska områden, för exploaterings- resp. saneringsområden samt för tre olika byggherrekategorier. För var och en av dessa har de tre modellerna multipel regression, pantvärdesmodell och överkostnadsmodell använts. Sammanlagt uppgår sålunda antalet regressionsuttryck till 60. I tabell 5.13 redovisas determinationskoefficienten (R^2) för de olika modellerna tillsammans med motsvarande koefficienter för beräkningarna på totalmaterialet. Som tidigare nämnts är determinationskoefficienterna för överkostnadsmodellen inte jämförbara med determinationskoefficienterna för de båda andra modellerna.

Tabell 5.13 Determinationskoefficienten (R^2) vid separata beräkningar för olika delindexgrupper.

Modell ¹ :	1966			1967		
	MR: 15	PV: 1	ÖK: 1 ²	MR: 15	PV: 1	ÖK: 1 ²
<i>Delindexgrupp</i>						
Geografisk belägenhet						
område I	0,87	0,81	0,40	0,92	0,83	0,45
» II	0,96	0,87	0,45	0,99	0,90	0,46
» III	0,81	0,70	0,22	0,83	0,69	0,24
» IV	0,74	0,67	0,14	0,79	0,70	0,30
» V	0,86	0,78	0,27	0,82	0,72	0,25
Projektbelägenhet						
exploateringsområde	0,81	0,80	0,43	0,83	0,78	0,46
saneringsområde	0,88	0,84	0,39	0,90	0,86	0,62
Byggherrekategori						
enskild	0,90	0,89	0,58	0,88	0,87	0,53
kooperativ	0,89	0,84	0,61	0,91	0,80	0,51
allmännyttig	0,78	0,76	0,31	0,79	0,74	0,40
Hela landet	0,82	0,81	0,47	0,81	0,77	0,52

¹ För mera ingående beskrivning av de olika modellerna se tabell 5.4 och bilaga 5.

² R^2 -värdena för denna modell ej jämförbara med de två övriga.

Den väsentliga jämförelse man kan göra i tabellen är mellan beräkningarna på varje delindexgrupp för sig (metod 1) och beräkningarna på totalmaterialet (metod 2). Om determinationskoefficienterna för delberäkningarna skulle ligga avsevärt högre än för totalmaterialet, vore detta ett tecken på att metoderna skulle kunna ge väsentligt olika resultat vid indexberäkningarna. Så tycks dock av denna jämförelse att döma icke vara fallet.

För ett par av de geografiska områdena förefaller determinationskoefficienten att vara mycket låg, varför de använda modellerna tydligen inte varit helt adekvata för dessa områden. Genomgående är determinationskoefficienten lägst för område IV (Mellansverige utom storstadslänen) och högst för område II (Göteborgs och Bohus län).

Förutsättningarna för att den i avsnitt 5.6.2.1 beskrivna metod 2 skall kunna användas är att koefficienterna för alla kvalitetsvariabler är ungefär desamma i alla delgrupper. Skillnaderna mellan delgrupperna skall helt och hållet kunna hänföras till en olikhet i den konstanta termen i re-

gressionsekvationerna, vilket tar sig uttryck i koefficienten för variabeln Z . Det är nu möjligt att testa hypotesen att koefficienterna för kvalitetsvariablerna är desamma i de olika delgrupperna som i totalmaterialet. Kommittén har utfört ett sådant test.

Innebörden av nyssnämnda test kan beskrivas på följande sätt. Antag att vi har tillgång till en oändlig population av byggnadsobjekt, representerande hela landet, vilka kunde tänkas bli byggda under en viss tidsperiod. Ur denna population drar vi ett sannolikhetsurval som likaledes representerar hela landet. Vi utför så regressionsberäkningar på grundval av dels hela urvalet, dels uppdelningar av detta representerande de olika delpopulationerna. Om koefficienterna för kvalitetsvariablerna är desamma inom alla delpopulationerna är de givetvis desamma också i totalpopulationen. Väntevärdet av residualkvadratsumman i regressionsberäkningen på totalmaterialet kommer då att överensstämma med summan av väntevärdena på residualkvadratsummorna i regressionsberäkningarna för det uppdelade materialet. Om koefficienterna i olika delgrupper är olika kommer däremot den senare summan att vara mindre än residualkvadratsumman för totalmaterialet. En jämförelse mellan dessa båda kan alltså ange om likhet föreligger eller inte. Testet utförs som ett s. k. F-test, där F-värdet blir större ju mer olika delgrupperna är (se bilaga 5, avsnitt 3).

Tabell 5.14 Delindextal och medelfel för dessa (inom parentes) beräknade enligt olika metoder.

	Delindexgruppen			Hela landet			Hela landet		
	Priser:			Hela landet			Hela landet		
	Vikter:			Hela landet			Delindexgruppen		
	Metod:			Metod 2 a			Metod 2 b		
Modell: ¹	PV:1			MR:15			PV:1		
Indextyp:	I ^L	I ^P	ÖK:1	I ^L	I ^P	ÖK:1	I ^L	I ^P	ÖK:1
	I ^L	I ^P	I ^L	I ^L	I ^P	I ^L	I ^L	I ^P	I ^L
<i>Delindexgrupp</i>									
Geografisk belägenhet									
område I	106,9	107,4	103,7	103,5	104,9	104,7	104,7	105,1	105,3
» II	(0,83)	(1,03)	(0,73)	(0,70)	(0,68)	(0,64)	(0,56)	(0,76)	(0,81)
» III	101,8	99,7	101,3	101,0	101,5	100,5	100,5	100,7	100,2
» IV	(1,76)	(2,61)	(1,23)	(1,10)	(0,95)	(0,86)	(0,99)	(0,82)	(0,81)
» V	103,8	101,5	104,3	102,7	104,3	103,0	101,7	101,5	102,3
	(1,14)	(1,14)	(1,13)	(0,97)	(1,04)	(0,95)	(0,70)	(0,71)	(0,66)
	99,5	98,8	99,7	99,0	99,7	99,1	100,0	98,8	99,5
	(0,56)	(0,51)	(0,56)	(0,53)	(0,53)	(0,53)	(0,49)	(0,48)	(0,44)
	101,9	102,3	102,1	102,1	102,3	102,1	101,8	101,6	100,7
	(0,78)	(0,63)	(0,65)	(0,65)	(0,65)	(0,64)	(0,66)	(0,63)	(0,65)
Projektbelägenhet									
exploateringsområde	101,7	102,3	102,0	101,9	102,2	102,0	101,0	101,7	101,6
saneringsområde	(0,39)	(0,34)	(0,33)	(0,34)	(0,37)	(0,38)	(0,36)	(0,35)	(0,35)
Byggherrekategori	104,6	98,6	102,9	102,6	99,7	99,5	99,4	99,3	98,9
	(1,52)	(1,88)	(0,90)	(1,54)	(0,63)	(0,61)	(0,62)	(0,53)	(0,59)
enskild	102,9	102,1	102,9	102,8	102,9	102,1	101,9	102,4	102,2
kooperativ	(0,87)	(0,84)	(0,69)	(0,66)	(0,67)	(0,62)	(0,62)	(0,59)	(0,59)
allmännyttig	101,3	103,4	102,6	103,0	102,5	103,1	102,9	102,7	102,6
	(0,62)	(0,65)	(0,62)	(0,62)	(0,63)	(0,61)	(0,54)	(0,48)	(0,48)
	100,8	100,2	100,3	100,1	100,3	100,1	100,6	100,1	100,1
	(0,49)	(0,49)	(0,47)	(0,46)	(0,46)	(0,43)	(0,41)	(0,42)	(0,38)

¹ För mera ingående beskrivning av de olika modellerna se tabell 5.4 och bilaga 5.

Testresultaten visar (på 1 % risknivå) att man för alla de prövade indelningarna för båda de undersökta åren och för alla de tre modellerna måste förkasta hypotesen att regressionskoefficienterna för kvalitetsvariablerna är lika i alla undergrupper. Huruvida detta innebär att de tre beräkningsmetoderna kommer att ge olika indextal är emellertid inte helt klart. Om förhållandet mellan olika koefficienter är stabilt mellan olika tidsperioder kan indextalen ändå komma att bli ungefär lika. De beräkningar som redovisas i nästa avsnitt har därför utförts enligt alla de tre angivna metoderna.

5.6.2.3 Delindexberäkningar

I tabell 5.14 redovisas resultaten av de utförda beräkningarna av indextal dels enligt metod 1, där en särskild regressionsberäkning gjorts för varje delindexgrupp, dels enligt metod 2, där endast en beräkning utförts på totalmaterialet och delindexgrupperna således särskilts med klassningsvariabler. I beräkningarna enligt metod 1 och 2b har som jämförelseobjekt (dvs. som underlag för vikterna) vid bestämning av lika standard utnyttjats de genomsnittliga variabelvärdena inom varje delpopulation för sig, medan för 2a genomsnittet avser hela urvalet av bostadshus, dvs. hela landet. De medelfel som anges i tabellen är, när det gäller metod 2a och 2b beräknade under förutsättning att koefficienterna för kvalitetsvariablerna är desamma i alla delindexgrupper – en förutsättning som ju förkastades av testet i föregående avsnitt. De har trots detta medtagits för att ange den precisionsvinst som skulle erhållas om detta antagande hade kunnat accepteras.

En jämförelse mellan de indextal som beräknats på det uppdelade materialet och dem som beräknats på totalmaterialet kan nu ge en uppfattning om var de skillnader ligger som testet i föregående avsnitt pekade på. För att underlätta jämförelsen har i tab. 5.15 angivits skillnaderna mellan indextalen beräknade enligt olika metoder. Jämför först resultaten från metoderna 1 och 2b, vilka använder samma vikter. När det

gäller den geografiska uppdelningen noteras en stor skillnad i indextalen beräknade enligt multipel regressionsmodell för område I, dvs. Stockholm. Skillnaden är så stor att den knappast synes ha kunnat uppkomma slumpmässigt bara på grund av den större osäkerheten i beräkningarna på det uppdelade materialet, som ju är baserade på betydligt färre observationer än totalberäkningarna. Orsaken synes vara att prisstrukturen i Stockholm på ett väsentligt sätt avviker från den genomsnittliga prisstrukturen i landet. Detta kommer inte till uttryck när man beräknar priserna på hela landets material och bara låter Stockholm skilja sig från övriga genom en additiv konstant. Skillnaden kommer heller inte fram i pantvärdes- och överkostnadsmodellerna där ju prisstrukturen är låst.

I område II (Göteborgs och Bohus län) uppträder stora skillnader mellan de olika beräkningarna med metod 1. De är emellertid baserade på ett mycket litet material, vilket tar sig uttryck i stora medelfel för indextalen. Genom att indexberäkningarna i framtiden föreslås beräknade på alla tillgängliga observationer och inte som provberäkningarna på ett urval kommer denna osäkerhet att minska. I område III (Norrland) har alla *L*-indexar blivit väsentligt högre i metod 1 än i metod 2b. Här har tydligen någon väsentlig förändring ägt rum mellan de båda åren som jämförelsen omfattar.

Vid uppdelningen på exploaterings- och saneringsområden uppträder stora skillnader för de senare, så att metod 1 nästan genomgående uppvisar väsentligt högre indextal än metod 2b. Medelfelen är stora, vilket antyder att olikheterna mellan enskilda byggnadsobjekt inom denna grupp är betydande. Skillnaderna synes dock vara så stora att de inte enbart kan förklaras med slumpmässiga inflytanden. Även här tycks sålunda kostnaderna för vissa delposter skilja sig mellan exploaterings- och saneringsområden, så att ett fast tillägg inte är tillräckligt för att förklara prisskillnaden dem emellan. Möjligen kan det föreligga ett samband mellan de speciella värderingarna i

Tabell 5.15 Parvisa skillnader mellan de i tabell 5.14 redovisade indextalen

Metod:	Metod 1 — metod 2 b				Metod 2 a — metod 2 b							
Modell ¹	MR: 15		PV: 1		ÖK: 1		MR: 15		PV: 1		ÖK: 1	
Indextyp:	I ^L	I ^P	I ^L	I ^P	I ^L	I ^P	I ^L	I ^P	I ^L	I ^P	I ^L	I ^P
<i>Delindexgrupp</i>												
Geografisk belägenhet												
område I	+1,8	+2,1	-0,5	+0,2	-0,8	+0,1	-0,2	-0,6	+0,5	+1,0	-0,5	-0,5
» II	+1,6	—	+1,1	+2,4	+0,6	+1,4	+0,3	+0,8	+1,3	+1,1	+0,1	+0,6
» III	+1,7	-2,0	+1,3	-0,4	+1,3	-0,7	-0,4	-2,0	-0,7	-1,0	-0,6	-1,2
» IV	+0,2	-0,3	+0,6	-0,2	+0,4	-0,2	+0,7	-0,3	+0,4	—	-0,1	+0,1
» V	-0,6	-0,6	+0,4	+0,7	+0,3	+0,3	-0,7	-1,3	-1,0	-0,9	-1,2	-0,8
Projektbelägenhet												
exploaterings-												
område	-0,2	-0,4	—	+0,1	—	-0,1	+0,3	-0,7	-1,0	-0,1	-0,1	-0,2
saneringsområde	+3,7	-0,4	+2,2	+3,3	+2,5	+3,3	-1,2	+0,5	-1,3	—	-1,4	-0,2
Byggherrekategori												
enskild	+0,1	-0,9	+0,2	+0,5	—	+0,4	-0,7	-1,1	-0,3	-0,2	-0,8	-0,4
kooperativ	-1,8	-0,2	-0,6	-0,1	-0,7	+0,1	—	-0,7	-0,5	-0,5	-0,8	-0,5
allmännyttig	+0,3	-0,3	+0,4	+0,3	+0,1	+0,1	+0,3	+0,1	+0,2	+0,3	—	+0,2

¹ För mera ingående beskrivning av de olika modellerna se tabell 5.4 och bilaga 5.

Stockholm och i byggnadsobjekt i saneringsområden.

Genomgående visar de indextal som beräknats på basis av metod 2 en större överensstämmelse, såväl mellan *L*- och *P*-indexar som mellan indexarna beräknade enligt olika modeller. De är alltså inte så känsliga för olika vägningar.

Det är också av intresse att jämföra de indextal som beräknats med metoderna 2a och 2b. En sådan jämförelse visar huruvida en olikartad sammansättning av bostadsproduktionen inom exempelvis olika geografiska områden eller inom olika byggherrekategorier har betydelse för indexberäkningarna. I tabell 5.15 visas därför också skillnaderna mellan indextal beräknade enligt metod 2a och metod 2b. Dessa skillnader, som alltså helt beror på olika vägningstal, uppgår i flera fall till 1 indexenhet eller mer. Detta illustrerar den osäkerhet som finns i indexberäkningarna på grund av en viss vaghet i frågeställningen, och har alltså inget med statistisk osäkerhet att göra.

Resultaten av de genomförda beräkningarna av delindextal kan sammanfattas så: Det test som utförts av kommittén för att utröna om sambandet mellan byggnadspriset och de förklarande variablerna är detsamma i totalmaterialet som i de olika del-

indexgrupper, har gett vid handen att signifikanta olikheter föreligger. Av intresse är då att undersöka om dessa olikheter medför att indextal beräknade från regressionsberäkningar inom varje grupp för sig avviker från dem som beräknats med hjälp av en regressionsberäkning på totalmaterialet. Proverberäkningarna visar att så faktiskt är fallet för några delindexgrupper. Det synes därför inte vara lämpligt att utföra delindexberäkningarna med hjälp av regressionsanalysen för hela landet. Beräkningarna bör göras på varje delindexgrupp för sig, trots den lägre precision som detta innebär i jämförelse med det fall då regressionskoefficienterna kunde förutsättas vara lika.

5.6.3 Beräkning av nivåindextal

5.6.3.1 Beräkningsprinciper

Nivåindexar är indextal som uttrycker den vid en tidpunkt (eller genomsnittligt för en period) rådande relationen mellan prisläget i två populationer. Den då det gäller byggnadspriser vanligaste typen av nivåindex är ortsindex, dvs. index som avser nivårelationerna mellan priserna i olika geografiska områden. Möjlighet och intresse föreligger emellertid även för mätning av prisrelatio-

nerna mellan på annat sätt än genom geografisk belägenhet åtskilda delpopulationer av hus. Det kan därvid exempelvis gälla att belysa skillnader i byggnadspriser för olika byggherrekategorier, byggnadssätt eller hus-typer.

Om man genom nivåindexar samtidigt vill jämföra prisläget inom flera delpopulationer än två, bör för alla de olika delpopulationerna indexberäkningen avse prisrelationen i förhållande till en gemensam population som användes som jämförelsepunkt. Såsom sådan kan t. ex. antingen totalpopulationen eller någon av delpopulationerna väljas.

Olika metoder för beräkning av nivåindex med utnyttjande av regressionsmetoden kan förekomma. Här skall skiljas på två huvudmetoder.

Den första metoden – *metod 1* – bygger på samma princip som används vid beräkning av tidsindex av *P*- och *L*-typ. Den skall här exemplifieras med ett förenklat fall.

Antal att byggnadspriset (*Y*) är en linjär funktion av en kvalitetsvariabel (*X*). För basområdet (0) respektive jämförelseområdet (*s*) gäller då

$$Y_0 = a_0 + b_0 X_0 \quad (5.38)$$

$$Y_s = a_s + b_s X_s \quad (5.39)$$

Nivåindex (*N*) för området *s* i relation till basområdet kan då alternativt definieras enligt något av uttrycken

$$N_{0s}^L = \frac{a_s + b_s \bar{X}_0}{a_0 + b_0 \bar{X}_0} \cdot 100 \quad (5.40)$$

$$N_{0s}^P = \frac{a_s + b_s \bar{X}_s}{a_0 + b_0 \bar{X}_s} \cdot 100 \quad (5.41)$$

Uttrycken ovan har betecknats med *L* respektive *P*, då de i formen överensstämmer med motsvarande uttryck för tidsindexar av *L*- respektive *P*-typ. Beräkningar enligt dessa två uttryck skall nedan omnämnas som metod 1 a respektive 1 b.

Indexarna i uttrycken (5.40) och (5.41) kan på samma sätt som motsvarande tidsindexar beräknas utifrån regressionsberäk-

ningar utförda med utgångspunkt i uttrycken (5.38) och (5.39).

Den andra metoden – *metod 2* – grundar sig på den i det föregående (avsnitt 5.6.2.1) berörda tekniken med klassningsvariabler och ett enda regressionsuttryck baserat på en beräkning utförd för hela landet. För vart och ett av de områden som skall åtskiljas införes en klassningsvariabel. Hur detta sker framgår av följande exempel. Utöver de i metod 1 använda variablerna *Y* och *X* införes klassningsvariabeln *Z* som antar värdet 1 i indexområdet *s* och värdet 0 i övriga vid indelningen i fråga för indexberäkning aktuella delområden. Det förutsättes att följande samband gäller för hela landet.

$$Y = a + bX + cZ \quad (5.42)$$

Med utgångspunkt i detta uttryck kan en nivåindex för delområdet *s* definieras enligt något av uttrycken

$$N_{0s}^{SL} = \frac{a + b\bar{X}_0 + c \cdot 1}{a + b\bar{X}_0 + c \cdot 0} \cdot 100 \quad (5.43)$$

$$N_{0s}^{SP} = \frac{a + b\bar{X}_s + c \cdot 1}{a + b\bar{X}_s + c \cdot 0} \cdot 100 \quad (5.44)$$

Beräkningar enligt dessa uttryck skall nedan omnämnas som metod 2 a respektive 2 b. Uttrycken (5.43) och (5.44) motsvarar till sin konstruktion i princip den tidsindex som i det föregående (se avsnitt 5.3.5)¹ kallats *T*-index och betecknats *I^T*.

Alternativen (5.40) och (5.43) innebär att prisjämförelsen utförs med utgångspunkt i ett viktsystem motsvarande ett *genomsnittshus för hela landet*. I alternativen (5.41) och (5.44) baseras vägningstalen för ett visst nivåindextal på de karakteristika som *genomsnittshuset i den berörda delgruppen* besitter.

5.6.3.2 Beräkningsresultat

Kommittén har genomfört försöksberäkningar enligt alla de fyra angivna alternativen, dvs. metoderna 1 a, 1 b, 2 a och 2 b – ge-

¹ De i tabell 5.6 presenterade beräkningsresultaten för *T*-index hänför sig till en beräkning motsvarande uttrycket (5.43) ovan och skulle med det ovan tillämpade beteckningssättet skrivas *ITL*.

Tabell 5.16 Redovisning av nivåindex tal beräknade enligt olika metoder avseende 1966 och 1967.

Metod:	1 a			1 b			2 a			2 b		
Vikter:	Hela landet			Delindexområ- det			Hela landet			Delindexområ- det		
Modell ¹ :	MR:	PV:	ÖK:	MR:	PV:	ÖK:	MR:	PV:	ÖK:	MR:	PV:	ÖK:
	15	1	1	15	1	1	15	1	1	1	1	1
Indextyp:	NL	NL	NL	NP	NP	NP	NL	NL	NL	NP	NP	NP
1966												
<i>Geografisk belägenhet</i>												
område I (Stockholmsomr.)	107,8	110,6	110,5	112,8	109,9	110,2	112,7	110,0	110,2	112,5	110,2	110,2
» II (Göteborgsomr.)	116,5	107,1	106,4	114,9	106,8	110,3	115,8	107,4	107,1	115,6	106,9	107,0
» III (Norrländ)	96,5	101,1	100,4	102,2	99,3	102,2	102,4	104,4	104,5	102,3	104,2	104,3
» IV (Mellansverige)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
» V (Södra Sverige)	92,4	95,5	95,2	93,1	96,0	96,0	93,4	96,4	96,1	93,3	96,2	96,0
<i>Byggherrekategori</i>												
enskild	101,8	101,6	100,7	102,7	102,0	101,8	102,8	102,1	101,8	102,7	102,0	101,8
kooperativ	102,5	100,7	99,8	101,7	99,5	99,5	101,6	99,5	99,5	101,7	99,5	99,5
allmännyttig	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1967												
<i>Geografisk belägenhet</i>												
område I (Stockholmsomr.)	121,0	115,9	115,0	118,6	115,9	115,5	118,3	116,2	115,2	118,4	115,9	115,4
» II (Göteborgsomr.)	116,5	107,7	105,4	115,8	109,0	108,4	116,6	110,0	108,4	115,9	109,0	108,4
» III (Norrländ)	95,9	99,2	99,9	104,0	107,5	107,6	104,2	107,5	107,8	104,1	107,5	107,7
» IV (Mellansverige)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
» V (Södra Sverige)	95,1	97,8	98,2	95,0	95,4	97,8	95,1	97,5	97,0	95,0	97,5	97,6
<i>Byggherrekategori</i>												
enskild	103,6	101,9	103,3	104,0	103,9	103,4	104,2	104,2	103,7	104,0	104,0	103,6
kooperativ	104,2	102,4	101,8	104,1	101,9	101,7	103,9	101,9	101,7	104,0	101,9	101,7
allmännyttig	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

¹ För närmare beskrivning av de olika modellerna se tabell 5.4 och bilaga 5.

neraliserade till flera förklarande variabler – och med utnyttjande av den multipla regressionsmodellen såväl som pantvärde- och överkostnadsmodellerna. Resultaten redovisas i tabell 5.16 för dels en gruppering på de fem geografiska regioner som även i övrigt utnyttjats i kommitténs försöksberäkningar, dels den likaledes i det föregående använda uppdelningen på tre byggherrekategorier. Beräkningarna har baserats på det totala byggnadspriset (modellerna MR 15, PV 1, ÖK 1) och utförts för åren 1966 och 1967.

Som basområde i beräkningshänseende – varmed avses område 0 i uttrycken ovan – har valts *hela landet*. Som formell presentationsbas för de i tabell 5.16 redovisade indexerna har däremot utnyttjats prisnivån i geografiskt område IV (Mellansverige) respektive allmännyttiga företag,

vad avser byggherrekategori. Indextalen i tabellen anger således relationen i prisnivån mellan ifrågavarande delpopulationer och den formella baspopulationen.

Ett studium av indextalen i tabell 5.16 ger vid handen att nivåindexberäkningarna enligt de olika metoderna (1a, 1b, 2a och 2b) och enligt de olika modellerna (MR-, PV- och ÖK-modellerna) visserligen visar ett i grova drag likartat resultat, men att det på vissa punkter föreligger icke obetydliga avvikelser dem emellan. Framför allt kan konstateras vissa avvikelser mellan beräkningar baserade på å ena sidan MR-modellen och å andra sidan PV- och ÖK-modellerna, medan de två senare skiljer sig från varandra förhållandevis obetydligt. Särskilt kan konstateras att MR-modellen för alla metoderna och båda åren ger påtagligt högre siffror än de andra två mo-

Tabell 5.17 Jämförelse mellan av kommittén beräknade nivåindextal och bostadsstyrelsens ortskoefficienter.

	Beräkningar baserade på				
	Modell 1 b		Bostadsstyrelsens ortskoefficienter		
	1966	1967	1966	1967	(1970) ^a
Område I	110,0	115,9	108,9	109,0	111
» II	112,6	113,1	106,0	105,6	108
» III	105,6	106,3	106,2	106,9	106
» IV	100,0	100,0	100,0	100,0	100
» V	95,5	96,2	96,5	96,5	97

^a Se förklaring i den följande texten.

dellerna för område II (Göteborgsområdet). Detsamma gäller för område I (Stockholmsområdet) 1967. Skillnader mellan metoderna – vid given modell – kan framför allt konstateras för PV- och ÖK-modellerna i område III (Norrländ). Någon mera ingående analys av orsaken till de observerade skillnaderna har inte gjorts.

Det kan ha sitt intresse att jämföra resultaten av nivåindexberäkningarna för de geografiska områdena med bostadsstyrelsens ortskoefficienter. Full jämförbarhet föreligger dock inte mellan de i tabell 5.16 redovisade beräkningarna och ortskoefficienterna. De förra avser nämligen totalpriset, medan de senare är avsedda att tillämpas på vad som närmast motsvarar byggnadspriset för husbyggnaden enbart. För jämförelses skull har de i tabell 5.16 redovisade resultaten enligt modell 1b¹ approximativt omräknats till att motsvara byggnadspriset för husbyggnaden enbart. Då det gäller det andra ledet i jämförelsen – bostadsstyrelsens ortskoefficienter – har en sammanvägning skett inom länsregionerna av de under 1966 och 1967 gällande koefficienterna för varje kommun. Som vägningsstal har utnyttjats det antal lägenheter som i de olika kommunerna erhållit preliminärt beslut om bostadslån under nämnda år. Index tal för de fem geografiska områdena har sedan beräknats genom att de genomsnittliga ortskoefficienterna för respektive område satts i relation till genomsnittskoefficienten i område IV. Dessa beräkningar redovisas i tabell 5.17.

En jämförelse ger vid handen att det föreligger väsentliga skillnader mellan resultaten baserade på modell 1 b och på bostadsstyrelsens ortskoefficienter framför allt för område II bägge åren och för område I för 1967, där index tal enligt kommitténs försöksberäkningar är betydligt högre än motsvarande ortskoefficienter. Det kan dock här nämnas att bostadsstyrelsen med verkan från 1.1.1970 genomfört vissa justeringar av ortskoefficienterna främst avseende Stockholms- och Göteborgsområdena (område I respektive II), för vilka skett en höjning, samt för Norrbottens län (område III), där en sänkning vidtagits. Resultaten av en beräkning med utgångspunkt i de sålunda justerade ortskoefficienterna redovisas i den sista kolumnen i tablan ovan.

Som nämnts är beräkningen enligt metod 2 utformad på i princip samma sätt som beräkningen av en *T*-index. Kommittén har ansett *T*-index vara mindre lämplig (än en *L*- eller en *P*-index) beroende på de risker för missvisning som kan uppstå om det föreligger korrelation mellan tidsvariabeln och någon annan förklarande variabel som beaktas otillräckligt eller ej alls ingår i regressionsberäkningarna. Motsvarande risker kan föreligga även då det gäller nivåindexberäkningarna. Kommittén anser därför att metod 2 inte bör väljas. Valet bör stå mellan beräkningar enligt endera av metoderna 1 a eller 1 b. Denna fråga behandlas ytterligare i kapitel 6.

¹ Den modell som kommittén av skäl som redovisas i avsnitt 6.6.1 förordar.

5.7 Beräkning av byggnadsindex enligt komponentmetoden

5.7.1 Den västtyska komponentmetoden

I Västtyskland har man, enligt vad som redogjorts för i det föregående (avsnitt 5.2.3. 2.), sedan 1958 utfört byggnadsindexberäkningar efter en metod som går ut på att följa prisutvecklingen för vissa specificerade kostnadskomponenter som prissättes särskilt i samband med anbudsgivningen. Exempel på sådana kostnadskomponenter är pris per m³ att gräva grund i medelsvåra markförhållanden, pris per m² murning med tegel till väggar, pris per m² murning med lättbetong, pris per m² gjutning med armerad betong till innerväggar, pris per st isättning av enkelt fönster, pris per m² målning av putsade och spacklade ytor etc. I publikationen »Verdingungsordnung für Bauleistungen» (VOB) finns arbets- och materialanvisningar för olika byggnadsarbeten (jämför med svenska AMA, se nedan) samt definitioner och uppmättningsregler för arbeten ingående i kostnadskomponenter av detta slag.

Med den västtyska metoden för byggnadsindexberäkningar torde man i princip kunna konstruera byggnadsprisindex såväl som byggnadskostnadsindex. Avgörande härvid blir i vad mån de insamlade priserna för kostnadskomponenterna är påverkade av produktivitetsutvecklingen och av producenternas vinstandel.

Ett problem är att vid sammanvägningen av de för de olika kostnadskomponenterna beräknade delindexarna till en totalindex för t. ex. flerfamiljshus få med hela den inträffade produktivitetsutvecklingen. Antingen sammanvägningen sker efter vikter som gäller för bastillfallets hustyper eller för jämförelseperiodens, torde man komma att bortse från en viss del av produktivitetsutvecklingen. T. ex. kan rationellare hustyper med tiden komma att byggas, vilka kan ha en annan viktsammansättning av kostnadskomponenter än de ursprungliga husen. Använder man i stället löpande vikter vid sammanvägningen och konstruerar en index genom kedjning från år till år så torde man inte heller utan vidare kunna fånga in hela pro-

duktivitetsutvecklingen, utan endast komma att byta standardnivå.

Man måste, för att få med hela produktivitetsutvecklingen vid indexberäkningarna, avgöra till vilken del kostnadskomponenternas relativa viktförändringar enbart beror på tekniska förändringar utan kvalitetsinnebörd för konsumenten och till vilken del viktförändringarna avspeglar kvalitetsförändringar. Detta problem har Frisch¹ behandlat genom att införa begreppen indifferentia ändringar och preferentia ändringar, varvid han med indifferentia förändringar menar sådana som enbart leder till mindre åtgång av produktionsfaktorer, medan preferentia förändringar helt eller delvis utgör standardförändringar för konsumenten (nyttjaren) och/eller husägaren. Dessa preferentia förändringar måste följaktligen elimineras i indexberäkningarna. Detta kan tänkas ske genom att man utför funktionsstudier av hus och kostnadskomponenter för att korrigera urval och viktsammansättning av de kostnadskomponenter som från tidpunkt till tidpunkt medtages vid indexberäkningarna.

I Sverige är ett klassificerings- och redovisningssystem under utveckling, som i framtiden kan tänkas medföra att indexberäkningar enligt denna metod blir praktiskt genomförbara. Kommittén redogör i det följande för detta system.

5.7.2 Byggandets Samordning AB, AMA och BDC

För att få till stånd en systemmässig samordning inom hela byggnadsbranschen i Sverige har man inom branschen under de senaste åren byggt upp ett företag Byggandets samordning AB (BSAB) med dotterbolagen Byggandets AMA AB (AMA) och Byggandets datacentral AB (BDC). BSAB:s ägarorganisationer² betraktar BSAB som det för

¹ Se avsnitt 5.2.2.1

² BSAB har f. n. följande ägare:

Byggherreföreningen

Byggnadsstyrelsen

Elektriska installatörsorganisationen (EIO)

Hyresgästernas sparkasse- och byggnadsföreningars riksförbund (HSB)

Rörledningsfirmornas riksorganisation (RR)

forts. på nästa sida

byggnadsbranschen representativa organ som har ansvaret för samordning av bl. a. systemfrågor inom branschen.

BSAB:s ändamål är att samordna ägarorganisationernas verksamhet i fråga om:

»Att utveckla grundläggande systematik, definitioner och koder som genom allmän användning av de parter som deltar i planering, produktion och förvaltning av bebyggelse, ger den samordning i fråga om redovisningsteknik i vid bemärkelse, vilken är angelägen för att åstadkomma en rationellare byggprocess. Den gemensamma grundläggande systematiken skall i första hand avse

- en uppdelning av projektet för enhetlig redovisning i byggnadsprogram, ritningar, beskrivningar, mängdbeskrivningar, mängdförteckningar, kalkyler och statistik

- kodifiering av krav på objekt, produkter, delprodukter och varor med anknytning till funktion, kvalitet och arbetsutföranden

- identifiering av produkter och varor

- enhetliga regler för uppmätning av mängder

Att utveckla och tillhandahålla ADB-program för överföring av information mellan byggherrar, projektörer och producenter.

Att sprida tillämpningen av den gemensamma systematiken och användningen av ADB-programmen.»

AMA är en förkortning för Allmän Material- och Arbetsbeskrivning och har i olika former funnits sedan 30-talet och har efter hand blivit ett begrepp. AMA utger publikationerna Bygg-AMA, El-AMA, VVS-AMA och VA-AMA¹ som kan sägas vara systematiska sammanställningar av i byggnadsbeskrivningar vanligen förekommande tekniska texter. BDC utvecklar och admin

nistrerar dataprogram för framställning av mängdförteckningar och mängdbeskrivningar med utgångspunkt i BSAB:s systematik och AMA-texterna – den s. k. BDC-metoden.

5.7.3 Enheterna i mängdbeskrivningarna enligt BSAB-systemet och BDC-metoden

De enheter som förtecknas, beskrives och uppmättes i mängdförteckningar eller mängdbeskrivningar av byggnader enligt BDC-metoden motsvarar i princip de kostnads-komponenter som används vid de västtyska byggnadsindexberäkningarna. Exempel på sådana enheter är »Murning med murtegel, 1 1/2-stensmur, till puts 2 sidor, toleransklass 3», uppmätningseenhet m². En sådan enhet är dock mer preciserad än motsvarande västtyska kostnadskomponent. De i en mängdbeskrivning förekommande olika svenska uppmätningseenheterna kan emellertid lätt omräknas till större enheter vilkas medelpriser uträknas.

Anledningen till att man kan önska sig ha en mindre preciserad kostnadskomponent än de uppmätningseenheter som förekommer i de svenska mängdförteckningarna och mängdbeskrivningarna är att man med en sådan kan tänkas få mer påverkan på de från tidpunkt till tidpunkt uppgivna priserna av eventuell inträffad produktivitetsutveckling.

På likartat sätt för att få med mer av produktivitetsutvecklingen i kostnadskomponenternas priser genom att använda sammansatta kostnadskomponenter, kan man välja hela byggnadsdelar, t. ex. en komplett yttervägg, en komplett innervägg etc., som kostnadskomponenter. BDC:s mängdbeskrivningar har hittills varit sorterade på grupper av byggnadsdelar. De förekommande uppmätningseenheterna, som kan sägas utgöra delprodukter av byggnadsdelar såsom t. ex. för en murad vägg dess stomme (själva murverket), dess isolering och dess ytskikt, är sålunda ej sorterade efter specifika bygg-

¹ I nästa utgåva av AMA-publikationerna planerar man indela dessa i Hus-AMA, Mark-AMA, El-AMA och VVS-AMA.

forts. fr. föreg. sida

Svenska arkitekters riksförbund (SAR)

Svenska byggnadsentreprenörföreningen (SBEF)

Svenska kommunförbundet

Svenska konsulterande ingenjörers förening (SKIF)

Svenska konsulterande VVS-ingenjörers förening (SKVS)

Svenska landstingsförbundet

Svenska mekanförbundet

Svenska riksbyggen

Svenska väg- och vattenbyggares riksförbund (SVR)

Sveriges allmännyttiga bostadsföretag (SABO)

Sveriges praktiserande arkitekter (SPA)

VVS-tekniska föreningen

nadsdelar, utan enbart grupperade så att delprodukter som förekommer inom gruppen ytterväggar förtecknas för sig och delprodukter som förekommer inom gruppen innerväggar förtecknas för sig osv. På så vis får man ingen särskiljning mellan eventuella förekommande olika typer av ytterväggar respektive av olika förekommande typer av innerväggar etc. inom det objekt som mängdbeskrivningen avser.

Inom BSAB/AMA/BDC pågår utveckling av en grundläggande branschgemensam systematik som f. n. avser byggnadsdelar, delprodukter och byggnadsvaror – det s. k. System 70¹. Denna utveckling kan bl. a. komma att medföra att mängdbeskrivningar för vissa ändamål i framtiden indelas ej enbart efter byggnadsdelsgroup utan även efter specifika byggnadsdelar, så att med andra ord de till en viss specifik byggnadsdel hörande delprodukterna förtecknas tillsammans. I samband härmed kan man tänka sig att mäta upp såväl byggnadsdelens mängd som de förekommande delprodukternas mängder, vilka ibland men ej alltid har samma uppmätningenheter och mått som själva byggnadsdelen. Delprodukterna beror nämligen av den för byggnadsdelen valda konstruktionen. Man strävar även efter att kunna ange byggnadsdelen ej enbart genom den tekniska konstruktionen utan även genom egenskaper. Sådana egenskaper är t. ex. i vad mån en innervägg är bärande, i vad mån den är brandhårdig, i vad mån den är ljudisolerande, etc.

Väljer man kostnadskomponenter för byggnadsindexberäkningar enligt det västtyska förfarandet, så får man primärt enbart med effekten av den produktivitetsutveckling som grundar sig på förändringar i arbetsmetod och materialåtgång för respektive kostnadskomponent. Väljer man kostnadskomponenter som utgörs av specifika byggnadsdelar med given teknisk konstruktion, så får man även med effekten av den produktivitetsutveckling som grundar sig på förändringar i kombinationen av olika byggnadsarbeten, t. ex. kan åtgången av isoleringsarbeten tänkas minska genom införande av ett nytt stommaterial som är lättare att

fästa isolering vid. Väljer man slutligen kostnadskomponenter som utgörs av byggnadsdelar vilka ej preciserats till sin tekniska konstruktion utan enbart till sina egenskaper, får man även med effekten av den produktivitetsutveckling som grundar sig på förändringar i byggnadsdelarnas konstruktion. Så kan t. ex. nya konstruktioner eller material komma till användning som fyller samma egenskapskrav som angivits för byggnadsdelen i fråga, men som medför att nya rationella produktionsmetoder kan införas.

Produktivitetsutveckling sker också på grund av förändringar i administrationen av ett byggnadsobjekt, t. ex. i planeringen av byggnadsarbetena, i byggnadsplatsens produktionsuppläggning, etc. Denna produktivitetsutveckling berör i stor utsträckning de s. k. indirekta producentkostnaderna (maskiner, hjälparbeten, platsadministration, etc.) och kommer följaktligen att påverka indexberäkningarna enbart i den mån dessa kostnader på ett relevant eller i varje fall normerat sätt fördelats över kostnadskomponenternas »direkta» arbets- och materialkostnader för varje objekt från vilket prisuppgifter över kostnadskomponenter inhämtas. Det torde härvid sakna betydelse om man använder kostnadskomponenter enligt det västtyska förfarandet, eller om man använder byggnadsdelar som kostnadskomponenter.

Man bör som tidigare nämnts vid beräkning av byggnadsprisindex med kostnadskomponentmetoden, för att kunna ta riktig hänsyn till inträffad produktivitetsutveckling, vid sammanvägningen till totalindex eliminera de preferenta förändringarna från de indifferentia eller med andra ord renodla produktivetsgrundande förändringar från inträffade kvalitetsförändringar. Det kan även av denna anledning vara att föredraga att använda byggnadsdelar – i synnerhet egenskapsbestämda sådana – som kostnadskomponenter vid indexberäkningarna när man syftar till en byggnadsprisindex. De preferenta förändringarnas andel i inträffade viktförändringar torde nämligen vara lät-

¹ Den senaste utvecklingen av System 70 benämnes sedan februari 1971 "BSAB-systemet".

tare att analysera för byggnadsdelar än för kostnadskomponenter av den västtyska typen.

Givetvis påverkas förekommande byggnadsdelar av preferenta förändringar även på så vis, att en viss byggnadsdel med en given teknisk lösning så småningom faller ur bruk när den ej längre uppfyller konsumenternas krav. För det fall att man använder sig av egenskapsbestämda byggnadsdelar som kostnadskomponenter inträffar självfallet samma fenomen, men i detta fall torde det inträffa mera sällan och vara betydligt lättare att vid ett inträffat utbyte av en viss kostnadskomponent genom egenskapsbestämningen analysera kvalitetsolikheter emellan de aktuella kostnadskomponenterna och företaga lämplig anpassning vid indexberäkningarna.

Emellertid torde det sannolikt dröja relativt lång tid tills ett system för egenskapsbestämning av byggnadsdelar blivit fullständigt utvecklat, varför en stor del av fördelarna med att använda byggnadsdelar som kostnadskomponenter tills vidare är enbart teoretiska. Då det även är relativt osäkert om de kommande mängdbeskrivningarna i någon större utsträckning kommer att uppställas efter specifika byggnadsdelar torde alternativet att använda byggnadsdelar som kostnadskomponenter tills vidare ej vara praktiskt genomförbart.

5.7.4 Beräkning av byggnadsindex med hjälp av BSAB-systemet och BDC-metoden

Vid en eventuell beräkning av byggnadsindex utifrån mängdförteckningar eller mängdbeskrivningar framställda med hjälp av BSAB-systemet och BDC-metoden torde man, som framgår av föregående avsnitt, under den närmaste framtiden vara tvungen att använda sig av delprodukter av byggnadsdelar som kostnadskomponenter. Delprodukterna motsvarar närmast nuvarande något varierande uppmätningenheter men kommer att mer entydigt beskrivas och systematiskt förtecknas i nästa utgåva av AMA-publikationerna. I detta sammanhang

bör påpekas att man inom BSAB/AMA/BDC även för närvarande utvecklar förslag till uppmättningsregler för delprodukter, som längre fram kommer att utges, eventuellt i anslutning till AMA-publikationerna.

Det är möjligt att utifrån de sålunda »normerade» delprodukterna konstruera komponenter i överensstämmelse med det västtyska förfarandet, dvs. mer sammansatta komponenter, för vilka prisuppgifter inkluderande åtgång av arbetskraft, material och kapitaltjänster framtagas genom prisinsamling i särskild ordning från ett större antal producenter i samband med deras anbudsgivning. Som tidigare nämnts får man härvid göra vissa sammanslagningar av de relativt preciserade uppmätningenheter i mängdbeskrivningarna, vilket emellertid icke torde utgöra något större problem. Denna sammanslagning kan tänkas ske till delproduktgrupperna enligt BSAB-systemet, se tabell 5.18.

Genom att basera byggnadsindexberäkningarna på kostnadskomponenter enligt det västtyska förfarandet, genom att t. ex. utnyttja mängdförteckningar eller mängdbeskrivningar över delprodukter av byggnadsdelar, vinner man att man med ett relativt begränsat antal kostnadskomponenter kan beräkna index för de olika kategorier av husbyggnader som förekommer. De flesta kostnadskomponenterna med tillhörande delprodukter förekommer nämligen i de flesta kategorier av husbyggnader, även om de givetvis ingår med olika vikt för olika huskategorier. Några få delproduktkategorier kan sägas vara specifika för vissa kategorier av husbyggnader och bör givetvis även de beaktas vid indexberäkningarna. Detta förhållande gör att man i likhet med det västtyska förfarandet torde kunna begränsa sig till att följa enbart några hundra delprodukter som kostnadskomponenter trots att flera tusen förekommer.

Kostnadskomponenterna bör väljas med stor omsorg så att de utgöres av frekvent använda delprodukter som samtidigt är representativa för en i något avseende definierbar och lämplig grupp av byggnadsarbeten eller byggnadsdelar. Man kan alterna-

Tabell 5.18 Utdrag ur förslag till indelning av delprodukttabell enligt BSAB-systemet (P1-tabellen)

C MARKKONSTRUKTIONER – Fyllning, Grundförstärkning, Dränering	E BETONGKONSTRUKTIONER	F MURVERKSKONSTRUKTIONER
C0	E0	F0
C1 Fyllning för byggnad, hårdgjord yta m. m.	E1 Formar	F1 Murverk av kalksandsten
C2 Tätning, avjämning	E2 Armering	F2 Murverk av mursten och murblock av betong
C3 Fyllning för ledning	E3 Gjutna konstr. av betong	F3 Murverk av murblock o. d. av lättbetong
C4 Skydd av ledning m. m.	E4 Gjutna konstr. av undergraderad betong	F4 Murverk av mursten och murblock av tegel
C5 Grundförstärkning	E5 Gjutna betongkonstruktioner för strålningsskydd	F5 Murverk av eldfast material
C6	E6 Gjutna konstr. av plastbetongmassa	F6
C7 Isoleringslager	E7	F7
C8 Avvattning, dränering	E8	F8 Murverk av diverse material
C9 Övrigt	E9 Övrigt	F9 Övrigt
J LEDNINGSKONSTRUKTIONER – ELKANALISATION, ELLEDNINGAR	M SKIKTKONSTRUKTIONER – SLÄTPLÅT	S KONSTRUKTIONER, INSTALLATIONSKOMPONENTER – VATTEN OCH AVLOPP
J0	M0	S0
J1	M1 Ytskikt av slätplåt	S1 Yttre brunnar med tillbehör
J2 Bärande organ. Förläggingsmateriel	M2 Komplettering till ytskikt av plåt	S2 Brunnar, hus
J3 Rör. Genomföringar	M3 Kompletteringar till ytskikt av papp	S3 Tvättställ, bidéer, badkar, klosetter
J4 Isolerade ledningar. Kablar	M4 Kompletteringar till ytskikt av överläggsplattor	S4
J5 Dosor. Förbindningsdon	M5 Bleck, lister och beslag	S5 Rostfritt
J6	M6	S6 Diverse för vatten och avlopp
J7 Luftledningar	M7	S7 Armatyr för vatten och avlopp
J8 Åskskydd, överspänningsskydd	M8 Hängrännor, stuprör	S8
J9 Övrigt	M9 Övrigt	S9 Övrigt

tivt – vilket vore att föredraga – välja kostnadskomponenterna med hjälp av sannolikhetsurval, genom att stratifiera förekommande delprodukter efter deras betydelse i totalkostnaden för respektive definierad kategori av husbyggnadsarbeten. Man bör även sträva efter att i möjligaste mån exkludera delprodukter som har starkt samband med preferenta förändringar i byggnadernas utformning.

Vid urval av kostnadskomponenter skulle man t. ex. kunna utgå från BSAB:s byggnadsdelsgrupper, se tabell 5.19. För de olika förekommande byggnadsdelsgrupperna, t. ex. väggar 3 (3), trappor 3 (6), bjälklag 3 (5), väljer man sålunda ut några representativa delproduktgrupper. För varje sådan ut-

vald kostnadskomponent – dvs. delproduktgrupp – beräknas en indexserie genom insamling i särskild ordning av prisuppgifter för vissa utvalda delprodukter inom gruppen från ett större antal producenter. Med ledning av dessa prisuppgifter beräknar man genomsnittspriset för respektive delproduktgrupp. De på så sätt beräknade indexserierna för de utvalda delproduktgrupperna kan sedan i likhet med det västtyska förfarandet sammanvägas till en totalindex för respektive huskategori med hjälp av mängdberäkningar för ett antal typhus inom varje huskategori.

Alternativt kan man tänka sig att först bilda en indexserie för varje byggnadsdelsgrupp, alltså en för väggar, en för bjälklag,

Tabell 5.19 Utdrag ur anläggningsdelstabell (byggnadsdelstabell) enligt BSAB-systemet (P2-tabellen)

1. MARK	3. HUS
1 (0) Komplex	3 (0) Komplex
1 (1) Bebyggd mark	3 (1)
1 (2) Ledningsmark	3 (2) Bärverk
1 (3) Hårdgjord mark	3 (3) Väggar
1 (4) Gröngjord mark	3 (4)
1 (5) Naturmark	3 (5) Bjälklag
1 (6)	3 (6) Trappor
1 (7)	3 (7) Yttertak
1 (8)	3 (8) Huskomplettering
1 (9) Övrigt	3 (9) Övrigt
5 INSTALLATIONER—VVS, VA	6 INSTALLATIONER—EL
50 Komplexa anläggningar	60 Komplexa anläggningar
51	61
52 Vatten- och avloppsanläggningar	62 Ställverks- och omformaranläggningar
53	63 Anläggningar för belysning, värme och motordrift
54 Gas- och tryckluftsanläggningar	64 Teletekniska anläggningar
55 Kylanläggningar	65 Styranläggningar
56 Värmeanläggningar	66 Åskskyddsanläggningar
57 Luftbehandlingsanläggningar	67
58 Speciella anläggningar	68 Speciella anläggningar
59 Övriga anläggningar	69

etc., med hjälp av indexserierna för kostnadskomponenterna som valts inom respektive byggnadsdelsgroup, varvid dessa sammanvägs till byggnadsdelsgroupens index genom sin relativa förekomst i några utvalda typkonstruktioner inom byggnadsdelsgroupen. När indextalen sålunda beräknats för de olika byggnadsdelsgrouperna kan index för förekommande huskategorier beräknas med kännedom om varje byggnadsdelsgroups relativa prisvikt vid bastillfället i ett antal utvalda typhus inom respektive huskategori. En fördel med detta senare alternativ skulle kunna vara att förändringarna i kostnadskomponenternas (delproduktgruppernas) vikter inom de utvalda typkonstruktionerna kan tänkas huvudsakligen utgöras av indifferent förändringar medan förändringarna i byggnadsdelsgroupernas sammansättning inom respektive hustyper huvudsakligen – åtminstone under kortare tidsperioder på några år – torde utgöras av preferenta förändringar.

Man skulle följaktligen sannolikt kunna ta hänsyn till en relativt stor del av den inträffade produktivitetsutvecklingen genom

att relativt tätt byta typkonstruktioner för kostnadskomponenternas sammansättning till index för byggnadsdelsgrouperna, utan att kedja indextalen, medan man med längre mellanrum skulle byta vikter för byggnadsdelsgroupernas sammansättning till totalindex för respektive huskategori och därvid företaga kedjning. När byggnadsdelsgroupernas vikter byts beaktar man givetvis vid kedjningen den inträffade kvalitetsförändringen, vilket man däremot enligt ovan skulle bortse från vid de tätare förändringarna av kostnadskomponenternas vikter. Man skulle kunna tänka sig att byta kostnadskomponenternas vikter t. ex. vartannat år, medan vikterna för byggnadsdelsgrouperna kunde bytas t. ex. endast vart sjätte år.

Under förutsättning av att produktivitetsutvecklingen i tillräcklig utsträckning kommer att påverka indexberäkningarna vid kostnadskomponentmetoden kan denna enligt vad som tidigare framhållits utnyttjas vid beräkning av byggnadsprisindex. Man skulle även kunna beräkna byggnadskostnadsindex med hjälp av denna metod under förutsättning att en rättvisande redovisning

av producenternas vinstandel kan inhämtas i samband med anbudsgivningen eller kontraktsskrivningen. Vinsten redovisas nu i allmänhet ej separat utan ingår i de indirekta kostnaderna som i sin tur avses ingå i priserna för delprodukterna som, enligt vad som ovan föreslagits skulle noteras vid prisuppgiftsinsamlingen i samband med indexberäkningarna. Vid beräkning av byggnadskostnadsindex skulle man följaktligen behöva exkludera en särskilt uppgiven vinstandel från de indirekta kostnaderna eller m. a. o. från delprodukternas uppgivna priser.

Det torde emellertid icke vara möjligt att eliminera tillfälliga marknadsmässiga fluktuationer i producenternas vinstandel utan att samtidigt följa och analysera prisutvecklingen, t. ex. genom särskilda indexserier för några grupper av indirekta kostnadslag, t. ex. maskinkostnader, kostnader för provisoriska anordningar på byggnadsplatsen etc.

Man skulle då i princip genom jämförelse med faktorsprisindex kunna eliminera tillfälliga förändringar i utvecklingen av priserna för vissa indirekta kostnadslag som kan tänkas rymma vinstandelar. Att samla in tillförlitliga prisuppgifter för olika indirekta kostnadslag torde emellertid i praktiken ej vara genomförbart i dagens läge bl. a. på grund av bristande enhetlighet vid kalkylering och redovisning av olika slag av byggnadskostnader. Ej heller kostnadskomponentmetoden torde därför tills vidare kunna ge tillfredsställande möjligheter att konstruera en byggnadskostnadsindex.

Den skisserade kostnadskomponentmetoden för byggnadsindexberäkningar skulle eventuellt även kunna användas till att konstruera en faktorprisindexbudget som är konsistent med den enligt metoden beräknade byggnadsprisindexen. Man kan tänka sig att de typkonstruktioner som utväljs inom respektive byggnadsdelsgupp analyseras beträffande materialåtgång och arbetskraftåtgång samt att man även analyserar respektive konstruktioners vikter i de vid bastillfället utvalda typhusen. Med ledning av de sålunda vid bastillfället beräknade vik-

terna för i typhusen utvalda material och arbeten och med kännedom om vikten för förekommande kapitaltjänster kan man beräkna en faktorprisindex genom att bibehålla vikterna oförändrade när de enligt ovan utbyts vid beräkningarna av byggnadsprisindex. För att hålla den så beräknade faktorprisindexen à jour med byggnadsteknikens utveckling bör man dock troligen även byta de utvalda arbetena och materialen samt deras vikter t. ex. vart sjätte år, när byggnadsdelsgruppernas vikter enligt ovan skulle utbytas. Givetvis måste härvid de på olika budgetår beräknade faktorprisindexarna på lämpligt sätt kedjas till varandra, vilket även gäller för byggnadsprisindexen vid dessa tillfällen.

Genom att beräkna faktorprisindexserier för samma byggnadsdelsgupper som enligt ovan föreslås förekomma vid konstruktion av byggnadsprisindex, skulle man bl. a. även kunna konstruera en entreprenadindex. Vid reglering beräknas entreprenadindex genom sammanvägning av byggnadsdelsgruppernas faktorprisindexar efter byggnadsdelsgruppernas vikter enligt anbud för respektive objekt som skall indexregleras. En sådan entreprenadindex skulle bli konsistent med övriga indexar som kan beräknas med kostnadskomponentmetoden.

Kostnadskomponentmetoden innebär insamling av prisuppgifter, som i allmänhet torde komma att vara knutna till anbuds- eller kontraktstillfället för aktuella husbyggnader. Detta medför särskilda problem beträffande periodanknytningen av beräkningsunderlaget i förhållande till den period som indexen avses att användas för. Hur man härvid skall förfara beror av respektive index' användningssätt och användningsområde. Kräver t. ex. en indexanvändning att man baserar sig på färdigställandekostnader, måste en framräkning av prisunderlaget vidtagas.

Ett särskilt problem utgör även huruvida man kan få en riktig redovisning av projekteringskostnaderna och övriga allmänna byggherrekostnader vid anbudstillfället. Dessa kostnader skall ingå i kostnadskomponenternas priser i likhet med vad som

gäller för producenternas indirekta kostnader, för att få ett fullständigt byggnadspris. Frågan har även samband med gränsdragningen mellan vad man avser med en byggnadspris och vad som eventuellt ligger utanför detta. Svensk byggtjänst har utgivit en publikation (SfB publikation nr 4) i samarbete med byggnadsstyrelsen, skolöverstyrelsen och sjuk- och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut (Spri) angående gränsdragning mellan byggnad, inredning och utrustning som kan vara vägledande i detta sammanhang.

En fördel med BDC-metoden är att man kan använda sig av ADB vid framställningen av mängdförteckningar och mängdbeskrivningar. Genom den systematik som BSAB-systemet medför, bl. a. tack vare utformningen av kodifieringssystemet för uppmätningens enheterna, kan man komplettera de på magnetband lagrade mängduppgifterna med respektive aktuella prisuppgifter och kontinuerligt lagra sådana uppgifter centralt med samtidigt angivande av karaktäristika för respektive objekt. Detta kan tänkas ske genom att byggherrar och producenter lämnar de erforderliga uppgifterna till statistiska centralbyrån.

De sålunda på magnetband lagrade prisuppgifterna kan utnyttjas för att beräkna de genomsnittliga priserna för de kostnadskomponenter som valts att ligga till grund för byggnadsindexberäkningarna. Detta förfaringssätt förutsätter givetvis ett relativt allmänt användande av BSAB-systemet och BDC-metoden åtminstone för de kategorier av hus för vilka man avser att beräkna index. För närvarande är BSAB-systemet och BDC-metoden inte allmänt använda.

Genom den uppslutning, som ägt rum under de senaste åren kring BSAB/AMA/BDC som ett centralt organ för frågor rörande samordning av bl. a. gemensam systematik och databehandling inom byggnadsbranschen, torde emellertid förutsättningar ha skapats för att i varje fall BSAB-systemet bedömningsvis inom några år skall komma att användas mer allmänt. Den kommande upplagan av AMA-publikationerna, uppställd enligt BSAB-systemet, planeras ut-

ges under år 1972. Denna systematik, de nya AMA-publikationerna och de normerade uppmättningsregler som utarbetats i anslutning här till utgör en förutsättning för att bl. a. mängdförteckningar och mängdbeskrivningar skall utföras enhetligt och vinna mer allmän spridning. Detta är i sin tur nödvändigt för att de olika enheter som kostnadskomponentmetoden baseras på skall kunna anges med tillräcklig precision. Den västtyska komponentmetoden för konstruktion av byggnadsindex torde följaktligen ej kunna realiseras i Sverige under de närmaste åren, men väl vara en metod att räkna med på längre sikt.

En ytterligare svårighet med komponentmetoden för indexberäkningar är att även om enhetlighet kan uppnås beträffande indelningssystematik, benämningar och uppmättningsregler för de olika förekommande enheterna som prissatts av producenterna så kan prisuppgifter från olika producenter avseende en viss enhet komma att uppvisa en relativt stor spridning vid ett och samma tillfälle. Detta kan till en del antagas bero på olikheter i kalkylmetoder och främst är det beräkningen, avgränsningen och fördelningen av de s. k. indirekta produktionskostnaderna (maskiner, bodar, platsadministration, etc.) som kan utgöra problem härvidlag.

Till den del som spridningen beror på verkliga prisolikheter är den relevant men till den del den beror på olikheter i kalkylmetoder ger den upphov till fel vid indexberäkningen enligt komponentmetoden. Detta kan sannolikt till stor del undvikas genom att man vid insamlingen av prisuppgifter till indexberäkningarna klart anger vilka kostnadsslag som skall ingå bland producenternas s. k. indirekta kostnader. I samband med en eventuell senare utformning av en svensk kostnadskomponentmetod för indexberäkning bör man genom provberäkningar och särskilda studier söka undersöka dels vilka faktorer som inverkar på konstaterad spridning hos prisuppgifterna och dels hur eventuella kvarstående olikheter i kalkylmetoder i praktiken inverkar på indexberäkningarna.

5.8 Frågor i samband med beräkning av faktorprisindexar

5.8.1 Inledning

En faktorprisindex är, enligt den definition som angivits i avsnitt 2.3.2, en index som mäter utvecklingen från en situation till en annan av kostnaderna för att vid *oförändrad byggnadsteknik* utföra ett visst byggnads- eller anläggningsprojekt. Det är således en index som mäter prisutvecklingen för de produktionsfaktorer – arbetskraft, råvaror eller kapitaltjänster – som sätts in i byggnadsverksamheten. Endast faktorprisindexar med karaktär av *tidsindex* skall här behandlas.

Statistiska centralbyråns nuvarande s. k. byggnadskostnadsindexar för flerfamiljshus och för småhus såväl som entreprenadindex H-63 är faktorprisindexar. I direktiven till byggnadsindexkommittén har med hänsyn till vissa brister i dessa indexar även förutsatts att en översyn skall ske av metoderna för deras beräkning. Såsom konstaterats i kapitel 3 gäller behovet av översyn och metodutveckling i första hand beräkningarna av *viktsystemet, arbetskostnaderna och materialpriserna*. I det följande behandlas dessa tre problemområden i vart och ett av avsnitten 5.8.2–5.8.4. Utredningarna avseende viktsystemet (avsnitt 5.8.2) har utförts av kommittén, medan diskussionen i avsnitten 5.8.3 och 5.8.4 angående beräkning av arbetskostnader och materialpriser bygger delvis på utredningar vilka enligt överenskomelse med kommittén har utförts av respektive pågående inom statistiska centralbyrån.

5.8.2 Viktsystemet

5.8.2.1 Behovet av utvecklingsarbete

Viktsystemet till centralbyråns byggnadskostnadsindex för flerfamiljshus av sten hänförs till hus byggda under senare delen av 1940-talet, medan viktsystemen för indexarna avseende småhus är baserade på bostadsstyrelsens typhus nr 167 (numera utgången), vilket hänförs till samma tidsperiod. Viktsystemen är sålunda starkt för-

åldrade och bör ersättas med mera aktuella. Viss revidering och modernisering av viktsystemen inom respektive kostnadsslag har visserligen genomförts successivt under senare år på grundval av uppgifter inhämtade i samband med utarbetande av budgeten till entreprenadindex H-63. Detta arbete har emellertid icke berört huvudindelningen på kostnadsslag.

I princip borde budgetarna genom kontinuerliga översyner hållas aktuella vad gäller faktiskt inträffade förändringar i arbetstekniken samt åtgången av material, arbetskraft och kapitaltjänster. Det är, som betonas i avsnitt 3.2.2, vidare önskvärt att budgetberäkningarna baseras på ett i statistisk mening representativt underlag, vilket hittills icke varit fallet.

5.8.2.2 Population och urval

Viktsystemet till faktorprisindex borde i princip baseras på den slutligt konstaterade kostnaden för under viss period nedlagt arbete. I praktiken kan emellertid uppgift om denna kostnad endast erhållas för färdigställda bostadsprojekt. Som utgångspunkt vid konstruktionen av en urvalsram skulle kunna utnyttjas statistiken över färdigställda bostadshus under ett visst år enligt bostadsbyggnadsstatistiken. Denna registrerar emellertid färdigställda hus, medan faktiska kostnadsuppgifter endast kan erhållas för färdigställda projekt. Byggnadstiden för dessa kan sträcka sig över flera år. Eftersom förskjutningar i den relativa betydelsen av olika kostnader inte torde ske särskilt snabbt har det sannolikt inte någon större betydelse för viktsystemets utformning, om detta görs på basis av slutkostnaden för färdigställda projekt i stället för för färdigställda hus. Man torde därför vid konstruktion av en urvalsram kunna utnyttja statistiken över färdigställda hus.

När det gäller urvalet av bostadsprojekt för konstruktion av viktsystem måste hänsyn tas till önskemålet att särskilda faktorprisindexar skall beräknas för flerfamiljshus och gruppbyggda småhus liksom för olika geografiska områden och för olika byggnads-

sätt. En förutsättning för att det skall vara meningsfullt att utarbeta olika viktsystem för nämnda indexar är givetvis att viktsystemen skiljer sig så mycket från varandra, att för analysen betydelsefulla skillnader i utvecklingen av de olika serierna kan komma att uppstå till följd därav.

Uppdelningar av i föregående stycke nämnda indexar på delindexar avseende olika kostnadslag eller byggnadsetapper bör även kunna utföras.

Urvalet av bostadsprojekt bör dimensioneras med hänsyn till behovet av precision i indexberäkningarna. Förutom en bedömning av statistikkonsumenternas krav i detta hänseende erfordras för ändamålet information om den del av variansen i indextalen som vid givna prisrelationer kan förklaras av variansen i viktsystemet. Denna varians kan i ett aktuellt fall beräknas på följande sätt. Ett stickprov omfattande ett visst antal bostadsprojekt drages från urvalsramen. För varje projekt i stickprovet beräknas ett indextal genom sammanvägning av prisindextal för enskilda produktionsfaktorer på grundval av kostnadsfördelningen i det enskilda projektet. För denna uppsättning indextal beräknas variansen. Storleken av denna varians är beroende inte endast av spridningen projekten emellan av kostnadsfördelningen utan även av spridningen i prisrelationerna. Kommittén har utfört en provberäkning av detta slag (se avsnitt 5.8.2.4).

5.8.2.3 Konstruktion av viktsystem

Det enda materialet för vilket kostnadernas sammansättning för närvarande analyseras på ett sådant sätt att det skulle kunna ligga till grund för beräkning av viktsystem till faktorprisindex är uppgifter från bostadsprojekt som undersöks i bostadsstyrelsens revisionsverksamhet. Denna analys baseras på efterkalkyler från vissa bostadsföretag som erhållit statliga lån. Verksamheten har till huvudsyfte att belysa de statliga belåningsvärdenas förhållande till de verkliga byggnadskostnaderna samt deras uppdelning på olika produktionsfaktorer. Endast i enstaka fall tillhandahåller byggnadsföretagen

bostadsstyrelsen detaljerade efterkalkyler eftersom sådana för närvarande görs i liten utsträckning. I stället utförs för de utvalda projekten en form av efterkalkyler inom bostadsstyrelsen på grundval av fullständiga verifikationer av kostnaderna. Underlaget utgörs sålunda av fakturor, ackordsmätningar, interna debiteringar, uppgifter om uttag av eget material etc. som infordras särskilt för varje undersökningsobjekt. För avstämning infordras även sådana verifikationer från byggnadsföretag som kan förete särskild efterkalkyl. På grund av bristfällig redovisning från byggnadsföretagens sida är det ofta nödvändigt för bostadsstyrelsen att rekonstruera vissa delar av projektkostnaderna. Detta gäller särskilt allmänna kostnader och kostnader för underentreprenörer.

De bostadsprojekt som utvalts ligga till grund för bostadsstyrelsens revisionsverksamhet har, på grund av praktiska omständigheter, inte kunnat utväljas slumpmässigt. Enligt § 40 mom C (tidigare § 9) i bostadslånekungörelsen (SFS 1967: 552) är lånesökanden visserligen förpliktigad att vid anfordran lämna länsbostadsnämnden fullständig kostnadsredovisning. Uppgiftsplikten avser dock endast byggherren. Detta innebär att bostadsstyrelsen, med stöd av nämnda paragraf, endast kan kräva in fullständiga verifikationer från s.k. egenregi-byggen, medan övrig undersökningsverksamhet förutsätter frivillig medverkan från berörda byggnadsföretag.

Arbetet med revisionsverksamheten är mycket arbetskrävande. Bostadsstyrelsen har som en första utredningsetapp i denna verksamhet granskat ca 50 flerfamiljshusprojekt och ca 25 projekt för gruppbyggda småhus färdigställda under åren 1964–1966. Trots att det framtagna materialet inte härrör från ett sannolikhetsurval av bostadsprojekt har kommittén bedömt det vara av stort intresse att på grundval av materialet göra dels en viktsberäkning och en därpå grundad reviderad indexberäkning och en jämföra med nuvarande faktorprisindex, dels de variansberäkningar för vilka metoder angivits i avsnitt 5.8.2.2. En redogörelse för dessa olika beräkningar lämnas i följande avsnitt.

Tabell 5.20 Vägningstal för faktorprisindex för flerfamiljshus, statistiska centralbyråns nuvarande index och kommitténs beräkningar.

Huvudgrupper	Viktsystem	
	nuvarande index	av kommittén beräknat
Arbetslöner (exkl. målare och underentreprenörer)	205	200
VVS-installatörer	120	106
Elinstallatörer	40	58
Målningsentreprenad	50	53
Övriga underentreprenörer	95	107
Betong- och murmaterial	115	106
Trävaror, snickerier, inredningar	95	95
Järnvaror	40	33
Övrigt material till egna arbeten	70	22
Allmänna och centrala kostnader	130	149
Byggherre's allmänna kostnader	40	71
Totalt	1 000	1 000

5.8.2.4 Beräkningar av från viktsystemet härrörande varianter i en faktorprisindex

Syftet med variansberäkningarna var att erhålla ett visst underlag för att bedöma dels hur många projekt som kan erfordras för konstruktionen av olika faktorprisindexbudgeter, dels om det kan vara meningsfullt att konstruera skilda budgeter för flerfamiljshus och gruppbyggda småhus och för olika geografiska områden. De tillämpade urvalsprinciperna torde medföra att lägre varianter erhålls än om ett slumpmässigt urval av projekt kommit till användning. Detta måste givetvis beaktas vid tolkningen av resultaten.

Då uppgifterna för några projekt var ofullständiga baserades beräkningarna på 47 flerfamiljshus- och 24 gruppbyggda småhusprojekt. Materialet för flerfamiljshus omfattar till största delen 3-vånings lamellhus; i övrigt ingår 3 projekt med högre och lägre hus än 3 våningar. Samtliga flerfamiljsprojekt överstiger 50 lägenheter. Småhusmaterialet omfattar endast projekt med mer än

20 småhus och med en våningsyta per hus som i allmänhet överstiger 90 m². Samtliga huvudgrupper av byggherrekategorier finns representerade såväl när det gäller flerfamiljshus som småhus.

Den av bostadsstyrelsen utnyttjade kostnadsuppdelningen, som i stort överensstämmer med byggforskningens normalkontoplan för byggnadsindustrin har även bildat underlag vid variansberäkningarna. Materialet har inte givit möjlighet till så långtgående kostnadsuppdelningar som i budgeterna till de nuvarande faktorprisindexerna för flerfamiljshus och småhus. Detta gäller särskilt budgeterna för underentreprenaderna inom vilka en fördelning av kostnaderna på olika komponenter inte varit möjlig. Över huvud taget föreligger, enligt bostadsstyrelsens erfarenhet, stora svårigheter att erhålla tillförlitliga uppgifter för de arbeten som här klassificerats som underentreprenader.

En indexberäkning har utförts för varje enskilt byggnadsprojekt genom sammanvägning av indextalen för skilda inputfaktorer med utgångspunkt i den för projektet beräknade kostnadsfördelningen. De grundläggande prisindexserierna har hämtats från beräkningarna av de nuvarande faktorprisindexerna för flerfamiljshus och småhus. Indextalen avser tidsperioden 1 januari 1963–maj 1968.

För det så kalkylerade urvalet av indextal (ett tal för varje projekt) har varians- och medelfelsberäkningar utförts. Vidare har en *L*-index för det totala materialet beräknats som ett vägt medelvärde för de enskilda indextalen i urvalet. På motsvarande sätt har även indextal för vissa huvudgrupper av kostnader beräknats. Resultaten av beräkningarna framgår av tabellerna 5.21–5.22.

I tabell 5.20 redovisas för flerfamiljshus de genomsnittliga vägningstalen för olika huvudgrupper i den nuvarande faktorprisindexen och dem som kommittén beräknat ur det material som tillhandahållits av bostadsstyrelsen. Det bör påpekas att de bägge viktsystemen inte är exakt jämförbara. Detta beror bl. a. på tillkomst respektive bortfall av kostnader på grund av ändrad

Tabell 5.21 Indextal för maj 1968 och dessas medelfel för faktorprisindex för flerfamiljshus (1963 = 100).

Geografisk belägenhet	Huvudgrupper av material, underentreprenader m. m.								Totalt ¹	Antal projekt
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Kommitténs beräkningar										
Område I	122,43 (0,16)	123,33 (0,60)	122,80 (0,57)	115,90 (1,03)	125,85 (0,20)	124,53 (0,02)	121,72 (2,52)	126,14 (0,17)	123,99 (0,19)	9
» II ²	123,05 (...)	121,96 (...)	124,83 (...)	117,20 (...)	126,69 (...)	124,34 (...)	126,89 (...)	127,06 (...)	124,10 (...)	2
» III	121,56 (0,27)	123,15 (0,61)	125,19 (0,64)	114,64 (0,35)	125,95 (0,31)	124,49 (0,02)	124,33 (2,61)	124,79 (0,56)	123,78 (0,02)	11
» IV	121,60 (0,13)	123,02 (0,40)	124,55 (1,01)	116,26 (1,93)	126,27 (0,38)	124,52 (0,04)	124,24 (1,57)	126,55 (0,18)	124,06 (0,09)	14
» V	121,41 (0,92)	123,15 (0,53)	122,88 (0,39)	116,55 (0,43)	126,49 (0,33)	124,61 (0,09)	127,98 (3,05)	126,16 (0,28)	124,12 (0,17)	11
Hela landet	121,90 (0,20)	123,15 (0,29)	123,64 (0,43)	116,06 (0,65)	126,12 (0,17)	124,53 (0,01)	124,02 (1,41)	126,11 (0,18)	124,01 (0,07)	47
Statistiska centralbyråns index	122,99	120,99	127,99	118,80	127,32	124,57	120,15	127,88	124,29	

Anmärkning: Huvudgrupp: 1: Material för betong och mureri; 2: Trävaror, snickerier och inredningar; 3: Järnvaror; 4: Övriga material för egna arbeten; 5: Underentreprenader, byggmästeri; 6: Underentreprenader i övrigt; 7: Transport och kraft; 8: Övriga gemensamma kostnader

¹ I totalindexalen ingår även löner, vilka ej redovisats i tabellen. Index för löner maj 1968 = 124,3,

² Variansberäkningarna redovisas inte för område II då materialet endast omfattar två observationer.

byggnadsteknik etc. Som exempel kan nämnas att kostnaderna för arbetsbodar, byggnadsställningar, rengöring, städning och snöröjning inte har någon direkt motsvarighet i den nuvarande faktorprisindexbudgeten. Vidare kan nämnas att bristande överensstämmelse förekommer i klassificeringen av kostnadsslag mellan de två budgeterna. Sålunda har vissa arbeten eller material i den nuvarande faktorprisindexbudgeten hänförs till övriga underentreprenader, medan motsvarande poster i den av kommittén utarbetade budgeten ingår i byggnadsentreprenörens kostnader och vice versa. Ett påtagligt exempel utgör posten »övrig material till egna arbeten» som sjunkit från 70 % i den nuvarande faktorprisindexbudgeten till 22 % i den av kommittén utarbetade. Skälet till den starka nedgången är att kostnaderna för viss hushållsutrustning (spisar, kylskåp och frysenheter, tvättutrustning m. m.) förts från nämnda kostnadsposter till el- och VVS-installation.

Någon särskild målningsentreprenad ingår inte i statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex. Kommittén har emellertid

här konstruerat en budget på grundval av tillgängligt material. Detta har skett genom en sammanslagning av kostnaden för måleriarbeten och målningsmaterial. Därtill har lagts ett visst belopp för allmänna kostnader.

I tabellerna 5.21 och 5.22 redovisas för flerfamiljshus respektive gruppbyggda småhus av kommittén beräknade totalindex, indextal för huvudgrupper av kostnader samt av varianser i viktsystemet förorsakade medelfel i indexerna. För flerfamiljshus görs dessutom en uppdelning på delindexar för olika geografiska områden. För jämförelses skull redovisas i båda tabellerna även centralbyråns nuvarande faktorprisindexar.

Några kommentarer kan göras till de utförda beräkningarna. Det kan då först konstateras att totalindexalen för i första hand flerfamiljshus men även för småhus skiljer sig endast obetydligt från indexalen i de nuvarande faktorprisindexserierna. När det gäller delindexalen föreligger dock vissa skillnader dels inbördes, dels i förhållande till centralbyråns nuvarande byggnadskostnadsindexar. En jämförelse av indexalen för

Tabell 5.22 Indextal och dessas medelfel för faktorprisindex för gruppbyggda småhus (1963 = 100).

	Huvudgrupper av material, underentreprenader m. m.								Totalt
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Kommitténs beräkningar	122,30 (0,30)	122,88 (0,75)	128,97 (1,19)	115,79 (0,44)	125,55 (0,17)	124,49 (0,04)	121,92 (1,17)	123,82 (0,12)	123,75 (0,11)
Statistiska central- byråns index									
tråhus	122,29	119,17	121,53	116,67	131,03	124,27	129,64	122,40	122,40
stenhus	122,63	119,68	121,88	120,52	131,11	124,30	128,21	123,10	123,10

Anmärkning: Huvudgrupp 1—8 se tabell 5.21

olika geografiska områden antyder att regional belägenhet inte skulle ha någon större betydelse för byggnadskostnadernas fördelning. Det kan vidare konstateras att medelfelen i totalindexarna och i indexarna för olika områden och huvudgrupper i detta material med få undantag är små.

5.8.3 Arbetskostnader

5.8.3.1 Behovet av lönekostnadsindexar

Löneuppgifter för tjänstemän inhämtas vid beräkningen av statistiska centralbyråns nuvarande s. k. byggnadskostnadsindexar och av entreprenadindex H-63 från Svenska arbetsgivareföreningen och omfattar förutom avtalsmässiga löneförändringar även kostnader för ATP, semesterersättning och sociala avgifter. Även för arbetare erhålls uppgifter från Arbetsgivareföreningen beträffande grovarbetare, murare, snickare och träarbetare och omfattande samma poster som för tjänstemän. För övriga arbetarkategorier beräknas lönekostnadsförändringar i samråd med respektive branschorganisation enligt likartade grunder.

Som tidigare framhållits framstår det som angeläget att uppgifter avseende löneförändringar utöver de traditionellt avtalsmässiga, dvs. s. k. löneglidning, även ingår i faktorprisindex. Detta är för närvarande icke fallet då det gäller löneuppgifterna för arbetare. Beträffande tjänstemän görs därvidlag vissa kalkyler.

Den population som bör utgöra utgångspunkt för beräkningarna är i föreliggande fall personal sysselsatt i bostadsbyggnads-

företag. Med tanke på att delindexar för olika undergrupper av en faktorprisindex behöver beräknas föreligger behov även av särskilda löneindexar för olika arbetargrupper, branscher och regioner. Det synes därför önskvärt att specificerade lönekostnadsuppgifter kunde inhämtas beträffande olika byggnadsarbeten, sidoentreprenader, såsom målningsarbeten, VVS- och elarbeten, samt för underentreprenader. Dessa lönekostnader bör omfatta såväl arbetare som tjänstemän.

Avgränsningar och uppdelningar av det slag som nämnts i föregående stycke görs inte för närvarande.

De utnyttjade arbetskostnadsindexarna bör – vilket för närvarande inte är fallet – lämpligen vara standardvägda, dvs. effekten av förskjutningar mellan olika yrkeskategorier och arbetsuppgifter bör vara eliminerade i beräkningarna.

Kommittén anser en förbättring av beräkningsmetoderna erforderlig i första hand då det gäller lönerna för arbetare. Denna fråga behandlas i det följande. När det gäller tjänstemän anser kommittén behovet av utvecklingsarbete på kort sikt vara mindre angeläget. För dessa beaktas redan nu i princip såväl den s. k. löneglidningen som behovet av standardvägning.

5.8.3.2 Utvärdering av befintlig lönestatistik för arbetare

Något idealiskt statistiskt underlag för beräkningar av det slag som angivits i föregående avsnitt föreligger inte för närvarande. Genom en även av andra skäl motiverad

utveckling av lönestatistiken på detta område kan en förbättring av underlaget komma till stånd. Kommittén har emellertid icke sett som sin uppgift att genomföra ett sådant mera omfattande utredningsarbete. Kommittén har inriktat sig på att undersöka huruvida och på vilket sätt för ändamålet måhända icke helt idealiska men i huvudsak acceptabla beräkningar kan åstadkommas med det material som finns tillgängligt för närvarande. I föreliggande avsnitt görs en utvärdering av tillgänglig lönestatistik inom bostadsbyggnadssektorn.

Den statistik som insamlas av byggarbetsmarknadens parter samt statistiska centralbyrån kan indelas i två grupper. Den ena typen representeras av Svenska byggnadsindustriförbundets och Byggfackens utredningsavdelnings (Byggfackens) ackordsstatistik. För dessa gäller att lönesummorna i primärmaterialet redovisas enligt intjänandeprincipen och att de är direkt jämförbara med de för samma period redovisade timmarna. Den andra typen av statistik, t. ex. Svenska arbetsgivareföreningens lönestatistik samt statistiska centralbyråns lönesumme- och sysselsättningsstatistik, grundar sig däremot på under viss period utbetald lönesumma, medan timredovisningen avser det under perioden utförda arbetet. Direkt jämförbarhet mellan timmar och utbetald lön föreligger därför inte i denna typ av statistik.

För beräkning av en faktorprisindex, som bör kunna redovisas åtminstone för kvartal, är en statistik grundad på intjänandeprincipen att föredra, eftersom det är väsentligt att lönesummorna är jämförbara med de samtidigt redovisade timmarna. I den lönestatistik som bygger på denna princip och som beräknas av Byggnadsindustriförbundet och Byggfacken redovisas emellertid förutom ackordslön endast tidlön för den dagtid som förekommer i samband med ackord. Den rena tidlönen finns således ej med. Tidlönen för arbete som ej utförts i samband med ackordsarbete borde emellertid ingå i beräkningsunderlaget för en löneindex. I detta avseende är statistiken grundad på utbetalningsprincipen överlägsen, efter-

som nämnda form av tidlön ingår i denna.

Någon preciserad uppgift om hur stor andel den rena tidlönetiden utgör av den totalt arbetade tiden vid enbart nybyggnad av bostäder föreligger inte. Enligt Arbetsgivareföreningens statistik utgör tidlönetiden ca 30 % av den totalt arbetade tiden inom hela den till föreningen anslutna byggnads- och anläggningssektorn. I denna statistik ingår emellertid ombyggnads- och reparationsarbeten. Dessa arbeten ackordsätts sällan. Detta innebär att tidlönedelen vid nyproduktion av bostäder torde vara väsentligt mindre än den ovan angivna siffran för hela byggnads- och anläggningssektorn. Det finns även skäl att förmoda att ackordslönen och tidlönen på längre sikt följer varandra. Kommittén anser därför att en index baserad på ackordslönen (och tidlön för dagtid i samband med ackord) kan accepteras såsom löneindex i faktorprisindex för nybyggda bostäder.

Ackordsstatistiken erbjuder vidare vissa för faktorprisindex betydelsefulla fördelar jämfört med annan tillgänglig lönestatistik inom ifrågavarande område. Den redovisas sålunda månadsvis av Byggnadsindustriförbundet och kvartalsvis av Byggfackens utredningsavdelning, medan Svenska arbetsgivareföreningen endast lämnar löneuppgifter för andra kvartalet och för en del fack även tredje kvartalet samt helårsuppgifter. Resultatredovisningen för ackordsstatistiken sker ca en månad efter mätperioden. Lönesumme- och sysselsättningsstatistiken redovisas ca två månader och Arbetsgivareföreningens statistik ca fyra månader efter mätperioden. Ackordsstatistiken är vidare för närvarande den enda statistik genom vilken man kan erhålla kvartalsvisa (och till och med månadsvisa) uppgifter med viss differentiering på olika arbetarkategorier, skilda projektyper samt för olika geografiska områden. Detta är angeläget från faktorprisindexsynpunkt med tanke på behovet av delindexar.

Kommitténs slutsats av ovanstående diskussion är att den s. k. ackordsstatistiken med hänsyn till faktorprisindex krav är överlägsen den lönestatistik som bygger på ut-

betalningsprincipen. Byggnadsindustriförbundets och Byggfackens statistik är baserade på samma material, nämligen de mätningräkningar som ligger till grund för ackordslöneberäkningarna. Byggnadsindustriförbundets statistik omfattar emellertid endast företag anslutna till förbundet, medan Byggfackens material dessutom omfattar Byggfackens produktions AB och de allmännyttiga bostadsföretagens produktion i egen regi. Dessutom ingår fler arbetarkategorier i Byggfackens statistik. Mot denna bakgrund anser kommittén denna statistik vara att föredra då det gäller beräkning av faktorprisindexar. I följande avsnitt lämnas därför en mera ingående beskrivning av den av Byggfackens utredningsavdelning producerade statistiken.

5.8.3.3 Byggfackens ackordsstatistik

Byggfackens ackordsstatistik grundar sig, som tidigare nämnts, på ackordsräkningar avseende arbeten utförda av medlemmar i Svenska byggnadsarbetareförbundet. Statistiken omfattar följande fack: murare, träarbetare, golvläggare, ställningsbyggare, glas- och mästerialarbetare, betongarbetare, pappläggare, rörarbetare, isolerare, målare, anläggare samt vissa kombinationer av träarbetare, murare och betong- och rörarbetare (de s. k. gemensamhetsackorden). Den kan uppdelas regionalt på fackförbundens olika avdelningar. Möjlighet finns vidare till en indelning på flerfamiljshus och småhus.

I lönestatistiken ingår ackord enligt fastställt prislista, premieackord, av mätningsskontoren kontrollerade fria uppgörelser, fackföreningens mätningsskostnader, den dagtid som förekommer i samband med ackord samt ackordskompensation vid ackordsarbete. Glidande premiackord redovisas separat.

Den population för vilken lönekostnadsberäkningar skall utföras är arbetare sysselsatta med att bygga bostäder. Någon möjlighet att uppskatta täckningsgraden av Byggfackens statistik för denna speciella population föreligger inte. Från löne- och sysselsättningsstatistiken kan emellertid täcknings-

graden av Byggfackens statistik för hela byggnads- och anläggningssektorn beräknas. Av totala antalet arbetstimmar enligt statistiska centralbyråns lönesumme- och sysselsättningsstatistik avseende husbyggnads-, anläggnings- och hantverksföretag täcker Byggfackens ackordsstatistik 50 % av tiden. Av de återstående 50 % utgör ca 20 % enheter icke registrerad tidlönetid och resterande 30 % enheter utgörs dels av sådana fack (t. ex. bleck och plåt) som ej ingår i ackordsstatistiken, dels av arbetskraft vilken huvudsakligen sysslar med städning jämte mindre reparationsarbeten. Eftersom underhålls- och reparationsarbeten sällan ackordsätts, finns det anledning att förmoda att täckningsgraden är väsentligt högre för nyproduktion av bostäder än som framgår av ovan anförda uppgifter som avser hela byggnads- och anläggningssektorn.

De ackordsräkningar på vilka statistiken bygger samlas in varje månad från avdelningarnas mätkontor och avser mätningar utförda närmast föregående månad. Uppgifterna på mätningssräkningen avser ersättning för utfört arbete under viss period – ackordsperioden. Denna omfattar för närvarande högst 22 veckor om semestern ingår men i annat fall vanligtvis 18 veckor. Eftersom mätningssperioderna är upp till 18–22 veckor långa dröjer det motsvarande tid efter respektive kalenderperiods slut innan alla uppgifter som berör perioden i fråga är inkomna. Som tidigare framhållits erfordras löneuppgifter åtminstone kvartalsvis för faktorprisindex. För att indexen skall kunna publiceras så snart som möjligt efter varje kvartals slut behöver således preliminära uppgifter för ett visst kvartal kunna erhållas avsevärt tidigare än vid den tidpunkt då alla mätningssräkningar för ifrågavarande tidsperiod samlats in.

5.8.3.4 Försöksberäkningar av faktorprisindex med ny arbetskostnadsindex för arbetare

På basis av uppgifter hämtade från Byggfackens ackordsstatistik har löneindexar beräknats för vissa arbetsgrupper som ingår i nuvarande faktorprisindex. Dessa indexar för lön inklusive löneglidning men exklusive

sociala kostnader enligt Byggfackens ackordsstatistik har vägts ihop med indextal för indirekta lönekostnader enligt statistiska centralbyråns nuvarande beräkningar för entreprenadindex H-63 och nuvarande s. k. byggnadskostnadsindex. Som vikter har härvid använts 82 % för direkt lön och 18 % för sociala kostnader enligt den fördelning som gällde för byggfacket 1966. Det har antagits att denna fördelning är densamma för samtliga här aktuella branscher. Dokumentation föreligger på denna punkt enbart för byggfacket (de s. k. tre facken).¹ Som indirekta lönekostnader har räknats semesterersättning, reseersättning, skift- och övertidstillägg, ATP, sjuk- och olycksfallsförsäkring, byggforskningsavgift, allmän arbetsgivaravgift samt grupplivpremie och avgångsbidrag.

Förändringar i direkt lön slår igenom i de indirekta lönekostnaderna i den mån dessa beräknas i procent av lönen. Inte alla indirekta lönekostnader beräknas som en procentandel av den direkta lönen, vilket dock förutsatts i beräkningarna för de arbetarkategorier som inte representeras av byggfacket. Det är emellertid inte troligt att de fel som eventuellt blivit följden av nämnda antagande – vilket således gäller samtliga fack utom byggfacket – är av någon avgörande betydelse för totalindextalet.

I tabell 5.23 redovisas indextal för olika arbetarkategorier under åren 1966–1970. I tabellen saknas löneuppgifter för flera underentreprenader. Dessa har, i de i tabellen redovisade faktorprisindexberäkningarna, representerats av löneuppgifter för de s. k. tre facken, dvs. träarbetare, betongarbetare och murare. Eftersom lönehöjningarna för de s. k. tre facken varit de lägsta under den undersökta perioden för de arbetarkategorier för vilka löneuppgifter är kända finns dock skäl att misstänka att nämnda representation kan ha medfört en viss underskattning av de faktiska lönehöjningarna för de arbetarkategorier för vilka löneuppgifter saknas.

Den nya arbetskostnadsindexen för arbetarpersonal har vägts samman med indexar för andra kostnadsposter till en total faktorprisindex, vilken presenteras i tabell

5.24. Sammanvägningen av detaljindexentalen för olika material, löner etc. har skett med vägningstal enligt den av kommittén konstruerade budgeten för flerfamiljshus vars huvudgrupper redovisats i tabell 5.20. Indexarna för dels arbetskostnaden för tjänstemän, dels material och övriga kostnadsposter har hämtats från de nuvarande faktorprisindexberäkningarna.

Underentreprenaderna har indelats i grupper. För varje grupp av underentreprenader har valts en representantentreprenad som förekommer i budgeten för den nuvarande faktorprisindexen. För denna har utförts en indexberäkning inklusive löneglidning vilken beräkning fått representera gruppen. Sammanvägningen av indexentalen för de olika representantentreprenaderna har skett enligt den av kommittén beräknade budgeten.

Löneuppgifterna för Byggfackens ackordsstatistik redovisas per kvartal medan nuvarande faktorprisindex redovisas per varannan månad (januari, mars, maj, juli, september, november). Den här beräknade faktorprisindexen inklusive löneglidning avser kvartalsuppgifter. Löneuppgifter för mars har därvid i beräkningarna fått representera det första kvartalet, uppgifterna för maj det andra kvartalet, september det tredje och november det fjärde kvartalet. Basårets indextal (= 100) grundas på ett genomsnitt för dessa fyra månader 1966.

I samband med övergången från omsättningsskatt till mervärdesskatt vid årsskiftet 1968/69 exkluderades varuskatten från indexberäkningarna. I tabell 5.24 redovisade indextal ingår fr. o. m. 1969 mervärdesskatt enligt den s. k. 60-regeln. Indexentalen inklusive mervärdesskatt har erhållits genom påslag av 6 %² utgående mervärdesskatt på indextalen exklusive skatt. Härigenom bör

¹ De tre facken utgörs av träarbetare, betongarbetare och murare.

² I princip borde man under den aktuella perioden räkna med 6,38 % utgående mervärdesskatt. Den effektiva utgående mervärdesskatten torde dock i allmänhet ligga närmare 6,00 % än 6,38 % beroende på att enligt mervärdesskatteförordningen en lägre skattesats än 6,38 % tillämpas på vissa arbeten (t. ex. konsulttjänster) vid slutfaktureringen.

Tabell 5.23 Arbetskostnadsindex för olika arbetarkategorier under åren 1966-1970.

I indexberäkningen			Indextal (1966 = 100) för enbart lönekostn. resp. enbart soc.-kostn. samt löne- och soc.-kostn.																
Typ av arbeten i den nya budgeten	»Represen- tant-entre- prenad»	Löneupp- gift	År	1967				1968				1969				1970			
			Kvartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Byggnadsarbeten	-	De tre facken	Lön Soc Lön+Soc	100 110 102	101 110 103	105 117 107	108 117 109	108 121 110	109 121 111	112 123 114	115 136 116	119 136 120	121 136 122	124 140 127	128 158 134	130 158 135	132 158 137		
2. Underentreprenader																			
a) Isolering	Fukt- isolering	Isolerar- lönen	Lön Soc Lön+Soc	105 110 106	105 110 106	123 117 122	119 121 118	113 121 115	110 123 112	121 123 121	124 136 124	121 136 124	124 136 124	131 139 131	133 157 137	133 157 137	146 157 148		
b) Fogplattor o stenarbeten	Sintrade plattor	Golvlag- garlönen	Lön Soc Lön+Soc	103 115 105	108 115 109	107 118 109	114 118 115	114 119 115	118 122 123	124 123 123	127 131 132	127 131 132	131 134 134	133 134 134	135 135 134	135 134 134	135 134 135		
c) Golvbeläggning	Parkett- o lamellgolv	Golvlag- garlönen	Lön Soc Lön+Soc	105 110 106	105 110 106	109 117 122	109 117 122	115 121 112	118 123 121	122 123 124	128 131 132	128 131 132	131 133 133	132 134 134	135 135 135	135 135 135	135 135 135		
d) Trä-, järn- o smidesarbeten	Balkong- räcke	De tre facken	se 1																
e) Plåtarbeten	Plåt	De tre facken	se 1																
f) Glasarbeten	Maskinglas	Glasarbe- tarlönen	Lön Soc Lön+Soc	101 109 102	109 109 108	107 114 108	117 114 116	115 118 115	117 118 118	122 122 122	124 135 121	125 135 127	127 142 141	135 145 137	136 145 138	139 145 140			
g) Taktäckning	Fuktisolering	Isolerar- lönen	se 2 a																
h) Schakt- o sprängnings- arbeten	Schakt enl budget	De tre facken	se 1																
i) Montering av element	Terazzogolv	De tre facken	se 1																
j) Övriga arbeten	Terazzogolv	De tre facken	se 1																
k) Målning	Målning	Målar- lönen	Lön Soc Lön+Soc	105 112 107	105 112 107	109 116 110	109 116 110	110 120 111	114 123 116	118 123 119	117 123 118	115 135 118	120 135 123	128 135 129	127 140 129	133 140 138	138 140 138		

forts.

Tabell 5.23. (Forts.).

I indexberäkningen			Indextal (1966 = 100) för enbart lönekostn resp enbart soc-kostn samt löne- o soc-kostn																	
Typ av arbeten i den nya budgeten	»Represen- tant-entre- prenad»	Löneupp- gift	År				1968				1969				1970					
			Kvartal		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
l) EI	EI	Ellönen	Lön		104	106	109	106	113	113	118	120	125	133	129	129	129	141	138	137
			Soc		111	111	116	116	119	119	122	122	133	133	133	137	152	152	152	152
m)VVS	VVS	Rörar- betare	Lön+Soc		106	107	111	108	114	114	119	120	126	133	129	130	133	143	140	139
			Lön		109	109	111	111	116	116	117	119	122	127	125	127	127	132	137	135
			Soc		110	110	115	115	119	119	123	123	135	135	140	156	156	156	156	156
			Lön+Soc		109	109	111	111	116	116	118	119	125	129	127	129	132	136	141	139
Totalindex för löner			Lön		102	103	106	108	109	111	114	116	117	121	123	123	124	130	132	133
			Soc		110	110	117	117	121	121	123	123	136	136	139	155	155	155	155	
			Lön+Soc		103	104	108	109	111	112	115	117	121	124	125	127	130	135	136	137

Tabell 5.24 Utvecklingen av faktorprisindex för flerfamiljshus, statistiska centralbyråns nuvarande index och kommitténs beräkningar inkluderande löneglidning (1966 = 100).

År	1966				1967				1968				1969				1970			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Kvartal																				
Statistiska centralbyråns index	100,0	102,2	102,6	104,3	104,5	105,6	105,8	106,6	106,4	109,8	110,7	113,1	114,8	118,4	120,0	120,9	121,0			
Kommitténs beräkningar	100,0	102,3	103,0	104,6	105,3	106,8	107,3	108,4	108,7	113,2	115,1	118,1	119,7	123,3	126,4	127,9	128,3			

jämförbarhet ha åstadkommit med en byggnadsprisindex för nyproducerade flerfamiljshus avseende samma tidsperiod.

Vid en jämförelse mellan de bägge i tabell 5.24 redovisade indexberäkningarna finner man att prisstegringen över hela perioden varit 7,3 % högre enligt den av kommittén beräknade indexen än enligt nuvarande faktorprisindex. Skillnaden uppgår sålunda till i genomsnitt ca 1,8 % per år. Man kan dock konstatera en större skillnad i prisstegringstakten under 1969 och 1970 än under 1967 och 1968. Detta förklaras huvudsakligen av den relativt starka ökning i lönerna under de bägge senare åren i jämförelse med de förstnämnda åren.

5.8.4 Materialpriser, behov av utvecklingsarbete

Prisindexberäkningarna borde baseras på sannolikhetsurval av varor såväl som av uppgiftslämnare. I praktiken torde man dock, åtminstone på kort sikt i avsaknad av en för ändamålet lämpad urvalsram, vara hänvisad till ett s. k. medvetet urval av representantvaror, vilket är den gängse metoden i prisindexsammanhang. Representantvaruurlaet i nuvarande faktorprisindexar har »handplockats» med hjälp av experter inom olika varuområden. Det har setts över i samband med konstruktionen av entreprenadindex H-63 och sedan aktualiserats löpande. På kort sikt framstår därför en revidering av varuurlaet såsom något mindre angeläget än övriga behov av utvecklingsarbete på detta område. På längre sikt bör emellertid bl. a. möjligheterna att grunda faktorprisindexberäkningarna på ett sannolikhetsurval av representantvaror övervägas och prövas.

De insamlade materialpriserna omfattar i huvudsak stockholmspriser. Här bör en breddning ske så att ifrågavarande faktorprisindex kan ge skattningar såväl på riksnivå som för olika geografiska regioner. Detta förutsätter ett nytt och mera omfattande urval av uppgiftslämnare av prisuppgifter.

Den nuvarande materialprisindexen i faktorprisindex baserar sig på prisuppgifter på

byggnadsmaterial som antages beställda vid beräkningstillfället. För flertalet av de ändamål för vilket faktorprisindex efterfrågas är det emellertid önskvärt att de i indexen utnyttjade prisuppgifterna i stället avser vid beräkningstillfället levererat material till byggarbetsplatserna. Det torde vara förenat med betydande svårigheter att erhålla prisuppgifter som exakt överensstämmer med nämnda önskemål. Det synes emellertid rimligt att anta att faktureringsdagen i jämförelse med beställningsdagen tidsmässigt ligger närmare leveransdagen. Faktureringsdagens materialpriser skulle således vara att föredra i faktorprisindexberäkningarna framför beställningsdagens materialpriser.

Kommittén anser att den nuvarande metoden för insamling av prisuppgifter inte ger ett i alla avseenden tillfredsställande underlag för indexberäkningarna och att en övergång till att grunda dessa på fakturapriser bör ske, där så är praktiskt möjligt. I det följande lämnas en redogörelse för bakgrunden till kommitténs ställningstagande. Som tidigare nämnts (kapitel 3) ombesörjs insamligen av de uppgifter avseende materialpriser vilka används till både statistiska centralbyråns s. k. byggnadskostnadsindexar och entreprenadindex H-63. Prisuppgifterna för H-63 och därmed i praktiken även för de övriga indexserierna granskas och godkänns vid särskilda kontakter med de branschorganisationer som ingår i de indexarbetsgrupper vilken övervakar beräkningarna av entreprenadindex (se avsnitt 7.1.2). De berörda organisationerna har till dessa kontakter själva utfört en prisinsamling och en indexberäkning motsvarande statistiska centralbyråns på grundval av uppgifter vilka erhållits från i huvudsak samma uppgiftslämnare. Anledningen till behovet av att indexberäkningarna sker i så nära samarbete med ifrågavarande branschorganisationer är det speciella sätt på vilket prisbildningen sker på byggnadsmaterial.

Prisuppgifter på en viss vara, vid en bestämd tidpunkt (t. ex. den 15:e i varje månad) och från ett och samma företag kan sålunda variera, om man inhämtar uppgifter vid flera av varandra oberoende kontak-

ter (och på olika sätt). Detta sammanhänger med att priset i många fall är en förhandlingsprodukt. En mängd olika faktorer speglar in, såsom marknadsläget, den köpta kvantitetens storlek, storleken av tidigare köpta kvantiteter, kundens betalningsförmåga, personliga kontakter etc.

I den prisinsamling som för närvarande utförs av statistiska centralbyrån har man visserligen försökt eliminera dessa faktorer genom en viss specificering av de inhämtade prisuppgifterna vad avser kvantitet, kundkategori etc. Tidigare erfarenheter visar emellertid att detta inte är tillräckligt för att en tillfredsställande mätning av prisutvecklingen skall erhållas. Därför har den särskilda prisgranskningen kommit till stånd. Tanken bakom denna är bl. a. att personer med stor branschkunskap skall kunna avgöra huruvida de av centralbyrån insamlade prisuppgifterna »verkligt avspeglar marknadsutvecklingen». Med tanke på att olika former av rabatter är vanliga vid försäljning av byggnadsmaterial och på att dessa i hög grad varierar med konjunkturen, kan det vara förenat med betydande svårigheter – även för personer med stor branschkunskap – att vid olika tidpunkter bedöma relevansen av de insamlade prisuppgifterna. Kommittén finner det dessutom vara otillfredsställande att partsintressen (branschorganisationerna) ges möjlighet att direkt påverka beräkningarna av de särskilda indextalen. Kommittén har därför ansett det angeläget att möjligheterna att basera faktorprisindexberäkningarna på uppgifter om faktiskt betalade priser, dvs. fakturapriser, utreds. I bilaga 6 redogörs för statistiska centralbyråns hitillsvarande utredningsarbete på detta område.

Utredningsarbetet pågår, och det är inte möjligt ännu att dra bestämda slutsatser om i vilken mån det är möjligt att ersätta den nuvarande prisinsamlingen med en fakturaprisinsamling. Klart är dock att en sådan insamling kan vara svår att genomföra för vissa varor särskilt sådana av »heterogen» karaktär. En möjlighet som i sådana fall bör prövas är att förbättra skattningsmöjligheterna genom att som antyds i bilaga 6, av-

snitt 2.3.4 använda fakturapriser och listpriser kombinerat.

5.9 Funktionsprisindex och kvalitetsindex

5.9.1 Funktionsprisindexar

En funktionsprisindex kan definieras som en index som antingen följer prisutvecklingen i tiden för en viss bestämd funktionsenhet (tidsindex) eller mäter den relativa prisnivån mellan exempelvis olika orter eller byggherre-kategorier för viss funktionsenhet (nivåindex). Som framgår av den genomförda behovsanalysen (se avsnitt 4.4.3) kan olika funktionsenheter komma i fråga, såsom »lägenhet», »m² våningsyta» eller »sovplats.» Oavsett vilken funktionsenhet som väljs skall en funktionsprisindex för nybyggda bostadshus, när det gäller tidsindex, dels innefatta prisförändringar i egentlig mening, dels värdet av kvalitetsförändringar som inträffat per funktionsenhet mellan jämförelseperioderna. På motsvarande sätt innefattar en nivåindex såväl pris- som kvalitetskillnaderna per funktionsenhet mellan jämförelsepunkterna.

En funktionsprisindex är, sådan den här definieras, beräkningstekniskt en mycket enkel konstruktion. Vid beräkning av *tidsindex* för funktionsprisutvecklingen mellan två tidsperioder beräknas först genomsnittliga byggnadsproduktionsvärdena för vardera tidsperioden genom division av de totala produktionsvärdena med totala antalet av ifrågavarande funktionsenheter. Kvoten mellan de genomsnittliga byggnadsproduktionsvärdena per funktionsenhet (multiplikerat med 100) för ifrågavarande tidsperioder utgör indextalet. I en på detta sätt definierad funktionsprisindex kommer förskjutningseffekter av olika slag exempelvis mellan olika geografiska områden att påverka indextalet.

Av intresse ur exempelvis ekonomisk analytisk synvinkel är att känna funktionsprisutvecklingen för bostäder för olika geografiska områden, sanerings- och exploateringsområden eller för olika bostadstyper som flerfamiljshus och gruppbyggda småhus. Beräkningar av delindexar för sådana grup-

per bör därför kunna ske även för en funktionsprisindex. Delindexarna beräknas genom en uppdelning av materialet på nämnda grupper för vilka särskilda funktionsprisindexar beräknas. Samma indelning bör därvid väljas som för byggnadsprisindex, då analys av kvalitetsutvecklingen (se avsnitt 5.9.2) därigenom blir möjlig.

En *nivåindex* avseende en prisjämförelse mellan två jämförelsepunkter för en viss funktionsenhet (t. ex. lägenhet eller sovplats) beräknas genom att för vardera jämförelsepunkten det totala produktionsvärdet divideras med antalet av ifrågavarande funktionsenhet. Kvoten mellan produktionsvärdet per funktionsenhet för de bägge jämförelsepunkterna utgör indextalet i fråga.

5.9.2 Kvalitetsindexar

5.9.2.1 Definition och beräkning av totalindextal

Bostadsproduktionens totala värdeförändring mellan två tidsperioder kan uppdelas i en förändring av antalet funktionsenheter, en kvalitetsförändring per funktionsenhet och en prisförändring. Sålunda gäller:
total värdeförändring = förändring i antalet funktionsenheter $\times$ kvalitetsförändring per funktionsenhet $\times$ prisförändring.

Analogt kan den totala relativa skillnaden i värdet för bostadsproduktionen mellan två jämförelsepunkter (tex skilda geografiska områden) uppdelas i tre faktorer avseende den relativa skillnaden i antalet funktionsenheter, i kvalitet per funktionsenhet och i prisnivå.

En index över den totala kvalitetsförändringen (eller nivåskillnaden, vid nivåindex) räknad per funktionsenhet skall här kallas en *kvalitetsindex*. En sådan index erhålls genom deflatering av en funktionsprisindex med en byggnadsprisindex. Beräkningsprinciperna exemplifieras nedan.

Antag att byggnadspriset per m² våningsyta (Y) för en viss situation (0) kan uttryckas som en linjär funktion av en kvalitetsvariabel X_0 . Sambandet kan tecknas

$$Y_0 = a_0 + b_0 X_0 \quad (5.45)$$

För en annan situation (t) förutsätts motsvarande samband gälla, nämligen

$$Y_t = a_t + b_t X_t \quad (5.46)$$

En funktionsprisindex för en viss funktionsenhet kan då tecknas

$$I_{0t}(f) = \frac{\bar{y}_t}{\bar{y}_0} \cdot \frac{\bar{Y}_t}{\bar{Y}_0} \cdot 100 = \frac{\bar{y}_t \cdot (a_t + b_t \bar{X}_t)}{\bar{y}_0 \cdot (a_0 + b_0 \bar{X}_0)} \cdot 100 \quad (5.47)$$

där $\bar{y}_0$ respektive $\bar{y}_t$ betecknar det genomsnittliga antalet m² våningsyta per funktionsenhet under bas- respektive jämförelsesituation.

Genom att deflatera en funktionsprisindex med en L -byggnadsprisindex erhålls en P -kvalitetsindex

$$\begin{aligned} \frac{I_{0t}(f)}{I_{0t}^L} \cdot 100 &= \frac{\bar{y}_t(a_t + b_t \bar{X}_t)}{\bar{y}_0(a_0 + b_0 \bar{X}_0)} \cdot 100 : \\ \frac{a_t + b_t \bar{X}_0}{a_0 + b_0 \bar{X}_0} &= \frac{\bar{y}_t(a_t + b_t \bar{X}_t)}{\bar{y}_0(a_t + b_t \bar{X}_0)} \cdot 100 = \\ &= I_{0t}^P(k) \end{aligned} \quad (5.48)$$

På motsvarande sätt kan visas att om deflatering i stället sker med en P -byggnadsprisindex erhålls en L -kvalitetsindex

$$I_{0t}^L(k) = \frac{\bar{y}_t(a_0 + b_0 \bar{X}_t)}{\bar{y}_0(a_0 + b_0 \bar{X}_0)} \cdot 100 \quad (5.49)$$

5.9.2.2 Analys av kvalitetsutvecklingen

För en analys av kvalitetsutvecklingen av bostadsbyggandet är det av intresse att genom delindexar följa utvecklingen (räknad per funktionsenhet) för var och en av olika huvudgrupper av kvalitetskomponenter, tex utrymmesstandard, utrustningsstandard samt drifts- och underhållsekonomisk standard. Sådana delindexar – här kallade *kvalitetskomponentindexar* – kan lätt beräknas. Här skall visas hur detta kan ske med utgångspunkt i det underlag som framkommer vid byggnadsprisindexberäkningar utförda enligt den multipla regressionsmodellen.

Betrakta först det enkla fall att en regressionsberäkning utförts med två förklarande variabler, X_1 och X_2 , vilka betecknar två olika kvalitetssegenskaper för vilka särskilda kvalitetskomponentindexar skall beräknas.

Den totala kvalitetsindexen av L -typ för jämförelseperioden t i relation till basperioder 0 kan i detta fall tecknas¹

$$I(k) = \frac{\bar{v}_t (a_0 + b_0 \bar{X}_{1t} + c_0 \bar{X}_{2t})}{\bar{v}_0 (a_0 + b_0 \bar{X}_{10} + c_0 \bar{X}_{20})} \cdot 100 \quad (5.50)$$

Det bör observeras att med den i (5.50) angivna definitionen av kvalitetsindex får en kvalitetsförändring i form av en ändring i m^2 våningsyta per funktionsenhet en multiplikativ verkan, medan alla andra kvalitetsförändringar per m^2 våningsyta blir inbördes additiva.

Kvalitetskomponentindex för variabeln X_1 kan beräknas enligt uttrycket

$$I_b(k) = \frac{\bar{v}_t \bar{X}_{1t}}{\bar{v}_0 \bar{X}_{10}} \cdot 100 \quad (5.51)$$

Uttrycket för kvalitetskomponentindexen för X_2 , $I_c(k)$, blir analogt.

I exemplet ovan står X_1 och X_2 för vardera en enda kvalitetsegenskap. I praktiken är det fråga om att föra samman ett flertal enskilda kvalitetsegenskaper, t ex olika slag av utrustningsstandard som innefattas i de företagna regressionsberäkningarna samt att beräkna kvalitetskomponentindexar för dessa grupper. Med två olika grupper av X -variabler nämligen grupperna $X_1, X_2, \dots, X_m$, som skall kallas b -variablerna, och $X_{m+1}, X_{m+2}, \dots, X_n$ kallade c -variablerna kan uttrycket (5.50) generaliseras till:

$$I(k) = \frac{\bar{v}_t \left(a_0 + \sum_{i=1}^m b_{i0} \bar{X}_{it} + \sum_{i=m+1}^n c_{i0} \bar{X}_{it} \right)}{a_0 + \sum_{i=1}^m b_{i0} \bar{X}_{i0} + \sum_{i=m+1}^n c_{i0} \bar{X}_{i0}} \cdot 100 \quad (5.52)$$

där b_{i0} och c_{i0} står för regressionskoefficienterna för b - respektive c -variablerna. I så fall kan kvalitetskomponentindexen för gruppen av b -variablerna tecknas

$$I_b(k) = \frac{\bar{v}_t \sum_{i=1}^m b_{i0} \bar{X}_{it}}{\sum_{i=1}^m b_{i0} \bar{X}_{i0}} \cdot 100 \quad (5.53)$$

Kvalitetskomponentindex för c -variablerna kan analogt tecknas

$$I_c(k) = \frac{\bar{v}_t}{\bar{v}_0} \cdot \frac{\sum_{i=m+1}^n c_{i0} \bar{X}_{it}}{\sum_{i=m+1}^n c_{i0} \bar{X}_{i0}} \cdot 100 \quad (5.54)$$

Kvoten $\bar{v}_t/\bar{v}_0$ utgör ett uttryck för den relativa förändringen av storlekskomponenten antalet m^2 våningsyta per funktionsenhet och kan därför även den betraktas som en kvalitetskomponent som skall betecknas

$$I_a(k) = \frac{\bar{v}_t}{\bar{v}_0} \cdot 100 \quad (5.55)$$

Här ovan illustrerade tekniker kan användas även för nivåindexberäkningar för belysning av de olika kvalitetskomponenternas betydelse i grupper av bostadsbyggandet.

I de fall att byggnadsprisindexberäkningarna skulle göras enligt pantvärde- eller överkostnadsmodell skulle beräkningar motsvarande dem som ovan redovisats i uttrycken (5.53) och (5.54) kunna genomföras genom uppdelning av pantvärdeberäkningarna i de huvudgrupper av kvalitetskomponenter för vilka dylika indexar efterfrågas.

Det är vidare av intresse att, då det gäller tidsindexar, få en bild av hur mycket av den totala genomsnittliga förändringen i bostädernas kvalitet per funktionsenhet som förklaras av förändringar i olika kvalitetskomponenter. På ett motsvarande sätt kan man, då det gäller nivåindexar, vilja dela upp den totala kvalitetsskillnaden per funktionsenhet mellan olika delar av bostadsbyggandet på skilda kvalitetskomponenter. Detta kan belysas genom vad som här skall kallas *kvalitetsbidragstal*, som kan avse tidsförändringar eller nivåskillnader. Innebörden av dessa tal framgår av det följande.

Genom införande av vissa förenklande beteckningar w_a , w_b och w_c för den konstanta termens och de olika kvalitetsgruppernas andel i det totala regressionsuttrycket från

¹ Med de beteckningssätt som eljest i allmänhet används i detta betänkande borde för kvalitetsindexen användas symbolen $I_{0t}^L(k)$. Detta har här förenklats till $I(k)$ för att inte tynga uttrycken onödigtvis och eftersom indiceringar av annan innebörd behöver införas i det följande. I föreliggande avsnitt 5.9.2.2 är alla indexuttrycken av L -typ och avser jämförelsesituationen t i relation till basperioden 0.

basåret¹ och utnyttjande av (5.53)–(5.55) kan totala kvalitetsindex enligt (5.52) skrivas sålunda:

$$I(k) = w_a I_a(k) + w_b I_b(k) + w_c I_c(k) \quad (5.60)$$

Uttryckt i procent är den kvalitetsförändring (från bas- till jämförelseperiod) som den totala kvalitetsindexen anger $I(k) - 100$.

Eftersom $w_a + w_b + w_c = 1$, gäller

$$I(k) - 100 = w_a (I_a(k) - 100) + w_b (I_b(k) - 100) + w_c (I_c(k) - 100) \quad (5.61)$$

De tre termerna i högra ledet i ovanstående uttryck är de åsyftade kvalitetsbidragstalen:

$$K_a = w_a (I_a(k) - 100) \quad (5.62)$$

$$K_b = w_b (I_b(k) - 100) \quad (5.63)$$

$$K_c = w_c (I_c(k) - 100) \quad (5.64)$$

Kvalitetsbidragstalen utgör uttryck för varje kvalitetskomponents – a :s, b :s resp c :s – bidrag, i procentenheter räknat, till den totala procentuella kvalitetsförändringen $I(k) - 100$. Varje kvalitetsbidragstal utgörs av förändringen i motsvarande kvalitetskomponentindex vägt med sin andel av basårets totala kvalitetsuttryck (nämnaren i uttrycket 5.52).

Innebörden av ovanstående uttryck kan illustreras genom ett numeriskt exempel. Antag att a -variablerna står för utrymmesstandard, b -variablerna för utrustningsstandard och c -variablerna för den drifts- och underhållsekonomiska standarden och att deras inbördes relationer i det totala kvalitetsuttrycket är a : 50 %, b : 30 %, c : 20 % dvs.

$$w_a = 0,50; w_b = 0,30; w_c = 0,20 \quad (5.65)$$

samt att

$$I_a(k) = 110; I_b(k) = 105; I_c(k) = 107 \quad (5.66)$$

dvs per lägenhet räknat har utrymmesstandard stigit med 10 procent, utrustningsstandard med 5 procent och den drifts- och underhållsekonomiska standarden med 7 procent från basår till jämförelseår. Den totala kvalitetsindexen är då enligt uttryck (5.60).

$$I(k) = 0,50 \cdot 110 + 0,30 \cdot 105 + 0,20 \cdot 107 = 55 + 31,5 + 21,4 = 107,9 \quad (5.67)$$

Kvalitetsbidragstalen blir

$$K_a = 0,50 (110 - 100) = 5,0 \text{ procentenheter} \quad (5.68)$$

$$K_b = 0,30 (105 - 100) = 1,5 \text{ procentenheter} \quad (5.69)$$

$$K_c = 0,20 (107 - 100) = 1,4 \text{ procentenheter} \quad (5.70)$$

Summan av kvalitetsbidragstalen uppgår till 7,9, dvs $I(k) - 100$. Talen anger att av den totala kvalitetsförändringen på 7,9 procent, hänför sig 5,0 procentenheter till utrymmesstandard, 1,5 procentenheter till utrustningsstandard och 1,4 procentenheter till den drifts- och underhållsekonomiska standarden.

$$w_a = a_0 \left/ \left(a_0 + \sum_{i=1}^m b_{i0} \bar{X}_{i0} + \sum_{i=m+1}^n c_{i0} \bar{X}_{i0} \right) \right. \quad (5.66)$$

$w_b =$

$$\sum_{i=1}^m b_{i0} \bar{X}_{i0} \left/ \left(a_0 + \sum_{i=1}^m b_{i0} \bar{X}_{i0} + \sum_{i=m+1}^n c_{i0} \bar{X}_{i0} \right) \right. \quad (5.67)$$

$w_c =$

$$\sum_{i=m+1}^n c_{i0} \bar{X}_{i0} \left/ \left(a_0 + \sum_{i=1}^m b_{i0} \bar{X}_{i0} + \sum_{i=m+1}^n c_{i0} \bar{X}_{i0} \right) \right. \quad (5.68)$$

Därför följer att

$$w_a + w_b + w_c = 1 \quad (5.69)$$

6 Förslag till byggnadsindexar för nyproduktion av bostäder

6.1 Huvudkategorier av indexar

6.1.1 Inledning

Den genomförda behovsanalysen har visat att behov föreligger av fyra huvudkategorier av prisindexar för nyproduktion av bostäder, nämligen byggnadsprisindex, byggnadskostnadsindex, faktorprisindex och funktionsprisindex. I föregående kapitel har frågan om metoderna för beräkning av dessa olika slag av byggnadsindexar utretts. Utredningen har särskilt koncentrerats på frågan om beräkning av outputprisindexar, eftersom metoder för beräkning av sådana indexar ej tidigare funnits tillräckligt utvecklade. Utredningsarbetet har på den punkten visat att sådana indexar kan beräknas med tillämpning av den s. k. regressionsmetoden, av vilka flera olika varianter redovisats av kommittén, såsom den multipla regressionsmodellen (MR), pantvärdemodellen (PV) och överkostnadsmodellen (ÖK). En förutsättning är givetvis att det för regressionsmetoden erforderliga statistiska observationsmaterialet föreligger. Kommittén baserar sitt förslag beträffande beräkning av *byggnadsprisindexar* på regressionsmetoden. Vilken variant av denna metod som skall väljas, och hur beräkningarna i övrigt skall vara utformade redogöres för i avsnitten 6.2.–6.6.

Kommittén framlägger vidare förslag beträffande dels nya *faktorprisindexar*, vilka skall ersätta nuvarande s. k. byggnadskost-

nadsindex och entreprenadindex, dels till beräkning av *funktionsprisindexar* och vissa till dessa kopplade *kvalitetsindexar*.

Av kapitel 5 framgår att det för närvarande inte synes vara möjligt att på ett acceptabelt sätt beräkna en *byggnadskostnadsindex*. Vad som skiljer byggnadskostnads- och byggnadsprisindex från varandra är i princip vinstkomponenten. Som framgår av det föregående är det förenat med både principiella och praktiska svårigheter att avgränsa den vinst som skulle utgöra skillnaden mellan dessa två indexar. Kommittén är därför för närvarande inte beredd att avge förslag till beräkning av en byggnadskostnadsindex. Det kan också konstateras av redogörelserna i kapitel 4 att behovet av byggnadskostnadsindex är mindre framträdande än behovet av byggnadsprisindex. I den mån ett beräkningssystem för byggnadsentreprenader av den typ som beskrivits i avsnitt 5.7 och som benämnts BDC-metoden utvecklas och får allmän anslutning vid kostnadskalkylering, kan vissa möjligheter komma att föreligga att utarbeta indexar som åtminstone delvis är rensade från förändringar i vinsten inom bostadsbyggnadssektorn. Kommittén avser att, om omständigheterna gör det påkallat, återkomma till denna fråga i ett senare skede av sitt utredningsarbete. Möjligheterna till beräkning av byggnadskostnadsindexar – liksom för övrigt också byggnadsprisindexar – på grundval av metoder av det slag som berörts i avsnitt 5.7

bör eljest tas upp till prövning, därest senare praktiska förutsättningar för sådana beräkningar bedöms föreligga.

6.1.2 Populationsavgränsningar

Såväl byggnadsprisindexar och faktorprisindexar som funktionsprisindexar och kvalitetsindexar borde med hänsyn till de föreliggande behoven konstrueras för såväl *statligt belånade* som *icke statligt belånade* flerfamiljshus och småhus.

I samtliga beräkningar av byggnadsprisindex som kommittén utfört och redovisat i kapitel 5 har såsom beräkningsunderlag använts uppgifter hämtade från ansökningshandlingarna i samband med den statliga bostadslångivningen. Kommittén föreslår, efter en i det följande redovisad analys av erfarenheter av försöksberäkningarna och av utförda kvalitetsgranskningar av materialet, att detta läggs till grund även för framtida beräkningar av dels byggnadsprisindexar, funktionsprisindexar och kvalitetsindexar, dels budgeter för faktorprisindexar.

Något motsvarande beräkningsunderlag finns inte tillgängligt för icke statligt belånade bostadshus. Dessa utgör 5–10 % av den årliga produktionen av flerfamiljshus och 15–20 % av småhusproduktionen (se tabell 4.1). Då det gäller flerfamiljshusen spelar sålunda de icke statligt belånade husen en förhållandevis liten roll, varför det inte ter sig som någon allvarlig nackdel att de inte ingår i beräkningsunderlaget. Den icke statligt belånade delen är emellertid av större betydelse då det gäller småhusen. Det torde också finnas anledning att förmoda, att prisutvecklingen för åtminstone en del av dessa – främst de s. k. lyxhusen – kan avvika påtagligt från de statligt belånades. Priserna på nämnda hus är i stor utsträckning beroende av lånemarknaden. De svarar dock endast för en mindre del av det totala privatfinansierade småhusbyggandet. Det skulle vara en både omständlig och kostnadskrävande procedur att för beräkningarna insamla nödvändiga uppgifter om den privatfinansierade småhusproduktionen.

Kommittén föreslår att beräkningarna av byggnadsprisindexar, funktionsprisindexar och kvalitetsindexar samt av budgeter för faktorprisindexar begränsas till *statligt belånade bostadshus*. Om de privatfinansierade husens andel skulle komma att öka väsentligt i nyproduktionen, anser kommittén emellertid att en utbyggnad av beräkningsunderlaget till att även omfatta de privatfinansierade bostadshusen bör ske.

Kommittén föreslår att samtliga indextyper beräknas för dels *flerfamiljshus*, dels *småhus*. Den förra kategorin bostadshus bör även omfatta s. k. kategorihus. Med kategorihus avses studentbostäder, pensionärsbostäder etc.

Beträffande småhus föreslås att beräkningar genomförs endast för s. k. *gruppbyggda småhus*. Godtagbara pris- och kostnadsuppgifter kan i flertalet fall nämligen inte erhållas för de styckebyggda småhusen. Skälet härtill är att småhus som skall bebos av lånesökanden i flertalet fall byggs med betydande arbetsinsats av ägaren, vilket medför att stora svårigheter föreligger vid uppskattning av ifrågavarande bostadshus nybyggnadspriser såväl som av kostnadernas fördelning på olika poster. Den uppskattning av kostnaderna som, då det gäller dessa hus, ligger till grund för preliminärt beslut om bostadslån anses av de bostadslångivande myndigheterna vara en förhållandevis dålig skattning av de faktiska kostnaderna. Den bör enligt kommitténs uppfattning inte utnyttjas för indexberäkningar för ifrågavarande kategori hus.

Förslaget ovan innebär således att varken icke statligt belånade flerfamiljshus och småhus eller styckebyggda statsbelånade småhus skulle komma att täckas med direkt för dessa grupper utförda indexberäkningar. Detta förhållande har stått klart vid de intervjuer som genom kommitténs försorg företagits med olika konsumenter enligt vad som redovisats i kapitel 4. Det framgår härav att konsumenterna för närvarande knappast bedömer dessa brister i indexberäkningarna såsom allvarliga.

6.2 Förslag till beräkning av byggnadsprisindexar

6.2.1 Huvudtyper av byggnadsprisindexar

I det föregående har bl. a. skilts på byggherreorienterade och producentorienterade byggnadsprisindexar. Behov av *byggherreorienterade indexar* finns framför allt för beräkning av paritetstal och till underlag för fastställande av tidskoefficient för bostadslångivningen samt för vissa andra uppräkningsbehov i samband med försäkring m. m. Sådana indexar efterfrågas också för ekonomisk analys av olika slag. Behov av *producentorienterade indexar* föreligger framför allt i det slag av ekonomisk analys som är inriktad på klarläggande av produktivtetsutveckling, pris- och kostnadsgenomslog m. m.

Med hänsyn till de olika användningsområdena behöver indexserierna skilja sig även i andra avseenden än med hänsyn till byggherre- eller producentorientering. I det följande görs därför då det gäller *tidsindex* åtskillnad mellan byggnadsprisindexar för tre skilda huvudkategorier av behov, nämligen indexar för *tidskoefficienten*, för *paritetstalen* och för *ekonomisk analys*. De beräkningsmetoder som föreslås är särskilt utformade med tanke på nämnda önskemål. De behov som därutöver föreligger av byggnadsprisindexar för värderingsändamål och uppräkningsanlag etc. torde i flertalet fall kunna tillgodoses genom att man utnyttjar byggnadsprisindexar för ovan uppräknade huvudkategorier av behov.

Tidskoefficientens syfte är att anpassa bostadsstyrelsens schablonberäkningar av låneunderlag och pantvärde till löpande priser. Enligt vad som framgår av kapitel 4 torde endast en tidskoefficient behöva fastställas, och denna skall baseras på en index för statligt belånade flerfamiljshus. Kommittén föreslår att en för detta ändamål särskilt utformad byggnadsprisindex beräknas.

Om prisutvecklingen för småhus skulle komma att avvika påtagligt från den för flerfamiljshus, kan hänsyn här till behöva tas genom särskilda korrigeringar av pantvärde- och låneunderlagsberäkningarna för den för-

ra kategorin bostadshus. Som underlag för bedömning av behovet av och storleken av sådana korrigeringar bör för småhus finnas tillgänglig en byggnadsprisindex beräknad efter samma principer som tillämpas vid beräkning av nyssnämnd index för flerfamiljshus. Kommittén föreslår därför att en sådan byggnadsprisindex beräknas också för gruppbyggda småhus.

Paritetstalen syftar till att mäta hur mycket kapitalkostnaderna (inklusive markkostnader) för tidigare byggda hus med statliga lån årligen bör ändras, för att dessa kostnader skall komma i paritet med motsvarande kostnader i nyproduktionen av bostäder. Paritetstalsnämnden har beslutat att populationen för den byggnadsprisindex som skall användas vid beräkning av paritetstalen skall avse statligt belånade flerfamiljshus i hela landet. Kommittén föreslår att det för denna kategori bostadshus utarbetas en byggnadsprisindex anpassad till att utgöra en delkomponent i paritetstalsberäkningarna.

Som framgår av avsnitt 4.4 erfordras två varianter av byggnadsprisindexar för *ekonomisk analys*, en byggherreorienterad och en producentorienterad. Såsom framgår av kapitel 2 (avsnitt 2.3.3.3) består skillnaden mellan en byggherreorienterad och producentorienterad index i dels valet av de variabler som skall behandlas som kvalitetskomponenter, dvs vilkas effekt på prisindex skall elimineras, dels den inbördes värderingen av de för de båda beräkningarna gemensamma kvalitetskomponenterna. Den förra distinktionen är praktiskt möjlig att genomföra vid beräkningarna, däremot ej den andra, såvida man inte är beredd att acceptera de mycket betydande inslag av skönsmässighet, som knappast kan undvikas, därest man skulle söka göra en från kostnadsinformationen i princip frikopplad bedömning av byggherrens – delvis från bostadskonsumenternas härledda – kvalitetsvärdering. Kommittén har icke velat förorda sådana metoder. Med de beräkningsmetoder kommittén föreslår måste man acceptera samma grundläggande värderingar för en byggherreorienterad och producent-

orienterad beräkning, dvs. de värderingar som vid tillämpning av den multipla regressionsmodellen i huvudsak skattas ur materialet eller vid tillämpning av pantvärde- eller överkostnadsmodellen i huvudsak hämtas ur vid pantvärdeberäkningarna använda värderingssystem. I den mån dessa metoder med acceptabel precision återger både byggherrevärdering och produktionskostnadsförhållanden är heller inget att invända mot detta förfarande.

Kommittén anser, trots de begränsningar som sålunda föreligger i möjligheterna att göra en distinktion mellan en byggherreorienterad och en producentorienterad beräkning, att en sådan distinktion bör genomföras. Den bör dock av ovan anförda skäl begränsas till att gälla valet av variabler, vilkas effekt på prisindex skall elimineras. Kommittén föreslår att både den byggherreorienterade och den producentorienterade varianten av byggnadsprisindex för ekonomisk analys beräknas för såväl flerfamiljshus som s. k. gruppbyggda småhus.

Behov av ett flertal *delindexserier* föreligger i enlighet med vad som redovisas i kapitel 4 både i anslutning till de serier som skall användas som informationsunderlag vid fixering av tidskoefficienten m. fl. likartade ändamål och i anslutning till de för olika slag av ekonomisk analys utformade serierna. De metoder för beräkning av delindexar som kommittén i det följande föreslår skall komma till användning ger i princip möjlighet till beräkning av ett omfattande urval av delindexserier. Kravet på godtagbar precision i beräkningarna begränsar emellertid möjligheterna.

Kommittén föreslår att delindexar tills vidare beräknas och publiceras endast för olika geografiska områden (sex områden utformade med hänsyn till föreliggande prisolikheter) och för projektbelägenhet (inom sanerings- eller exploateringsområde). Dessa delindexar föreslås bli utarbetade för den byggherreorienterade indexen för ekonomisk analys.

Behov föreligger även av *nivåindexar* med byggnadsprisanknytning. Dessa ger uttryck

för de relativa byggnadspriserna för olika kategorier bostadshus vid en viss tidpunkt (eller under en viss tidsperiod) representerande exempelvis olika geografiska områden (ortsprisindexar), olika byggherrekategorier, olika hustyper etc.

Nivåindexar föreslås beräknade för olika geografiska områden, exploaterings- resp. saneringsområden, byggherrekategorier, entreprenadformer, upphandlingsformer, prisbestämningssätt samt för projektstorlekarna 50 resp. 1 000 lägenheter. Eftersom nivåindexar har störst intresse i samband med bostadslångivningen föreslås att de endast beräknas med utgångspunkt i byggnadsprisindexen för tidskoefficienten.

De tillämpade beräkningsmetoderna och det i beräkningarna utnyttjade materialet gör det möjligt att beräkna ett flertal andra varianter av byggnadsprisindexar, andra delindexserier eller andra nivåindexserier än som ovan föreslagits. Kommittén föreslår att intressenter skall kunna erhålla sådana beräkningar på särskild begäran eller – i de fall det förutsätter särskilt beräkningsarbete – på beställning mot ersättning.

6.2.2 Olika byggnadsprisbegrepp

Behovsanalysen ger vid handen att man, när det gäller såväl flerfamiljshus som småhus, har anledning att skilja på tre olika byggnadsprisbegrepp till vilka byggnadsprisindexberäkningar kan anknytas, nämligen priset för *husbyggnad*, *grund och mark*, priset för *husbyggnad och grund* samt priset för *husbyggnad* enbart. Det precisa innehållet i dessa olika delkomponenter framgår av förslag i avsnitt 6.4.2.

Den byggnadsprisindex som skall ligga till grund för *tidskoefficienten* föreslås beräknad på basis av ett byggnadspris för *enbart husbyggnad*. Detta är i huvudsaklig överensstämmelse med det sätt på vilket tidskoefficienten tillämpas vid beräkning av låneunderlag och pantvärde. Anpassningen till inträffade förändringar i mark- och grundläggningskostnader sker vid dessa beräkningar med tidskoefficienten endast för det för hela landet gemensamma schablon-

beloppet för grundläggning och grovplanering. Övriga kostnadsförändringar i dessa poster regleras med kommunvisa ändringar av de för dessa utnyttjande schablonbeloppen.

Eftersom *paritetstalen* skall användas för reglering av kapitalkostnader innefattande kostnader för *husbyggnad, grund och mark* föreslås att den ifrågavarande byggnadsprisindexen grundas på ett häremot svarande byggnadspris.

De föreslagna byggnadsprisindexerna för *ekonomisk analys* skall ofta utnyttjas vid deflatering eller reflatering av investerings- eller produktionsvärden. De bör då givetvis baseras på samma beräkningsunderlag som ifrågavarande värdebelopp. Eftersom grundläggningskostnader, men däremot i allmänhet inte markkostnader, ingår i de värden på investeringar och produktion av bostäder som redovisas i t. ex. nationalräkenskaperna bör indexberäkningarna anpassas härtil.

För vissa ändamål, t. ex. produktivitetsanalys, är det av intresse att kunna studera utvecklingen separat för dels de arbeten som avser själva husbyggnaden, dels grundläggningsarbetena. Kommittén föreslår därför att byggnadsprisindexer för *ekonomisk analys* beräknas såväl för priset för *husbyggnad och grund* som för priset för *enbart husbyggnad*.

Ett särskilt problem vid avgränsning av ett lämpligt byggnadsprisbegrepp utgör kommersiella lokaler, som ingår i vissa bostadsprojekt. Sådana lokaler kan ha en annan prisutveckling än bostäder på grund av exempelvis olika utrustning. Värdet av kommersiella lokaler bör ingå i byggnadspriset vid beräkning av byggnadsprisindexen för tidskoefficienten, eftersom sådana lokaler ingår i pantvärdet. Då lokaldelen av ett bostadsprojekt inte kan erhålla paritetslån bör den däremot i princip inte ingå i beräkningsunderlaget för ifrågavarande byggnadsprisindex. Ej heller bör den ingå i den för ekonomisk analys avsedda indexen eftersom denna i allmänhet bör avgränsas så att den knyter an till byggnadsverksamheten för bostadsändamål. Någon tillfredsställande

operationell metod att dela upp värdet av ett projekt på bostäder resp. lokaler finns dock inte. Kommittén anser inte heller en sådan uppdelning angelägen, då lokalutrymmena utgör en förhållandevis liten del av totalytorna. Kommittén föreslår sålunda att alla byggnadsprisindexserierna skall innefatta värdet av kommersiella lokaler i anslutning till bostäder. I likhet med vad som skett i de försöksberäkningar som kommittén utfört, bör dock genomgående göras en begränsning av beräkningsunderlaget till projekt som till huvuddelen, dvs. mer än 50 procent av den totala våningsytan, består av bostadslägenheter.

6.2.3 Periodanknytning

Byggnadsprisindexen för *tidskoefficienten* bör med hänsyn till sitt avsedda syfte vara utformad så att den belyser byggnadsprisnivån för en period, som så nära som möjligt ansluter till den tidpunkt till vilken ifrågavarande uppräknings skall ske, nämligen tidpunkten för *preliminärt beslut* om bostadslån. Kommittén föreslår att ifrågavarande index beräknas med nämnda anknytning.

Byggnadsprisindex för *paritetstalen* bör med hänsyn till sitt avsedda syfte anknytas till tidpunkten för *bostadshusens färdigställande*. En sådan periodisering kan utan större svårigheter genomföras vid de beräkningar som baseras på slutpriser. Vid de preliminära beräkningarna får approximationsmetoder tillgripas.

Byggnadsprisindexer för *ekonomisk analys* bör med hänsyn till indexarnas användning beräknas på grundval av värdet av *under den aktuella perioden* utförd byggnadsproduktion. Någon direkt information avseende ett på detta sätt periodiserat produktionsvärde finns inte tillgänglig. I avsnitt 6.2.6 lämnas emellertid förslag till approximativ lösning av detta periodiseringsproblem.

6.2.4 Periodicitet

Den av kommittén utförda behovsanalysen

visar att behov föreligger av beräkningar för kalenderår av samtliga föreslagna byggnadsprisindexar. Kommittén föreslår att kalenderårsberäkningar utförs för samtliga serier.

Därutöver föreligger behov av beräkningar för kortare perioder av byggnadsprisindexarna för tidskoefficienten och för ekonomisk analys. De senare indexarna skulle användas bl. a. i nationalräkenskaperna vid deflatering av investerings- och produktionsvärden, vilket ställer krav på åtminstone kvartalsvisa uppgifter. Bostadsstyrelsen har vad gäller indexen för tidskoefficienten uttryckt önskemål om månadsvisa byggnadsprisindexberäkningar. Den föreslagna beräkningsmetoden förutsätter emellertid – för att ge indextal med nöjaktig precision – ett större beräkningsunderlag än vad som synes kunna erhållas för månadsvisa beräkningar. Kvartalsvisa beräkningar av *totalindexserier* torde dock kunna utföras. Kommittén föreslår att dessa beräkningar såväl för tidskoefficienten som för den ekonomiska analysen utförs för *kvartal*.

De i avsnitt 6.2.1 föreslagna *delindex- och nivåindexberäkningarna* bör enligt kommitténs uppfattning enbart utföras för *kalenderår*.

6.2.5 Beräkningsunderlag

För beräkning av byggnadsprisindexar enligt någon av de metoder som kommittén funnit möjliga erfordras tillgång till vissa statistiska uppgifter för de enskilda enheterna (husen eller projekten) i den population beräkningen skall avse. Det krävs sålunda dels uppgifter om det totala priset (enligt de tidigare angivna definitionerna), dels en nyansrik information om enhetens egenskaper (utformning) i de avseenden som är relevanta för kvalitets- och kostnadsberäkningen, dels också värderingstal att tillämpa vid kvalitetsvärderingen av dessa egenskaper. Vid tillämpning av den multipla regressionsmodellen erhålles värderingstalen i princip genom beräkningar baserade på de två första grupperna av data.¹ Vid tillämpning av pantvärdemodellen eller överkost-

nadsmodellen erhålles de främst genom värderingar som utförts fristående. Frågan om valet av metod för kvalitetsvärderingen diskuteras i avsnitt 6.3.

Oberoende av vilken av de nyss nämnda modellerna som väljes för indexberäkningar, är tillförlitligheten hos dessa givetvis beroende av tillförlitligheten i de uppgifter avseende priser och utformning på vilka beräkningarna baseras. Det underlag som här i första hand står till buds – och som legat till grund för kommitténs försöksberäkningar – är de uppgifter som inhämtas i anslutning till ansökningarna om statligt bostadslån.

För flerfamiljshus inhämtas uppgifter både om totalpriser och projektets utformning vid två tillfällen nämligen i *preliminär ansökan* och *slutlig ansökan* om statligt lån. De uppgifter angående totalpriset för huset som därvid lämnas skall här för enkelhets skull kallas *anbudspriser* resp. *slutpriser*. I termen anbudspriser innefattas då också beräknade kostnader då arbeten utförs i egen regi och för projekt där löpande räkning tillämpas. Det bör vidare påpekas att begreppet slutpris inte är detsamma som det slutgiltiga pris som framkommer vid vad som brukar kallas efterkalkyl. En tillförlitlig efterkalkyl kan i allmänhet göras först en avsevärd tid efter det att den slutliga ansökan inlämnats och står ej automatiskt till förfogande för indexberäkningar.

Beräkning på grundval av uppgifterna i preliminär ansökan kan ske löpande allteftersom preliminära lån beviljas och uppgifterna härom kommer in. Man torde kunna räkna med att uppgifterna avseende ett visst kvartal i huvudsak har kommit in, granskats och är färdiga för bearbetning ca två månader efter slutet av ifrågavarande kvartal. Slutlig ansökan däremot inkommer först då byggnadsarbetet har avslutats och ofta även förhållandevis långt efter den tidpunkten. Beräkningar på grundval av uppgifter i detta material kan därför ske först två till tre år

¹ I praktiken används även i MR-modellen utifrån givna värderingstal för konstruktion av vissa sammanfattande variabler, t. ex. variabler för olika slag av utrustningsstandard.

efter det att projekten färdigställts.

Beträffande underlaget för de olika föreslagna särskilda indexserierna gäller i princip följande.

Den byggnadsprisindex som skall användas vid fastställande av *tidskoefficienten* bör i överensstämmelse med denna index syfte vara baserad på *anbudspriser*. Om en index grundad på slutpriser utnyttjas vid uppräkning av pantvärden, skulle dessa nämligen komma att bli påverkade av kostnadsförändringar som inträffat under ifrågavarande bostadshus byggnadstid. *Paritetstalen* bör däremot i princip baseras på *slutpriser* för bostadshus som färdigställts under viss tidsperiod. Detsamma gäller prisindexerna för *ekonomisk analys* med tanke på att dessa skall anknyta till det faktiska värdet av under viss period utförd byggnadsproduktion. Krav föreligger emellertid på att beräkningarna av indextal för paritetstalen och för ekonomisk analys skall utföras långt innan information om slutpriser finns tillgängliga.

Den fråga som behöver besvaras är om kvaliteten i det material som härrör från preliminär och slutlig ansökan tillgodoser de krav som behöver ställas på det för att det skall kunna användas som underlag för indexberäkningarna. Kommittén har från dessa synpunkter studerat vissa av statens institut för byggnadsforskning och bostadsstyrelsen utförda undersökningar som belyser denna fråga. En närmare redogörelse för resultaten härav återfinnes i bilaga 7.

Alla undersökningarna avser flerfamiljshus. Materialet är hämtat dels från bostadsstyrelsens revisionsverksamhet omfattande ett icke slumpmässigt urval av omkring 50 låneobjekt byggda åren 1964–1966, dels från två av statens institut för byggnadsforskning genomförda undersökningar avseende ärenden med preliminärt beslut under första halvåret 1964 resp. under 1968. Den första undersökningen omfattar ett slumpmässigt urval av ett 80-tal ärenden. Den andra är ännu inte avslutad; i bilaga 7 redovisas data baserade på uppgifter avseende ett 60-tal ärenden, de som först fått slutligt beslut. I byggforskningsinstitutets

båda undersökningar belyses ändringar i pris- och kvalitetsuppgifter mellan den preliminära och den slutliga ansökan. I 1964 års undersökning belyses också förändringen mellan slutlig ansökan och efterkalkyl. I bostadsstyrelsens undersökning belyses enbart den sistnämnda förändringen.

Enligt byggforskningsinstitutets undersökningar steg den uppgivna totalkostnaden från den preliminära till den slutliga ansökan med 12 % i den första undersökningen och med 4 % i den andra. Medelfelet i de observerade ändringarna uppgick till 11 resp. 7 %. Dessa ändringar kan endast delvis förklaras av prisökningar på grund av indexreglering (ca 4 % i den första undersökningen) eller av ändringar vilka också kan konstateras ske i uppgifterna rörande husets utformning (2 à 3 % i genomsnitt i den första undersökningen).

Skillnaden mellan uppgifterna om totalkostnad i slutlig ansökan och enligt efterkalkyl var däremot förhållandevis liten. Den genomsnittliga kostnadsförändringen uppgick i byggforskningsinstitutets undersökning till endast +1,4 % med ett medelfel om 4,3 % av totalkostnaden. I bostadsstyrelsens undersökning uppgick den till -1,8 % med ett medelfel om 4,7 %. Den slutliga ansökans uppgifter om projektets utformning synes kunna antas vara behäftad endast med få felaktigheter.

Undersökningarna antyder att uppgifterna i *slutlig ansökan* står sig väl vid avstämning mot efterkalkyl. Även om också de sistnämnda kan antas vara i viss mån behäftade med bristfälligheter, torde näppeligen en längre gående granskning av materialets tillförlitlighet än en avstämning mot en efterkalkyl kunna göras.

Problemet är större då det gäller de från den preliminära ansökan hämtade uppgifterna. Här antyder de berörda undersökningarna att det föreligger både slumpmässiga och systematiska fel av en storlek som inte utan vidare kan negligeras. Visserligen torde man, vilket bekräftas av de redovisade undersökningarna, ha anledning att räkna med en systematisk underskattning i den preliminära ansökan både av totalpris

och av de mängduppgifter m. m. genom vilka projektets utformning karakteriseras. Det synes dock vara en risk för att den förra underskattningen är större än den senare och att de således inte tar ut varandra. Ett systematiskt fel av detta slag behöver i och för sig inte medföra ett systematiskt fel i index om det nämligen är oförändrat till sin relativa storlek. Här föreligger dock, som framhålls i bilaga 7, en risk för att ett ökat kostnadsmedvetande och ökade krav på enhetlighet i kostnadsredovisningar liksom lämningsmyndigheternas kostnadspress kan medföra vissa trendmässiga eller periodiska variationer.

Slutsatsen är sålunda, att medan uppgifterna i slutlig ansökan synes utan större förbehåll kunna accepteras som underlag för indexberäkningarna, är uppgifterna i den preliminära ansökan behäftade med vissa fel som kan – men inte med nödvändighet behöver – ge upphov till en viss missvisning, i varje fall medför de dock en större osäkerhet i indexberäkningarna.

Med hänsyn till kravet på aktuell indexinformation kan inte rimligen en begränsning ske till beräkningar endast baserade på uppgifter i slutlig ansökan. Beräkningar behöver utföras på ett tidigare tillgängligt material. Kommittén har såsom ett alternativ övervägt (se avsnitt 4.2.2.6) att för dessa tidigare beräkningar – i de fall det inte är fråga om egenregiarbeten – skulle inhämtas särskilda uppgifter om kontrakterat belopp att utnyttjas i stället för anbudspriset. Kommittén har dock inte ansett att skäl härför föreligger. Även om tillförlitligheten i den preliminära prisuppgiften därigenom skulle öka uppstår i stället en bristande överensstämmelse mellan uppgifterna om priset och projektets utformning. Det skulle i så fall krävas att i anslutning till kontraktsuppgiften inhämtades reviderade uppgifter om projektets utformning. Kommittén har icke ansett detta vara realistiskt. Dessutom skulle beräkningarna försenas icke oväsentligt jämfört med det fall att de beräknas på grundval av anbudspris. Kommittén föreslår att *preliminära beräkningar* av byggnadsprisindexar för flerfamiljshus utföres på

grundval av uppgifterna i den preliminära ansökan.

Det är sannolikt att den förhållandevis omfattande ändring av låneblanketternas utformning som genomförts fr. o. m. 1968 har medfört en i vissa avseenden högre kvalitet hos uppgifterna i den preliminära ansökan – liksom för övrigt även i den slutliga. Frågan har rests huruvida icke beräkningar baserade på preliminär ansökan därför i framtiden skulle kunna medge resultat av sådan tillförlitlighet att det vore överflödigt att även göra beräkningar baserade på uppgifter från slutlig ansökan. Mot bakgrunden av de erfarenheter som redovisats ovan och närmare i bilaga 7 anser kommittén det nödvändigt att i varje fall tills vidare beräkningar utföres även på grundval av uppgifterna i slutlig ansökan. Kommittén föreslår att såvitt gäller flerfamiljshus sådana beräkningar utföres av indexarna för paritetstalen och för ekonomisk analys. I den mån de preliminära och de slutliga beräkningarna i en framtid skulle visa sig komma att utvecklas approximativt lika, eller om skillnaden i förändringstalen visar sig kunna förutses, kan behovet av särskilda byggnadsprisindexar grundade på slutlig ansökan komma att bortfalla.

Genom avstämning mellan preliminära och slutliga beräkningar för nyssnämnda indexar erhålles underlag för en sammanfattande kvalitetskontroll av de preliminära beräkningarna och för en korrigering av eventuella på dessa grundade felbedömningar. Därutöver bör även i fortsättningen, som särskilda utredningar, genomföras kvalitetsanalyser av det slag som redovisats i bilaga 7. I synnerhet är detta givetvis angeläget om det skulle visa sig uppstå icke negligerbara skillnader mellan de preliminära och de slutliga beräkningarna.

För de gruppbyggda småhusen utföres inga förnyade kostnadskalkyler i samband med det slutliga lånebeslutet eftersom de priser som fastställs vid det preliminära beslutet, med undantag av vissa korrigeringar för under byggnadstiden inträffade kostnadsökningar, utgör de faktiska försäljningspriserna. Kommittén finner inte anledning att

nu föreslå, att några andra uppgifter skall inhämtas för småhus, än de som för närvarande redovisas i samband med det preliminära beslutet.

6.2.6 Vissa approximationsmetoder

I samband med beräkningarna uppstår som framgått av det föregående vissa periodiseringsproblem. I det följande lämnas en redogörelse för kommitténs förslag till lösning av dessa.

Först behandlas periodiseringsproblemen för *paritetstalen*.

Det har ovan föreslagits att byggnadsprisindex för paritetstalen såvitt gäller prisutvecklingen för de senaste åren skall baseras på uppgifter om anbudspriser. Eftersom index för paritetstalen skall periodiseras med hänsyn till husens färdigställandetidpunkt, och eftersom paritetstalen enligt statsmakernas beslut skall fastställas innan det löpande året är slut (förslag skall avlämnas före den 1 december) behöver i princip – för att beräkningarna skall kunna avslutas i tid – en prognos utföras av färdigställandetidpunkten för de bostadshus som kan förväntas bli färdigställda i slutet av samma år. Vidare behöver, i de fall överenskommelse om indexreglering förekommer, en korrigering utföras för inträffade kostnadsförändringar under byggnadstiden. Index för paritetstalen kan därefter beräknas med utgångspunkt i en regressionsberäkning utförd för ett på detta sätt periodiserat observationsmaterial.

Såsom redovisats i avsnitt 4.2.4.5 kan emellertid alternativt ett förenklat förfarande tillämpas, vilket skett vid beräkning av paritetstalen för åren 1969, 1970 och 1971. Förfarandet bygger på förutsättningen att den genomsnittliga byggnadstiden för flerfamiljshus är approximativt ca ett år. Beräkningen av den sista länken i byggnadsprisindex för paritetstalen år t kan i så fall baseras på beräkningar baserade på anbudspriser för bostadshus påbörjade år $t-3$ och $t-2$. Dessa betraktas därvid som skattningar på slutpriser för bostadshus färdigställda år $t-2$ och $t-1$.

En fördel med den hittills utnyttjade metoden är att, när byggnadstiden för ett bostadshus är oförändrad och approximativt ett år, några särskilda byggnadsprisindexberäkningar för färdigställda hus på grundval av anbudspriser inte behöver vidtagas. I anslutning till den årliga byggnadsprisindexen för tidskoefficienten – vilken avser byggnadspriset för enbart husbyggnad – kan även beräknas en index avseende husbyggnad, grund och mark.

Den senare indexen kan sedan utnyttjas för beräkning av ett preliminärt paritetstal. Denna beräkning kan ske till en liten merkostnad som avsevärt understiger kostnaden för särskilda beräkningar utförda direkt för färdigställda hus.

Kommittén föreslår, att den av statistiska centralbyrån vid beräkning av paritetstalen för åren 1969, 1970 och 1971 använda metoden för omperiodisering av anbudspriser utnyttjas i första hand även i framtida beräkningar av byggnadsprisindexen för paritetstalen. I likhet med vad fallet varit i centralbyråns beräkningar, bör därvid även justering ske för kostnadsförändringar som inträffat under byggnadstiden för projekt som upphandlats med indexklausul eller löpande räkning liksom för projekt i egen regi. Om en påtaglig förändring i den genomsnittliga byggnadstiden för ett bostadshus inträffar föreslår kommittén att motsvarande anpassning vidtas av det för indexberäkningarna erforderliga beräkningsunderlaget. De på slutpris baserade indexberäkningarna för paritetstalen förutsättes som angivits i det föregående bli utförda på grundval av särskilda regressionsberäkningar avseende ett efter färdigställandetidpunkten periodiserat observationsmaterial.

Även då det gäller byggnadsprisindex för ekonomisk analys måste omperiodiseringar ske. Kommittén föreslår att beräkning av *kvartalsindex för ekonomisk analys*, vilken skall avse under visst kvartal utförd byggnadsproduktion, skall ske genom omperiodisering av data från en kvartalsvis beräknad index med anknytning till tidpunkten för preliminärt beslut om bostadslån. Indexen i fråga skall avse byggnadspriset för husbyggnad och grund. För den föreslagna metoden för omperiodiseringen redogörs i det följande.

Först beskrives ett fall där omperiodiseringen sker med utnyttjande av individuell information om varje hus. För hus med fast pris utan indexreglering föreslås omperiodiseringen ske därigenom, att den prisnivå som enligt de ursprungliga indexberäkningarna gäller för det kvartal då preliminärt beslut beviljades i den omperiodiserade indexen antages gälla för vart och ett av de kvartal under vilket huset är under byggnad.

I de fall överenskommelse om indexreglering träffats, föreslås att hänsyn tas till detta genom uppräkning av indextalen för påbörjandetidpunkten för ifrågavarande bostadshus med faktorprisindex korrigerad med hänsyn till de normer som normalt tillämpas vid kostnadsreglering av byggnadsentreprenader.¹ Indextalen för de bostadshus för vilka byggnadsarbete pågått under ifrågavarande tidsperiod vägs sedan samman till ett genomsnittligt indextal för kvartalet. Detta sker med vikt som utgörs av skattningsarna av de under perioden för respektive hus nedlagda kostnaderna; dessa kan därvid med fördel approximeras genom att uttryckas i antal lägenheter. Fördelningen av kostnaderna över tiden föreslås ske med utgångspunkt i den enkla förutsättningen att nedlagt arbete fördelar sig jämnt över bostadshusens byggnadstid. De på detta sätt beräknade indextalen omräknas så att index för basåret blir 100.

I detta exempel har förutsatts att man känner till förutom tidpunkt för preliminärt beslut och påbörjandetidpunkt även färdigställandetidpunkten för alla hus som beräkningen omfattar. Det kan man givetvis inte göra förrän bygget är avslutat och rapporterats färdigställt. Man måste därför först arbeta med antaganden om byggnadstiderna, vilka kan behöva justeras då faktiska uppgifter senare framkommer. Till följd härav kan justeringar i tidigare kvartalsindextal komma att behöva göras.

Det bör påpekas att man, om man kan nöja sig med lägre approximationsgrad, inte behöver utföra ovan nämnda omperiodisering för varje bostadshus för sig. Om man exempelvis förutsätter att byggnadstiden för alla bostadshus är lika med den genomsnittliga och att denna är tolv månader, dvs. fyra kvartal, kommer, för ett visst kvartal, byggnadsarbeten att ha nedlagts för bostadshus som påbörjats under fem olika kvartal. En enkel approximationsmetod erhålls om man vid indexberäkningarna utgår från den genomsnittliga påbörjandetidpunkten samt antar att denna ligger i kvartalets mittpunkt och att den approximativt sammanfaller med tidpunkten för preliminärt beslut. Indextalet för nedlagt arbete för ett visst kvartal erhålls då genom sammanvägning av indextal representerande prisnivån för bostadshus som påbörjats under nämnda fem olika kvartal. Indextalen skall dock därvid ha korrigerats för att en viss andel av bostadsproduktionen sker med indexreglering av anbudskostnaderna. Vid sammanvägning av indextalen avseende andra, tredje och fjärde påbörjandekvartalen används totala antalet lägenheter i ifrågavarande bostadshus, medan indextalen för under det första och det femte kvartalet påbörjade lägenheter endast bör vägas in i beräkningen med halva summan av antalet lägenheter. Om den genom-

snittliga byggnadstiden avviker från tolv månader, och om det föreligger ett icke negligerbart tidsavstånd mellan tidpunkt för preliminärt beslut och påbörjandetidpunkt, kan metoden modifieras med hänsyn härtill men blir i så fall något mera komplicerad. Även andra mera förfinade approximationsmetoder kan utarbetas, exempelvis metoder där man utan att behöva genomföra individuella kalkyler för varje hus dock genom ett approximativt förfarande kan ta hänsyn till att det förekommer en spridning i byggnadstidernas längd.

Kommittén föreslår att beräkningar till en början utförs i enlighet med den först angivna mera ambitiösa metoden som förutsätter särbehandling av varje särskilt hus. Parallellt härmed bör försök göras med approximativa förfaranden för att undersöka huruvida några skillnader mellan metodernas resultat uppkommer. Därest det därvid visar sig att de approximativa förfarandena under varierande förutsättningar ger tillfredsställande approximationsgrad kan dessa användas löpande och den mera ambitiösa metoden vid sporadiska uppföljningar.

I princip är det möjligt att beräkna *årsindex för ekonomisk analys* såsom ett medeltal av de omperiodiserade kvartalsindextalen. Kommittén anser emellertid att ett sådant förfaringsätt inte bör tillämpas för årsindexen, bl. a. därför att denna även skall ligga till grund för beräkning av delindexar. Kommittén föreslår att till grund för beräkning av denna index skall genomföras särskilda regressions- och viktsberäkningar baserade på observationer som individuellt omperiodiserats till att avse under respektive år utförd produktion. I det följande beskrivs hur underlaget för dessa beräkningar skall erhållas.

Med kännedom om byggnadstidens längd görs för varje bostadshus en approximativ periodisering av de nedlagda kostnaderna på olika år, varvid förutsättes att byggnadskostnaderna fördelar sig jämnt under byggnadstiden. Motsvarande proportionella uppdelning görs även av de förklarande variablerna till att gälla under ifrågavarande period nedlagt arbete. Vid beräkningarna av de slutliga indexerna på grundval av slutpris är det möjligt att slutgiltigt genomföra dessa kalkyler, eftersom påbörjande- och

¹ För närvarande tillämpas i allmänhet den regeln att 9/10 av entreprenadsumman regleras med entreprenadindex, medan 1/10 är oförändrad.

färdigställandetidpunkterna då är kända för alla bostadshus. Vid de preliminära beräkningarna måste färdigställandetidpunkten skattas för den del av populationen för vilken man ännu icke känner denna tidpunkt.

Kommittén anser att vid framställning av det erforderliga underlaget för de preliminära byggnadsprisindexberäkningarna kan göras vissa förenklande antaganden t. ex. beträffande byggnadstidens längd på samma sätt som vid beräkningen av kvartalsindex. Underlaget för de preliminära indexberäkningarna bör vidare korrigeras för sådana prisförändringar som sker under byggnadstiden enligt samma förfarings-sätt som föreslagits bli tillämpat vid beräkning av den kvartalsvisa byggnadsprisindexen för ekonomisk analys – med en för ändamålet särskilt anpassad faktorprisindex.

De på detta sätt skattade byggnadspriserna för pågående arbeten under viss tidsperiod för olika bostadshus läggs sedan till grund för indexberäkningarna, i princip för såväl regressionsberäkningarna som den senare sammanvägningen med hjälp av regressionsuttrycken.

6.2.7 Begynnelseår och publiceringsbas

I och för sig skulle det, särskilt för den ekonomiska analysen, vara av stort intresse om byggnadsprisindex kunde beräknas retroaktivt för ett eller ett par decennier. För paritetstalen måste de på slutpris baserade beräkningarna genomföras fr. o. m. hus färdigställda 1967.

För att beräkningarna skall kunna genomföras krävs det, med de metoder som kan komma i fråga, ett förhållandevis omfattande arbete med preparering av underlaget. En sådan preparering sker numera löpande i anslutning till statistiska centralbyråns låneobjektsstatistik. Tillgång till ett för indexberäkningar i huvudsak färdigställt material finns sålunda för såväl flerfamiljshus som gruppbyggda småhus för de låneobjekt som erhållit preliminärt lånebeslut 1968 eller senare. Ett motsvarande material för flerfamiljshus är under uppläggning för hus färdigställda 1967 eller senare. Med hänsyn till den omläggning av låneblanketterna som genomfördes fr. o. m. 1968 – och som samtidigt innebar en förbättring av materialets användbarhet för indexberäkningar – vore det från beräkningstekniska synpunkter lämpligast om beräkningarna icke berörde år före 1968. Ett för indexberäkningar pre-

parerat material finns emellertid även för låneobjekt som fick preliminärt beslut 1966 och 1967, nämligen dels för länken 1966–1967 det urval som kommittén använt i sina försöksberäkningar, dels därutöver för 1967 det material som statistiska centralbyrån utnyttjat vid de provisoriska beräkningarna för paritetstalen. Däremot skulle det innebära ett omfattande och dyrbart beräkningsarbete om man i efterhand skulle utföra beräkningar för år före 1966. Därtill kommer att kvaliteten i beräkningarna med hänsyn till de under tidigare år sämre underlagen torde bli lägre.

Av betydelse i detta sammanhang är också frågan om valet av publiceringsbasår för de nya prisindexerna. Kommittén anser att samtliga nu föreslagna byggnadsprisindexer skall utgå från samma publiceringsbas. Av vad som framgått ovan är valmöjligheterna därvidlag begränsade. Eftersom bland index-talen även skall ingå serier avseende priser-na för pågående arbeten kan prisindex av nämnt slag utföras tidigast för året 1967, om inte ytterligare material skall bringas in i beräkningarna. 1967 är alltså det första år som skulle kunna väljas såsom gemensamt basår för de olika här föreslagna indexserierna.

Enligt vad kommittén under hand erfarit räknar statistiska centralbyrån med att för ett flertal indexberäkningar i framtiden välja ett gemensamt basår. I så fall bör enligt kommitténs uppfattning detta år väljas som publiceringsbasår även för de föreslagna byggnadsindexberäkningarna, under förutsättning att det inte blir fråga om ett år tidigare än 1967. Statistiska centralbyrån har hittills räknat med att för ändamålet välja 1968, vilket lämpar sig väl även för byggnadsindexberäkningarna. Nyligen har emellertid FN:s statistiska kontor i samarbete med sekretariaten för vissa andra internationella organisationer beslutat använda 1970 som publiceringsbasår för sina index och icke 1968, vilket skulle ha valts om tidigare praxis följts. Det är för närvarande oklart om detta kommer att föranleda statistiska centralbyrån att frånga sina preliminära planer.

Tabell 6.1 Förslag till byggnadsprisindexberäkningar

	Byggherreorienterad						Producentorienterad	
	Husbyggnad, grund o. mark		Husbyggnad och grund		Husbyggnad		Husbyggnad och grund	
	Paritetstal		Ekonomisk analys		Tidskoefficient		Ekonomisk analys	
	År	Kvartal	År	Kvartal	År	Kvartal	År	Kvartal
FLERFAMILJSHUS								
Beräkning på uppgifter i preliminär ansökan								
Preliminärt beslut	0		0	0	X ¹	X		
Färdigställda hus	X ²							
Pågående produktion	0		X ³	X ²	X ^{3 4}		X	
Beräkning på uppgifter i slutlig ansökan								
Färdigställda hus	X		0		0			
Pågående produktion	0		X ³		X ^{3 4}		X	
GRUPPBYYGGDA SMÅHUS								
Preliminärt beslut	0		0	0	X ¹			
Färdigställda hus								
Pågående produktion	0		X ³	X ²	0		X	

¹ För denna index skall nivåindexar beräknas för geografiska områden, projektbelägenhet (exploaterings- och saneringsområden), byggherrekategorier, upphandlingsformer, entreprenadformer, prisbestämningssätt samt för projektstorlekarna 50 resp. 1 000 lägenheter.

² Indexen är inte direktberäknad utan approximeras genom omperiodisering av annan index (se avsnitt 6.2.6).

³ För denna index skall delindexar (tidsindexar) beräknas för geografiska områden samt projektbelägenhet (sanerings- och exploateringsområden).

⁴ Denna index efterfrågas i första hand för ekonomisk analys.

Mot ett val av 1970 som basår för byggnadsprisindexerna föreligger den invändningen att slutgiltiga kalkyler för hus färdigställda detta år och därmed även för de slutliga indextalen avseende tidigare år ej kan fixeras förrän omkring årsskiftet 1973/74. Vidare syns 1970, med hänsyn till de förhållandevis kraftiga prisrörelserna i vissa prisserier detta år, mindre lämpligt.

Mot bakgrund av vad som ovan anförts föreslår kommittén att byggnadsprisindex för paritetstalen beräknas från och med 1967, medan övriga föreslagna serier – även kvartalsserierna – beräknas från och med 1968.

6.2.8 Sammanfattning av kommitténs förslag

I tabell 6.1 sammanfattas huvuddragen i

kommitténs förslag beträffande olika byggnadsprisindexar. Markering med X innebär att ifrågavarande index enligt förslaget skall beräknas och publiceras regelbundet. Det föreligger emellertid möjligheter att för en liten merkostnad utföra beräkningar för en viss indexserie på grundval av samtliga förekommande byggnadspriser. Kommittén anser det vara av stort intresse att jämförelser av olika slag kan göras t. ex. av prisutvecklingen mellan två tidpunkter för byggnadsprisindexar beräknade på grundval av anbudspriser respektive slutpriser. Då sådana jämförelser bl. a. fordrar att indexarna avser samma byggnadsprisbegrepp föreslås sådana ytterligare regressionsberäkningar komma till stånd. I tabell 6.1 har dessa tillkommande beräkningar markerats med 0. Även vissa andra indextal, vilka icke markerats i schemat, bör – i den mån de kan

erhållas till låg extra kostnad – lämpligen beräknas av statistiska centralbyrån såsom underlag för en kvalitetskontroll och konsistensprövning av beräkningssystemet. För undvikande av sammanblandningar och andra missförstånd bör dock inte andra än de med X markerade serierna publiceras löpande. Olika statistikkonsumenter skall dock – som föreslagits ovan – på särskild begäran kunna få ta del av andra utförda beräkningar.

6.3 Metoder för kvalitetsvärdering vid beräkning av byggnadsprisindexar

6.3.1 Principiella överbåganden

Det strategiska problemet vid beräkning av byggnadsprisindexar är problemet att för den population av byggnader som beräkningarna skall avse isolera prisutvecklingen från den kvalitetsmässiga utvecklingen. Som problemet formulerats i det föregående (kapitel 2) sönderfaller det i tre delproblem. Det första delproblemet gäller från vilken synpunkt kvalitetsbegreppet skall betraktas, dvs. vem som skall göra kvalitetsbedömningen. Det andra gäller vilka kvalitetsegenskaper eller kategorier av kvalitetsegenskaper som därvid bör beaktas. Det tredje delproblemet gäller hur ifrågavarande kvalitetsegenskaper skall värderas.

Vid beräkning av byggnadsprisindexar för tidskoefficienten, paritetstalen och den byggherreorienterade indexen för ekonomisk analys bör, såsom redan framhållits, kvalitetsbedömningen enligt kommitténs uppfattning ses från byggherrens (fastighetsägarens) synpunkt. De egenskaper som då bör beaktas är dels utrymmes- och utrustningsstandard och olika mark- och miljöfaktorer, dvs. förhållanden som den slutlige konsumenten (den boende) kan väntas uppfatta som kvalitetsfaktorer, dels egenskaper som bestämmer drifts- och underhållsekonomin. Även av samhället påbjuden standard bör enligt kommitténs uppfattning i detta sammanhang betraktas såsom kvalitetsfaktorer. Det gäller exempelvis brandutrustning och skyddsrum samt av sociala skäl ställda krav

på bostäderna, t. ex. kraven på egenskaper som underlättar boendet för handikappade etc.

Även livslängden hos bostadshuset är av betydelse för byggnadspriset och utgör från byggherrens (fastighetsägarens) synpunkt en kvalitetsfaktor. Vad som här avses är livslängden hos grund, bjälklag, ytterväggar etc., dvs. delar som i allmänhet har en mycket lång såväl fysisk som ekonomisk livslängd. Trots detta ingår inte någon variabel som direkt representerar bostadshusets livslängd i kommitténs i det följande (avsnitt 6.4) lämnade förslag till variabler som bör beaktas vid kvalitetsbedömningen. Ett uppenbart skäl härtill är givetvis, att det inte finns några tillgängliga uppgifter som kan anses ge någon klar indikation om livslängden. Därtill kommer att förändringar i livslängden inom de marginaler som kan vara aktuella har förhållandevis liten betydelse för byggnadspriset. Därtill torde kunna antagas att livslängden är korrelerad med andra egenskaper hos byggnaderna till vilka föreslås att hänsyn tas i indexmodellen. Exempel på sådana egenskaper är lägenhetsstorlek, underhållsekonomi, geografisk belägenhet etc. En annan faktor av väsentlig betydelse för livslängden hos en byggnad som bör nämnas i detta sammanhang är byggnadens flexibilitet. Med detta avses graden av anpassningsmöjlighet för byggnaden och de i denna belägna lokalerna till nya alternativa användningsområden. Faktorer som ökar flexibiliteten är flyttbara innerväggar, bärande pelarsystem etc. Hänsyn till detta kan i viss utsträckning tas inom ramen för tillgängliga data. Kommittén anser det av nämnda skäl inte nödvändigt att i byggnadsprisindexberäkningarna särskilt beakta eventuella förändringar i bostädernas genomsnittliga livslängd.

Vid beräkning av den producentorienterade byggnadsprisindexen för ekonomisk analys skall kvalitetsvärderingen i princip göras med utgångspunkt i produktionskostnaderna. Såsom förklarats i det föregående måste i praktiken åtskillnaden mellan den byggherre- och den producentorienterade indexen begränsas till att gälla valet

av de variabler vilkas effekt skall elimineras vid indexberäkningen. Eftersom alla de ovan angivna kategorierna av variabler som från byggherresynpunkt bör betraktas som kvalitetsvariabler också har direkt betydelse för produktionskostnaden, bör effekten av förändringar i dem elimineras även i den producentorienterade indexen. Därutöver bör även effekten av vissa andra kostnadspåverkande faktorer som får betraktas som givna från producentens synpunkt elimineras. Exempel härpå är förskjutningar i bygghandels sammansättning med hänsyn till regional fördelning, byggherrekategori, hustyp, grundläggningssätt, projektstorlek m. m. En närmare specificering av dessa variabler lämnas i avsnitt 6.6.3.

6.3.2 Val av kvalitetsrensningsmetod

Kommittén har i det föregående diskuterat och praktiskt prövat flera olika statistiska metoder med syfte att söka fastställa samband mellan bostadshusens kvalitetsegenskaper och deras byggnadspriser. De försöksberäkningar som utförts har skett enligt fem huvudkategorier av modeller benämnda den multipla regressionsmodellen (MR), faktorregressionsmodellen (FR), pantvärde-modellen (PV), överkostnadsmodellen (ÖK) samt kvalitetselementmodellen (KE). Redan i analysen av resultaten i kapitel 5 har kommittén kommit fram till vissa slutsatser beträffande de olika modellkategoriernas användbarhet för ändamålet. Sammanfattningsvis innebär dessa slutsatser följande.

MR-modellen är överlägsen FR-modellen. Inbördes korrelationer mellan olika förklarande variabler av det slag och den omfattning som är en förutsättning för att FR-modellen skall vara att föredraga framför MR-modellen synes icke föreligga (se avsnitt 5.4.2.2). Faktorregressionsmetoden är också relativt oprövad såsom analysmetod i jämförelse med en multipel regressionsmetod.

Kommittén har vidare funnit att ÖK-modellen är överlägsen KE-modellen. Båda modellerna kan sägas innebära att man söker förklara variationer i överkostnaden (pris/

pantvärde) med utnyttjande av ett antal klassificeringsvariabler. I ÖK-modellen används därvid ett regressionsförfarande. I KE-modellen korsklassificeras materialet med utgångspunkt i ifrågavarande variabler. Indexetal beräknas sedan för varje cell i det korsklassificerade materialet, varefter indexetalen sammanvägs till en totalindex. Försöksberäkningarna visade att denna korsklassificering av materialet kan ge upphov till ett betydande bortfall av observationer, eftersom vissa celler kommer att sakna observationer vid någon av jämförelseperioderna. Även vid ett förhållandevis begränsat antal klassificeringsvariabler blir KE-modellen därigenom påtagligt underlägsen ÖK-modellen. Denna skillnad mellan modellerna ökar med en ökning av antalet variabler.

Sålunda kvarstår tre huvudtyper av modeller nämligen MR-modellen, PV-modellen och ÖK-modellen. De med dessa modeller genomförda försöksberäkningarna har enligt kommitténs uppfattning givit tillfredsställande resultat. Närliggande resultat har erhållits med de tre modellerna. Precisionen synes acceptabel och är ungefär densamma i alla tre modellerna. Enligt kommitténs uppfattning torde de alla tre i och för sig vara möjliga att tillämpa för löpande byggnadsprisindexberäkningar för bostadshus.

MR-modellen innebär att man medelst ett regressionsförfarande söker förklara den prisvariation som föreligger mellan de olika observationerna i materialet med ett stort antal variabler karakteriserande husets kvalitetsegenskaper och vissa andra pridförklarande faktorer.

PV- och ÖK-modellerna är i sin utformning inbördes mycket likartade. Båda innebär i princip att man söker förklara variationerna i byggnadspriset med utgångspunkt i dels pantvärdet (modifierat i vissa avseenden) dels – i form av klassificeringsvariabler – vissa pridförklarande faktorer vilka icke ingår i pantvärdet, men till vilka hänsyn enligt kommitténs uppfattning bör tas vid indexberäkningarna (se avsnitt 5.5.2). Skillnaden mellan dessa två modeller är att regressionsberäkningarna i PV-modellen sker med

»pris per m² våningsyta» som beroende variabel, medan de i ÖK-modellen sker med »pris per pantvärdekrona» som beroende variabel.

MR-, PV- och ÖK-modellerna täcker – med den utformning av dem som kommittén tillämpat – i princip i botten samma förklaringsunderlag. Den fundamentala skillnaden ligger däri att värderingen av de olika kvalitetsegenskaperna – värderingstalen – i MR-modellen i princip erhålles ur det statistiska materialet självt genom regressionsberäkningen, medan värderingstalen i PV- och ÖK-modellerna utgöres av de enhetsbelopp som bostadsstyrelsen tillämpar vid pantvärdeberäkningarna. I PV- och ÖK-modellerna representerar således pantvärdet alla de olika kvalitetsegenskaper som i MR-modellen mera direkt representeras av variabler för olika egenskaper. Underlaget är i samtliga fall de redovisningar av husens egenskaper som finns registrerade i låneansökningsmaterialet.

Såsom en ytterlighet skulle man i fallet med MR-modellen kunna tänka sig att alla de i låneansökan registrerade uppgifterna, vilka också används som underlag för pantvärdeberäkningen, infördes som fristående förklarande variabler i modellen. Detta är emellertid inte möjligt i praktiken. Antalet sådana uppgifter är nämligen mycket stort, omkring 200. Samtidigt som antalet variabler i så fall skulle bli ohanterligt stort torde flertalet av variablerna var för sig inte ge ett signifikant bidrag till förklaringen av variationen i byggnadspriserna. I vissa fall (vid delindexberäkningarna) är ett sådant förfarande för övrigt uteslutet med hänsyn till att antalet observationer på vilka beräkningarna skall baseras är alltför litet. För att regressionsberäkningarna skall kunna genomföras måste nämligen antalet observationer överstiga antalet förklarande variabler.

Det är således nödvändigt att i MR-modellen begränsa antalet variabler. Detta kan i princip ske enligt två olika förfaranden. Antingen kan man inskränka sig till ett på något lämpligt sätt utformat urval av variabler, eller också kan man slå samman va-

riablerna avseende detaljutrustning etc. till större variabelkomplex. Den förra metoden innebär betydande risker, då det torde föreligga en inbördes korrelation mellan vissa av de enskilda detaljvariablerna. Till följd härav skulle de i beräkningen medtagna variablerna nämligen komma att representera icke enbart sig själva utan även på visst sätt de uteslutna variabler med vilka de är korrelerade. Om dessa korrelationsförhållanden inte är stabila över tiden, kan detta ge upphov till missvisande variationer i de skattade värderingstalen. Risk föreligger också för att de oreprenterade kvalitetsegenskaperna, som tillsammans kan representera förhållandevis betydande kostnadsbelopp, kan få en från de representerade avvikande utveckling. Detta kan – beroende på hur urvalet skett – ge upphov till systematiska fel eller i varje fall slumpfel som kan vara betydande eller besvärande stora. I försöksberäkningarna har kommittén i stället valt att reducera variabelantalet genom sammanslagningar. Sålunda bildades exempelvis variablerna för utrustningsstandard genom att enhetsvärdebeloppen i pantvärdet för olika utrustningsdetaljer (tvättmaskiner, kylskåp etc.) summerades (se avsnitt 5.3.2).

Om MR-modellen skall tillämpas bör enligt kommitténs uppfattning begränsningen av antalet variabler ske genom sammanslagningar. Detta förutsätter tillgång till värderingstal för de variabler som skall sammanlösas. I försöksberäkningarna användes, som nämnts, för ändamålet de enhetsvärden som ligger till grund för pantvärdeberäkningarna. Med denna utformning av MR-modellen är skillnaden mellan denna och PV- och ÖK-modellerna den, att medan enhetsvärdena tillämpas fullt ut i de sistnämnda modellerna, tillämpas de endast inom vissa från varandra fristående variabelblock i MR-modellen. I MR-modellen finns därigenom en kvarstående flexibilitet såtillvida som värderingsrelationerna mellan dessa block skattas ur materialet, medan de i PV- och ÖK-modellerna är helt bundna av de enhetsvärden som tillämpas vid pantvärdeberäkningen. En sådan flexibilitet är av betydelse från flera synpunkter, bl. a. vid

delindexberäkningarna.

Såsom kommittén redovisat i avsnitt 5.6.2.3 bör delindexberäkningar baseras på regressionsberäkningar utförda för varje delindexgrupp för sig och icke på en regressionsberäkning avseende hela landet. Skälet här till är att det, enligt av kommittén utförda test, synes föreligga icke negligerbara skillnader mellan de olika delindexgrupperna vad gäller sambandet mellan byggnadspriserna och de förklarande variablerna. Ett utnyttjande av enhetsvärdena från pantvärdeberäkningarna såsom värderingstal strider mot denna slutsats, eftersom detta innebär att ett för hela landet enhetligt värderingssystem tillämpas även vid delindexberäkningarna. Den större flexibilitet som MR-modellen erbjuder jämfört med PV- och ÖK-modellerna är således en fördel från denna synpunkt.

I de av kommittén på basis av ett uppdelat material utförda försöksberäkningarna visar det sig, att för vissa delindexberäkningarna enligt PV- och ÖK-modellerna uppvisar en icke oväsentligt högre precision än de motsvarande beräkningarna enligt MR-modellen. Detta torde bero på att antalet skattade parametrar var betydligt färre i de förra modellerna. Helt naturligt har nämnda förhållande större betydelse för delindexar än för totalindexar, ty när materialet är litet kommer förlusten av frihetsgrader¹ att få betydelse för indextalens precision, på det sätt som denna här enligt sedvanliga formler beräknats. Denna högre precision är emellertid endast skenbar. Vid ovan beskrivna jämförelse mellan MR-modellen å ena sidan och PV- och ÖK-modellerna å andra måste nämligen hållas i minnet att de sistnämnda modellerna utnyttjar utifrån givna värderingar av olika kvalitetsegenskaper. Dessa betraktas som exakta värden. Den osäkerhet i statistisk mening, som måste antagas föreligga även vid estimation av bostadsstyrelsens enhetsvärden, kommer därför inte till uttryck i medelfelsskattningen. Under i övrigt lika omständigheter kommer MR-modellen att ge den bättre anpassningen till ett givet statistiskt material. Detta innebär att om enhetsvärdena i pantvär-

det bestämdes genom en särskild regressionsanalys skulle indextal erhållas med högre precision (lägre medelfel) än indextalens beräknade på basis av de ursprungliga PV- och ÖK-modellerna. MR-modellen är således från statistisk estimationssynpunkt överlägsen PV- och ÖK-modellerna.

Även andra skäl talar enligt kommitténs uppfattning för MR-modellen. Det kunde visserligen synas rimligt att utnyttja en PV- eller en ÖK-modell vid beräkning av byggnadsprisindexar för tidskoefficient och paritetstal eftersom dessa indexar skall utnyttjas för uppräknings av belopp med direkt anknytning till bostadshusens pantvärden. Kommittén anser emellertid MR-modellen vara att föredraga även i dessa sammanhang, därför att de framräknade regressionskoefficienterna utgör en neutral värdering av olika kvalitetsegenskaper hos bostadshusen. Enhetsvärdena i låneunderlag och pantvärde har däremot tillkommit för att utnyttjas i en administrativ process. Även om bostadsstyrelsen enligt nu gällande principer strävar efter att, vid fastställandet av olika enhetsvärden, endast beakta byggnadsökonomiska synpunkter, kan inga garantier ges för att enhetsvärdena i framtiden inte kan komma att utnyttjas såsom instrument för att styra bostadsproduktionen i en från bostadspolitiska synpunkter önskvärd riktning. En sådan styrning skulle göra enhetsvärdena olämpliga som värderingsnormer i indexberäkningarna.

Av de skäl som ovan anförts anser kommittén att MR-modellen i princip är att föredraga framför PV- och ÖK-modellerna vid kvalitetsvärderingarna i framtida byggnadsprisindexberäkningar. Om man i MR-modellen som skett vid försöksberäkningarna begränsar antalet variabler genom sammanvägning av detaljuppgifter med utnyttjande av bostadsstyrelsens enhetsvärden närmar man sig visserligen PV-modellen. Även kvalitetsvärderingen i MR-modellen skulle då kunna påverkas av om dessa enhetsvärden användes för bostadspolitisk styrning.

¹ Antalet frihetsgrader är lika med antalet observationer i materialet minus antalet i regressionen skattade parametrar.

Om sammanvägningarna inskränks till utrustningsdetaljer och variabler mellan vilka tekniska samband råder är dock risken för att en sådan styrning skall ha nämnvärd effekt på indexberäkningarna begränsad. Skulle skäl härför föreligga kan för övrigt inom dessa begränsade delar en övergång lätt ske till värderingstal vilka är frikopplade från bostadsstyrelsens enhetsvärden.

Kommittén föreslår sålunda, att MR-modellen skall användas för beräkning av föreslagna byggnadsprisindexar samt att därvid erforderliga begränsningar i variabelantalet vidtages genom att sammanvägningar av vissa variabler utföres. Som vikter föreslås därvid de i pantvärdeberäkningarna utnyttjade enhetsvärdena tills vidare komma till användning. Den i praktiken tillämpade metoden kan därigenom ses som en kompromiss mellan en renodlad MR-modell och en PV-modell. I avsnitt 6.4 lämnas detaljerade förslag till variabelurval och variabelutformning.

6.4 Variabelurvalet

6.4.1 Allmänt

Kommitténs i det föregående redovisade försöksberäkningar avser flerfamiljshus med preliminärt beslut om bostadslån åren 1966 och 1967. Sedan dess har en översyn och utbyggnad av blanketterna för låneansökan skett. Den nya blanketten innebär att möjligheterna att basera indexberäkningar på det ifrågavarande materialet förbättrats. Dessa möjligheter bör utnyttjas vid indexberäkningarna.

Då det gäller s. k. gruppbyggda småhus har vissa försöksberäkningar utförts inom statistiska centralbyrån. Kommittén anser att dessa beräkningar, trots att de är förhållandevis mindre omfattande (bl. a. med hänsyn till variabelantal) än de beräkningar kommittén utfört för flerfamiljshus, givit tillräckligt belägg för regressionsmetodens användbarhet som kvalitetsrensningss metod för småhus. De kombinerade erfarenheterna av centralbyråns ifrågavarande undersökningar och kommitténs försöksberäkningar avseen-

de flerfamiljshus ger enligt kommitténs uppfattning underlag för ett konkret förslag angående variabelurval och beräkningsmetodik även beträffande gruppbyggda småhus.

Kommittén framlägger i föreliggande avsnitt detaljerade förslag till variabelurval med utgångspunkt i de blanketter som utnyttjats år 1969 vid ansökan om statligt bostadslån för flerfamiljshus och gruppbyggda småhus. Blanketterna är i huvudsak desamma för 1970 och 1971. Även av andra skäl än blankettomläggningen har viss översyn företagits av variabelurvalet i jämförelse med det urval kommittén prövat vid sina försöksberäkningar. Sålunda har kommittén, av skäl som tidigare framhållits, funnit lämpligt att företaga en viss omstrukturering av variabeluppsättningen med utgångspunkt i erfarenheterna av de genomförda beräkningarna och allmänna överväganden beträffande kostnadsstruktur m. m. Detta innebär att i vissa fall sammanslagningar gjorts av variabler som hölls isär i de tidigare beräkningarna, men som föreföll innebära en onödigt hög detaljeringsgrad. På andra punkter har skett en uppdelning av vissa stora variabelkomplex. Framförallt gäller dessa uppdelningar de variabler som avser utrustningsstandarden.

Som framgått av det föregående föreslår kommittén att byggnadsprisindexberäkningarna skall utföras med början fr. o. m. 1968, undantaget den byggnadsprisindex som skall ligga till grund för det första slutliga paritetstalet. För denna index krävs beräkningar även för hus färdigställda 1967. Omläggningen av blanketterna för låneansökan skedde fr. o. m. 1968. Beräkningarna för första länken i byggnadsprisindex för paritetstalen och för ekonomisk analys måste delvis baseras på ett äldre material. Om den i det följande föreslagna variabellistan skulle utnyttjas för dessa beräkningar baserade på de tidigare årgångarna, skulle det förutsätta att omfattande kompletteringar gjordes genom förnyad datainsamling. Kommittén anser en sådan komplettering vara utesluten både av praktiska och kostnads-mässiga skäl samt bedömer de beräkningar som kan utföras på det tidigare materialet

vara för ändamålet acceptabla. Kommittén förordar sålunda att beräkningar för det första året baseras på de mera begränsade variabelurval som uppgifterna i då aktuella låneblanketter ger möjlighet till.

Kommittén vill understryka att föreliggande förslag till variabellista inte är att betrakta som ett för framtiden slutgiltigt förslag. Självklart kan förändringar i såväl bostadshusens kvalitetsegenskaper som de specifikationsmöjligheter som föreligger vid kvantifiering av olika kvalitetsegenskaper föranleda ändringar i variabelurvalen. Givetvis kan också förändringar behöva företas till följd av erfarenheter som vinnes vid de fortsatta beräkningarna. Till följd av olika omständigheter kan det i framtiden komma att framstå såsom angeläget att i beräkningarna även ta hänsyn till variabler som inte ingår i pantvärdet och inte heller anses böra göra det och därför inte erfordras som underlag för lånebehandlingen. I så fall bör en komplettering av beräkningsunderlaget vidtas. Det kan t. ex. bli nödvändigt att insamla uppgifter i särskild ordning, om man skulle finna anledning att reducera eller på annat sätt – från här aktuella synpunkter – försämra kvaliteten i de uppgifter som inhämtas för lånebehandlingen. Kommittén anser inte att någon komplettering av dataunderlaget är erforderlig för närvarande för att byggnadsprisindexberäkningar skall kunna utföras, men finner det angeläget att denna fråga bevakas och att variabelurvalet fortlopande ses över.¹

6.4.2 Byggnadsprisvariablerna

Byggnadsindexberäkningarna skall – enligt kommitténs förslag – utföras på grundval av tre skilda byggnadspriser, nämligen pris för enbart husbyggnad, pris för husbyggnad och grund samt pris för husbyggnad, grund och mark.

Kommittén föreslår att dessa prisbegrepp i beräkningarna fixeras till att omfatta nedanstående kostnadsposter i kostnadssammanställning och redovisning av entreprenadanbud (blanketterna 691 och 692) i bostadslångivningen.

Pris för husbyggnad

Byggnadsarbeten
Målning inklusive tapeter
VVS-installationer
Del i panncentral eller anslutningsavgift för fjärrvärme
Elektrisk installation
Hissar
Vinterkostnad
Finplanering och öppna bilplatser
Parkeringsdäck
Ränte- och kreditivkostnader
Konsult- och kontrollarvoden
Byggherrens administrationskostnader

Pris för husbyggnad och grund

Pris för husbyggnad enligt ovan
Grundläggning och grovplanering

Pris för husbyggnad, grund och mark

Pris för husbyggnad och grund enligt ovan
Köpeskilling för mark
Gator (vägar) samt anslutningsavgift för vatten och avlopp
Rivning av äldre hus (nettokostnad)
Lagfarts- och inteckningskostnader
Anslutningsavgift för elektrisk energi
Evakueringskostnader

I ovanstående prisbegrepp föreslås att i »köpeskillingen för mark» inkluderas, förutom den egentliga köpeskillingen, för mark såld av kommun även förekommande belopp för kommunal utjämning med avdrag för eventuellt bidrag föranlett av höga grundläggnings- och grovplaneringskostnader. Om marken upplåtits med tomträtt upptas i stället för köpeskillingen den kapitaliserade tomträttsavgälden. För grundläggnings- och grovplaneringskostnaderna redovisas alltid den faktiskt angivna kostnaden utan beaktande av eventuella bidrag.

Värdet av konstnärlig utsmyckning som

¹ För beräkning av funktionsprisindex föreslår kommittén dock i det följande, avsnitt 6.8, att uppgifter i framtiden skall inhämtas om antalet sovplatser.

finns upptagen på låneblanketten föreslås inte ingå i byggnadspriserna på grund av svårigheter att här göra en kvalitetsbedömning.

Motsvarigheten till ovanstående byggnadspriser definieras analogt i de fall byggandet skett i egen regi eller på löpande räkning dvs. när kostnadsredovisningen är baserad på en kalkyl i stället för på anbud.

6.4.3 De förklarande variablerna

6.4.3.1 Inledning

I det följande redovisas variabellicitor – en för flerfamiljshus och en för gruppbyggda småhus – för de förklarande variabler som föreslås skola användas vid regressionsberäkningarna. Vissa av variablerna, såsom olika slag av ytor, omkrets, k-värden etc., mäts genom kvantitativa uppgifter, andra är klassningsvariabler (0,1 variabler).

De variabler som förekommer i variabellicitorna – och som i regressionsanalysen syftar till att förklara variationen i byggnadspriserna – omfattar, av skäl som utvecklats i det föregående, både variabler som från byggherresynpunkt kan betraktas som kvalitetsvariabler och variabler som icke har denna karaktär. Gränsen mellan dessa bägge variabeltyper är givetvis svår att fixera på ett invändningsfritt sätt. I nedanstående variabellicitor synes i första hand alla under rubrikerna I–VI redovisade variabler kunna betraktas som kvalitetsvariabler sett från byggherrens synpunkt. Alla dessa variabler bör, eftersom de har konsekvenser för byggnadskostnaderna, beaktas även vid beräkning av den producentorienterade indexen. Flera skäl föreligger till att de övriga variabler som sammanförts till en grupp VII, och vilka huvudsakligen utgörs av klassningsvariabler, föreslås tagas med vid regressionsanalysen, trots att de inte från byggherrens synpunkt är att betrakta som kvalitetsvariabler. Ett skäl är att flera av dessa variabler från produktionssynpunkt är förenade med olika kostnader. Effekter av förskjutningar i dessa variabler skall sålunda elimineras vid beräkning av den producentorienterade byggnadsprisindexen. Ett annat skäl för medtagandet

av dessa variabler även vid regressionsberäkningarna för de byggherreorienterade indexerna är att detta kan väntas höja precisionen i övriga regressionskoefficienter. Ett tredje skäl är att det kan vara önskvärt att registrera förskjutningar i dessa variabler vid beräkningar av kvalitetsindex.

Som framgår av avsnitt 6.3.2 har kommittén funnit det lämpligt att vissa av de ursprungliga från blanketterna hämtade variablerna sammanvägs till större variabelenheter med de vid pantvärdeberäkningarna använda enhetsvärdena som vikter. Föreliggande avsnitt lämnar inte upplysning om alla detaljer beträffande utformningen av variablerna. Såvitt gäller variablerna i avsnitten I–VI lämnas en mera detaljerad redovisning av förslaget i bilaga 8.

6.4.3.2 Variabelurval för flerfamiljshus

I. Utrymmes- och planlösningsstandard

Utrymmesstandarden hos byggnaden föreslås representerad av variablerna

Våningsyta (inklusive lokaler klass I och II i våningsyta)

Biutrymmesyta (inklusive lokaler i biutrymmesyta)

Variabeln biutrymmesyta utgör en sammanvägning av ett kostnadsmässigt mera differentierat urval av variabler i bostadsstyrelsens lånehandlingar.

Av betydelse från standardsynpunkt är inte bara en viss ytas storlek utan även hur denna är disponerad. Nedanstående variabler föreslås medtagas för att förekommande skillnader på grund av bostädernas olika användning och planering skall bli beaktade.

Lokaler klass I

Lokaler klass II

Lokaler klass III

Antal lägenheter (totalt)

Antal rumsenheter (exklusive kök)

Antal extra toaletter

Antal kokvrår

Antal kokskåp

Antal lägenheter utan kök

Antal lägenheter utan bad

II. Utrustningsstandard

I de i kapitel 5 redovisade försöksberäkningarna uppdelades utrustningsstandarden i tre huvudkategorier av variabler, nämligen standard i lägenheter, standard i fastigheten i övrigt och standard i lokaler. Kommittén anser emellertid efter fortsatta överväganden att nämnda indelning är mindre lämplig att använda vid indexberäkningarna. Den tar nämligen inte hänsyn vare sig till att de skilda standardkategorierna omfattar komponenter som sinsemellan kan ha väsentligt olika prisutveckling eller till behovet av att kunna utföra en mera nyanserad analys av bostadsstandardens förändringar (se avsnitt 6.8 om funktionsprisindex och kvalitetsindex).

Kommittén föreslår därför en ytterligare uppdelning av ovan nämnda huvudkategorier av utrustningsstandard i följande variabler.

Standard i lägenheterna

Byggnadsarbeten

VVS-utrustning

Elutrustning och övrig utrustning

Standard i fastigheten

Byggnadsarbeten

Elutrustning och övrig utrustning

Standard i lokaler

Byggnadsarbeten

Standard på bilplatser

Detaljer beträffande variabelernas innehåll framgår av bilaga 8. Variablerna förutsätts bildas genom addition av värdet av ifrågasvarande kvalitetselement i pantvärde räknat i en viss tidpunkts prisnivå. De för närvarande gällande priserna avser 1.1.1970.

III. Omslutningsytor, drifts- och underhållsekonomi

I det följande görs åtskillnad mellan tre huvudgrupper av variabler, nämligen sådana avseende översta bjälklag, ytterväggar samt värme- och ventilationsanordningar.

Faktorer som bestämmer drifts- och underhållsekonomi för *översta bjälklaget* och som kommittén anser böra beaktas i regressionsberäkningarna är yta av översta bjälklag,

lag, takbeläggning och bjälklagets värmeisoleringsförmåga (k-värde). Det föreslås att variablerna bildas ur följande kategorier av grunddata.

Översta bjälklag över våningsyta

Takbeläggning av tegel

Takbeläggning av papp

Takbeläggning av plåt eller asbestcement

Takbeläggning av annat slag

k-värde för översta bjälklag

Översta bjälklag över biutrymmen, isolerad

Översta bjälklag över biutrymme, oisolerad

I syfte att begränsa variabelurvalet föreslås en sammanvägning av yta av översta bjälklag och k-värde med hänsyn tagen till takbeklädnaden. Variabler bildas på så sätt att för varje observation vägs yta av översta bjälklag (beaktande förekommande takbeläggning) samt k-värde $\times$ yta översta bjälklag samman med bostadsstyrelsens enhetsvärden för dessa variabler. För k-värdet utnyttjas vid sammanvägningen den av bostadsstyrelsen tillämpade formeln $(0,50-k) \cdot 40 \times \text{antalet m}^2 \text{ Hbi}$.¹ Med hjälp av bostadsstyrelsens enhetsvärden vägs även isolerad yta av översta bjälklag över biutrymme samman med motsvarande oisolerade takyta. Ovan uppräknade sju variabler begränsas då till fem stycken.

Egenskaper av intresse för kvalitetsbedömningen av *ytterväggar* är väggbeklädnaden, k-värdet, väggens vikt exklusive fasadskikt. En uppdelning av väggbeklädnaden med hänsyn tagen till k-värdet föreslås ske dels på våningsyttervägg vid våningsyta respektive våningsyttervägg vid biutrymmesyta, dels dessutom om väggens vikt (exklusive fasadskiktet) över- eller understiger 80 kg/m². För ytterväggen beaktas även i bägge fallen antalet löpmeter yttervägg. Den senare variabeln har betydelse när det gäller planeringen av de i bostadshuset ingående lägenheterna. Ett avlångt hus ger möjligheter till genomgående lägenheter och därmed fler fönster än ett kvadratisk hus, som för en given yta har mindre omkrets.

¹ Med Hbi avses horisontell byggnadsyta brutto, inklusive omslutande väggar (enligt bostadsstyrelsens definition).

När det gäller ytterväggsbeklädnad föreslås att åtskillnad görs mellan fasadtegel, puts och annan.

Det föreslås att variablerna bildas ur följande grunddata.

Yttervägg våningsyta

Antal lm fasadtegel vikt (exklusive fasadskikt) $\leq 80 \text{ kg/m}^2$

Antal lm fasadtegel vikt (exklusive fasadskikt) $> 80 \text{ kg/m}^2$

Antal lm puts (exklusive fasadskikt) $\leq 80 \text{ kg/m}^2$

Antal lm puts (exklusive fasadskikt) $> 80 \text{ kg/m}^2$

Antal lm annan beklädnad (exklusive fasadskikt) $\leq 80 \text{ kg/m}^2$

Antal lm annan beklädnad (exklusive fasadskikt) $> 80 \text{ kg/m}^2$

k-värde för yttervägg

Yttervägg biutrymmesyta

Antal lm fasadtegel k-värde $\leq 0,8$

Antal lm fasadtegel k-värde $> 0,8$

Antal lm puts k-värde $\leq 0,8$

Antal lm puts k-värde $> 0,8$

Antal lm annan beklädnad k-värde $\leq 0,8$

Antal lm annan beklädnad k-värde $> 0,8$

I likhet med det förfaringsätt som tillämpades för översta bjälklag föreslås bildandet av kombinationsvariabler. Sålunda sammanvägs i ett första steg, medelst bostadsstyrelsens enhetsvärden, antal löpmeter våningsyttervägg med mot denna svarande k-värde. För k-värdet utnyttjas vid sammanvägningen formeln $(0,50-k) \times 120 \times \text{lm Vb}$.¹ I syfte att ytterligare begränsa antalet variabler bildas i ett andra steg en enda variabel för varje typ av ytterväggsbeklädnad genom sammanvägning av variabelvärdena för yttervägg med olika vikt (exklusive fasadskiktet). Som vägningstal utnyttjas bostadsstyrelsens enhetsvärden. Detta utförs både för våningsyttervägg och yttervägg vid biutrymmesyta. De ovan uppräknade tretton variablerna begränsas på detta sätt till sex.

Värme- och ventilationsanordningar föreslås representerade i regressionsanalysen av

två grupper av klassningsvariabler. För värmeanordning föreslås sålunda att åtskillnad görs mellan

Oljeeldning $\leq 2\,000 \text{ m}^2 \text{ fdy}^2$

Oljeeldning $> 2\,000 \text{ m}^2 \text{ fdy}^2$

Fjärrvärme

Elvärme

Annat system

Ventilationsanordningar föreslås representerade av

Mekanisk ventilation

Mekanisk ventilation med förvärmad friskluft

IV. Anpassbarhet

Av betydelse när det gäller bostadshusets livslängd är att de i huset belägna lägenheterna i framtiden kan anpassas till nya krav beträffande bostadsstandard eller hushållstyp eller till annan funktion, t. ex. som kontorshus eller förvaltningsbyggnad. I nu föreliggande låneunderlags- och pantvärdeberäkningar har inte någon särskild hänsyn tagits till bostadslägenheternas anpassbarhet. De enda variabler som har betydelse för bostadshusets anpassbarhet och för vilka uppgifter föreligger i den till låneansökan fogade tekniska beskrivningen gäller bärande del. Byggnader med bärande ytterväggar är därvid i princip mera anpassbara till nya funktioner än byggnader med enbart bärande innerväggar. Som indikationer på bostadshusets anpassbarhet föreslås följande klassningsvariabler avseende bärande del.

Pelarsystem

Yttervägg och innervägg

Innervägg

Yttervägg och pelarsystem.

Flerfamiljshus med enbart ytterväggar som bärande del förekommer för närvarande inte i nyproduktionen.

¹ lm Vb = längd väggyta eller längd våningshög vägg, brutto mätt utvändigt på yttervägg (enligt bostadsstyrelsens definition).

² fdy = fördelningsyta.

V. Tomtstandard

Markens kvalitet kan karakteriseras genom dess läge, byggbarhet och planering. De indikatorer på läget som ingår i materialet för bostadslångivningen är variablerna geografisk belägenhet och uppgift om projektbelägenhet inom exploaterings- eller saneringsområde. Kommittén föreslår att dessa indikatorer används; de behandlas i avsnitt VII Övriga variabler.

Markens karaktär är av avgörande betydelse för grundläggningskostnaderna. Det synes därför konsekvent att behandla marken som en produktionsfaktor. Jämsides med att kvalitetsegenskaperna hos andra produktionsfaktorer och inputvaror värderas borde således även markens kvalitetsegenskaper från byggbarhetssynpunkt beaktas. För den byggnadsprisindex (inklusive mark) som skall beräknas för paritetstalen skall värderingen emellertid göras från byggherrens synpunkt. Eftersom denne i princip inte borde vara benägen att betala ett högre belopp för en byggnad (inklusive mark) med vissa bestämda kvalitetsegenskaper, om denna byggs på en från byggbarhetssynpunkt sämre mark, skulle man vänta sig att ett högre byggnadspris inklusive grundläggning men exklusive mark av nämnda anledning skulle motsvaras av ett lägre markpris. I så fall skulle inga variabler avseende markens byggbarhet behöva tas med i regressionen med byggnadspriset för enbart husbyggnad och husbyggnad inklusive grund och mark.

Resultatet av de genomförda regressionsberäkningarna med ett totalt byggnadspris (inklusive mark) visar emellertid att det existerar en statistiskt säkerställd korrelation mellan detta pris och vissa av grundläggnings- och markvariablerna (se avsnitt 5.3.4). Detta ger en indikation på att prisbildningen på mark icke fungerar så att den utjämnar olikheter i markens byggbarhet. Även om grundläggnings- och markvariablerna inte kan betraktas som kvalitetsvariabler från byggherresynpunkt föreslås därför att de medtages i regressionsanalysen. En uppräknings av ifrågavarande va-

riabler görs nedan under avsnitt VII d.

De enda variabler som förekommer i bostadslångivningen som indikation på tomtstandard i övrigt är

Tomtyta

Uteplats (terrass i anslutning till lägenhet).

Dessa variabler föreslås medtagas i regressionsanalysen. Kommittén anser att det i och för sig vore önskvärt med fler variabler, som ger uttryck för i vilket skick den färdigplanerade marken befinner sig, och hur den utnyttjas. Genom att markpriserna i mycket hög grad bestäms genom kommunalpolitiska beslut, som sker oberoende av varandra inom de olika kommunerna, torde emellertid samvariationen mellan priset för den exploaterade marken och dess kvalitetsegenskaper sett över hela landet komma att bli jämförelsevis låg. Förklaringsvärdet hos sådana variabler kan därför väntas bli ringa. Under sådana förhållanden synes det därför inte vara anledning att för byggnadsprisindexberäkningarna föreslå en komplettering av de i bostadslångivningen förekommande variablerna med ytterligare uppgifter avseende markstandard.

VI. Bilplatser

Kommittén föreslår tre skilda variabler för bilplatser, nämligen

Antalet grusbelagda bilplatser

Antalet permanentbelagda bilplatser

Antalet parkeringsdäck

Dessa variabler kan i princip ses som en kombination mellan en klassningsvariabel (typ av bilplats) och en kvantitativ variabel (antalet bilplatser). Bilplatser i garage föreslås ingå i variabeln lokalyta, klass III, därest icke speciell garagebyggnad finns.

VII. Övriga variabler

a) Geografisk belägenhet

Beroende på byggnadsprisernas olika nivå i skilda delar av landet föreslår kommittén en uppdelning av beräkningsunderlaget i sex geografiska områden. En avgörande

princip vid denna uppdelning bör vara dels att områden med ungefär samma relativa prisnivå sammanförs, dels att geografiskt sammanhängande områden erhålls. Samtidigt finns expertgruppens för regional utredningsverksamhet och statistiska centralbyråns rekommendation av en enhetlig indelning av landet i riksområden. Beaktande ovanstående samt behovet av samordning föreslår kommittén följande indelning.

Område I

Stor-Stockholm

Område II

Stor-Göteborg

Område III

Malmö-Lundregionen

Område IV

Länsregion I (Y, Z, AC, BD)

Område V

Länsregion II (C, D, E, N, P, R, S, T, U, W, X samt delar¹ av B och O)

Område VI

Länsregion III (F, G, H, I, K, L, M)²

b) Projektbelägenhet

De av kommittén genomförda regressionsberäkningarna visar att det föreligger en avsevärd prisskillnad mellan från standardsynpunkt likvärdiga exploaterings- och saneringsobjekt. I och för sig kan det hävdas att denna prisskillnad är ett uttryck för en kvalitetsskillnad, nämligen – som tidigare nämnts – för bostädernas läge.

Det föreslås att för särskiljande av dessa två grupper av objekt införes en klassningsvariabel för

Exploateringsområde

Saneringsområde

c) Projektstorlek

Vid beräkning av den producentorienterade indexen bör åtskillnad göras mellan projekt av olika storlek. Behovet föreligger också av att kunna studera om byggnadspriser-

¹ Här avses de delar som ej ingår i område I och II.

² Exklusive Malmö-Lundregionen

na varierar med projektstorleken. De utförda försöksberäkningarna antyder att under i övrigt lika omständigheter har stora projekt i genomsnitt lägre byggnadspriser per m² våningsyta än mindre projekt. Projektstorleken föreslås representerad av variabeln

Antalet lägenheter i projektet

Av regressionsberäkningar som utförts inom statens institut för byggnadsforskning framgår att en bättre regressionsanpassning erhålles om variabeln antalet lägenheter i projektet logaritmeras. Kommittén föreslår därför att variabeln används i logaritmerad form.

d) Hustyp

Vid beräkning av producentorienterade byggnadsprisindexar bör eventuella genomsnittliga kostnadsförändringar förorsakade av sådana förskjutningar i byggnadens sammansättning, som producenten inte kan påverka, ej slå ut som prisförändringar. Det kan även från ekonomisk-analytisk synpunkt vara av intresse att kunna jämföra byggnadspriser och prisutvecklingen för vissa olika grupper av hus. Till denna kategori av gruppering hör en indelning efter hustyp. Kommittén föreslår att följande klassningsvariabler för hustyp införs i regressionsanalysen

Lamellhus

Punkthus

Loftgångshus

Annat hus

e) Förekomst av pålning samt olika grundläggningssätt

En fördyrande omständighet vid byggnadsproduktionen är om pålning måste vidtas, innan grundläggningsarbetet kan utföras. Därför föreslås att som en särskild klassningsvariabel medtas uppgift om förekomst av

Pålning

Som indikator på olika grundläggnings-

förhållanden föreslås att klassningsvariabler för nedanstående grundläggningssätt medtas i regressionsanalysen

Plintar

Grundmur

Plattor

Kombinerat grundläggningssätt

Annat

Kombinerat grundläggningssätt innebär i praktiken flera variabler, eftersom olika kombinationer är möjliga. Dessa kombinationer av två eller tre grundläggningssätt bör ingå som separata variabler.

I de av kommittén genomförda försöksberäkningarna prövades även en uppsättning klassningsvariabler representerande markens beskaffenhet från byggharhetssynpunkt (se avsnitt 5.3.2). Dessa variabler torde i huvudsak ge uttryck för förhållanden som avspeglas i olika utformning av grundläggningssättet. Kommittén har därför ansett det tillräckligt att de senare variablerna medtas i regressionsanalysen för att förklara den del av byggnadsprisernas variation som beror på olika grundläggningssätt.

f) Byggherrekategori

Av samma skäl som ovan anförts beträffande hustyp bör variabler införas för åtskiljande av olika byggherrekategorier. Följande klassningsvariabler föreslås för ändamålet.

Enskild byggherre

Kooperativ byggherre

Allmännyttig byggherre

g) Platsbygge¹ – monteringsbygge

Från ekonomisk-analytisk synpunkt är det av intresse att kunna följa prisutvecklingen för platsbyggda respektive monteringsbyggda hus. Det föreslås därför att som en särskild variabel medtages

Platsbygge

Monteringsbygge

h) Entreprenadform, upphandlingsform, prisbestämningssätt

Vid beräkning av den producentorienterade indexen bör åtskillnad göras mellan olikheter med avseende på rubricerade förhållanden. Dessa variabler har även stort intresse från ekonomisk-analytisk synpunkt. Följande variabler föreslås för att karakterisera dessa förhållanden

För entreprenadform

Egen regi

Totalentreprenad

Generalentreprenad

Delad entreprenad

För upphandlingsform

Egen regi

Öppen anbudsräkning

Inbjuden anbudsräkning

Förhandlingsentreprenad

Kalkylentreprenad

Annat upphandlingssätt

För prisbestämningssätt

Egen regi

Fast pris med indexreglering

Fast pris utan indexreglering (fixt pris)

Löpande räkning

Annat

Variabeln »egen regi» förekommer i alla tre grupperna ovan. I regressionsberäkningarna skall den givetvis medtas endast en gång.

6.4.3.3 Variabellista för gruppbyggda småhus

Det variabelurval för gruppbyggda småhus som föreslås i det följande överensstämmer i väsentliga delar med variabelurvalet för flerfamiljshus. Endast i de fall avvikelser förekommer görs en särskild kommentar. I övrigt hänvisas till motiveringen för flerfamiljshus.

¹ Med platsbygge avses här att minst två av bygghederna ytterväggar, bärande innerväggar, pelare eller bjälklag tillverkats på bygghedsplatsen. Om så inte är fallet klassas bygghet som monteringsbygge.

I. Utrymmes- och planlösningsstandard

Utrymmesstandarden föreslås representerad av två variabler, nämligen

Våningsyta för bostäder

Biutrymmesyta

Variabeln biutrymmesyta utgör en sammanvägning av ytor av olika standard på sätt som framgår av bilaga 8.

Planlösningsstandardens föreslås representerad av variablerna

Antal rumsenheter

Antal extra toaletter

Antal badrum

Av betydelse från såväl utrymmes- som planlösningssynpunkt är vindsstandard, antalet våningsplan samt förekomsten av källare.

För vindsstandardens föreslås variablerna

Inredningsbar vind

Förrådsvind

Vind saknas

För våningsplan föreslås variablerna

1-planshus

1 1/2-planshus

2-planshus

1/2 + 1 plan (sluttningshus)

Annat hus

För källare föreslås variablerna

Hel källare

Delvis källare

Källare saknas

II. Utrustningsstandard

Standard i lägenheten

Byggnadsarbeten

VVS-utrustning

El- och övrig utrustning

Standard i fastigheten

Byggnadsarbeten

Variablerna föreslås bildade på liknande sätt som för flerfamiljshus (se bilaga 8).

III. Omslutningsytor, drifts- och underhållsekonomi

Beträffande översta bjälklag och ytterväggar samma som för flerfamiljshus.

För värmeanordning föreslås variablerna

Panna i huset för oljeeldning

Panna i huset för kokseldning

Elvärme

Fjärrvärme

IV. Anpassbarhet

Följande variabler föreslås avseende bärande del

Yttervägg

Yttervägg + innervägg

V. Tomtstandard

Tomtyta

VI. Bilplatser

För bilplatser föreslås variablerna

Antal grusbelagda bilplatser

Antal permanentbelagda bilplatser

Antal bilplatser med skärmtak

VII. Övriga variabler

a) Geografisk belägenhet

Samma som för flerfamiljshus.

b) Projektbelägenhet

Samma som för flerfamiljshus.

c) Projektstorlek

Samma som för flerfamiljshus.

d) Hustyp

För hustyp föreslås följande klassificering

Friliggande hus

Radhus

Kedjehus

Parhus

e) Förekomst av pålning samt olika grundläggningssätt.

Samma som för flerfamiljshus.

f) Byggherrekategori

Samma som för flerfamiljshus.

g) Platsbygge-monteringsbygge

Samma som för flerfamiljshus.

h) Entreprenadform, upphandlingsform, prisbestämningssätt
Samma som för flerfamiljshus.

6.5 Regressionsberäkningarna

6.5.1 Beräkningsenhet

I de av kommittén utförda försöksberäkningarna utnyttjades det enskilda huset som enhet. I de fall då flera olika hustyper förekom inom ett och samma låneobjekt, medtogs i beräkningsunderlaget ett hus av varje hustyp. Byggnadsprisuppgifterna för de medtagna husen beräknades därvid på så sätt att anbudskostnaderna för låneobjektet delades upp på de olika hustyperna med hjälp av pantvärdet för dessa. De sålunda framräknade observationerna är inte statistiskt oberoende av varandra, vilket i princip krävs att de skall vara vid regressionsanalysen. Detta krav talar för att beräkningarna i stället skall utföras med låneobjektet som enhet. En annan komplikation uppstår emellertid med denna beräkningsenhet, eftersom regressionsberäkningar enligt vad kommittén föreslagit (se avsnitt 6.2.6) bör utföras med en periodisering som anknyter till förhållanden som gäller *huset*. Anknytningarna till hus som är under byggnad eller färdigställt förutsätter sålunda dels att ifrågavarande enskilda hus identifieras, dels att låneobjekten och deras priser kan uppdelas på de enskilda husen.

De enskilda husen kan identifieras i bostadsbyggnadsstatistiken, ur vilken månadsvisa uppgifter kan erhållas om tidpunkterna för bostadshusens påbörjande och färdigställande.

Uppdelning av låneobjektens priser på de enskilda bostadshusen föreslås ske i enlighet med samma principer som tillämpades i de försöksberäkningar som utförts av kommittén (se avsnitt 5.3.1). Detta innebär att låneobjektets pris för byggnader (exkl. finplanering och bilplatser) fördelas på de olika husen i proportion till motsvarande pantvärde. Ett sådant finns uträknat i lånehandlingarna för varje hus för sig.

Markkostnaderna fördelas proportionellt på de olika husen i låneobjektet med hjälp av våningsytan. Kostnader för grund, finplanering och bilplatser fördelas med hjälp av fördelningsytan. Vidare måste, i de fall anbudspriser eller indextal grundade på anbudspriser utnyttjas, och anbudet försetts med indexklausul, en omräkning ske dels för kostnadsförändringar från tidpunkten för anbudsgivningen till igångsättningen (prel. beslut), dels för kostnadsförändringar under byggnadstiden. Den senare uppräkningsen är av betydelse vid beräkning av indexar för pågående eller färdigställda hus.

Genom summering av på ovan beskrivet sätt beräknade byggnadspriser för olika hus eller delar av hus, vilka erhållit preliminärt beslut om bostadslån, pågår eller färdigställt under viss tidsperiod, och som tillhör ett och samma låneobjekt, erhålls approximativt oberoende observationer för byggnadspriserna. För de i regressionsberäkningarna ingående förklarande variablerna konstrueras häremot svarande variabler.

6.5.2 Beräkningarnas uppläggning och genomförande

Av de förslag till beräkning av olika byggnadsprisindexar som lämnats i det föregående framgår att särskilda indexberäkningar bör utföras för dels flerfamiljshus, dels gruppbyggda småhus. Dessa föreslås beräknade kvartalsvis och årsvis samt avse byggnadspriserna för husbyggnad, grund och mark, för husbyggnad och grund samt för enbart husbyggnad. Periodanknytningen för ifrågavarande indexar är under viss tidsperiod träffade preliminära beslut om bostadslån, pågående byggnadsarbeten eller färdigställda hus. Beräkningsunderlaget är anbudspriser eller slutpriser.

Trots att vissa av indexberäkningarna skall utföras kvartalsvis behöver regressionsberäkningar, som närmare framgår av avsnitt 6.6.1, endast utföras på basis av beräkningsunderlag som hänför sig till ett helt år. Regressionsberäkningar skall enligt förslaget i det föregående utföras med så-

väl olika enhetsavgränsning som olika periodanknytning.

Både den årsvisa och den kvartalsvisa byggnadsprisindexen för tidskoefficienten beräknas direkt på grundval av anbudspriser för bostäder som erhållit preliminärt beslut om bostadslån. Den årliga preliminära byggnadsprisindexen för ekonomisk analys för flerfamiljshus och den årliga byggnadsprisindexen för ekonomisk analys för gruppbyggda småhus beräknas på grundval av regressions- och viktsberäkningar utförda på observationer som avser värdet av under viss period utförd produktion, men som erhållits genom omperiodisering av anbudspriset för varje enskild observation. Byggnadsprisindexen för de preliminära paritetstalen samt de kvartalsvisa byggnadsprisindexerna för ekonomisk analys däremot beräknas genom omperiodisering av indextal för bostäder som erhållit preliminärt beslut om bostadslån under viss tidsperiod.

Byggnadsprisindexen för det slutliga paritetstalet liksom den slutliga byggnadsprisindexen för ekonomisk analys för flerfamiljshus beräknas på grundval av regressions- och viktsberäkningar utförda på observationer hämtade från slutlig ansökan och avseende i det förra fallet bostäder som färdigställt under viss tidsperiod och i det senare fallet under aktuell period pågående husbyggnader.

De av kommittén genomförda försöksberäkningarna har utförts med *byggnadspriset per m² våningsyta* som beroende variabel. Härigenom synes man ha kunnat undvika de problem som vid regressionsanalysen kan vållas av att det föreligger en storleksvariation mellan observationerna (se avsnitt 5.3.3.2). Kommittén föreslår därför att en sådan beräkningsenhet används även i de framtida beräkningarna, och att därvid som normeringsvariabel – för såväl flerfamiljshus som småhus – utnyttjas variabeln våningsyta (inkl. lokaler klass I och II i våningsyta). Detta innebär, att för varje observation byggnadspriset och alla förklarande kvantitativa variabler (med undantag för variabeln projektstorlek) skall divideras med ifrågakarande våningsyta.

Det föreslås vidare att en *linjär funktionsform* utnyttjas vid regressionsberäkningarna med det undantaget, att variabeln projektstorlek (av i avsnitt 6.4.3.2 anförda skäl) föreslås införd i logaritmerad form. Försöksberäkningarna har inte visat, att sambanden mellan någon eller några av de beroende variablerna och byggnadspriset skulle vara sådant, att det icke godtagbart kan approximeras med en linjär funktion.

De test avseende sambandet mellan byggnadspriset för husbyggnad, grund och mark och de förklarande variablerna som utförts av kommittén i anslutning till de genomförda regressionsberäkningarna, och för vilka redogörs i avsnitt 5.6.2.2 samt i bilaga 5, avsnitt 3, visar att det föreligger icke negligerbara skillnader mellan olika delindexgrupper vad gäller sambandet mellan byggnadspriserna och de förklarande variablerna. Kommittén föreslår därför, att medan totalindextal beräknas på grundval av regressionsuttryck som omfattar hela materialet, delindextal skall beräknas på basis av regressionsuttryck som avser respektive delindexgrupp. Förslag angående metod för beräkning av nivåindex lämnas i avsnitt 6.6.1.

I anslutning till de genomförda försöksberäkningarna av en byggnadsprisindex har även beräknats medelfel för vissa totalindextal och delindextal (se avsnitten 5.5.5 och 5.6.2.3). Kommittén anser det vara angeläget att möjlighet skapas till bedömning av olika indextals precision, och föreslår att medelfelsberäkningar i framtiden utförs löpande för samtliga byggnadsprisindexar. För indextal som publiceras bör uppgifter om medelfel publiceras samtidigt. Av kommittén utarbetade formler och program för medelfelsberäkningar finns dokumenterade i kommitténs arbetsmaterial och torde kunna utnyttjas vid de framtida beräkningarna.

6.5.3 Vissa frågor rörande urvalet av variabler för regressionsanalysen

Kommittén har föreslagit att indexberäkningar och därigenom regressionsberäkningar skall utföras för olika byggnadsprisav-

gränsningar. Det skulle kunna finnas anledning att använda något olika urval av förklarande variabler för de olika byggnadsprisbegreppen. Det synes sålunda rimligt om variabler som utgör mått på tomtstandard endast ingår i de beräkningar som avser det pris i vilket marken ingår, dvs. priset för husbyggnad, grund och mark. På motsvarande sätt synes det rimligt om variabler som utgör indikatorer på markens byggharhet, dvs. olika grundläggningssätt, endast ingår i regressionen med byggnadspriset för husbyggnad och grund. Vid de försöksberäkningar som genomförts, kunde emellertid konstateras att det förelåg statistiskt säkerställd korrelation mellan vissa av de variabler som representerade grundläggningssätt och samtliga de tre använda byggnadspriserna. När beräkningarna avsåg byggnadspriset för enbart husbyggnad fanns det anledning att misstänka att detta berodde på att ifrågavarande byggnadspriser inte var fullständigt rensade från grundläggningskostnaderna. Vad gäller beräkningar med totalpriset (husbyggnad, grund och mark) torde korrelationen med grundläggningsvariablerna förklaras av att priserna på byggnadsmark i stor utsträckning bestäms genom kommunalpolitiska beslut och icke genom fri marknadsprisbildning. I varje fall i en perfekt fungerande konkurrensmarknad borde det nämligen, då det gäller totalpriset, inte föreligga någon skillnad mellan från kvalitetssynpunkt identiska bostadshus, även om grundläggningskostnaderna för ifrågavarande hus är olika. Mot bakgrund av att korrelation konstaterats föreligga mellan samtliga i beräkningarna prövade byggnadspriser och variabler för olika grundläggningssätt föreslår kommittén, att variablerna för dessa tas med i regressionsberäkningarna med samtliga byggnadsprisavgränsningar.

Kommittén föreslår vidare för undvikande av onödiga beräkningstekniska komplikationer att även de variabler som är avsedda att utgöra indikatorer på tomtstandard ingår i regressionen med samtliga byggnadsprisavgränsningar, fastän dessa variabler endast borde ingå i beräkningar omfat-

tande ett totalt byggnadspris.

6.6 Beräkning av indextal

6.6.1 Val av indexformler

I kapitel 2, avsnitt 2.2.3 har utretts vilka fördelar och nackdelar som från tekniska synpunkter är förknippade med de olika indexformler som i första hand kan komma ifråga i sammanhanget. Det har därvid konstaterats att vad som betecknats *P*- och *Pk*-indexar av beräkningstekniska skäl och, då det gäller kvartalsindex, av precisionsskäl är att föredra framför *L*- och *Lk*-indexar. Det har dock samtidigt konstaterats att *L*-indexar är att föredra framför *P*-indexar då det är fråga om att studera prisutvecklingen, eftersom de senare men inte de förra ändras såsom en följd av förändringar i kvantiteterna även om priserna är oförändrade. Det omvända förhållandet gäller i de fall det primärt är fråga om att studera volymutvecklingen, dvs. att använda prisindexarna för deflateringsändamål. *Pk*-index liksom den beräkningstekniskt underlägsna *Lk*-index är användbara för båda ändamålen.

En första fråga som bör ställas och som icke behandlats i kapitel 2 är frågan om vilka krav på indexformel som kan härledas ur de ändamål indexarna skall tillgodose. Denna fråga behandlas nedan.

Tidskoefficienten skall användas för att till en aktuell prisnivå anpassa den genomsnittliga nivån hos enhetsvärdena, vilka fastställts i en tidigare periods prisnivå. Det är här fråga om att anpassa dem till det bostadsbyggande som sker under den aktuella senare perioden. Det principiellt riktiga synes därvid vara att för denna anpassning utnyttja en *P*-indexserie med prisbas¹ i den period för vilken enhetsvärdena är kalkylerade och vikter hämtade från den aktuella perioden.

Paritetstalen skall användas för att anpassa priser för äldre årgångar av hus till aktuell prisnivå. Det principiellt riktiga synes

¹ Härmed avses det år 0 i t. ex. uttrycket (2.16), avsnitt 2.2.1.3, med vilket *prisjämförelserna* görs för alla indextal i serien.

i detta fall vara att för en viss årgång genomföra uppräknningen med en indexserie som har sin bas det år denna årgång av hus färdigställdes. Vad som skulle erfordras vore en särskild *L*-index för varje årgång med pris- och viktbas i färdigställandeåret.

I den *ekonomiska analysen* förekommer ett flertal frågeställningar, som kräver olika slag av indexar. Då det är fråga om indexar för deflatering ligger det närmast till hands att använda en *P*-index. Resultatet blir nämligen då en volymindex av *L*-typ, dvs. en index som anger volymutvecklingen i en prisnivå hänförlig till ett bestämt år. Då det gäller analys av prisutvecklingen, torde det däremot ofta vara naturligt att välja en *L*-index. Pris- och viktbasåret kan i dessa fall behöva variera med frågeställningen.

Av diskussionen ovan framgår att de ur de aktuella frågeställningarna härledda kraven på val av indexformel varierar starkt. Om dessa varierade krav skulle tillgodoses genom att särskilda, till de olika ändamålen anpassade, indexberäkningar skulle utföras skulle resultatet bli ett mycket stort antal indexserier. Såsom betonats i kapitel 2, torde skillnaderna mellan resultatet av beräkningar baserade på olika i detta sammanhang aktuella indexformler, oftast vara förhållandevis små, även jämfört med de bristfälligheter av andra slag som i praktiken måste komma att vidlåda beräkningarna. Kommittén anser det mot denna bakgrund angeläget att antalet indexserier begränsas. Därvid bör vid valet av indexformler de i sammanhanget föreliggande tekniska och praktiska omständigheterna spela en väsentlig roll.

Ovan har endast diskuterats s.k. långperiodiska indexserier. Såsom tidigare framhållits, får man räkna med fortlöpande förändringar av underlaget för beräkningarna. Därigenom kan uppstå betydande praktiska svårigheter att beräkna långperiodiska *L*- och *P*-indexar. I själva verket torde — om man får döma av erfarenheter från tidigare år — jämförelseunderlaget snabbt bli urholkat vid långperiodiska jämförelser. Detta är en följd av dels ändringar i byggnadernas utformning, dels ändringar i beräkningsun-

derlaget, vilka icke kan överbryggas annat än genom komplicerade kalkyler som ändå måste bli förhållandevis grova. Detta talar för att kedjeindexar bör väljas. Genom sådana indexar uppnås också den fördelen att viktsystemen hålls aktuella vilket för många ändamål — där det är fråga om att göra jämförelser över förhållandevis korta tidsspann — är en påtaglig fördel.

Kommittén föreslår efter ovan redovisade överväganden, att byggnadsprisindex av tidsindextyp skall beräknas som en *kedjeindex med årsvisa länkar*.

I valet mellan *Lk*- och *Pk*-indexar torde frågan om de krav som kan härledas från indexarnas användning vara av förhållandevis underordnad betydelse. Från teknisk synpunkt kan både *Lk*- och *Pk*-indexar komma till användning, eftersom underlag som möjliggör beräkningar av byggnadsprisindextal föreligger samtidigt för bägge indextyperna. En viktig omständighet, som enligt kommitténs uppfattning talar för *Pk*-indexar vid beräkning av byggnadsprisindex, är att det från precisionssynpunkt är fördelaktigt att använda denna indexkonstruktion vid de kvartalsvisa beräkningarna. Index talen för de olika kvartalen under ett år kan nämligen då beräknas på grundval av regressionsuttrycket för föregående år samt de genomsnittliga variabelvärdena för de olika kvartalen. Detta ger index tal med en högre precision (mindre medelfel) än om beräkningarna gjordes på basis av regressionsuttryck för de olika kvartalen och de genomsnittliga variabelvärdena för föregående år (*Lk*-indexar). Kommittén föreslår av dessa skäl att de kvartalsvisa byggnadsprisindexarna beräknas såsom *Pk*-indexar. För att konsistens skall erhållas mellan de kvartalsvisa och årsvisa beräkningarna föreslår kommittén att även årslänkarna för övriga byggnadsprisindexar beräknas som *Pk*-indexar.

Kommittén anser det angeläget att man av kvalitetskontrollskäl beräknar även *Lk*-indexar. Skulle *Lk*- och *Pk*-indexarna komma att skilja sig starkt över längre perioder, kan det vara en indikation på att valet av indexformer bör övervägas. Metoder för att korrigera beräkningarna för eventuella syste-

matiska avvikelser från långperiodiska kan då behöva utarbetas.

Då det gäller *nivåindexar* bör, som kommittén motiverat i avsnitt 5.6.3.2, valet stå mellan en N^L - eller en N^P -index konstruerade enligt uttrycken (5.40) resp. (5.41) där basområdet för jämförelsen (område 0) i båda fallen förutsätts vara hela landet. Vid låneunderlags- och pantvärdeberäkningarna används ortskoefficienterna för att till situationen i ett visst område anpassa beräkningar som utförts med hjälp av enhetsvärden kalkylerade för hela landet. Mot denna frågeställning svarar en nivåindexkonstruktion av P -typ. Det är också ur precisionssynpunkt bättre att använda en P -index än en L -index. Argumentet här är detsamma som ovan anförts beträffande kvartalsindex. Vid beräkning av P -index kan beräkningarna bygga på enbart ett regressionsuttryck för hela landet. Särskilda beräkningar för de olika delområdena är således inte nödvändiga. Det senare kan vara särskilt betydelsefullt om det blir fråga om att genomföra beräkningar för förhållandevis små områden. Detta kan bli fallet speciellt vid de särskilda undersökningar som vid vissa tillfällen kan behöva göras för att ge underlag för en översyn av bostadsstyrelsens ortskoefficienter.

För en nivåindex av L -typ talar att denna konstruktion ger en bättre direkt jämförbarhet mellan nivåindexentalen för olika områden än en P -index. Vid L -index används nämligen samma viktsystem – motsvarande ett genomsnittshus för hela landet – för alla områdesindexerna. Vid P -index är nivåindextalet för ett visst område baserat på vägningstal aktuella för detta område och motsvarande områdets genomsnittshus.

Kommittén anser att de ovan anförda argumenten övervägande talar för att P -index väljes. Kommittén föreslår sålunda att nivåindexentalen beräknas såsom P -index i enlighet med de principer som framgår av uttryck (5.41) i avsnitt 5.6.3.1.

6.6.2 Viktsystem m. m.

Beräkning av årslänkarna i byggnadsprisindex föreslås sålunda ske i enlighet med

uttrycket (5.8) i avsnitt 5.2.2.4, dvs. uttrycket

$$I_{ot}^P = \frac{a_t + \sum b_{it} \bar{X}_{it}}{a_o + \sum b_{io} \bar{X}_{io}} \cdot 100 \quad (6.1)$$

Huvudprincipen för beräkning av indexentalen är att genomsnittliga variabelvärden $\bar{X}_{it}$ för perioden t insätts i de båda jämförda periodernas regressionsuttryck (täljare och nämnare i uttrycket ovan). Genom att summatera de erhållna produkterna för vardera året erhålls två belopp vilkas kvot enligt uttrycket 6.1 bildar ifrågavarande indexental. Operationen kan sägas innebära att de genom regressionsberäkningen skattade värderingstalen b_{io} och b_{it} vägs samman med medelvärden $\bar{X}_{it}$ såsom vikter. Dessa vikter bör enligt kommitténs uppfattning grunda sig på de *genomsnittliga populationsvärdena*. De medelvärden för de kvantitativa variablerna som framkommer i regressionsanalysen kan således inte direkt användas vid indexberäkningarna, eftersom de beräknats med byggnadspriset per m² våningsyta som enhet. En sådan normering medför ju att alla observationer får samma vikt, oberoende av om de representerar stora eller små objekt. Genom att för var och en av de förklarande kvantitativa variablerna summatera variabelvärdena över alla observationer och därefter dividera de därvid erhållna summorna med den på analogt sätt erhållna summan av våningsytan, erhålls för dessa variabler medelvärden därhän syn tagits till de enskilda observationernas storlek. Det är de på detta sätt konstruerade s. k. vägda medelvärdena som bör användas som vikter vid indexberäkningarna och sättas in i regressionsuttrycken. Härvid bör vid beräkning av totalindexental för tidsindexar användas medelvärden avseende hela landet, medan beräkningarna av delindexental för tidsindexar och av nivåindexental bör grundas på medelvärden för respektive delindexgrupp.

Vid beräkning av indexentalen för ekonomisk analys föreslås att den ovan angivna huvudprincipen för beräkningarna, av skäl som berörs i det följande, modifieras i vissa avseenden.

De regressionsuttryck som vid indexberäkningarna utnyttjas för värdering av kvalitetsförändringar baseras, som tidigare framhållits, på beräkningar, där varje observation oberoende av storlek vägt lika tungt, eftersom byggnadspriset och de kvantitativa förklarande variablerna, med undantag av variabeln projektstorlek, dividerats med våningsytan. Som en följd härav kommer värdet i täljaren i uttrycket 6.1 icke att överensstämja med det vägda medelpriset för perioden ifråga. Detta beror på att de med hänsyn till objektets storlek vägda medelvärdena inte annat än i undantagsfall sammanfaller med den ovägd. Under förutsättning att den tillämpade regressionsmodellen är korrekt specificerad kan således det vägda genomsnittliga medelvärdet avvika från det ovägd. Detta kan exempelvis bero på att beräkningsunderlaget tillfälligtvis kan innehålla ett eller flera stora projekt, som är betydligt billigare eller dyrare än ett genomsnittligt projekt. Enligt kommitténs uppfattning borde inte tillfälligheter av nämnda slag få påverka de indexar som skall ligga till grund för tidskoefficient och paritetstal.

När det gäller byggnadsprisindexerna för ekonomisk analys skall dessa huvudsakligen utnyttjas vid produktions- och investeringsanalys i anslutning till nationalräkenskaperna eller likartade beräkningar. Ett viktigt villkor vid exempelvis omräkning av ett värdebelopp i fasta priset (deflatering) är att följande gäller

$$\text{värdeindex} = \text{prisindex} \times \text{volymindex}$$

Detta villkor är emellertid inte uppfyllt i föreliggande fall, eftersom de vägda och de ovägd medelvärdena enligt vad som framhållits ovan inte sammanfaller. Ett sätt att komma till rätta med detta problem är att – innan indexberäkningarna vidtages – korrigera regressionsuttrycken genom tillägg av konstanta termer så att ovan angivna villkor blir uppfyllt. Geometriskt innebär detta att man parallellförskjuter den beräknade regressionsplanen så att den kommer att gå genom de vägda medelvärdepunkterna.

Det på detta sätt korrigerade indexuttrycket blir:

$$I_{ot}^P = \frac{k_t + a_t + \sum b_{it} \bar{X}_{it}}{k_o + a_o + \sum b_{io} \bar{X}_{io}} \cdot 100 \quad (6.2)$$

där

$$k_o = \bar{Y}_o - a_o - \sum b_{io} \bar{X}_{io} \quad (6.3)$$

$$k_t = \bar{Y}_t - a_t - \sum b_{it} \bar{X}_{it} \quad (6.4)$$

$\bar{X}_{io}$, $\bar{X}_{it}$, $\bar{Y}_o$ och $\bar{Y}_t$ i dessa uttryck står för de vägda medelvärdena för ifrågasvarande variabler.

Även för andra indexar behöver avsteg göras från de i inledningen till föreliggande

de avsnitt 6.6.2 angivna huvudprinciperna för beräkning av indextal. Det gäller de variabler för vilka volymförskjutningar från bas- till jämförelseperioden bör slå ut som prisförändring. Kommitténs förslag när det gäller behandlingen av sådana förskjutningseffekter framgår av avsnitt 6.6.3.

6.6.3 Behandling av förskjutningseffekter och vissa andra beräkningstekniska frågor

Syftet med regressionsberäkningarna är, som tidigare nämnts, att med utgångspunkt i vissa kvalitetskaraktistika förklara variationen i byggnadspriserna på bostadshus under en viss tidsperiod. De föreslagna variabelistorna innehåller först och främst variabler, för vilka det kan anses klart sett både från byggherrens och producentens synpunkt, att deras effekt på index skall elimineras vid prisindexberäkning. Därutöver ingår även vissa variabler – främst vissa klassningsvariabler – som kan förklara en del av variationen i byggnadspriserna men som inte – i varje fall inte från byggherrens synpunkt – kan betraktas som kvalitetsvariabler. Beroende på byggnadsprisindexens användning fordrar dessa variabler olika behandling i indexberäkningarna. Vilka variabler kommittén ansett sig särskilt böra diskutera från denna synpunkt framgår av tabell 6.2. För varje byggnadsprisindex lämnas där förslag till i vilka fall volymförändringar i de angivna variablerna skall slå ut som prisändringar i index och i vilka fall sådana förändringar inte skall påverka prisindex.

För den producentorienterade byggnadsprisindexen för ekonomisk analys föreslås endast förskjutningar mellan kategorierna *platsbygge* och *monteringsbygge* samt mellan olika *prisbestämningssätt*¹ få slå ut i index som prisförändring. I övrigt bör enligt kommitténs uppfattning de förhållanden som representeras av de angivna variablerna betraktas som givna produktionsförutsättningar och således – i likhet med kvalitetsvariabler – hållas konstanta vid indexberäkningarna.

¹ Se närmare förklaring i det följande.

Tabell 6.2 Förteckning över föreslagna förklarande variabler för vilka volymförändringar i vissa fall skall slå ut som prisförändringar.

Variabelgrupp	Byggnadsprisindex för			
	Tids- koefficienten	Paritets- talen	Ekonomisk analys	
			Byggherre- orienterad	Producent- orienterad
Geografiskt område	—	—	—	—
Projektbelägenhet	—	—	—	—
Byggherrekategori	+	+	+	—
Hustyp	+	+	+	—
Grundläggningssätt ¹	..	+	+	—
Platsbygge/monteringsbygge	+	+	+	+
Entreprenadform	+	+	+	—
Upphandlingsform	+	+	+	—
Prisbestämningssätt ¹	..	+	+	+
Projektstorlek	+	+	+	—

Anmärkning: Beteckningen + anger att volymförändringar (förskjutningar i byggandets sammansättning) skall slå ut som prisförändring; beteckningen — att de inte skall slå ut som prisförändring; beteckningen .. att variabeln skall särbehandlas, på sätt som närmare framgår av texten.

¹ Se närmare förklaring i texten till behandlingen av dessa variabler.

Som framhållits i avsnitt 6.5.3 borde i princip variabelgruppen *grundläggningssätt* inte vara med i regressionsanalysen i de fall byggnadspriset avser enbart husbyggnaden eller husbyggnad, grund och mark. Av där anförda skäl har emellertid föreslagits att variablerna för olika grundläggningssätt skall medtas i regressionsberäkningarna för tidskoefficienten och paritetstalen. Förskjutningseffekter i dessa variabler bör inte slå ut som prisändring i den förstnämnda indexen eftersom denna index inte omfattar grundläggning. Resultatet av regressionsberäkningarna synes på denna punkt kunna tolkas så att genom att dessa variabler medtas uppnås en mera fullständig rensning av grundläggningskostnaderna för ifrågasvarande byggnadspriser. Kommittén föreslår därför att vid *beräkning av indextal* för byggnadsprisindex för tidskoefficienten utesluts grundläggningsvariablerna i både täljare och nämnare ur de för indexberäkningarna erforderliga regressionsuttrycken.

När det gäller paritetstalen torde saken vara enklare. Eftersom särskilt gynnsamma eller ogynnsamma grundläggningsförhållanden inte utjämnas genom en anpassning av markpriserna, kommer de totala byggnadspriserna och därmed även kapitalkostnaderna att påverkas av låga eller höga grund-

läggningskostnader. Kommittén föreslår därför, att förskjutningseffekter i grundläggningsvariablerna får slå ut som prisändringar i byggnadsprisindexen för paritetstalen.

De byggnadspriser som föreslagits bli utnyttjade vid ett flertal av beräkningarna utgörs av anbudspriser. *Prisbestämningssättet* kan emellertid vara olika. Under i övrigt lika omständigheter borde ett avtal om fast pris utan indexreglering ligga högre än motsvarande pris med indexreglering, om det föreligger förväntningar om stigande kostnader. Förskjutningar i den relativa förekomsten av olika prisbestämningssätt samt ändringar i förväntningarna beträffande utvecklingen av kostnaderna (under byggnadstiden) kan således påverka de genomsnittliga anbudspriserna från en tidsperiod till en annan. Detta torde inte vålla något problem för de byggnadsprisindexar som skall utnyttjas för ekonomisk analys och för de preliminära indexarna för paritetstalen. I dessa fall bör denna förskjutning i variabelns prisbestämningssätt slå igenom som prisförändring. Detta kompenseras av att de anbudspriser som utnyttjas i dessa beräkningar – som tidigare föreslagits – i förekommande fall bör räknas upp med en för ändamålet särskilt anpassad faktorsprisindex.

dex (eller motsvarande). Detta gäller i de fall då avtal om pris med kostnadsreglering förekommer samt när från prisbestämningssynpunkt närliggande avtalstyper föreligger, nämligen egen regi och löpande räkning.

Ovannämnda problem har emellertid en annan innebörd vid beräkning av byggnadsprisindex för tidskoefficienten. Eftersom denna index i princip bör utgå från anbudspriser och anknyta till tidpunkten för preliminärt beslut om statligt bostadslån, borde förskjutningar i den relativa andelen av olika prisbestämningssätt och ändringar i de genomsnittliga förväntningarna beträffande under byggnadstiden uppkommande kostnadshöjningar i detta fall inte få påverka de genomsnittliga byggnadspriserna och därmed indexen. Man kan anta att koefficienten för variabeln fixt pris – under i övrigt lika omständigheter – utgör en skattning av det »merpris» (under förutsättning av stigande faktorkostnader) som ifrågavarande byggnadsentreprenörer betingar sig i jämförelse med om en kostnadsreglering med faktorprisindex ingått i byggnadskontraktet. Ett lämpligt tillvägagångssätt anser kommittén vara att reducera de genomsnittliga byggnadspriserna med det »merpris» som frånvaron av indexklausul i entreprenadkontraktet sålunda beräknats innebära. Förfarandet är detsamma som det som ovan rekommenderats beträffande variabeln grundläggningsätt i index för tidskoefficienten. I övrigt bör förskjutningseffekter i prisbestämningssätt, som framgår av tabell 6.2, slå ut som prisändringar i byggnadsprisindexen.

Då det gäller indexerna för tidskoefficienten och paritetstalen samt den byggher-reorienterade indexen för ekonomisk analys anser kommittén att endast förändringar i byggandets fördelning på geografiska områden och med avseende på projektbelägenhet (inom exploaterings- eller saneringsområde) bör elimineras och sålunda betraktas som kvalitetsförändringar. Övriga förskjutningseffekter bör med ovan kommenterade undantag slå igenom som prisförändringar.

6.7 Förslag till beräkning av faktorprisindexar

6.7.1 Huvudtyper av faktorprisindexar

Analysen i kapitel 4 har givit vid handen, att behov föreligger av faktorprisindexar dels för ekonomisk analys, dels för omräkning av vissa kostnadsbelopp främst i samband med att man önskar träffa avtal om rörligt pris, dvs. entreprenadkontrakt med s. k. indexklausul. Beträffande faktorprisindex föreslår kommittén att endast *tidsindexar* skall beräknas, ej *nivåindexar*.

Faktorprisindexar erfordras vid *ekonomisk analys* dels för deflateringsändamål och produktivitetsanalys, dels för pris- och kostnadsanalys. Nämnda typer av ekonomisk analys förutsätter bl. a. att jämförelser kan utföras mellan faktorprisindex och byggnadsprisindex. Kommittén föreslår att för ändamålet löpande skall beräknas *faktorprisindexar* för såväl *flerfamiljshus* som *gruppbbyggda småhus*.

Vid husbyggnadsentreprenader, där *avtal om rörligt pris* träffats mellan byggherre och entreprenör, utnyttjas för närvarande huvudsakligen entreprenadindex H-63. Som nämnts i avsnitt 4.3 har Kungl. Maj:t 1969 förordnat om fast pris utan indexreglering för statligt finansierade projekt om tiden från anbudsdagen till avtalad dag för färdigställande understiger två år. Byggherreföreningen har utfärdat en rekommendation till sina medlemmar som överensstämmer med Kungl. Maj:ts förordning. Man måste emellertid – trots dessa utgångspunkter – räkna med att entreprenadkontrakt med indexklausul för projekt med kortare varaktighet än två år kommer att förekomma även i framtiden. Sålunda har Svenska byggnadsentreprenörföreningen mot bakgrund av den starka stegringen av byggnadskostnaderna under 1969 och 1970 föreskrivit sina medlemmar att för det fall anbudssumman överstiger 500 000 kronor alltid lämna anbud med indexklausul. Alternativanbud med fast pris utan indexreglering beräknat enligt av Entreprenörföreningen fastställda regler (se närmare avsnitt 4.3) kan samtidigt lämnas om bestäl-

laren kräver fast pris utan indexreglering, dock endast för projekt med kortare varaktighet än två år.

Kommittén anser sig icke ha anledning att ta ställning till vare sig i vilka fall det är berättigat att indexklausul tillämpas eller de närmare formerna härför, utan betraktar detta såsom i första hand en avtalsfråga mellan de berörda parterna. Kommittén inskränker sig till att mot bakgrunden av föreliggande erfarenheter och bestämmelser göra en bedömning av vilket slag av indexunderlag som för framtiden synes vara lämpligt och erforderligt för ändamålet.

Den för närvarande allmänt utnyttjade metoden för indexreglering av kontraktsummor avser att approximativt kompensera byggnadsentreprenören för ändring av kostnaderna förorsakad av ändrade priser på inputsidan (löner, materialpriser etc.). Principen är därvid att byggnadsentreprenören erhåller kompensation för dels indexuppgången mellan anbudstidpunkt och projektets påbörjandetidpunkt, dels indexuppgången under den genomsnittliga tiden från påbörjande till arbetets utförande. Kostnadsreglering sker enligt reglerna för H-63 endast för 90 % av anbudssumman, återstående 10 % betraktas som en fast del och indexregleras således icke.¹

Nuvarande entreprenadindex H-63, som beräknas för flerfamiljshus och förvaltningsbyggnader, består av indexserier för vissa huvudgrupper. Någon sammanfattande indexserie föreligger inte. För att en indexreglering skall kunna utföras måste – enligt gällande regler – kännedom föreligga för varje entreprenad om kontraktssummans fördelning på ifrågavarande huvudgrupper. Kommittén anser att ett sådant förfaringsätt är onödigt omständligt och såsom framhållits i avsnitt 4.3 knappast heller motiverat från precisionssynpunkt. Ett entreprenadkontrakt som omfattar en tidrymd av flera år bör kunna regleras med en *byggnadsprisindex* från anbudsdag till tiden för påbörjande av varje hus. Därefter borde företrädesvis fixt pris kunna tillämpas. Om man emellertid vill ha en reglering även under själva byggnadstiden, bör

denna kunna göras med hjälp av en ordinär *faktorprisindex* (med fixerad budget), på lämpligt sätt omräknad med någon reduceringsfaktor som tar hänsyn till fasta kostnadsdelar, möjligheten till fastprisköp m. m.

Mot denna bakgrund skulle inte någon särskild entreprenadindex behöva beräknas, utan den för ekonomisk analys föreslagna faktorprisindexen kan – i förekommande fall – även utnyttjas vid uppräkningskontrakt. Vid en övergång till utnyttjande av faktorprisindex i stället för nuvarande entreprenadindex vid indexreglering måste dock uppmärksammas, att den först nämnda indexen vid stigande löner kommer att uppvisa en högre uppgång än den sistnämnda. Detta beror på att den nya faktorprisindexen föreslagits innefatta även effekten av löneglidningen för arbetarpersonal. En föreställning om storleksordningen av denna effekt kan erhållas ur tabell 5.24.

Kommittén föreslår att beräkningarna av entreprenadindex H-63 läggs ner efter den övergångstid som kan vara erforderlig med hänsyn till de avtal som, då beslut om nedläggning träffas, kan finnas tecknade med anknytning till denna index. Förslagsvis synes beräkningarna av H-63 kunna upphöra med utgången av 1976.

6.7.2 Delindexar

I kapitel 4 redovisas de behov av delindexar som framkommit i behovsanalysen. För faktorprisindex föreslås mot den bakgrunden, att delindexar skall beräknas för olika geografiska områden. Områdena bör överensstämma med dem för vilka byggnadsprisindexar föreslagits bli beräknade (se avsnitt 6.4.3.2 VII a). I underlaget bör därvid göras en geografisk differentiering både av löneberäkningarna och av materialprisberäkningarna. Till en början kan detta – spe-

¹ Den vid indexregleringen utnyttjade formeln är

$$K = \frac{I_m - I_a}{I_a} \cdot 0,9 \cdot A \quad (6.5)$$

där K = kostnadsändring, I_m = medelindextalet under byggnadstiden, I_a = anbudstidpunktens indextal, A = kontraktssumma (anbudsbelopp).

ciellt då det gäller materialpriserna – endast ske ofullständigt. En utveckling mot mätmetoder som ger en tillförlitligare geografisk differentiering föreslås dock.

Kommittén anser att det vore önskvärt att delindexberäkningar även utförs för bostadsprojekt uppförda dels med färdiga byggnadselement, dels efter traditionella byggnadsmetoder. Sådana beräkningar måste emellertid anstå eftersom erforderligt budgetunderlag för närvarande saknas. Möjligheterna att beräkna faktorprisindexar för olika bygghetor bör emellertid beaktas i framtiden.

För såväl de totala faktorprisindexarna för flerfamiljshus som för småhus samt motsvarande regionala indexar föreslås, att delindexal beräknas för följande *huvudgrupper av arbeten*.

- 1 Byggmästeriarbeten (inklusive grundarbeten)
- 2 Underentreprenader
- 3 Övriga gemensamma kostnader

Delindexal föreslås vidare beräknade för följande *kostnadsslag* nämligen

- 1 Material
- 2 Löner
- 3 Kapitalkostnader
- 4 Transport, drivmedel, elkraft, konsulttjänster
- 5 Omkostnader

Därutöver kommer att finnas tillgång till ett stort antal delindexal i arbetsmaterialet för exempelvis olika materialslag, enskilda arbetarkategorier etc. Dessa kan tillhandahållas på begäran i de fall sekretesshänsyn inte lägger hinder i vägen härför, och de kan utnyttjas i de fall underlaget för dessa delindexal och den därmed följande precisionen i dem bedömes tillräcklig för det åsyftade ändamålet. Hur beräkningarna avsetts bli strukturerade framgår närmare av de budgetsförslag som lämnas i tabell 6.3.

Delindexar föreslås vidare – för såväl flerfamiljshus som gruppbyggda småhus – beräknade för följande olika produktionsavsnitt.

- 1 Grundarbeten
- 2 Byggnadsarbeten
- 3 Målningsarbeten
- 4 VVS-arbeten
- 5 Elarbeten
- 6 Övriga underentreprenader

I grundarbeten ingår kostnader för yttre arbeten både i början av byggnadstiden och i slutet av byggnadstiden. Eftersom dessa arbeten kan falla långt ifrån varandra i tiden, skulle det kunna vara motiverat att skilda delindexar beräknades för dessa arbeten. I nuvarande entreprenadindexar förekommer en uppdelning av nämnt slag. Budgeterna är emellertid tämligen lika. Kommittén bedömer det därför som onödigt med olika indexar för grundarbeten i början resp. slutet av byggnadstiden.

När det gäller »övriga underentreprenader» anser kommittén det tillräckligt med vissa typentreprenader, som skulle kunna representera samtliga förekommande underentreprenader.

Följande grupper av entreprenader bör därvid representeras.

- 1 Isolering
- 2 Fogplattor och stenarbeten
- 3 Golvbeläggning
- 4 Trä-, järn- och smidesarbeten
- 5 Plåtarbeten
- 6 Glasarbeten
- 7 Taktäckning
- 8 Montering av element
- 9 Övriga arbeten

Eftersom nödvändigt budgetunderlag för närvarande saknas för att indexal skall kunna beräknas för alla ovan uppräknade entreprenader föreslås att de nuvarande till stor del på teoretiska kalkyler baserade vägningstalen för ifrågavarande underentreprenader i anslutning till entreprenadindex H-63 bibehålls tills vidare (se vidare avsnitt 6.7.5.2).

6.7.3 Kostnadsavgränsning

Som framgår av behovsanalysen bör faktorprisindex för en viss kategori bostäder göras jämförbar med byggnadsprisindex för

ekonomisk analys. Därav följer, att den förstnämnda indexen bör anknytas till byggnadsprisbegreppet husbyggnad och grund. Det kan nämnas, att detta innebär en utvidgning av indexens kostnadsavgränsning i jämförelse med kostnadsavgränsningen i nuvarande s. k. byggnadskostnadsindexar, som omfattar »huset upplyft ur marken», dvs. endast husbyggnaden. Genom att delindex tal beräknas för olika produktionsavsnitt, vari ingår grundläggningskostnaden, föreligger emellertid möjlighet att approximativt beräkna en faktorprisindex avseende enbart husbyggnaden om önskemål härom skulle föreligga.

En faktorprisindex bör utformas så att den avser det totala bostadsbyggandet under en viss tidsperiod. Detta förutsätter i princip att ett sannolikhetsurval av bostadsobjekt ligger till grund vid utformning av viktsystemet, och att uppgifter inhämtas om värdet av faktiskt utförd produktion under viss period (t. ex. ett år). Såsom framhållits i det föregående (avsnitt 5.8.2.2) är man dock i praktiken hänvisad till att konstruera viktsystem på grundval av uppgifter avseende hela bostadsprojekt, tillgängliga först då projekten är färdigställda. Eventuellt skulle man på schablonmässiga grunder kunna omperiodisera kostnaderna för ett urval av projekt till att avse byggnadsarbeten utförda under den valda basperioden. Man skulle på det sättet kunna undvika en snedvridning av fördelningen på olika kostnadsposter om dessa varierar med exempelvis projektens byggnadstid. De av kommittén utförda variansberäkningarna vad avser viktsystemet till en faktorprisindex (se avsnitt 5.8.2.4) antyder dock att variationen i viktsystemet har liten inverkan på index talen. Kommittén anser det därför vara onödigt att en sådan omperiodisering av tillgängliga kostnadsuppgifter genomförs. Budgeterna föreslås sålunda bli anknutna till projekt färdigställda under viss period.

6.7.4 Periodicitet och indexformel

De av kommittén föreslagna byggherreorienterade byggnadsprisindexerna för eko-

nomisk analys (för flerfamiljshus och gruppbyggda småhus) skall beräknas löpande dels för kvartal, dels för kalenderår (se avsnitt 6.2.4). Med tanke på den nära anknytning som bör finnas mellan nämnda byggnadsprisindexar och motsvarande faktorprisindexar föreslår kommittén att även dessa löpande beräknas för kvartal och kalenderår, vilket kommittén bedömer vara tillräckligt. Detta föreslås även gälla delindexberäkningarna för faktorprisindex.

Principiellt kan hävdas att valet av indexformel för byggnadsprisindexerna och faktorprisindex borde samordnas. Såsom framhållits redan i avsnitt 2.2.3 är det emellertid av beräkningstekniska skäl praktiskt utslutet att för faktorprisindex använda indexformler av *P*-typ eller kedjeindexar, eftersom aktualiseringen av vägningstalen kan ske endast med flera års eftersläpning. De måste nämligen bygga på kalkyler avseende färdigställda projekt. För en löpande faktorprisindex som skall vara aktuell framstår därför en index av *L*-typ såsom en självklar lösning. Av skäl som framgår av diskussionen i det följande (avsnitt 6.7.5.2) bör viktsystemet för faktorprisindex sträcka sig över en period på flera år. Publiceringsbasen bör vara densamma som för byggnadsprisindexerna (se avsnitt 6.2.7).

6.7.5 Beräkningsunderlag och approximationsmetoder

6.7.5.1 Inledning

I det följande lämnas förslag såväl till viktsystem och framtida beräkningar av detta som till metoder för beräkning av indexar för arbetskostnaderna.

Statistiska centralbyråns utredningsarbete beträffande materialpriser pågår ännu. I bilaga 6 lämnas en sammanfattning av de av centralbyrån hittills genomförda utredningarna. I avvaktan på ett definitivt undersökningsresultat förutsätts att de nuvarande beräkningsmetoderna tills vidare bibehålls. I avsnitt 5.8.4 och sammanfattningsvis i av-

snitt 6.7.5.4 har kommittén lämnat synpunkter på och förslag till vissa riktlinjer för det fortsatta utredningsarbetet beträffande beräkningen av materialprisindex.

Övriga kostnader som ingår i ifrågavarande indexar (kapitaltjänster, transporter, konsulttjänster etc.) har inte behandlats av kommittén. Kommittén förutsätter att centralbyrån med utgångspunkt i nuvarande beräkningsmetoder fortlöpande ser över indexberäkningarnas olika delar vari givetvis innefattas även nyss berörda kostnadsposter.

6.7.5.2 Förslag till viktsystem m. m.

I avsnitt 5.8.2 har betydelsen av att budgeten till faktorprisindex grundas på ett sannolikhetsurval av bostadsprojekt framhållits. Det enda för närvarande tillgängliga materialet för ifrågavarande budgeter är det som insamlas av bostadsstyrelsen i samband med den s. k. revisionsverksamheten med syfte att revidera bostadsstyrelsens metoder för beräkning av låneunderlag och pantvärden m. m. Detta material är för närvarande icke baserat på ett sannolikhetsurval av ärenden. Den gällande uppgiftsplikten omfattar endast byggherrar, varför uppgifter av denna art endast kan införas för objekt uppförda i egen regi. Kommittén anser emellertid att möjligheterna bör prövas att med anknytning till denna verksamhet utforma viktsystem för faktorprisindex på basis av sannolikhetsurval av projekt. Detta kan eventuellt kräva att skyldigheten att lämna uppgifter till bostadsstyrelsen utvidgas till att omfatta även byggnadsentreprenörer. Alternativt kan man tänka sig att urval och uppgiftsinsamling sker genom statistiska centralbyrån med stöd av Kungl. Maj:ts kungörelse, SFS nr 37 1966 med senare ändringar. Enligt denna kungörelse är rörelseidkare skyldig att lämna ekonomiska uppgifter om sin rörelse under viss period eller vid viss tidpunkt till centralbyrån. Denna bestämmelse torde, eftersom det är fråga om att inhämta underlag för statistikproduktion för vilken centralbyrån har att svara, kunna utnyttjas för att införskaffa för budgetberäkningarna nödvändiga verifikationer från byggnadsfö-

retagen. Ett sådant förfarande torde icke hindra att bostadsstyrelsen kan ombesörja granskning och klassificering av det införade materialet samt utnyttja det i sin verksamhet. En förutsättning härför är dock att denna verksamhet liksom hittills är inriktad enbart på framställning av statistisk information; materialet får sålunda icke användas t. ex. för att genomföra sakrevision.

Eftersom efterkalkyler i varje fall för närvarande sällan utförs av byggnadsföretagen innebär bostadsstyrelsens arbete att sådana måste rekonstrueras. Detta är i allmänhet mycket arbetskrävande. Med bostadsstyrelsens nuvarande resurser för ändamålet kan beräkningar utföras endast för ca 25 projekt per år.

Kommittén har i samband med de genomförda variansberäkningarna vad avser viktsystemet till faktorprisindex bearbetat uppgifter från ett 50-tal flerfamiljshusprojekt och ett 25-tal småhusprojekt (se avsnitt 5.8.2.3). Trots de brister som påtalats beträffande metoden för urval av nämnda bostadsprojekt anser kommittén att de på grundval av detta material av kommittén beräknade viktsystemen tills vidare bör ersätta nuvarande viktsystem. De nya beräkningarna är överlägsna de äldre både genom den större aktualiteten och det fylligare beräkningsunderlaget. Kommitténs förslag till viktsystem för faktorprisindexar för flerfamiljshus och gruppbyggda småhus redovisas i tabell 6.3 med gruppering efter olika kostnadsslag.

Det nu föreslagna viktsystemet bör senare ersättas av beräkningar enligt de principer som förordats ovan och de bör fortsättningsvis aktualiseras löpande. Mot bakgrund av de resultat som redovisats i avsnitt 5.8.2.4 (variansberäkningar m. m.) räknar kommittén med att det skall vara tillräckligt om revideringar av viktsystemet företas med fem års mellanrum. Det är samtidigt önskvärt att viktberäkningarna baseras på ett förhållandevis fylligt material. Kommittén anser det av dessa skäl både acceptabelt och lämpligt att viktberäkningarna baseras på ett material som sträcker sig över flera år. Eventuellt kan en schablonmässig omräk-

Tabell 6.3. Förslag till viktsystem för faktorprisindexar för flerfamiljshus och gruppbyggda småhus.

Kostnadsslag	Flerfamiljshus	Gruppbyggda småhus
	vikt i ‰	vikt i ‰
Material	449	418
Material för betong o mureri	106	70
Trävaror, snickerier, inredningar	95	101
Järnvaror	33	14
Övriga material för egna arbeten	19	33
El-material	41	33
VVS-material	75	76
Målningsmaterial	32	20
Material övriga underentreprenörer	41	64
Diverse material	7	7
Löner	302	349
Byggnadsarbeten	182	159
Socialförsäkr. o försäkr. för garantiarbeten	18	22
El-arbeten	13	10
VVS-arbeten	19	23
Måleriarbeten	14	20
Övriga underentreprenörer	38	94
Arbetslöner	18	21
Kapitalkostnader maskinkostnader m. m.	81	62
Kapitalkostnader	40	25
Brandförsäkring	1	—
Maskiner	24	15
Hyreskostnad för schaktmaskiner	16	22
Transporter, driv- o. elkraft m. m.	19	18
Transporter	13	10
Elkraft och vatten	2	5
Driv- o. smörjmedel	4	3
Konsulttjänster (projektering)	31	22
Omkostnader m. m.	118	131
Uppvärmningsanordningar, formar o. redskap	13	10
Provisoriska anordningar inkl. underhåll	8	9
Hjälparbeten	5	6
Resor o. kontorsomkostnader	1	2
Avgifter till myndigheter o. organisationer	3	4
Besiktningar	1	3
Mätningssavgifter	3	3

Omkostnader för underentreprenörer	33	47
Centraladministration	51	47

TOTALT	1 000	1 000
--------	-------	-------

ning till ett fast prisläge därvid behöva ske. Från dessa utgångspunkter finner kommittén även det antal projekt som – av den hittillsvarande omfattningen av bostadsstyrelsens revisionsverksamhet att döma – under en sådan period kan bli föremål för undersökning vara tillräckligt.

Förslaget i tabell 6.3 omfattar endast vägningstal för huvudgrupper och delgrupper av angivna kostnadsslag. För att erhålla vägningstal för detaljgrupper och för enskilda representantvaror måste teoretiska beräkningar (kalkylering) tillgripas, eftersom det för närvarande tillgängliga grundmaterialet i allmänhet inte tillåter så långt gående uppdelningar. Detta gäller särskilt underentreprenader; för dessa har inte några uppdelningar kunnat göras på basis av föreliggande material. Bostadsstyrelsen avser emellertid att i sitt fortsatta revisionsarbete söka inhämta uppgifter som skulle kunna ligga till grund för en beräkning av vägningstal även för åtminstone vissa detaljgrupper. Det föreslås, att i avvaktan härpå viktfordelningen från den nuvarande s. k. byggnadskostnadsindex och entreprenadindex H-63 kommer till användning för detaljuppdelningen av vikterna inom ramen för det i tabell 6.3 föreslagna viktsystemet. I enlighet härmed har kommittén på grundval av bostadsstyrelsens material utfört detaljkalkyler av vägningstal för olika kostnadsgrupper för flerfamiljshus och småhus. Kalkylerna finns tillgängliga i kommitténs arbetsmaterial. Det bör framhållas att effekten av förändringar i vägningstalen för detaljgrupper och enskilda representantvaror på totalindex och index för huvudgrupper i allmänhet torde vara förhållandevis liten. Kommittén föreslår emellertid att statistiska centralbyrå, i den mån bostadsstyrelsens framtida undersökningar i här berörda avseende ger ett positivt resultat, beaktar detta genom att revidera vägningstalen för detaljgrupper och underentreprenader i faktorprisindex så snart erforderligt underlag föreligger. På de

punkter där det eventuellt visar sig omöjligt att på detta sätt erhålla statistiskt underlag för beräkningarna, kan de på teoretiska grunder gjorda kalkylerna behöva ses över och anpassas till eventuella nya tekniska förutsättningar.

Kommittén har föreslagit att faktorprisindextal beräknas för olika geografiska områden. Som framgår av de genomförda variansberäkningarna vad avser budgeten till en faktorprisindex (se avsnitt 5.8.2.4) föreligger inte någon signifikant skillnad mellan indexalen för olika geografiska regioner. Kommittén anser det vara tillfyllest att tills vidare samma budgeter som gäller för hela landet även tillämpas vid beräkning av faktorprisindexar för olika geografiska områden. Frågan bör emellertid hållas under uppsikt. Skulle på grundval av framtida beräkningar signifikanta skillnader visa sig föreligger bör hänsyn härtill tas genom uppläggning av skilda budgeter för skilda områden. En sådan utökning torde dock medföra väsentligt ökade kostnader.

6.7.5.3 Förslag till beräkning av index för arbetskostnader

I faktorprisindex bör förändringar i såväl ersättning för arbetad tid (direkta arbetskostnader) som ersättning för ej arbetad tid och sociala försäkringsavgifter (indirekta arbetskostnader) beaktas (se avsnitt 5.8.3.1). Arbetskostnadsberäkningarna bör omfatta såväl arbetare- som tjänstemannalöner. Det är i faktorprisindex väsentligt att den s. k. löneglidningen ingår, vilket inte är fallet då det gäller arbetarlöner i nuvarande index. Vidare skall enligt vad som föreslagits i det föregående göras en uppdelning av beräkningarna på vissa geografiska områden. I varje fall bör detta ske när det gäller arbetarelöner.

Den inventering av befintligt statistiskt material som gjorts av kommittén visar, att den lönestatistik som grundar sig på ackordsräkningar (ackordsstatistiken) och som utförs av Svenska byggnadsindustriförbundet och Byggfackens utredningsavdelning lämpar sig bäst för ifrågavarande lönekost-

nadsberäkningar (se avsnitt 5.8.3.2). Eftersom Byggnadsindustriförbundets ackordsstatistik endast omfattar medlemsföretag, medan Byggfackens utredningsavdelnings statistik dessutom omfattar byggnadsprojekt som utförts i egen regi och av Byggfackens produktions AB samt fler arbetarkategorier (målare, elektriker etc.), anser kommittén att i första hand Byggfackens utredningsavdelnings ackordsstatistik bör komma till användning som underlag för beräkning av direkta arbetskostnader. Kommittén föreslår därför att statistiska centralbyrån träffar överenskommelse med Byggfackens utredningsavdelning om att för faktorprisindexberäkningar få förfoga över den ackordsstatistik som utförs av denna.

Då det gäller de indirekta arbetskostnaderna anser kommittén de nuvarande beräkningsprinciperna kunna bibehållas tills vidare. Detta gäller även direkta och indirekta arbetskostnader för tjänstemän. I de senare ingår beräkning av löneglidningen.

Som framgår av kommitténs försöksberäkningar av en faktorprisindex inklusive löneglidning (se avsnitt 5.8.3.4) föreligger för närvarande inte ackordsstatistik för alla arbetarkategorier. De arbeten för vilka sådan statistik saknas är vissa underentreprenader, nämligen trä-, järn- och smidesarbeten; plåtarbeten; schakt- och sprängningsarbeten; montering av element samt »övriga arbeten». Arbetskostnadsutvecklingen för trä-, järn- och smidesarbeten föreslås bli representerad av den för metallarbetare enligt statistiken för industriarbetare. De arbetare som utför ifrågavarande arbeten avlönas nämligen i allmänhet enligt metallavtalen. Montering av byggelement utförs i vanliga fall av arbetare som avlönas enligt avtalet för de s. k. tre facken (träarbetare, betongarbetare och murare). Indexen för sådana arbeten bör således följa arbetskostnadsutvecklingen för dessa fack.

När det gäller övriga orepresenterade arbetarkategorier föreslås dessa tills vidare följa en index avseende den genomsnittliga arbetskostnadsutvecklingen för de arbetarkategorier som finns representerade i Byggfackens utredningsavdelnings ackordsstatistik.

stik för husbyggnadsarbeten.

Faktorprisindexberäkningarna har av kommittén föreslagits ske löpande för kvartal. Med hänsyn till ackordsperiodernas längd (se avsnitt 5.8.3.3) har man emellertid vid utgången av ett kvartal uppskattningsvis fått in endast ca 40 % av ackordsuppgifterna avseende samma kvartal. Tyngdpunkten i materialet ligger därvid givetvis inom första hälften av kvartalet. Om man väntar till fem veckor efter kvartalets slut har man fått in ca $\frac{2}{3}$ av den under perioden arbetade ackordstiden. Till de fem veckorna får läggas den tid som erfordras för bearbetning och presentation. Å ena sidan är det angeläget att beräkningarna framkommer snabbt, å andra sidan synes materialet även i det senare alternativet otillräckligt för en slutlig beräkning. Enligt kommitténs uppfattning är det av dessa skäl lämpligt att arbeta med en preliminär och en definitiv index. Den förstnämnda indexen skulle grundas på de mättningsräkningar som inkommit under det kvartal beräkningen avser. Eventuellt kan finnas någon form för schablonmässig korrigering av den missvisning som kan uppstå till följd av det otillräckliga underlaget. En definitiv index skulle sedan beräknas på ett mera omfattande material. Den senare indexen föreslås beräknad på grundval av mättningsräkningar som finns tillgängliga efter ytterligare ett kvartal. Den definitiva faktorprisindexen för ett visst kvartal skulle då föreligga färdigräknad samtidigt som den preliminära faktorprisindexen för efterföljande kvartal.

När det gäller entreprenadindex H-63 bör nuvarande principer för lönekostnadsberäkningar bibehållas så länge indexen beräknas. I dessa ingår inte den s.k. löneglidningen, utan endast avtalsmässiga lönekostnadsförändringar beaktas. Metoden innebär att de produktivitetsvinster som kan tänkas ske under byggnadstiden får finansiera icke avtalsmässigt bestämda lönehöjningar.

6.7.5.4 Materialprisberäkningarna

Såsom framgått av det föregående har kommittén överenskommit med statistiska cen-

tralbyrån, att verket såsom ett led i ett pågående utvecklingsarbete på området skall utreda de frågor som gäller utformningen av materialprisinsamlingen för faktorprisindex. De viktigaste av de metodfrågor som är förknippade därmed har redovisats i avsnitt 5.8.4. Kommittén har där även framfört synpunkter och förslag beträffande målsättning för och innehåll i detta arbete. Sammanfattningsvis innebär detta följande.

Kommittén anser det angeläget att möjligheterna att i större utsträckning basera beräkningarna på uppgifter om faktiskt betalade priser (fakturerade priser) prövas och genomförs där så är möjligt. I vissa fall kan det eventuellt vara lämpligt med skattningar baserade på ett kombinerat utnyttjande av fakturauppgifter och listpriser. Förslaget innebär också att en övergång skulle ske från mätning av de för beräkningsperioden gällande beställningspriserna till de under perioden i princip levererade (i praktiken fakturerade) partierna. Såsom ett led i denna omläggning av prisinsamlingsmetoderna bör genomföras en förnyelse av urvalet av i första hand uppgiftslämnare men delvis även av varor. Urvalen bör därvid utformas så att särskilda materialprisindexar kan beräknas för geografiska områden enligt i det föregående föreslagen indelning.

De frågor som gäller samarbetet mellan statistiska centralbyrån och vissa branschorganisationer vid prisinsamlingen och granskningen av prismaterialet behandlas i avsnitt 7.1.2.

6.8 Förslag till beräkning av funktionsprisindexar och kvalitetsindexar

För den samhällsekonomiska analysen såväl som för den fortlöpande analysen av pris- och kostnadsutvecklingen i anslutning till bostadslångivningen m. m. föreligger behov av att jämsides med prisutvecklingen även kunna analysera kvantitativa och kvalitativa förändringar i bostadsproduktionen.

Av intresse är därvid bl. a. att genom vad kommittén kallat *funktionsprisindexar* dels följa utvecklingen i tiden (med tidsindexar) av genomsnittspriserna för på visst sätt av-

gränsade funktionsenheter, dels studera de genomsnittliga prisrelationerna mellan olika delar av bostadsbyggandet (med nivåindex). Funktionsenheter som här i första hand bör komma ifråga är dels lägenheter, dels sovplatser.

Det är vidare av intresse att på det sätt som berörts i avsnitt 5.9.2.1 dela upp bostadsproduktionens totala värdeförändring mellan två tidsperioder i de tre komponenterna förändring av antalet funktionsenheter, kvalitetsförändring per funktionsenhet samt prisförändring enligt byggnadsprisindex. En index för kvalitetskomponenten i en sådan uppdelning – *kvalitetsindex* – kan erhållas genom deflatering av en funktionsprisindex med en motsvarande byggnadsprisindex. På ett motsvarande sätt kan för jämförelser mellan olika områden beräknas kvalitetsindexar av nivåindextyp.

Kommittén föreslår, att såväl funktionsprisindexar som kvalitetsindexar av ovan angivet slag skall beräknas i enlighet med vad som närmare framgår av det följande. Vidare bör material framtagas, som belyser hur den totala kvalitetsförändringen – sådan den framgår av kvalitetsindex – byggs upp av förändringar i olika kvalitetsegenskaper. Det föreslås, att i detta syfte skall beräknas särskilda delindexar – *kvalitetskomponentindexar* – för utvecklingen i tiden av vissa kvalitetskomponenter.

Metoden för beräkning av kvalitetsindexar och kvalitetskomponentindexar har beskrivits i avsnitt 5.9.2 och framgår där av uttrycken (5.50) och (5.53) – (5.55). Dessa metoder bör användas med den modifieringen, att indexarna bör konstrueras som kedjeindexar av *Lk*-typ för att överensstämmelse skall uppnås med byggnadsindexarna, vilka ju enligt förslaget i avsnitt 6.6.1 skall konstrueras som *Pk*-indexar.

Kvalitetskomponentindexarna visar utvecklingen av vardera kvalitetskomponenten för sig men anger inte komponentens bidrag till den totala kvalitetsutvecklingen. Även en uppdelning av sistnämnda slag är möjlig att göra genom beräkning av vad kommittén kallat *kvalitetsbidragstal*. Sålunda har kommittén i avsnitt 5.9.2.2 visat, att det är möjligt

att genom särskilda beräkningar i enlighet med uttrycken (5.62)–(5.64) erhålla en bild av hur mycket av den totala genomsnittliga förändringen i bostädernas kvalitet per funktionsenhet som förklaras av förändringar i olika huvudkategorier av kvalitetsegenskaper. I nämnda avsnitt anges vissa metoder för sådana beräkningar med utgångspunkt i en byggnadsprisindex av *P*-typ. Även denna metod behöver, då det gäller tidsindex, modifieras så att den blir samordnad med de som kedjeindexar av *Pk*-typ beräknade byggnadsprisindexarna. Då det gäller nivåindexar kan de ovan nämnda uttrycken från avsnitt 5.9.2.2 användas direkt, då det där inte blir fråga om att utnyttja ett kedjeindexförfarande.

Om (då det gäller tidsindexar) kvalitetsbidragstalen i uttrycken (5.62) – (5.64) beräknas med utgångspunkt i kvalitetskomponentindexar av *Lk*-typ (i stället för av *L*-typ) gäller inte längre att summan av kvalitetsbidragstalen exakt överensstämmer med förändringen i den totala kvalitetsindexen, om även denna är beräknad som en *Lk*-index. Däremot torde överensstämmelsen gälla approximativt. Kommittén föreslår därför att beräkningarna sker enligt uttrycken (5.62) – (5.64) med utnyttjande av kvalitetskomponentindexar av *Lk*-typ. Den skillnad som uppstår mellan summan av kvalitetsbidragstalen och förändringar av kvalitetsindex kan antingen redovisas separat som en icke entydigt fördelningsbar post eller – om den visar sig vara av helt underordnad betydelse – schablonmässigt delas upp på de övriga kvalitetsbidragstalen.

Kommittén föreslår i övrigt, att funktionsprisindexar och kvalitetsindexar med komponentindexar och bidragstal beräknas enligt följande. Därvid skall tillämpas indelningar och definitioner motsvarande dem som föreslagits för byggnadsprisindexarna.

Beräkningar skall göras för flerfamiljshus såväl som för gruppbyggda småhus i form av tidsindexar såväl som nivåindexar med anknytning till funktionsenheten lägenhet. Bostadsstyrelsen har i anslutning till sitt förslag avseende de framtida villkoren för statliga bostadslån (God bostad den 15.4.1970) av-

sett att bli infordra uppgifter från lånesökande om antalet sovplatser i bostadslägenheterna. Kommittén föreslår, att beräkningar med sovplatser som funktionsenhet genomföres, då i en framtid sådana uppgifter blir tillgängliga. Sådana beräkningar bör utföras parallellt med beräkningar med utgångspunkt i funktionsenheten lägenhet.

Funktionspris- och kvalitetsindexar efterfrågas i första hand för dels den samhälls-ekonomiska analysen, dels den bostadspolitiskt orienterade analysen och forskningen. För den samhälls-ekonomiska analysen bör beräkningar göras med anknytning till värdebelopp och byggnadsprisindexar avseende pågående byggnadsverksamhet (utförd produktion) samt byggnadspriset för husbyggnad och grund. För detta ändamål bör även göras delindexberäkningar för olika geografiska områden samt för projektbelägenhet (exploaterings/saneringsområde). Däremot erfordras i detta fall inte nivåindexar, ej heller kvalitetskomponentindexar eller kvalitetsbidragstal.

För den bostadspolitiskt orienterade analysen är intresset inriktat på en periodindelning med anknytning till i vissa fall preliminärt lånebeslut, i andra fall färdigställandetidpunkten. Beräkningar bör därför utföras med båda dessa periodiseringar, i detta fall med anknytning till priset för husbyggnad enbart respektive totalpriset (dvs husbyggnad, grund och mark). I dessa beräkningar bör även redovisas delindexar för geografiska områden, projektbelägenhet, byggherrekategori och entreprenadform. Även nivåindexar bör beräknas med dessa indelningar. Såväl för tidsindexarna som för nivåindexarna föreslås att kvalitetskomponentindexar beräknas för huvudkomponenterna utrymmesstandard, utrustningsstandard, drifts- och underhålls-ekonomisk standard och övrig »standard» samt lämpligen även för vissa delkomponenter av dessa huvudkomponenter. Indelningarna föreslås ske enligt statistiska centralbyråns bedömande på grundval av ett mera omfattande erfarenhetsmaterial än kommittén haft att tillgå. En vägledning för variabelgrupperingen är den variabel-lista som redovisats i avsnitt 6.4.3.

Beräkningarna av funktionspris-, kvalitets- och kvalitetskomponentindexar liksom av kvalitetsbidragstal föreslås bli utförda endast för kalenderår med i förekommande fall samma basår som tillämpas för byggnadsindexarna i övrigt. De bör göras såväl med utgångspunkt i uppgifter från ansökningarna om preliminärt beslut om statligt bostadslån som – då det gäller flerfamiljshus – i uppgifter från slutlig ansökan. De bör vidare begränsas till att gälla enbart de byggherreorienterade indexarna.

Det är möjligt att på ett sätt – analogt med det som ovan tillämpats vid beräkning av kvalitetsbidragstal – dela upp den totala prisförändringen enligt byggnadsprisindex på komponenter hänförliga till prisförändringar avseende olika standardkomponenter. Med hänsyn till det intresse detta kan ha för analysen av prisutvecklingen anser kommittén det lämpligt att även sådana beräkningar genomförs.

7 Byggnadsindexberäkningarnas organisation och kostnader

7.1 Beräkningarnas organisation

7.1.1 Beräkningarnas utförande och publicering

Som framgår av kapitel 3 beräknas och publiceras samtliga i dag förekommande tidsindexar avseende bostadsbyggandet av statistiska centralbyrån. Dylika indexberäkningar tidigare utförda av andra myndigheter eller organisationer har antingen överförts till centralbyrån eller nedlagts. Överföringen har huvudsakligen utförts efter förslag från delegationen för statistikfrågor.

I samband med sitt förslag (1964) om överföring till statistiska centralbyrån av huvuddelen av bostadsstyrelsens statistiska verksamhet anförde delegationen beträffande hos andra statliga verk förekommande byggnadsindexberäkningar att dessa, efter erforderliga utredningar beträffande beräkningarnas utformning, borde sammanföras till centralbyrån. Härvid avsågs även indexar för andra delar av byggnads- och anläggningsverksamheten än bostadsbyggandet. Målet skulle därvid vara uppbyggnad av ett integrerat system av i skilda sammanhang erforderliga byggnadspris-, byggnadskostnads- och faktorprisindexar för olika slag av byggnads- och anläggningsarbeten. De i systemet ingående beräkningarna skulle inte bara vara inbördes samordnade (med avseende på beräkningsmetoder och prisinsamling m. m.) utan samordnade även med andra prisindexberäkningar och med bygg-

nads- och anläggningsstatistik i övrigt samt med nationalräkenskaperna. En förutsättning för att en integration och samordning av detta slag skulle kunna komma till stånd och fungera var enligt delegationens uppfattning, att ansvaret för de olika indexberäkningarna sammanfördes till statistiska centralbyrån.

Kommittén delar denna delegationens uppfattning. Genom att förlägga ansvaret för indexberäkningarna till ett ämbetsverk vinner man administrativa och kvalitetsmässiga fördelar genom samordning av beräkningar, prisinsamlingar, publicering och rådgivning. Vidare underlättas möjligheterna att fortlöpande dels erhålla en samlad överblick beträffande olika indexbehov, tillämpade principer och riktlinjer, beräkningsmetoder etc., dels i erforderlig utsträckning anpassa indexarna efter förändringar i behov eller tekniska och praktiska förutsättningar.

Kommittén anser mot bakgrund av ovan anförda synpunkter att även de nya indexar som kommittén föreslagit skall beräknas och publiceras av statistiska centralbyrån. Kommittén finner det vidare angeläget att man även framdeles söker bibehålla den ordningen att samtliga byggnadsindexar avseende bostadsområdet, vilka kan komma ifråga att beräkna inom den statliga sektorn, handlägges av centralbyrån. Vad gäller ortsprisindexar föreslår kommittén att statistiska centralbyrån utom för de löpande beräkningar som föreslagits i kapitel 6 även skall

svara för de statistiska utredningar som med vissa mellanrum kan behöva utföras främst för att ge bostadsstyrelsen erforderligt underlag för översyn av ortskoefficienterna.

De av kommittén föreslagna nya indexerna bör enligt kommitténs uppfattning efter en lämplig övergångstid ersätta de indexar avseende nybyggnad av bostäder som i dag beräknas – nämligen statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex och entreprenadindex H-63. Enligt förslaget skall de nya indexerna beräknas löpande fr. o. m. budgetåret 1972/73, varvid uppgifter skall framtas i vissa fall tillbaka till 1967. Beräkningen av centralbyråns nuvarande byggnadskostnadsindex torde då kunna upphöra med utgången av 1972. Beräkningen av entreprenadindex H-63 kan med hänsyn till ingångna avtal baserade på denna index behöva fortsätta ytterligare några år, förslagsvis t. o. m. utgången av 1976. Den fortsatta beräkningen av dessa äldre indexserier förutsättes kunna baseras på de prisuppgifter som kommer att insamlas för den nya faktorprisindexen. Merkostnaden för framräkningen av de äldre indexserierna blir i så fall obetydlig.

De av kommittén föreslagna nya byggnadsprisindexerna skall beräknas på grundval av uppgifter som lämnas i samband med ansökan om statliga bostadslån. Blanketterna för dessa fastställs av bostadsstyrelsen. Med hänsyn till den avgörande betydelse, som det med dessa blanketter insamlade materialet har för byggnadsprisindexberäkningarna föreslår kommittén att det föreskrives att dessa blanketter och därtill hörande anvisningar skall fastställas av bostadsstyrelsen i samråd med statistiska centralbyrån.

7.1.2 Inrättandet av en byggnadsindexnämnd

7.1.2.1 Nuvarande nämnder m. m.

I samband med beräkningar och analyser av olika slag, gällande byggnadskostnadernas utveckling inom bostadsområdet, förekommer i dag tre olika nämnder eller likartade organ i anslutning till den statliga

förvaltningen. Dessa är paritetstalsnämnden, låneunderlagsgruppen och en särskild indexkommitté för samråd angående riktlinjer och metodfrågor gällande nuvarande entreprenadindex (H-63). I anslutning till sistnämnda indexkommitté finns även tre särskilda grupper för genomgång och diskussion (vid s. k. prismöten) av de prisuppgifter som framkommer i samband med statistiska centralbyråns prisinsamling för beräkning av nuvarande byggnadskostnadsindex och entreprenadindex. Som bakgrund till kommitténs förslag nedan rörande en byggnadsindexnämnd redogörs här först för dessa nu existerande nämnder och grupper samt för det motsvarande organ, indexnämnden, som finns inrättat med anknytning till beräkningen av konsumentprisindex.

Paritetstalsnämnden tillkom 1967 och är knuten till statistiska centralbyrån. Dess uppgift är att pröva och avgöra frågor gällande de allmänna principerna för beräkningen av paritetstal. Nämnden består av tio ledamöter med lika många suppleanter. Ledamöter och suppleanter förordnas av Kungl. Maj:t för viss tid. Föredragande och sekreterare hos nämnden är de tjänstemän hos centralbyrån som verket därtill utser. För närvarande är följande institutioner representerade i nämnden: bostadsstyrelsen, finansdepartementet, Hyresgästernas riksförbund, Hyresgästernas sparkasse- och byggnadsföreningars riksförbund u. p. a., inrikesdepartementet, Näringslivets byggnadsdelegation, statistiska centralbyrån, Svenska byggnadsentreprenörföreningen, Svenska riksbyggen och Sveriges allmännyttiga bostadsföretag. Ordförande är centralbyråns representant och vice ordförande bostadsstyrelsens representant.

Låneunderlagsgruppen tillkom 1964 med uppgift att inom inrikesdepartementet biträda med utredningar rörande förhållandet mellan låneunderlag för bostadslån samt däremot svarande produktionskostnader. En anledning till att sådana utredningar ansågs påkallade var bristerna i hittillsvarande byggnadsindexar. Gruppens ledamöter och ordförande samt experter och sekreterare

utses av chefen för inrikesdepartementet. Ledamöterna representerar f. n. bostadsstyrelsen, finansdepartementet, inrikesdepartementet, statens institut för byggnadsforskning och statistiska centralbyrån. Ordförande är inrikesdepartementets representant. Vidare har som experter till gruppen knutits representanter för bostadsstyrelsen, Hyresgästernas sparkasse- och byggnadsförenings riksförbund u. p. a., statens pris- och kartellnämnd, Svenska byggnadsentreprenörföreningen, Svenska riksbyggen och Sveriges allmännyttiga bostadsföretag. Sekreterare är f. n. en tjänsteman hos statistiska centralbyrån. Låneunderlagsgruppen har genom sin sammansättning av ledamöter och experter även kommit att fungera som ett forum för diskussion av frågor i samband med den statliga bostadslångivningen, genom vilket olika institutioner och partsintressen inom bostadsbyggandet kan få direkt kontakt med departementets arbete härvidlag och även får tillfälle att framföra sina synpunkter.

Den *särskilda indexkommitté* som handlägger frågor i anslutning till entreprenadindex H-63 består av representanter för byggnadsstyrelsen, Elektriska installatörsorganisationen, Rörledningsfirmornas riksorganisation, statistiska centralbyrån och Svenska byggnadsentreprenörföreningen. Byggnadsentreprenörföreningen tillsätter ordförande och sekreterare. Kommittén tillkom vid inrättandet av entreprenadindex. Då bostadsstyrelsen vid denna tidpunkt hade ansvaret för indexberäkningarna var styrelsen representerad i gruppen. Sedan beräkningarna överförts till centralbyrån deltar bostadsstyrelsen i kommitténs sammanträden endast med en observatör. Indexkommittén sammanträder vid behov (3–4 gånger per år). Mera regelbundet och frekvent hålls s. k. prismöten i de särskilda härför inrättade grupperna. Vid prismötena, som äger rum i anslutning till den prisinsamling som utförs av statistiska centralbyrån, diskuteras de av centralbyrån insamlade prisuppgifterna, varvid i förekommande fall materialet kompletteras och uppenbara felaktigheter korrigeras. Dessa möten hålls med vardera

entreprenörorganisationen dvs. Elektriska installatörsorganisationen, Rörledningsfirmornas riksorganisation och Svenska byggnadsentreprenörföreningen för sig. Från bostadsstyrelsens, byggnadsstyrelsens och centralbyråns sida deltagar i huvudsak samma representanter som i indexkommittén, medan entreprenörorganisationerna i allmänhet representeras av andra eller ytterligare företrädare som experter på prisfrågor. Vid prismötena med Svenska byggnadsentreprenörföreningen är entreprenadindexkommitténs sekreterare ordförande. Prismötena med övriga två organisationer kallas pris-sammanträden och är mera informella.

Den till statistiska centralbyrån knutna *indexnämnden för konsumentprisindex* har enligt sin instruktion att avgöra frågor av principiell natur rörande tillämpningen av de för indexberäkningen gällande grunderna. Nämnden skall vidare genom rådgivande och kontrollerande verksamhet främja beräkningen av konsumentprisindex. I de fall nämnden finner att riktlinjerna för beräkningarna är i behov av ändring skall nämnden till Kungl. Maj:t inge härav betingade förslag. Själva beräkningarna och prisinsamlingen för index handläggs av statistiska centralbyrån. Nämndens ledamöter utses av Kungl. Maj:t. Enligt det förslag (från 1952 års indexkommitté), som låg till grund för nämndens inrättande, bör ledamöterna ej direkt representera olika partsintressen. Nämnden bör, framhöll indexkommittén, ha en mera allsidig och expertbetoad sammansättning och rymma bl. a. såväl ekonomisk-statistisk sakkunskap som branschexpertis. Då det samtidigt framstod som skäligt, att av indexberäkningarna berörda intressegrupper bereddes insyn i indexarbetet, utses enligt förslaget vissa ledamöter med erfarenhet från det ekonomisk-statistiska området efter förslag av vissa löntagar- och arbetsgivarorganisationer.

Kommittén vill slutligen i detta sammanhang erinra om att statens byggnadsbesparingsutredning i sitt slutbetänkande (1964) föreslog att sedan konkreta riktlinjer uppdragits för en ny byggnadskostnadsindex, beräkningen av denna index skulle ske hos

statistiska centralbyrån under medverkan av en nämnd, konstruerad i analogi med den indexnämnd som finns inrättad för konsumentprisindex.

7.1.2.2 Behov av en byggnadsindexnämnd

Enligt kommitténs mening ligger det i sakens natur, att det inte är möjligt att för ett så komplicerat område, som beräkningen av olika byggnadsindexar utgör, i förväg utforma principer, riktlinjer och regler i alla för beräkningarna erforderliga detaljer. Olika indexbehov, branschförhållanden, beräkningsunderlag etc. förändras med tiden. Detta gör det nödvändigt att anpassa beräkningsmetoderna och att pröva och utforma nya principlösningar. Det torde ej heller kunna undvikas att det vid indexberäkningarna uppkommer åtskilliga frågor, vilka icke kan avgöras enbart på statistiska och beräkningstekniska grunder utan kräver en allmän skälighetsprövning.

Då de av kommittén föreslagna nya byggnadsindexarna kan väntas komma att fortlöpande spela en betydelsefull roll för många olika beslut i samhället och även i övrigt tillmätas stor betydelse i olika sammanhang, är det vidare enligt kommitténs uppfattning angeläget att skapa största möjliga förtroende för indexberäkningarna. Detta främjes bl. a. genom att olika intressenter beredes insyn i och möjlighet att lätt komma till tals i frågor som rör indexarnas konstruktion och beräkning.

Kommittén föreslår av anförda skäl att det, på samma sätt som skett för konsumentprisindex, uppdrages åt en särskild nämnd att pröva och avgöra frågor rörande principerna för statistiska centralbyråns byggnadsindexberäkningar.

Förslag framlägges i detta betänkande enbart beträffande byggnadsindex avseende bostäder. Behovet av att till en nämnd hänskjuta frågor av i det föregående berört slag torde emellertid göra sig gällande på i huvudsak samma sätt för de andra byggnadsindexar som kommittén senare kan komma att föreslå. Byggnadsindexfrågorna bör – oberoende av vilket slag av byggnads- och

anläggningsverksamhet de avser – handläggas av en och samma nämnd.

Kommittén har prövat lämpligheten av att kombinera den föreslagna nämnden med endera indexnämnden för konsumentprisindex, paritetstalsnämnden eller låneunderlagsgruppen.

Indexnämndens för konsumentprisindex nuvarande sammansättning innebär, att den icke i tillräcklig grad inom sig rymmer den branschkunskap på byggnadsområdet som enligt kommitténs uppfattning är önskvärd för en byggnadsindexnämnd. En utökning av indexnämnden, för att tillgodose detta behov såväl som behovet av att ge närmast berörda intressenter möjlighet till insyn i och kontakt med beräkningarna, skulle medföra uppenbara olägenheter. Dels skulle nämnden därigenom bli olämpligt stor, dels skulle den få en för sina övriga funktioner olämplig slagsida åt byggnadsindexfrågor. Kraven på samordning mellan byggnadsindex och konsumentprisindex är heller icke sådana att de fordrar en gemensam handläggning av de frågor det här gäller; de kan tillgodoses inom ramen för centralbyråns verksamhet i övrigt.

Inte heller finner kommittén det lämpligt att kombinera den här föreslagna byggnadsindexnämnden med den nuvarande paritetstalsnämnden. Paritetstalsnämnden är – förutom av statliga representanter – sammansatt av representanter från olika organisationer bl. a. i deras egenskap av att vara intressenter och parter på hyresmarknaden. I paritetstalsnämnden ingår därigenom representation för vissa partsintressen som ej kan anses naturligen behöva eller böra ingå i en nämnd för byggnadsindexfrågor. För att kunna fylla de för en sådan nämnd avsedda funktionerna skulle vidare den redan nu stora paritetstalsnämnden behöva kompletteras bl. a. med vissa intressenter och experter på frågor rörande byggnadsproduktion och på berörda marknader. Olikheter i önskemålen beträffande paritetstalsnämndens och en byggnadsindexnämnds sammansättning framgår av en jämförelse mellan uppgifterna i det föregående och i det följande om nuvarande resp. av kommittén

föreslagen sammansättning av de båda organen. Denna skillnad, liksom en sammanlagen nämnds alltför stora omfattning, blir än mera markerad då i en framtid ytterligare byggnadsindex avseende annat än bostäder skulle tillföras nämndens arbetsområde.

En sammanföring till ett organ av de uppgifter som skulle åvila en byggnadsindexnämnd och de uppgifter som åvilar låneunderlagsgruppen finner kommittén ej heller vara önskvärd. Låneunderlagsgruppen bör genom sin uppgift vara knuten till inrikesdepartementet, medan en byggnadsindexnämnd enligt kommitténs uppfattning bör knytas till statistiska centralbyrån. Låneunderlagsgruppen täcker naturligen ej heller genom sin speciella uppgift den sakkunskap inom det ekonomisk-statistiska området som kommittén anser bör ingå i en byggnadsindexnämnd. Den behandlar dessutom enbart frågor som rör bostadssektorn, medan en byggnadsindexnämnd som ovan nämnts senare även bör omfatta representeranter som företräder andra sektorer inom byggnadsbranschen.

Å andra sidan skulle en byggnadsindexnämnd enligt kommitténs uppfattning ej heller lämpligen kunna ersätta låneunderlagsgruppen. Visserligen torde de av kommittén föreslagna nya byggnadsindexerna på viktiga punkter komma att ersätta eller underlätta låneunderlagsgruppens arbete. Kommittén har emellertid, vid kontakter med låneunderlagsgruppen, funnit att dess verksamhet rymmer kompletterande och fördjupande analyser som de olika byggnadsindexberäkningarna av både praktiska och teoretiska skäl ej kan täcka. Ej heller kan en byggnadsindexnämnd knuten till statistiska centralbyrån, som handläggare av beräkningarna av sådana index, ersätta den kontakt som olika parter inom bostadsbygandet genom låneunderlagsgruppen har med inrikesdepartementets arbete med berörda frågor.

7.1.2.3 Förslag angående inrättande av en byggnadsindexnämnd

Kommittén föreslår med hänvisning till vad som i det föregående anförts, att det inrättas

en särskild *byggnadsindexnämnd* med uppgift att fortlöpande pröva principerna för byggnadsindexberäkningarna. Nämnden bör vara allsidigt sammansatt av berörda och i olika delar av frågan sakkunniga parter och knytas till statistiska centralbyrån. Nämnden föreslås vara beslutande i principfrågor, medan den i andra frågor bör vara enbart rådgivande. Statistiska centralbyrån skall såsom handläggare av indexberäkningarna besluta i beräkningsfrågor, i särskilt påkallade fall efter nämndens hörande.

Enligt kommitténs uppfattning, bör – såsom fallet är beträffande indexnämnden för konsumentprisindex – ledamöternas uppgift i byggnadsindexnämnden vara att delta i nämnden i egenskap av sakkunniga inom olika av beräkningarna berörda områden. Nämnden bör således icke vara ett organ för avvägning av olika av indexberäkningarna berörda partsintressen. Detta hindrar inte, enligt kommitténs uppfattning, att huvudparten av ledamöterna kan och bör utses på förslag av de myndigheter och organisationer som i första hand är konsumenter eller på annat sätt intressenter av byggnadsindex. Härigenom uppnås att dessa bereds möjlighet till önskvärd insyn i och kontakt med indexberäkningarna.

Byggnadsindexnämnden bör enligt kommitténs uppfattning tillsättas och ledamöterna utses på samma sätt som sker beträffande indexnämnden för konsumentprisindex och paritetstalsnämnden. Detta sker för närvarande genom beslut av Kungl. Maj:t som dessförinnan inhämtar förslag från berörda organ. Departementsutredningen har emellertid framlagt förslag om ändrat tillsättningsförfarande beträffande indexnämnden, paritetstalsnämnden m. fl. till centralbyrån knutna organ. Därest detta förslag genomföres, bör enligt kommitténs mening även byggnadsindexnämnden utses enligt den nya ordningen. Innebörden härav är att Kungl. Maj:t skulle utse de institutioner och myndigheter som skall föreslå byggnadsindexnämndens ledamöter, medan centralbyråns styrelse efter förslag från dessa institutioner skulle utse ledamöterna och ordförande.

Ordförande i byggnadsindexnämnden bör vara en tjänsteman hos statistiska centralbyrån. Föredragande och sekreterare hos nämnden bör vara de tjänstemän hos centralbyrån som av denna utses därtill. Även i övrigt skall centralbyrån på sedvanligt sätt tillhandahålla nämnden den arbetshjälp och de upplysningar som nämnden behöver. Nämnden bör äga befogenhet att, i den mån så är påkallat, från fall till fall tillkalla särskilda experter.

I ett inledningsskede – så länge enbart olika byggnadsindex för bostäder behandlas – skulle de institutioner och myndigheter som föreslår byggnadsindexnämndens ledamöter enligt kommitténs uppfattning lämpligen kunna utgöras av: bostadsstyrelsen; statens pris- och kartellnämnd; konjunkturinstitutet; statens institut för byggnadsforskning; Svenska byggnadsentreprenörförbundet i samråd; Elektriska installatörsorganisationen och Rörledningsfirmornas riksorganisation i samråd; Sveriges allmännyttiga bostadsföretag; Hyresgästernas sparkasse- och byggnadsföreningars riksförbund u. p. a. och Svenska riksbyggen i samråd samt Svenska byggnadsarbetarförbundet. Härutöver skulle enligt ovan som dess ordförande en representant för statistiska centralbyrån komma att ingå i nämnden.

Senare när byggnadsindexberäkningarna byggs ut för att täcka fler kategorier av byggnader än bostäder bör även byggnadsstyrelsen och Byggherreföreningen samt eventuellt representanter för vissa andra sektorer av byggandet få ge förslag till ledamöter i byggnadsindexnämnden.

Antalet ledamöter skulle enligt kommitténs förslag ovan till en början komma att uppgå till tio. För var och en av dessa bör personliga suppleanter utses enligt samma ordning som föreslagits beträffande ledamöterna. Besluten i nämnden bör fattas genom enkel röstpluralitet med utslagsröst för ordföranden. Nämnden bör sammanträda så ofta som erfordras, dock minst två gånger per år. Vid nämndens sammanträden skall föras protokoll.

Med hänsyn till att paritetstalet skall ba-

seras på en viss typ av byggnadsprisindex måste en gränsdragning göras mellan paritetstalsnämndens och byggnadsindexnämndens befogenheter vad gäller denna index. Kommittén förutsätter att det i utgångsläget, med utgångspunkt i kommitténs förslag (kapitel 6), fixeras vissa riktlinjer för hur denna index skall vara konstruerad. Vad gäller de principfrågor som sedermera uppkommer, bör det enligt kommitténs uppfattning ankomma på paritetstalsnämnden att såsom avnämare av nämnda byggnadsprisindex svara för erforderlig kravspecifikation i principiella termer – avseende indexens avgränsning och vad den skall mäta. Det bör däremot icke ankomma på paritetstalsnämnden utan på byggnadsindexnämnden att handlägga frågor av indexteknisk natur och frågor som gäller utformningen av beräkningsprinciperna inom ramen för given kravspecifikation. Detta utesluter givetvis inte att samråd mellan nämnderna kan förekomma då så synes motiverat.

Inrättandet av byggnadsindexnämnden gör den särskilda indexkommitté som i dag finns för frågor rörande entreprenadindex överflödig; den bör sålunda upphöra. De prismöten som förekommer i anslutning till denna kommitté ger dock centralbyrån möjlighet att höra olika parter och tillfälle att utnyttja expertkunskap som inte rimligen mer än delvis kan tillgodoses inom centralbyrån. Härigenom erhålles en ytterligare kontroll av det insamlade materialet, vilken med nuvarande prisinsamlingsmetodik får bedömas såsom angelägen. Mötena torde även bidra till att skapa förtroende för indexberäkningarna genom den insyn i dessa som beredes olika parter. De frågor som behandlas vid ifrågavarande prismöten är av så detaljerad natur att de icke rimligen annat än i undantagsfall kan behandlas av den föreslagna byggnadsindexnämnden. Enligt kommitténs uppfattning bör därför prismöten av detta slag arrangeras även i framtiden, därest inte inom centralbyrån pågående försök med en ny prisinsamlingsmetodik – s. k. fakturainsamling – skulle leda till att nuvarande prisinsamlingsförfarande skulle

komma att i stor utsträckning ersättas av den nya metoden.

Prismötenas organisation behöver dock enligt kommitténs uppfattning omprövas. Sålunda finner kommittén det nödvändigt bl. a. att fler representanter för byggherreintressen, speciellt inom bostadsområdet, är företrädare än vad som f. n. är fallet. Det är enligt kommitténs uppfattning vidare olämpligt att företrädare för visst partsintresse såsom ordförande leder prismötena. Då prismötena huvudsakligen bör avse att ge statistiska centralbyrån kompletterande sakkunskap, bör centralbyrån svara för ordförandeskapet och även vara sammankallande vid dessa möten. Prismötena bör ej vara beslutande utan rådgivande till statistiska centralbyrån i frågor rörande prisinsamling för olika byggnadsindexar. Den närmare utformningen av prismötenas sammansättning och organisation bör det enligt kommitténs mening anförtros centralbyrån att bestämma efter föreliggande behov.

7.2 Kostnadsberäkningar

7.2.1 Inledning

Inom statistiska centralbyrån insamlas och bearbetas de ansökningshandlingar för såväl flerfamiljshus som s. k. gruppbyggda småhus vilka ligger till grund för preliminärt beslut om statligt bostadslån. Materialet finns från och med årgång 1968 samlat i årsvisa dataregister IDLA 68, IDLA 69 osv. (IDLA = integrerad databehandling av låneansökningar).

Dessa dataregister ligger till grund för olika statistiska bearbetningar. Sålunda utnyttjas materialet förutom för den av statistiska centralbyrån producerade låneobjektsstatistiken bl. a. av den till inrikesdepartementet knutna låneunderlagsgruppen för analyser av pantvärden och produktionskostnader (låneunderlagsundersökningen). Andra större konsumenter är statens institut för byggnadsforskning och bostadsstyrelsen, vilka utför ingående analyser av materialet. Materialet har vidare utnyttjats vid de av statistiska centralbyrån utförda beräkningarna av

byggnadsprisindex för de preliminära paritetstalen enligt av kommittén rekommenderade metoder.

Vad avser de slutliga besluten om statligt bostadslån har dessa hittills ej bearbetats. Statistiska centralbyrån har emellertid beviljats medel för att under budgetåret 1971/72 påbörja en successiv uppläggning av register avseende även de slutliga besluten om statligt bostadslån för flerfamiljshus.

I beaktande av de i kapitel 6 av kommittén föreslagna tämligen omfattande och relativt komplicerade beräkningsmetoderna är en organisation av materialet i dataregister av ovan angivet slag en nödvändig förutsättning för indexberäkningarnas genomförande. De ifrågavarande registren är emellertid som angivits motiverade även av andra användningar. I det följande förutsättes att medel årligen beviljas för aktualisering och vård av de ovan nämnda grundläggande dataregistren; kostnaden härför har icke inräknats i de i det följande redovisade kostnadskalkylerna.

7.2.2 Kostnader för löpande beräkningar

För genomförande av löpande beräkningar av byggnadsindex för bostäder enligt kommitténs förslag erfordras enligt kommitténs beräkningar en förstärkning av statistiska centralbyråns personal med en kvalificerad handläggare och ett kvalificerat biträde samt medel för programmering, maskinbearbetning, publicering m. m.

Då det gäller de löpande beräkningarna kan betydande variationer i kostnaderna förekomma från ett år till ett annat. Sådana variationer kan uppstå som följd av förändringar i bostadslångivningen, som medför att dataregistren och därvid även beräkningsunderlaget får en ny utformning. För ett år då inga merkostnader (för mer omfattande programmeringsinsatser) för dylika förändringar uppstår kan kostnaderna för de löpande beräkningarna uppskattas till 240 000 kronor, varav ca 185 000 kronor utgör lönekostnader m. m. och 55 000 kronor övriga kostnader.

Lönekostnaderna har beräknats inklusive

de påslag för administration, lokaler, pensionskostnader m. m. vilka tillämpas vid statistiska centralbyråns anslagsberäkningar. Kostnadsberäkningen har utförts i samma löne- och prisläge som tillämpats av statistiska centralbyrån i verkets förslag till anslagsäskanden för budgetåret 1972/73.

Ovanstående merkostnader avser huvudsakligen de nya byggnadsprisindexberäkningarna. För faktorprisindex beräknas f. n. endast en förhållandevis obetydlig kostnadsökning som följd av de i kapitel 6 föreslagna nya arbetskostnadsberäkningarna. För de extra kostnader som kan uppstå i samband med de för vissa år föreslagna budgetberäkningarna samt för kostnader som kan förändras av det inom statistiska centralbyrån pågående utredningsarbetet (utökat urval etc.) har hänsyn ej tagits i kalkylen.

I kalkylen ingår som angivits inte heller sådana merkostnader som kan uppstå till följd av krav vissa år på mer omfattande programmeringsinsatser. Ej heller har inräknats kostnaderna för de särskilda utredningar som med vissa års mellanrum kan behöva utföras t. ex. för mera omfattande kvalitetsgranskning av materialet eller för revidering av ortskoefficienterna. Det har förutsatts att sådana merkostnader i de aktuella fallen skall täckas genom särskild medelsanvisning.

7.2.3 Kostnader för igångsättning

Som framgår av kapitel 6 förordar kommittén att de nya indexserierna skall beräknas fr. o. m. 1968. Detta innebär att retroaktiva beräkningar måste utföras för tidigare årgångar. Under förutsättning att löpande beräkningar kommer till stånd med början från och med budgetåret 1972/73 skulle dessa retroaktiva beräkningar, till den del de grundar sig på de preliminära besluten om statligt bostadslån för såväl flerfamiljshus som gruppbyggda småhus, således komma att omfatta årgångarna 1968–1971 samt första halvåret 1972. För hus med slutligt beslut om statligt bostadslån, där beräkningar endast skall utföras för flerfamiljshusen, kommer de retroaktiva beräkningarna att ut-

föras för hus färdigställda 1967 och 1968. I detta senare fall har då hänsyn tagits till tiden mellan husets färdigställande och den tidpunkt när beräkningsunderlaget blir tillgängligt. Denna tidrymd är för närvarande 2–3 år. Anledningen till att materialet avseende 1967 måste bearbetas är att en beräkning avseende prisleändringen mellan 1967 och 1968 krävs för det slutliga paritetstalet.

Kostnaderna för dessa i inledningsskedet erforderliga retroaktiva beräkningarna omfattande ovan angivna årgångar jämte kostnaderna i starten för programmering och uppläggning av beräkningarna uppskattar kommittén till 310 000 kronor, varav 50 000 kronor avser extra personal, 150 000 kronor programmering, samt 110 000 kronor utgör kostnader för maskinbearbetningar.

Kommittén räknar med att de retroaktiva beräkningarna skall kunna utföras jämsides med de löpande under budgetåret 1972/73.

Bilaga 1 Definitioner och förklaringar av vissa termer

Föreliggande bilaga upptar definitioner eller förklaringar av vissa termer som ofta används i betänkandet. Termer som ej återfinns nedan har i allmänhet bedömts ej behöva närmare förklaras. I en del fall kan det därvid föreligga en relativt allmänt känd och tillfredsställande tolkning av respektive term. I andra fall kan det vara svårt att ge en definition med hänsyn till det allmänna

språkbruket, t. ex. genom att flera varierande men vanliga och accepterade betydelser eller avgränsningar av respektive term förekommer. I dessa senare fall skulle ett försök till definition snarare skapa förvirring än klarhet. Sådana termer har kommittén sökt undvika i betänkandetexten, när respektive terms innebörd ej bedömts framgå av sammanhanget.

Term

Definition/Förklaring

Allmännyttigt bostadsföretag
(objekt)

Bostadsföretag som av länsbostadsnämnd godkänts som allmännyttigt enligt bostadslånekungörelsen. Sådant bostadsföretag är bolag eller stiftelse, som arbetar utan enskilt vinstsyfte samt under samverkan med och tillsyn av kommunen. Kommunen skall utse mer än halva antalet ledamöter av företagets styrelse. Övriga styrelseledamöter utses av personer eller företag som är fristående i förhållande till egentliga byggnadsföretagarintressen.

Anbudssumma
(Anbudspris)

Här den totala produktionskostnad som redovisas i samband med preliminär låneansökan. Denna totalkostnad är i tillämpliga fall till sin byggkostnadsdel baserad på infordrade anbud. I övriga fall är den grundad på av sökanden utförda kostnadsberäkningar.

Användarorienterat
värderingssystem

Se avsnitt 2.2.4.1. Ordet användarorienterat är i detta sammanhang synonymt med byggherreorienterat. Se detta ord.

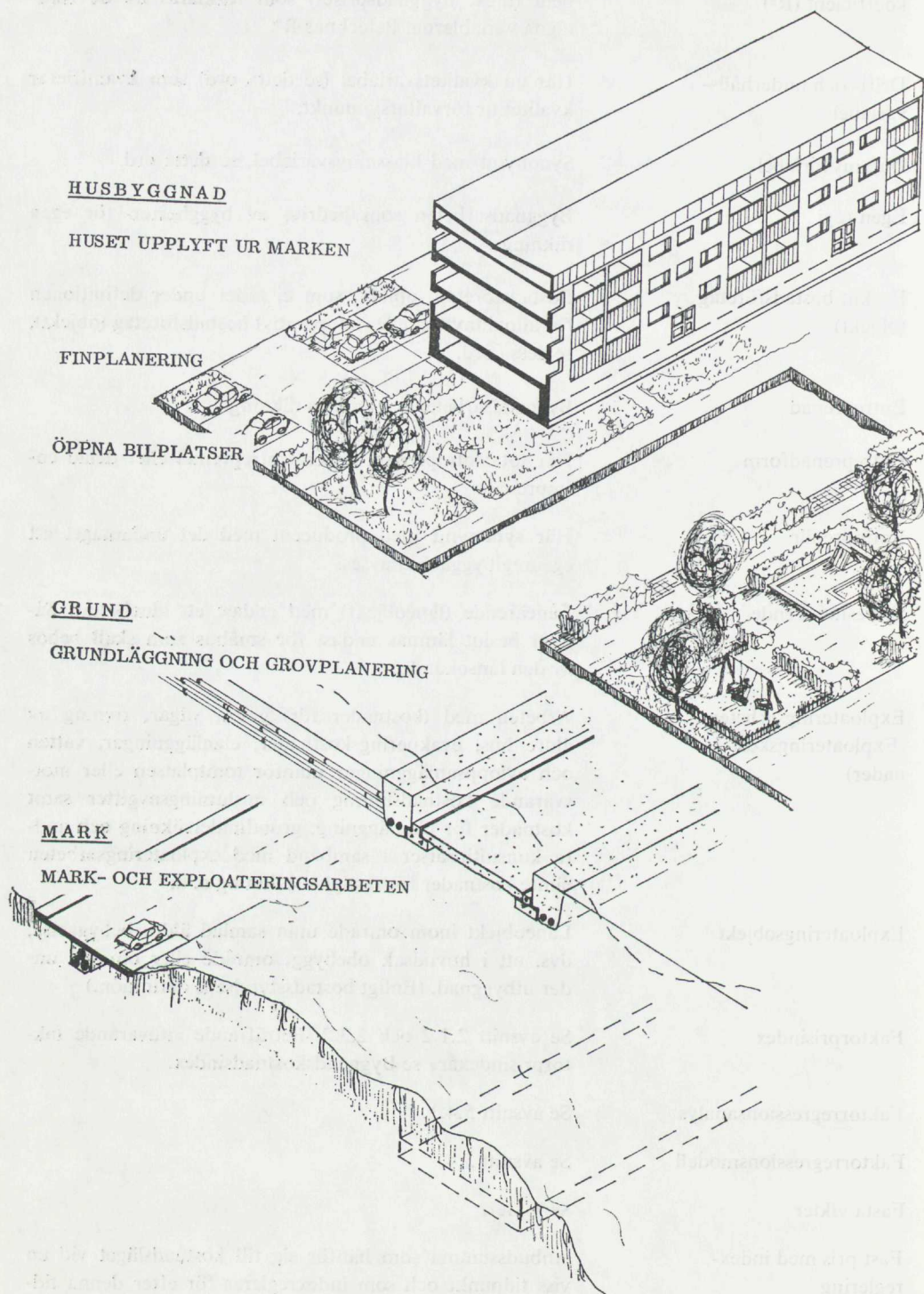
Bas, basperiod

Begreppen används med olika innebörd i samband med indexserier. Sålunda förekommer t. ex. begreppen viktbas, prisbas och publiceringsbas, se dessa ord.

Beroende variabel	Den variabel vars variation man vill förklara, t. ex. med hjälp av regressionsanalys. Se avsnitt 5.2.2.4. I de här aktuella sammanhangen utgöres den beroende variabeln i regel av byggnadspriset räknat per m ² våningsyta.
Bostadshus (Bostäder)	Här hus som i färdigt skick till minst halva våningsytan innehåller utrymmen för bostadsändamål. (Vad gäller statligt belånade bostäder räknas som bostadshus även hus som innehåller sådana utrymmen för annat ändamål (lokaler) som är avsedda att åt de boende tillhandahålla varor och tjänster av den art, att behovet därav bör tillgodoses inom ett bostadsområde.)
Budget	Här viktsystem (se detta) för faktorprisindex.
Byggherre	Den som låter uppföra byggnad eller anläggning.
Byggherrens allmänna kostnader	Byggherrens ränte- och kreditivkostnader, försäkringsavgifter och andra byggherreavgifter, kostnader för byggherrens egna insatser (som byggherre/beställare) och egen administration i samband med projektet.
Byggherreorienterad byggnadsprisindex	Se avsnitt 2.1.3 och 2.3.3.
Byggnad	Här utgör byggnad en sammanfattande benämning för husbyggnad och grund, se dessa ord.
Byggnadsarbeten	Här arbeten med husbyggnad och grund men ej exploateringsarbeten, se dessa ord. (I byggnadsarbetena ingår följaktligen även installationsarbeten.)
Byggnadsindex	Sammanfattande benämning för alla indexar avseende byggnads- och anläggningsbranschen.
Byggnadskostnad	Se avsnitt 2.3.2.
Byggnadskostnadsindex	Se avsnitt 2.1.2 och 2.3.2. De indexar som för närvarande beräknas och benämnes byggnadskostnadsindexar är enligt kommitténs terminologi faktorprisindexar. Kommittén har sökt undvika sammanblandning av begreppen genom att för dessa indexar använda uttryck som »s. k. byggnadskostnadsindex», »statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex» eller »nuvarande faktorsprisindexar».
Byggnadspris	Se avsnitt 2.3.2.
Byggnadsprisindex	Se avsnitt 2.1.2 och 2.3.2.
Delindex	Index som avser en viss del av motsvarande totalindex' område.

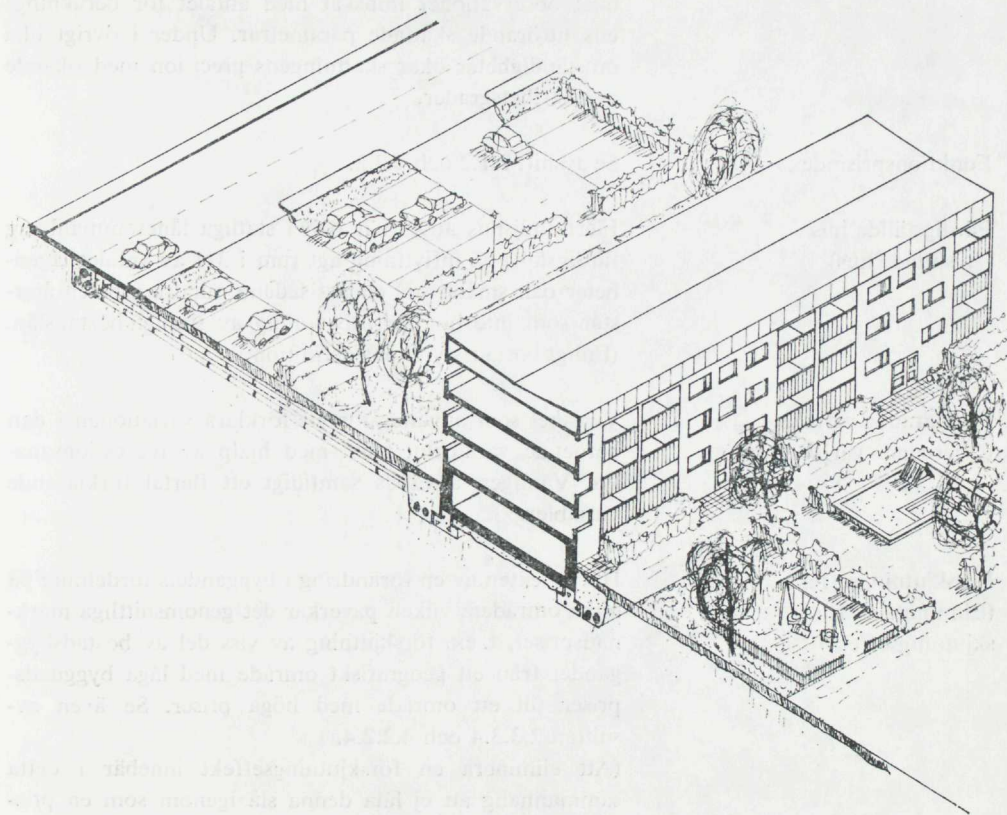
Determinations- koefficient (R^2)	Anger hur stor andel av variansen i den beroende variabeln (t. ex. byggnadspriset) som förklaras av de medtagna variablerna. Betecknas R^2 .
Drift- och underhålls- variabel	Här en kvalitetsvariabel (se detta ord) som kvantifierar kvalitet ur förvaltarsynpunkt.
Dummyvariabel	Synonymt med klassningsvariabel, se detta ord.
Egen regi	Byggnadsarbeten som bedrivs av byggherren för egen räkning.
Enskilt bostadsföretag (objekt)	Bostadsföretag (objekt) som ej faller under definitionen för allmännyttigt eller kooperativt bostadsföretag (objekt), se dessa ord.
Entreprenad	Byggnadsarbeten för annans räkning.
Entreprenadform	Här totalentreprenad, generalentreprenad eller delad entreprenad.
Entreprenör	Här synonymt med producent med det undantaget att egenregibyggnare ej avses.
Ettbeslutsärende	Låneärende (låneobjekt) med endast ett lånebeslut. Sådant beslut lämnas endast för småhus som skall bebos av den lånsökande.
Exploateringsarbeten (Exploateringskost- nader)	Arbeten med (kostnader för) gator, vägar, rivning av äldre hus, evakueringskostnader, elanläggningar, vatten och avloppsanläggningar utanför tomtplatsen eller motsvarande kostnadsbidrag och anslutningsavgifter samt kostnader för planläggning, grundundersökning och andra konsultinsatser i samband med exploateringsarbeten jämte kostnader för fastighetsbildning o. d.
Exploateringsobjekt	Låneobjekt inom område utan samlad äldre bebyggelse, dvs. ett i huvudsak obebyggt område eller område under utbyggnad. (Enligt bostadsstyrelsens definition.)
Faktorprisindex	Se avsnitt 2.1.2 och 2.3.2. Beträffande »nuvarande faktorprisindexar» se Byggnadskostnadsindex.
Faktorregressionsanalys	Se avsnitt 5.4.1.
Faktorregressionsmodell	Se avsnitt 5.4.
Fasta vikter	Se vikter.
Fast pris med index- reglering (Fixerad anbudssumma med kostnadsreglering)	Anbudssumma som hänför sig till kostnadsläget vid en viss tidpunkt och som indexregleras för efter denna tidpunkt inträffade kostnadsändringar.

Figur 1.



Figur 1 visar schematiskt hur den byggnad som framgår av figur 2 uppdelas på husbyggnad och grund och hur den skiljes från marken.

Figur 2.



Fast pris utan index-
reglering
(Fixt pris)

Finplanering

Fixt pris

Flerfamiljshus

FR-modell

Anbudssumma som är ett definitivt pris. Vissa reservationer kan dock förekomma, men i princip ej för indexreglering.

Kostnader för iordningställande av körvägar, gångvägar, planteringar, gräsytor, lekplatser, piskplatser samt för sådan dagvattenledning, annan avloppsledning, vattenledning eller ledning för elektrisk ström som är belägen inom tomtplatsen och som ej ingår i kostnaden för grundläggning och grovplanering. (Enligt bostadsstyrelsens definition.)

I detta sammanhang även kostnader för öppna bilplatser och skärmtak. (Se även figur 1.)

Se »Fast pris utan indexreglering».

Här friliggande bostadshus som innehåller minst tre bostadslägenheter eller sammanbyggda bostadshus som inte kan avgränsas från varandra med lodräta plan.

Faktorregressionsmodell, se detta ord.

Frihetsgrad	Vid statistisk analys utgöres antalet frihetsgrader av antalet observationer minskat med antalet för beräkningens utförande skattade parametrar. Under i övrigt lika omständigheter ökar skattningens precision med ökande antal frihetsgrader.
Funktionsprisindex	Se avsnitt 2.1.2 och 2.3.2.
Färdigställda hus (Avslutade hus)	Flerfamiljshus anses här och i statliga lånesammanhang färdigställt då inflyttning ägt rum i 3/4 av antalet lägenheter och småhus då endast sådana mindre arbeten återstår som inte hindrar utbetalning av statligt bostadslån. (Enligt bostadsstyrelsens definition.)
Förklarande variabel (Oberoende variabel)	Variabel som används för att förklara variationen i den beroende variabeln, t. ex. med hjälp av regressionsanalys. Vanligen används samtidigt ett flertal förklarande variabler.
Förskjutningseffekt (Eliminera en förskjutningseffekt)	Här effekten av en förändring i byggandets fördelning på olika områden, vilken påverkar det genomsnittliga marknadspriset, t. ex. förskjutning av viss del av bostadsbyggandet från ett geografiskt område med låga byggnadspriser till ett område med höga priser. Se även avsnitten 2.3.3.4 och 4.2.2.4. (Att eliminera en förskjutningseffekt innebär i detta sammanhang att ej låta denna slå igenom som en prisförändring vid beräkning av index.)
Grovplanering	Se grundläggning och grovplanering.
Grund	Här sammanfattande benämning för grundläggning och grovplanering, se dessa ord. (Se även figur 1.)
Grundläggning och grovplanering	Inom tomtplatsen utförda arbeten med bl. a. röjning, schakt, utfyllning under golv, gjutning av grundsulor (kantbalkar), grundplattor och plintar, pålning, dränering, dragning av vatten-, avlopps- och elledningar, återfyllning och transport av schaktmassor samt beredning av markyta för finplanering. (Enligt bostadsstyrelsens definition.)
Gruppbyggda småhus	Här alla småhus där såväl preliminärt som slutligt lånebeslut meddelas (s. k. tvåbeslutsärenden).
Heteroscedasticitet	En situation där förutsättningen om konstansen i variansen i störningstermen i ett regressionsuttryck (termen u_i i uttryck 5.4 i avsnitt 5.2.2.4) icke är uppfylld. (Ex. variansen i störningstermen ökar med ökad variabelstorlek.)

Hus	Här i allmänhet del av låneärende (låneobjekt) som utgör en fristående byggnadskropp. Inom vissa låneobjekt – speciellt gällande större byggnader – kan med hus även avses en genom tomtgränser och/eller brandmurar avgränsbar del av en byggnad som färdigställs som en enhet inom låneobjektet.
Husbyggnad	Här avses »huset upplyft ur marken» inklusive parkeringsdäck och finplanering jämte öppna bilplatser och skärmtak. Grundläggning och grovplanering ingår sålunda ej, se även orden grund och mark samt figur 1.
Huset upplyft ur marken	Här avses huset exklusive mark, exploateringsarbeten, grundläggning och grovplanering samt finplanering, dvs. huset fr. o. m. bottenbjälkläget (bottenplattan) och uppåt och inklusive ev. förekommande parkeringsdäck. (Se även figur 1.)
Hustyp	Här avses lamellhus, punkthus eller annat hus.
Indexserie	En serie indextal med gemensam publiceringsbas.
Input (inputfaktorer)	Resurser (exempelvis råvaror, arbetskraft) som tages i anspråk av en viss produktionssektor eller del av produktionssektor.
Interkorrelation	Samvariation mellan två eller flera av de förklarande variablerna i regressionen.
KE-modell	Kvalitetselementmodell, se detta ord.
Kedjeindex	Se avsnitt 2.2.1.2.
Klassningsvariabel (Dummyvariabel)	Variabel som endast antar värdena 0 och 1. Därvid betecknar 0 frånvaron av en viss egenskap, 1 närvaron av den. Angående användning av klassningsvariabel se vidare not inom avsnitt 5.3.3.2.
Kombinationsvariabel	Med kombinationsvariabel avses i detta sammanhang kombination mellan en kvantitativ och en klassningsvariabel. Se avsnitt 5.3.3.2.
Kommunalitet	Med kommunaliteten för en variabel vid ett givet antal faktorer menas vid faktoranalys hur stor del av variabelns totala varians som är förklarad av ifrågavarande faktorer.
Konfidensintervall	Ett ur ett urval av observationer beräknat intervall, vilket med viss given sannolikhet innesluter värdet på en obekant parameter.
Konsultkostnader	Se projekteringskostnader.

Kontraktssumma	Här den totala produktionskostnad som sökanden på särskild uppmaning anger efter det att byggnadsarbetena påbörjats. Denna totalkostnad är i tillämpliga fall till sin byggnadskostnadsdel baserad på entreprenadkontrakt. I övriga fall är den grundad på kostnadsberäkningar.
Kooperativt bostadsföretag (objekt)	Bostadsföretag som enligt bostadslånekungörelsen uppföres för bostadsrättsförening som arbetar utan enskilt vinstsyfte och i vars styrelse från föreningens bildande mer än halva antalet ledamöter är fristående i förhållande till egentliga byggnadsföretagarintressen och i styrelsen från samma tidpunkt ingår minst en av kommunen utsedd ledamot och suppleant för honom samt kommunen utser minst en revisor och suppleant för honom.
Korrelationskoefficient	Mått på samvariationen mellan två variabler.
Kostnadskomponentmetoden	Se avsnitt 5.2.3.2.
Kvalitet (Kvalitetskomponent)	Vid beräkning av byggherreorienterad index, beskaffenhet eller egenskap hos en byggnad eller del därav som har betydelse för nyttjaren eller förvaltaren. Vid beräkning av producentorienterad index är alla egenskaper som vid produktionen är förenade med kostnader att betrakta som kvalitetsegenskaper. Se vidare avsnitt 2.3.3.3. Synonymt med kvalitet används stundom beteckningen kvantitet. Se not inom avsnitt 2.1.3.
Kvalitetsbidragstal	Se avsnitt 5.9.2.2.
Kvalitetselementmetoden	Se avsnitt 5.2.2.3.
Kvalitetselementmodell	Förkortad beteckning KE-modell. Se avsnitt 5.5.1.
Kvalitetsindex	Se avsnitten 2.3.2 och 5.9.2.
Kvalitetsklassmetoden	Se avsnitt 5.2.2.2.
Kvalitetskomponentindex	Se avsnitt 5.9.2.2.
Kvantitativ variabel (Kontinuerlig variabel)	Här motsatsen till klassificeringsvariabel, dvs. vanligen variabel som kan anta alla värden (ev. inom ett visst intervall).
Laspeyres index (L-index)	Se avsnitt 2.2.1.1 och 2.2.1.3.
Lokal	Andra utrymmen än bostäder och till dem hörande biutrymmen, se närmare bostadslånekungörelsen.

Lånebeslut, preliminärt (Låneansökan, preliminär)	För flerfamiljshus eller sådant småhus som ej skall bebos av sökanden meddelar länsbostadsnämnden preliminärt beslut om statligt bostadslån. I beslutet anges med vilket belopp samt under vilka förutsättningar och på vilka villkor lån, såvitt nämnden då bedömer, kan komma att beviljas slutligt. Ansökan om preliminärt beslut göres på blankett fastställd av bostadsstyrelsen, se vidare bilaga 3.
Lånebeslut, slutligt (Låneansökan, slutlig)	Sedan byggnadsföretag avseende flerfamiljshus och gruppbyggda småhus för vilket preliminärt lånebeslut meddelats har färdigställts, skall ansökan om slutligt beslut i låneärendet göras. Ansökan om slutligt beslut skall göras på blankett fastställd av bostadsstyrelsen senast den dag som länsbostadsnämnden bestämmer. Se vidare bilaga 3.
Låneobjekt	Se låneärende.
Låneunderlag	Det framräknade belopp som ligger till grund för bestämningen av det statliga bostadslånets storlek. Se vidare avsnitt 4.2.2.1 och bilaga 3.
Låneunderlags- koefficient	Tidigare benämning för tidskoefficienten, se detta ord. Kungl. Maj:t fastställde låneunderlagskoefficienten som användes för anpassning av låneunderlags- och pantvärdesbeloppen till byggnadskostnadsskillnader mellan olika tidpunkter. Se vidare avsnitt 4.2.2.1 och bilaga 3.
Låneärende (Låneobjekt)	Ett eller flera hus som omfattas av ett och samma lånebeslut, se detta ord. (Kan vara del av projekt, se detta ord.)
Långperiodisk index	Se avsnitt 2.2.1.3.
Löpande vikter	Se vikter.
Mark (Markkostnad)	Med mark(kostnad) avses i detta sammanhang kostnad för förvärv av eller värdet av obebyggd råmark samt ränta därpå under den tid som vid förvärvstillfället skäligen kunde väntas återstå till exploateringsgenomförande samt dessutom i detta sammanhang kostnad för exploateringsarbeten och av redovisningstekniska skäl kostnader för lagfart och inteckningar. (Se även figur 1.)
Medelfel	Mått för spridningen hos en variabel; beräknas som kvadratroten ur variansen. Betecknas vanligen σ .
MR-modell	Multipel regressionsmodell, se detta ord.
Multipel regression	Se avsnitt 5.2.2.4.
Multipel regressionsmodell	Förkortad beteckning MR-modell. Se avsnitt 5.3.

Nivåindex	Här en index som mäter prisskillnaderna vid en och samma tidpunkt mellan olika områden (t. ex. mellan olika geografiska regioner eller mellan olika byggherrekategorier). Se avsnitt 2.2.1.4.
Nyttjarvariabel	Här en kvalitetsvariabel (se detta ord) som kvantifierar kvalitet ur nyttjarsynpunkt, dvs. för den som nyttjar byggnaden.
Oberoende variabel	Se förklarande variabel.
Objekt	Här i allmänhet identiskt med låneärende (låneobjekt). I det allmänna språkbruket kan dock – beroende på sammanhanget – med objekt även avses såväl hus som projekt.
Objektstorlek	Här avses låneärendets storlek, i regel mätt i antalet lägenheter.
Observation	Med observation avses i detta sammanhang mätvärdena för en enhet i en statistisk undersökning.
Ortsindex	Nivåindex avseende geografiskt område. Se nivåindex och även avsnitt 5.6.3.
Ortskoefficient	Bostadsstyrelsen fastställer ortskoefficienter varmed byggnadskostnadsdelen av låneunderlaget och pantvärdet anpassas till kostnadsskillnader mellan olika regioner och orter. Se vidare avsnitt 4.2.2.1 och 4.2.3 samt bilaga 3.
Output	Produkter eller andra produktionsresultat som lämnar en viss produktionssektor eller del av produktionssektor.
Paasches index (P-index)	Se avsnitt 2.2.1.1 och 2.2.1.3.
Pantvärde	Det framräknade belopp som ligger till grund för bestämningen av den övre gräns i förmånsrättsordningen inom vilken den som säkerhet för det statliga bostadslånet lämnade inteckningen skall placeras. Pantvärdet må överstiga låneunderlaget (se detta ord) med värdet av mark, byggnad eller annan nyttighet, vartill hänsyn ej toges vid beräkning av låneunderlaget. Se vidare avsnitt 4.2.2.1 och bilaga 3.
Pantvärdemodell	Förkortad beteckning PV-modell. Se avsnitt 5.5.1.
Paritetstal	Se avsnitt 4.2.4.
Periodanknytning	Här anknytning av en viss index till en husbyggnads olika stadier. Fyra olika stadier förekommer, nämligen preliminärt lånebeslutstillfälle, påbörjade hus, färdigställda (avslutade) hus och pågående husbyggnadsarbeten (eller under en period utförd produktion).

Periodisering	Anpassning av beräkningarna till en viss periodanknytning (se detta).
Periodicitet	Här frekvensen för beräkningsperioderna gällande en viss index, t. ex. kvartalsvis.
Platsbyggda (traditionellt byggda) objekt	Här låneobjekt som ej faller under definitionen för prefabricerade objekt, se detta ord.
Population	Mängd (samling av enheter) om vilken en statistisk undersökning avses ge information.
Prefabricerade objekt (Förtillverkade objekt)	Här låneobjekt där för det övervägande antalet hus minst två av byggnadsdelarna ytterväggar, bärande innervägar, pelare eller bjälklag tillverkats på fabrik skild från byggnadsplatsen.
Prisbas	Den period för tidsindex (det område för nivåindex) med vilken prisjämförelserna görs för alla indextal i tidsindexserien (i den jämförda samlingen av områden).
Prisbestämningssätt	Här avses egen regi, fast pris utan indexreglering (fixt pris), fast pris med indexreglering, löpande räkning utan kostnadstak, löpande räkning med kostnadstak eller annan prisbestämning.
Prisindex	Se avsnitt 2.2.1.
Producent	Här den som på uppdrag utför byggnadsarbeten på byggnadsplatsen, se detta ord. Med producent avses sålunda förutom byggnadsentreprenören även installationsentreprenörer och andra specialentreprenörer. Även egenregibyggaren räknas i detta sammanhang i tillämpliga delar och avseenden som producent.
Producentens omkostnader (indirekta kostnader eller gemensamma kostnader)	Producentens kostnader för maskiner, transportanordningar, provisoriska anläggningar på byggplatsen, driv- och smörjmedel, elkraft och vatten, förbrukningsmaterial, hjälpanordningar och hjälparbeten, arbetsledning på byggnadsplatsen, platsadministration och centraladministration samt rese- och uppehållskostnader för arbetare.
Producentorienterad byggnadsprisindex	Se avsnitt 2.1.3 och 2.3.3.
Produktionsavsnitt	Uppdelning av byggnadsarbetena i markarbeten (grovplanering och finplanering), stomarbeten, stomkompletteringsarbeten, arbeten med utvändiga respektive invändiga ytskikt, rumskompletteringsarbeten, värme- och sanitetsarbeten, ventilationsarbeten, elarbeten etc.

Produktionsfaktorer	I den klassiska nationalekonomin primära resurser som deltagar i en produktionsprocess, sålunda egentligen enbart arbetskraft, kapital och naturtillgångar (råvaror). I detta sammanhang även inputfaktorer från andra sektorer, sålunda även resurser som deltagar i en produktionsprocess såsom varor och tjänster.
Produktionskostnad, total	Här de sammanlagda kostnaderna för mark, grund och husbyggnad, dvs. för mark och exploateringsarbeten, grundläggning och grovplanering, finplanering med öppna bilplatser och skärmtak samt »huset upplyft ur marken» inklusive parkeringsdäck samt kostnader för projektering och byggherrens allmänna kostnader. (Enligt bostadsstyrelsens definition.)
Produktivitet	Förhållandet mellan en produktionssektors (eller del därav) output och kvantiteten av en eller flera input som tagits i anspråk för att åstadkomma ifrågavarande output.
Projekt	Här hus som projekteras i ett sammanhang. (Kan följaktligen omfatta flera låneärenden, se detta ord.)
Projekteringskostnader	Kostnader för arkitekt, statiker, byggnadskonstruktör, VVS-konsult, ventilationskonsult, elkonsult och andra byggnadskonsulter samt även konsulter som byggnadskontrollant, byggleddare, kalkylkonsult, projektledare, besiktningsförrättare etc. Konsultinsatser avseende exploateringsarbeten hänföres dock till dessa arbeten.
Projektstorlek	Här avses i allmänhet objektstorlek, dvs. låneärendets storlek.
Publiceringsbas	Den period för tidsindex (det område för nivåindex) till vilken indextalen i de presenterade beräkningarna relateras. Indextalet för publiceringsbasen brukar sättas till 100 (ibland till 1,00). Publiceringsbasen behöver ej sammanfalla med pris- eller viktbasen.
PV-modell	Pantvärdemodell, se detta ord.
Påbörjade hus	Här hus för vilka arbetena med husbyggnaden (se detta ord) har påbörjats.
Pågående husbyggnadsarbeten (Pågående arbeten)	Här hus som påbörjats men ej färdigställt enligt definitionerna för påbörjade respektive färdigställda hus. (För preliminärt beräknade indexar avses dock låneärenden som fått preliminärt beslut men ej färdigställt.)
Regressionskoefficient	Se avsnitt 5.2.2.4.
Regressionsmetoden (Regressionsanalys)	Se avsnitt 5.2.2.4.

Residual	Med residualen avses i detta sammanhang skillnaden (positiv eller negativ) mellan det faktiska byggnadspri- set och motsvarande byggnadspris enligt regressionsut- trycket.
Riskenivå (Signifikansnivå)	Sannolikheten att vid ett statistiskt test av hypotesen att en viss parameter har ett givet värde (t. ex. att en regres- sionskoefficient har värdet 0) få ett resultat som anger att parametern avviker från detta värde trots att den inte gör det. Risknivån kan väljas till en godtycklig, låg sannolikhet, t. ex. 5 % eller 1 %.
Saneringsobjekt	Låneobjekt (se detta ord) inom område med samman- hängande bebyggelse, där dock enstaka luckor eller rest- tomter kan förekomma. (Enligt bostadsstyrelsens defi- nition.)
Seriebyggt objekt	Låneobjekt (se detta ord) med minst 1 000 lägenheter med samordnad projektering och samordnat byggande.
Slumpfaktor (Störningsterm)	Se avsnitt 5.2.2.4.
Slutpriser (Slutkostnad)	Här den totala produktionskostnad som redovisas i sam- band med slutlig låneansökan och som följaktligen kan avvika från den verkliga slutliga kostnaden.
Småhus	Hus som till minst hälften innehåller utrymmen för bo- stadsändamål med en eller två lägenheter. Är flera små- hus sammanbyggda skall de kunna avgränsas från var- andra med lodräta plan. (Enligt bostadsstyrelsens defi- nition.)
Styckebyggt småhus	Med styckebyggda småhus avses i detta sammanhang alla småhus där endast ett lånebeslut meddelas (s. k. ett- beslutsärenden).
Systematiskt fel (bias)	Egenskap hos en skattning av en parameter, som gör att inte ens med ett mycket stort urval det rätta para- metervärdet erhålles. Även skillnaden mellan det värde som erhålles vid ett mycket stort urval och det rätta vär- det benämnes systematiskt fel.
Tidsindex	Här en index som mäter prisutvecklingen i tiden. Se avsnitt 2.2.1.4.
Tidskoefficient	Koefficient som används för anpassning av låneunder- lags- och pantvärdebeloppen till byggnadskostnadsskill- nader mellan olika tidpunkter. Tidskoefficienten fast- ställs av Kungl. Maj:t. Se vidare avsnitt 4.2.2.
Tvåbeslutsärende	Låneärende (låneobjekt) med såväl preliminärt som slut- ligt lånebeslut (se under »Lånebeslut»).

Typhusmetoden	Se avsnitt 5.2.2.1.
Upphandlingsform	Här avses egen regi, öppen anbudsräkning, inbjuden anbudsräkning, förhandlingsentreprenad, kalkylentreprenad eller annan upphandlingsform.
Utrustningsstandard	Här summan av främst utrustningsdetaljer i bostadshuset enligt bostadsstyrelsens värdering.
Varians	Medelvärdet av kvadraten på observationernas avvikelser från sitt medeltal. Betecknas vanligen σ^2 .
Viktbas	Den period för tidsindex (det område för nivåindex) från vilken vikterna är hämtade. Uttrycket används främst för index av <i>L</i> -typ eftersom viktbasen endast då är gemensam för de olika indextalen.
Vikter (fasta och löpande)	Med vikter avses de tal med vilka priser eller prisrelationer (vid prisindex) sammanvägs till en index (eller delindex till en totalindex). Med <i>fasta vikter</i> avses det fall då samma vikter (hämtade från viktbasen) används för alla indextal i en tidsindexserie (alla områden vid en nivåindex); detta är index av <i>L</i> -typ. Med <i>löpande vikter</i> avses det fall då vikterna hämtas från jämförelsesituationen och sålunda är olika för de olika indextalen i en tidsindexserie eller en nivåindexjämförelse; detta är index av <i>P</i> -typ.
Viktsystem	Ett system av vägningstal (vikter) genom vilket olika delindexar sammanvägs till delindexar på mindre detaljerad nivå eller till totalindex. Synonymt med viktsystem användes då det gäller faktorprisindex också ordet indexbudget (budget).
Volymindex	Se avsnitt 2.2.2.
Vägningstal	Se viktsystem.
Väntevärderiktig	Skattningen är ej behäftad med systematiskt fel, se detta ord. Här avses egenskapen hos en skattning av en parameter att vid ett mycket stort urval alltmärka närma sig det rätta parametervärdet.
Värdeindex	En index avseende tidsutvecklingen av en viss värdeserie i löpande priser.
Värderingskoefficient	Koefficient som bostadsstyrelsen tidigare använde för att hålla beräkningen av den godkända produktionskostnaden aktuell med byggkostnadsutvecklingen. Värderingskoefficienten används sedan den 1 januari 1968 i huvudsak enbart för gruppbyggda småhus. Se vidare avsnitt 4.2.2.1.

Följande definitioner gäller sammanfattningsvis i detta sammanhang: (Mera detaljerade definitioner finns i bostadslånekungörelsen.)

– Biutrymmesyta (biy)

Biutrymmesyta är yta av:

källare

våning eller undervåning som inte är våningsyta

förråd i våning eller på vind

fläkt- och hissmaskinrum; och inredningsbar vind i småhus

Yta av öppet utrymme, såsom balkong, altan eller loftgång ingår ej.

I biutrymmesyta ingår sålunda i regel bl. a. yta av lokal av klass III, entré som omges av biutrymmesyta och förrådsutrymme på mark för källarlöst småhus.

(Om klassindelning av lokaler, se bostadslånekungörelsen.)

– Bostadslägenhetsyta (bly)

Bostadslägenhetsyta i flerfamiljshus är:

yta i våningsplan, begränsad av färdigställda insidor av de väggar som omsluter varje lägenhet. Här gäller dock vissa inskränkningar, se bostadslånekungörelsen.

– Bostadsyta (boy)

Bostadsyta i småhus är:

yta beräknad på samma sätt som bostadslägenhetsyta, med vissa smärre undantag, se bostadslånekungörelsen.

– Byggnadsyta (by)

Byggnadsyta är:

den horisontella yta, som en byggnad eller dess horisontalprojektion upptar på marken, frånräknat sockelutsprång och andra mindre avvikelser från fasadlivet.

– Fördelningsyta (fdy)

Fördelningsyta är summan av:

våningsyta

biutrymmesyta för lokaler av klass I eller II

och

hälften av biutrymmesyta för lokaler av klass III

(Om klassindelning av lokaler, se bostadslånekungörelsen.)

– Lokallägenhetsyta (lly)

Lokallägenhetsyta är i princip:

invändig yta av lokal (uthyrningslokal eller lokal för kollektiva komplement) i våningsyta.

– Lägenhetsyta (ly)

Lägenhetsyta är:

summan av bostadslägenhetsyta och lokallägenhetsyta.

– Våningsyta (vy)

Våningsyta är i huvudsak:

yta i plan (eller del därav) som ligger över angränsande gata eller gård eller ligger i undervåning och innehåller lokal av klass I eller II, under förutsättning att utrymmet med hänsyn till tillgång på dagsljus och eljest kan ut-

	nyttjas som varaktig bostad eller arbetsplats samt är inrett för sådant ändamål. Vid fördelning av våningsyta mellan bostäder och olika typer av lokaler hänföres yta av inbyggda entréer, trapphus och hisschakt till bostäder, om dessa ytor ligger i omedelbar anslutning till och har direkt förbindelse med bostadsutrymme i samma plan. Om nämnda utrymmen omges av endast lokaler, hänföres deras yta till våningsytan för lokaler. Barnvagnsrum och soprum i våningsyta hänföres till bostäder. Om skäl föreligger kan annan fördelning göras. (Om klassindelning av lokaler, se bostadslånekungörelsen.)
ÖK-modell	Överkostnadsmodell, se detta ord.
Överkostnad	Den del av den totala produktionskostnaden som ligger ovan pantvärdet, se dessa ord.
Överkostnadskoefficient	Se not inom avsnitt 2.2.2.
Överkostnadsmodell	Förkortad beteckning ÖK-modell. Se avsnitt 5.5.1.

Bilaga 2 Statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex samt entreprenadindex (H-63)

1 Statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex

1.1 Inledning

Statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex konstruerades och beräknades ursprungligen av bostadsstyrelsen. Fr. o. m. 1966 har arbetet med indexen överförs till statistiska centralbyrån. Indexen är en faktorprisindex med fast vägningsbas. Den förekommer i tre versioner, nämligen för

i) flerfamiljshus av sten (tegel, lättbetong etc.), bastidpunkt 1.1.1950 = 100,

ii) småhus av lättbetong, bastidpunkt 1.1.1952 = 100,

iii) småhus av trä, bastidpunkt 1.1.1952 = 100.

Statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex är, trots namnet, en faktorprisindex, dvs. en index som under antagande om oförändrad byggnadsteknik (dvs oförändrad åtgång av arbetskraft, råvaror av olika slag etc.) mäter utvecklingen av kostnaderna för uppförandet av en viss byggnad. Den är den ojämförligt mest kända och använda av nuvarande byggnadsindex. Den används för närvarande i alla sådana sammanhang där man önskar följa byggnadskostnadernas utveckling, dvs. inom den allmänna ekonomiska politiken, bostadspolitik etc. Vidare används den vid uppräkning av fastighetsvärden, exempelvis vid fastställande av brandförsäkringsvärden.

Indexkonsumenterna utgörs av byggherrar

(staten, kommuner, allmännyttiga och kooperativa byggnadsföretag, enskilda), byggnadsentreprenörer, konsultföretag, materialfabrikanter, långivande organ (banker, försäkringsbolag) m. fl.

1.2 Viktsystemet

Flerfamiljshusserien hänför sig till ett genomsnitt av byggnadskostnaderna för ca 10 flerfamiljshus från olika orter i landet byggda huvudsakligen under åren 1945–1946 men justerade med avseende på konstruktion och kostnadsfördelning till att motsvara förhållandena 1952.

Småhusserierna bygger på massberäkningar och installationsritningar för typhuset nr 167 enligt bostadsstyrelsens typritningskatalog 1956.

Budgeterna har vikter i promille beräknade med utgångspunkt i kostnadsläget vid bastidpunkten, dvs. 1.1.1950 respektive 1.1.1952. De omfattar samtliga byggnadskostnader, dvs. arbetslöner, materialkostnader, maskinkostnader och omkostnader för både egentligt byggnadsarbete och för underentreprenader samt allmänna kostnader, såsom kontorskostnader, arbets- och företagsledning, telefon, inventarier, försäkringar, ränte- och kreditivkostnader, arkitekt- och konstruktionsarvoden etc.

Budgeterna för indexserierna har delvis reviderats i fråga om vissa material, och en allmän översyn har företagits i fråga om

Tabell 1. Viktsystemet för statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex för flerfamiljshus.

Kostnadsslag	Vikt i promille
1. Betong och murmaterial	115
2. Trävaror och snickerier	95
2.1. Trävaror	38
2.2. Snickerier	57
3. Järnvaror	40
4. Övrigt material till egna arbeten	70
5. Material till målning	15
6. Underentreprenörer	95
Summa materialkostnad	430
7. Arbetslöner	240
8. Allmänna och centrala kostnader	130
Summa byggnadsentreprenadkostnad	800
9. VVS-installation	120
10. Elinstallation	40
Summa entreprenadkostnad	960
11. Byggherrars allmänna kostnader	40
Total byggnadskostnad	1 000

hela materialposten i samband med tillkomsten av entreprenadindex H-63 (se avsnitt 2). I övrigt har smärre korrigeringar av budgeterna skett successivt.

Grupperingen av olika kostnadsslag och de vikter som används framgår av tabellerna och 1 och 2. Kapitalkostnader ingår i detaljbudgeterna för tillämpliga kostnadsslag, t. ex. gällande byggnadsmaskiner i detaljbudgeterna för underentreprenörer och allmänna kostnader och gällande byggherrens kapitalkostnader i detaljbudgeten för byggherrens allmänna kostnader.

1.3 Prisuppgifter och insamlingsförfarande

Priser insamlas för drygt 200 varor och kvaliteter. Representantvarorna är noggrant definierade i fråga om kvalitet och kvantitet. Antalet noteringar per vara är vanligen 2 à 3. I vissa fall där det är känt att spridningen mellan priserna är stor har man flera noteringar, dock högst 5.

Priserna avser till största delen material levererat fritt byggnadsplats till en medel-

Tabell 2. Viktsystemet för statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex för småhus av lättbetong respektive trä.

Kostnadsslag	Vikt i promille	
	Lättbetong	Trä
1. Egentligt byggnadsarbete	629	616
1.1. Ackordsarbete	118	108
1.2. Betong- och murmaterial	117	48
1.3. Trävaror och snickerier	184	258
1.4. Järnvaror	18	7
1.5. Övrigt material	66	90
1.6. Byggplats inkl. tidlönarb	126	105
2. Målning	67	76
3. Underentreprenörer	58	60
4. Elinstallation	26	27
5. VVS-installation	129	130
6. Allmänna omkostnader	91	91
Total byggnadskostnad	1 000	1 000

stor byggmästare i Stockholm. Under åren 1948–1950 insamlades priser i 9 olika orter (Stockholm, Göteborg, Malmö, Örebro, Borås, Eskilstuna, Kalmar, Borlänge och Halmstad) och indextal uträknades för var och en av dessa orter. Detta var emellertid mycket arbetskrävande. Det visade sig också svårt att få priser som kunde användas som tillförlitliga mått på skillnader i orternas prisläge och prisutveckling. Med anledning härav inskränkte man sig sedermera till att endast beräkna en enda indexserie avseende huvudsakligen Stockholmspriser. För ett mindre antal varor, där det är känt att prisutvecklingen i Stockholm och övriga landet divergerar, tar man också in priser från orter utanför Stockholmsregionen.

Vid prisberäkningen tar man hänsyn till sådana rabatter som normalt tillämpas för byggmästare vid köp av sådana kvantiteter som kommer ifråga för ett bygge av den ovan angivna storleken. Generellt tillämpade kvantitetsrabatter kan man således ta hänsyn till. Däremot fångar man med nuvarande system för prisinsamling inte sådana rabatter som varierar från fall till fall beroende på vem köparen är och på hur stor kvantitet som köps, inte endast vid ett

enskiit tillfälle utan under t. ex. ett år.

Prisinsamlingen, som utförs av statistiska centralbyrån, sker huvudsakligen genom skriftlig kontakt med leverantörer av byggnadsmaterial. Detta arbete utfördes t. o. m. 1965 av ingenjörer med sakkunskap på det byggnadstekniska området men fr. o. m. 1966 till stor del av biträdespersonal. I fråga om materialpriserna används samma uppgifter som insamlas för entreprenadindex H-63.

Då den sakkunskap statistiska centralbyrån förfogar över rimligen inte kan ha erforderliga kunskaper inom det byggtkniska området vad avser exempelvis prisbestämning och upphandling av byggnadsmaterial sker visst samarbete med branschorganisationerna i det löpande gransknings- och beräkningsarbetet. Genom detta samarbete med byggnadsstyrelsen, Svenska byggnadsentreprenörföreningen, Elektriska installatörsorganisationen och Rörledningsfirmornas riksorganisation, vilket är organiserat med anknytning till entreprenadindexen H-63, erhålls en ytterligare kontroll på uppgifternas tillförlitlighet. De insamlade prisuppgifterna granskas och diskuteras i en arbetsgrupp bestående av representanter för dessa parter och med bostadsstyrelsen som observatör och jämförelser görs med annat material. Prisuppgifterna används för samtliga statistiska centralbyråns och byggnadsstyrelsens faktorprisindexserier.

Förändringarna i lönerna beräknas med utgångspunkt i resultat av avtalsförhandlingar och ändringar i bestämmelserna rörande avgifter för sjuk- och pensionsförsäkring m. m. Man tar då det gäller arbetarlönerna ej hänsyn till löneglidningen.

1.4 Redovisning av indextal

Statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex beräknades från början per den 1:a i varannan månad (1.1, 1.3 etc.). Fr. o. m. årsskiftet 1962/63 utförs beräkningarna per den 15:e, då det anses att detta datum är representativt för medelprisläget under beräkningsmånaden.

Beräkningarna brukar vara färdigställda

drygt en månad efter prisinsamlingen. Det finns inga föreskrifter om vid vilken tidpunkt de skall föreligga färdiga. Resultaten publiceras i Statistiska meddelanden och i Allmän månadsstatistik.

2 *Entreprenadindex H-63*

2.1 Användning

Entreprenadindex H-63 har utarbetats av byggnadsstyrelsen, bostadsstyrelsen och Svenska byggnadsentreprenörföreningen med anknytning till de principer för kostnadsreglering som anges i bilaga till de allmänna leveransbestämmelser för maskiner och anläggningar som utarbetats under överinseende av FNs europakommission. Entreprenadindexen syftar till att, vid överenskommelser om indexreglering, kostnadsändringar som inträffar under pågående entreprenad skall kunna beräknas och kostnadsregleras på ett enkelt sätt.

Indexen är tillämplig för husbyggnadsentreprenader där avtal om rörligt pris träffas mellan statlig, kommunal eller enskild byggherre och entreprenör. Huvudgrupperna stomarbeten och stomkompletteringsarbeten har i första hand uppgjorts för förvaltningsbyggnader och flerfamiljshus i sten. Andra huvudgrupper kan användas mer generellt, t. ex. markarbeten. Målning och installationsarbeten kan användas för såväl stenhus som trähus.

Erforderliga indextal fastställs av byggnadsstyrelsen och statistiska centralbyrån i samråd med vissa branschorganisationer (se ovan under statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex). Indextal beräknas för varje månad med hänsyn till gällande priser.

Normalt kostnadsregleras varje byggnad för sig. Om entreprenaden omfattar flera byggnader, fördelas således kontraktssumman på dessa, dock kan i särskilda fall överenskommelse träffas om att flera byggnader regleras som *en* byggnad.

Metoden förutsätter dessutom att för varje byggnad görs en uppdelning av kontraktssumman i huvudgrupper enligt tabell 3.

Tabell 3. Redovisning av i entreprenadindex ingående huvudgrupper

Huvudgrupp
A Markarbeten
A1 Yttre arbeten i början av byggnadstiden
A2 Yttre arbeten i slutet av byggnadstiden
A3 Jordschakt
A4 Bergschakt
A5 Pålning med betongpålar
A6 Pålning med träpålar
A7 Markplanering, beläggning och trädgårdsanläggning
A71 Markarbeten
A72 Övriga arbeten
B Stomarbeten
B1 Stomme för grund och överbyggnad
B11 Stomme för enbart grund
B12 Stomme för enbart överbyggnad
C Stomkompletteringsarbeten
C1 Stomkomplettering
C2 Diverse bostadsutrustning
D Målningsarbeten
D1 Målning, beställaren tillhandahåller eventuella tapeter
D2 Målning, tapeter ingår
E VVS-arbeten
E1 Yttre rörarbeten
E11 Ång-, värme- och varmvattenledningar
E12 Gas-, kallvatten- och avloppsledningar
E2 Inre rörarbeten
E21 Värme
E22 Gas, vatten och avlopp
E3 Ventilation
E4 Speciella VSS-installationer
F Elarbeten
F1 Yttre elarbeten
F2 Högsämnings- och transformatoranläggningar
F3 Lågsämningsanläggningar
F4 Telesignalanläggningar
G Hissar och rulltrappor
G1 Hissar, elektriska
G2 Hissar, hydrauliska
G3 Rulltrappor
H Övriga installationsarbeten

Uppdelningen skall anges i kontraktet, varvid i entreprenaden ej ingående huvudgrupper utelämnas. Beträffande omfattningen av varje huvudgrupp finns särskilda anvisningar. Varje huvudgrupp kostnadsregleras för sig. Eventuellt kalkylerade kostnader för traktamenten och resor i samband med traktamenten redovisas särskilt.

2.2 Indextal

För var och en av ovanstående huvudgrupper, med undantag av E4 och H, fastställs indextal för varje månad. Därvid tages hänsyn till avtalsenliga ändringar av arbetslöner, ändringar av sociala avgifter, ändringar av material-, maskin-, transport- och allmänna kostnader samt till att en fast oreglerad del ingår. Däremot tages ej hänsyn till ändringar av traktamenten och resekostnader i samband med traktamenten. Sådana ändringar verifieras vid kostnadsreglering.

Prisuppgifterna för material och underentreprenader är desamma som för statistiska centralbyråns byggnadskostnadsindex (se avsnitt 1.3). Prisinsamlingen och beräkningarna sker alltså varannan månad hos centralbyrån. För varje huvudgrupp beräknas därvid en indexserie av faktorprisindextyp som uppbyggs med hjälp av en fast budget bestående av faktorerna material, underentreprenader, löner, maskiner, transporter, drivmedel, allmänna kostnader och en oreglerad del (10 %). Sådana budgeter finns uppgjorda dels för bostadshus (flerfamiljshus), dels för förvaltningsbyggnader. Entreprenadindexregleringen för ett visst objekt utförs genom att de av H-63s indexserier som är tillämpliga används för uppräknings av i kontraktet intagna motsvarande uppdelningar av kontraktssumman. Någon sammanvägd totalindex beräknas sålunda ej.

Indextalet för den månad i vilken anbudsdagen infaller (anbudsmånaden) skall vara utgångspunkt för beräkning av kostnadsändringarna.

För varje huvudgrupp jämförs anbuds-månadens indextal med ett medelindextal för den period under vilken arbetet utförts. Medelindextalet erhålls som det aritmetiska medeltalet av indextalen för de månader då arbetet till någon del infallit.

2.3 Bestämning av tidsperioder

Vid beräkningarna utgår man från den tidsperiod för varje huvudgrupp under vilken arbetet i fråga i verkligheten utförts,

utom för B »Stomarbeten» och C »Stomkompletteringsarbeten». För dessa huvudgrupper bestäms dels den tidpunkt då stomarbetena påbörjats, dels den då stomkompletteringsarbetena avslutats. Sedan anses – schablonmässigt – att stomarbetena ägt rum under de första $\frac{2}{3}$ av den sålunda uppkomna tidsperioden samt stomkompletteringsarbetena under de sista $\frac{2}{3}$. Dock kan i särskilda fall överenskommelse träffas om att även för dessa huvudgrupper utgå från den tid under vilken arbetena i verkligheten utfördes. Normalt kostnadsregleras ej arbeten utförda efter slutbesiktning.

Vid bestämning av ovan angivna tidsperioder inräknas ej av entreprenören förorsakad försening av byggnadens färdigställande.

2.4 Beräkning av kostnadsändringar

Kostnadsändringen (K) för viss huvudgrupp erhålls genom att det för denna grupp i kontraktet angivna beloppet (B) multipliceras med skillnaden mellan medelindextalet (i_m) och anbudsmånadens indextal (i_a) dividerat med anbudsmånadens indextal.

$$K = \frac{i_m - i_a}{i_a} \cdot B \quad (1)$$

De särskilda förutsättningar som skall gälla för kostnadsregleringen avseende E4 och H anges i kontraktet.

Ändringar och tillägg baserade på den ursprungliga anbudsdagens prisläge kostnadsregleras på samma sätt som ovan angivits, varvid kostnaderna fördelas på tillämpliga huvudgrupper. Detta gäller även ändringar och tillägg, baserade på prisläget vid en senare tidpunkt än den ursprungliga anbudsdagen; dock sker kostnadsregleringen i så fall med utgångspunkt i denna senare tidpunkt.

2.5 Indextal för underentreprenader och material

Entreprenadindex H-63 är i första hand avsedd för kostnadsreglering av entreprenad, där avtal om rörligt pris träffats mellan

byggherre och entreprenör, men indextalet för underentreprenader kan genom sin konstruktion användas mellan huvudentreprenör och underentreprenör för sådana underentreprenader som vanligen förekommer vid husbyggnadsarbeten. Särskilda budgeter för sådana underentreprenader finns fastställda. Vid bestämning av tidsperioder för underentreprenader inräknas tid för utförandet på såväl fabrik eller verkstad som byggnadsplats enligt överenskommelse mellan parterna.

De indextal för material som publiceras i anslutning till entreprenadindex H-63 är däremot ej avsedda för kostnadsreglering av materialleveranser.

Bilaga 3 Bostadsstyrelsens metod för beräkning av låneunderlag och pantvärde

av Holger Ivarsson

1 Beräkningsmetoden år 1964

För att kunna bestämma det statliga bostadslånets *storlek* och dess *läge* i förmånsrättsordningen för den inteckning som skall lämnas som säkerhet för lånet måste lånemyndigheterna ha en metod att beräkna kostnaderna för det projekt som skall belånas. I den statliga bostadslångivningen har olika kostnadsberäkningsmetoder, ofta kallade värderingsmetoder, använts. År 1964 infördes en ny metod som utarbetats av bostadsstyrelsen och som i sina huvuddrag fastställdes av Kungl. Maj:t.

Metoden var uppbyggd så att man genom summering av vissa schablonbelopp erhöll ett *låneunderlag*. Det statliga lånets storlek bestämdes i procent av detta underlag. Låneunderlaget kunde byggas på med vissa tillägg till ett *pantvärde* som användes för bestämningen av pantens, dvs. inteckningens läge. Sistnämnda värde kunde i sin tur byggas upp till en *beräknad produktionskostnad*. Låneunderlaget var det i kostnads-sammanhang dominerande begreppet varför dess nivå ofta samtidigt utgjorde pantvärde. Skillnaden mellan pantvärde och produktionskostnad var ofta inte heller så stor, men den varierade avsevärt beroende på husets kvalitet och utrustning.

2 Bostadspolitiska kommittén år 1966 samt riksdagens beslut år 1967

Bostadspolitiska kommittén, som i maj 1966

utkom med sitt betänkande Bostadspolitiskt kreditstöd (SOU 1966: 44) accepterade den befintliga beräkningsmetoden som sådan. Kommittén föreslog emellertid att låneunderlag och pantvärde skulle sammanslås. Denna nya gemensamma låneunderlags- och pantvärdenivå borde vidare höjas så att den i det närmaste överensstämde med produktionskostnadsnivån enligt bostadsstyrelsens metod. Kommittén föreslog vidare vissa ändringar av de särskilda begränsningarna beträffande statens kreditstöd till småhus. Dessa förslag innebar att ytgränsen på högst 125 m² lägenhetsyta som villkor för lån borde ersättas av en mot denna yta svarande kostnadsgräns. Bestämmelsen om att våningsyta överstigande 110 m² icke beaktas vid beräkning av låneunderlaget borde utgå.

Inrikesministern ansåg sig emellertid inte kunna förorda en gemensam låneunderlags- och pantvärdenivå. Detta skulle nämligen medföra en höjning av låneunderlagets nivå, vilket i sin tur, enligt vad departementschefen anförde i proposition 1967: 100 skulle »ställa anspråk på en inte obetydlig ökning av de statliga lånemedlen». Låneunderlaget borde därför »beräknas efter i huvudsak samma regler som nu». Däremot godtog förslaget att pantvärdenivån skulle höjas. Denna höjning borde enligt departementschefen tillgå så att »en del av de kostnader som nu beaktas endast vid beräkning av godkänd produktionskostnad förs över till pantvärdet». Beträffande pantvärdet för småhus accepterades också kommitténs för-

slag att ytgränsen 125 m² omvandlas till en kostnadsgräns. Riksdagen beslöt i enlighet med propositionens förslag.

På grundval av riksdagsbeslutet i maj 1967 utfärdade Kungl. Maj:t den nya bostadslånekungörelsen (SF 1967 nr 552) jämte vissa tillämpningsföreskrifter.

3 *Beräkningsmetoden fr. o. m. år 1968*

3.1 Inledning

Vid bostadsstyrelsens arbete med att överföra de olika förslagen till konkreta anvisningar och belopp fick 1964 års metod utgöra den grund som med påbyggnad med ett antal tillägg skulle ge bättre kostnadsanpassning. Vissa avsnitt i metoden, där tre års användningserfarenheter kunnat påvisa brister, blev det nu också tillfälle att korrigera.

Beräkningen av låneunderlag och pantvärde med deras olika kostnadsgrupper (delbelopp) enligt de fr. o. m. 1968 införda beräkningsmetoderna beskrives nedan.

3.2 Låneunderlag

Låneunderlaget utgör summan av följande delbelopp.

1. Belopp för mark- och exploateringskostnader i form av kommunvis fastställda schablonbelopp, för flerfamiljshus angivna i kronor per m² våningsyta och för småhus i kronor per hus. För småhus differentieras beloppen i tre olika nivåer, beroende på tomternas storlek. Schablonbeloppen har beräknats med hänsyn till normala kostnader för iordningställande av mark för bebyggelse i ytterområden i viss tätort inom respektive kommun.

2. Belopp för grundläggnings- och grovplaneringskostnader i form av dels för hela riket gällande schablonbelopp som uttrycks i kronor per m² byggnadsyta, dels tillägsbelopp som kan fastställas för varje kommun och som uttrycks i kronor per m² våningsyta för flerfamiljshus och i kronor per hus för småhus. Genom att tillägsbelopp fastställs kan ortens speciella grundläggningsförhållanden beaktas.

3. Belopp för byggnadskostnader för bostäder utgör summan av belopp för bl. a. vånings- och biutrymmesyta, yta av översta bjälklag, ytterväggslängd, trappor och lägenhetstyper. Beloppen har bestämts med hänsyn till sådana olikheter i kvalitet och i konstruktioner m. m. som medför kostnadsskillnader. Vidare görs tillägg för bl. a. följande utrustning: hiss, balkong, extra värmeisolering, hobbyrum, anordning för tvätt och torkning av kläder samt extra kylutrustning.

För småhusen gäller den särskilda bestämmelsen att vid beräkningen av låneunderlag hänsyn ej tas till våningsyta över 110 m² per lägenhet. Däremot görs tillägg i pantvärdet även för sådan yta.

4. Belopp för byggnadskostnader för lokaler som betjänar statligt belånat bostadsområde, d. v. s. närhetsbutiker, bank-, post- och bibliotekslokaler, smärre samlingslokaler, barnstugor, läkar- och tandläkarpraktik, hantverkslokaler, biluppställningsplatser o. dyl. Byggnadskostnaderna beräknas för lokaler i huvudsak på samma sätt som för bostäder.

5. Belopp för vinterkostnader. Tillägg för vinterkostnader (vintertillägg) får endast göras för flerfamiljshus. Tillägget beräknas schablonmässigt med hänsyn till tidpunkt för igångsättning, färdigställande, var i landet huset är beläget, husets storlek m. fl. omständigheter.

6. Vissa andra kostnader. I fråga om flerfamiljshus och gruppbyggda småhus får också följande tillägg göras. För finplanering av tomten får medräknas belopp som högst motsvarar skäligena kostnader, dock maximerade till vissa närmare angivna belopp. Om byggnadskreditivets ersättande med långfristig kredit (avlyft) dröjer efter det att bygget är avslutat, får visst tillägg göras för kreditivkostnader under tiden från färdigställandet av huset, dock längst till dess att slutligt beslut meddelas (räntetillägg). För konstnärlig utsmyckning får tillägg göras med belopp som motsvarar högst 7 kr. per m² våningsyta.

7. Koefficienter. Summan av de under punkterna 3–6 angivna beloppen, med un-

dantag av belopp för konstnärlig utsmyckning, multipliceras med tillämplig ortskoefficient. Ortskoefficienten som fastställs för varje kommun av bostadsstyrelsen, avser att anpassa beloppen till förekommande skillnader i kostnadsnivån mellan olika orter. Kostnadsutvecklingen i tiden regleras med en av Kungl. Maj:t fastställd s. k. tidskoefficient. Med denna koefficient regleras samma summa som för ortskoefficienten plus de under 2 angivna schablonbeloppen.

3.3 Pantvärde

Pantvärdet får överstiga låneunderlaget med sådant värde av mark, byggnad eller annan nyttighet som man inte tar hänsyn till när låneunderlaget beräknas. Pantvärdet får inte fastställas till högre belopp än att inteckning inom 100 procent av pantvärdet kan antas utgöra tillfredsställande säkerhet för bostadslånet. Pantvärdet utgör summan av låneunderlaget och värdet av dessa nyttigheter. Bland särskilda tillägg som kan förekomma i detta sammanhang kan följande nämnas.

1. Tillägg för åtgärder som minskar driftkostnaderna eller varaktigt är de boende till nytta. Tillägg kan göras för bl. a. kopparrör, treglasfönster och entrédörr i ädelträ. Detsamma gäller inredning i lägenhet som exempelvis öppen spis, bidé, tvättmaskin m. m. Tillägget för inredning är dock maximerad till 10 procent av lägenhetsbeloppen.

2. Tillägg för ytor. De ytor utöver 110 m² i småhus som inte kunnat inräknas i låneunderlaget får i stället ingå i pantvärdet.

3. Tillägg för lokaler som inte har kunnat medräknas i låneunderlaget, därför att de inte enbart betjänar bostäder – t. ex. kontor – eller inte enbart betjänar det aktuella bostadsområdet.

4. Läges- och standardtillägg som anges i kronor per m² våningsyta för flerfamiljshus och i kronor per hus för småhus. Sådant tillägg kan fastställas för område av särskilt högt värde med hänsyn till gott läge, låg bebyggelsestäthet eller hög gatustandard.

dard. Genom detta tillägg kan täckning erhållas för vissa kostnader som inte har beaktats i schablonbeloppen för mark och exploateringskostnader.

5. Saneringstillägg vilket motsvarar de extra kostnader som visas ha uppkommit till följd av trång arbetsplats, förstärkningar mot angränsande byggnader eller gata, speciell utformning av byggnaden på grund av miljökrav, evakuering och förefintlig icke saneringsmogen bebyggelse. Saneringstillägg kan endast komma i fråga för flerfamiljshus. Tilläggets storlek bedöms med hänsyn till förhållandena i det enskilda ärendet men får inte överstiga 40 kr per m² våningsyta.

4 Byggnadskostnader: schablonbeloppens uppbyggnad

Det kan vara motiverat att närmare redogöra för den »filosofi» som ligger bakom beräkningsmetoden. Metoden kan karakteriseras som en schablonmässig kostnadsberäkningsmetod uppdelad i ett fåtal byggheder. Dessa är i sin tur uppbyggda av komponenter som samvarierar i kostnadshänseende. Uppdelningen följer på så sätt inte alltid den byggnadstekniska uppdelningen, även om också detta har eftersträfvats.

För att hänsyn skall tas till våningsplanets utformning har metoden belopp för våningsyta, yttervägg, trappa och lägenhet (se figur 1 »Planutformning»).

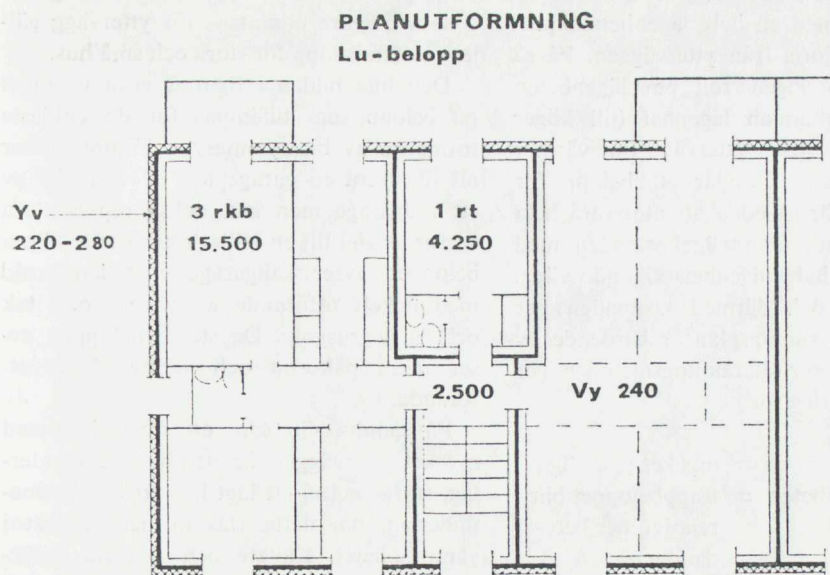
Belopp för våningsyta, vilket gäller per m² yta och är beroende av byggnadsmaterialet, är högre för flerfamiljshus än för småhus.

Belopp för yttervägg gäller per längdmeter våningshöghed vägg. För våningsyttervägg finns fyra belopp för olika utföranden (220, 240, 260 och 280 kr). Beloppen gäller för både flerfamiljshus och småhus.

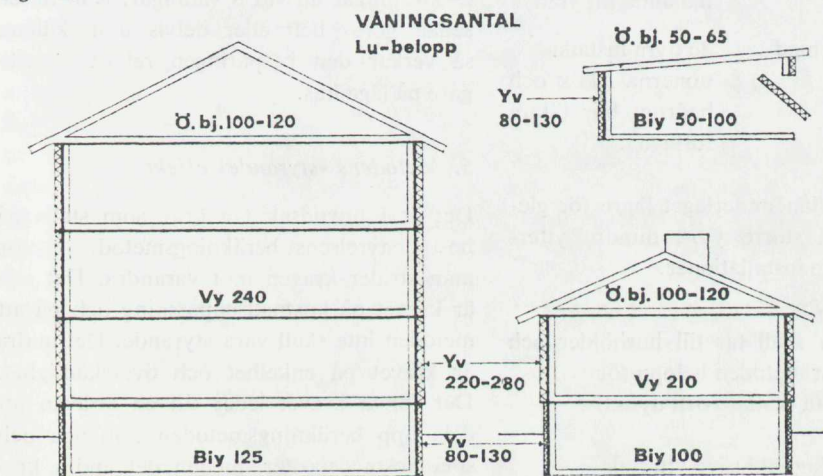
Det finns ett fast belopp för trappa i flerfamiljshus som gäller per styck och våning samt två lägre för vånings- respektive källartrappa i småhus.

Lägenhetsbeloppen innefattar kostnader för del i huvudentré, tamburdörr, väggar i tambur eller hall, köksutrustning, sanitär utrustning, garderober etc. Detta innebär att

Figur 1.



Figur 2.



Figurerna är hämtade ur SABO:s skrift »Ny bostadspolitik», hösten 1967.

flera varianter av lägenhetsbelopp fått räknas fram och förtecknas. Sålunda finns 14 egentliga lägenhetsbelopp avseende lägenheter med kök eller kokvrå från 1 rum, kokvrå och toalett på 10 400 kr till 6 rum, kök, badrum och toalett på 19 800 kr.

För uthyrringsrum och liknande med kokskåp eller helt utan kokmöjligheter eller matlagningsanordningar finns sju belopp från 4 250 kr (1 rum med toalett) till 9 150

kr (2 rum, kokskåp och badrum). I lägenhetsbeloppen är inräknat belopp för cirka hälften av innerväggarna i en lägenhet som är normalt stor för sitt rumsantal. Andra hälften ligger i våningsytbeloppet. Denna uppdelning avser att ge god följsamhet till den olika »tätheten» i fråga om innerväggar i små och stora lägenheter. Inre del av ytervägg har jämförts med innerväggar. Gränsen mellan två lägenheter går mitt i

den lägenhetsskiljande väggen. Ett motsvarande avdrag med en halv lägenhetsskiljande vägg har gjorts från ytterväggen. På så sätt spelar det ingen roll om lägenheten gränsar till en annan lägenhet (till höger i figur 1) eller till en yttervägg (till vänster i figur 1). Härav framgår att belopp för yttervägg inte är avsedda att motsvara hela väggens kostnad, utan väggkostnaden med avdrag för en halv lägenhetsskiljande vägg.

Tätheten – och därmed kostnaden per ytenhet – i ett våningsplan är beroende av ett flertal faktorer. Beräkningsmetoden ger högre låneunderlag för

smala hus	= mycket yttervägg
små trapphusenheter	= trappbeloppet blir relativt mer betydande
små lägenhetsytor i förhållande till rumsantalet	= lägenhetsbeloppet väger tyngre i förhållande till ytan
små lägenheter med litet antal rum	= de dyra installationerna i kök och badrum blir tätare förlagda.

Omvänt blir låneunderlaget lägre för glänsare plan med större ytor, mindre yttervägg och mindre installationer.

För att hänsyn skall tas till hushöjder och våningsantal har metoden belopp för biutrymmesyta (källare och dylikt) våningsyta översta bjälklag inklusive yttertak (se figur 2 »Våningsantal»)

Våningsyta har tidigare beskrivits under »våningsplanets utformning». Samtliga tre typer av yta mäts på samma sätt, nämligen i m² plan yta inom planens respektive övre bjälklagets yttermått.

För flerfamiljshus gäller som regel de i bilden angivna beloppen. De tillämpas lika oavsett hushöjden.

För småhus gäller som regel något lägre belopp för biutrymmesyta och våningsyta. Detta beror på de mindre krav på bärrighet, brandsäkerhet och ljudisolering som

ställs på ett småhus. För övre bjälklag och – som tidigare nämnts – för yttervägg gäller samma belopp för stora och små hus.

Den lilla bilden i figur 2 visar exempel på belopp som tillämpas för de enklaste formerna av biutrymmesyta. Figuren avser att illustrera en garageplats eller en del av ett radgarage men kan också representera en förrådsdel till ett källarlöst hus. De lägsta beloppen avser kallgarage eller kallförråd med enkelt utförande av väggar och tak och med grusgolv. De större beloppen avser mera påkostat och värmeisolerat utförande.

På samma sätt som ett smalt hus med mycket ytterväggar får ett högre låneunderlag, så får också ett lågt hus ett högre låneunderlag, om detta slås ut per ytenhet i våningsplanet. Källare och översta bjälklag motsvarar större andel i kostnad och låneunderlag vid ett hus med till exempel 2–3 våningar än vid 8 våningar. Kan husen sedan göras helt eller delvis utan källare så verkar den besparingen relativt kraftigare på låga hus.

5. Metodens »styrande» effekt

Det är i huvudsak två krav som ställs på bostadsstyrelsens beräkningsmetod. I viss mån strider kraven mot varandra. Det ena är kravet på kostnadsanpassning och på att metoden inte skall vara styrande. Det andra är kravet på enkelhet och överskådlighet. Det första kravet leder till en strävan att dela upp beräkningsmetoden i många och små kostnadsposter, medan det andra kravet medför en önskan om så få poster som möjligt.

De olika beloppen i beräkningsmetoden avser att avspegla kostnader för byggdelar i enkelt och rationellt utförande, utan karaktär av lyx. Schabloniseringen till relativt få belopp medför givetvis att verkligheten med dess variationer i utförande och den inverkan som marknadsmässiga fluktuationer medför inte alltid går att täcka in. Målsättningen har dock varit att uppnå en sådan relativ kostnadsjämvikt mellan de olika beloppen att metoden inte skall verka

styrande vid valet av hustyp och lägenhetstyp och inte heller vid valet av utrustningsstandard – inom ett visst urval och till en viss maximerad nivå.

Även i fråga om materialval ger metoden stor frihet. De förutsättningar som beräkningsmetoden anger i fråga om olika belopp för olika utföranden – i regel allmänt formulerade – kan ses som exempel på ett tekniskt utförande med en viss funktion. Denna möjlighet att välja bör ses som en styrning mot material och utföranden med lägsta kostnad, om samtidigt uppställda krav på god funktion och låg årskostnad kan hållas.

Att låga och »täta» hus erhåller högre låneunderlag per ytenhet i våningsplanen innebär i och för sig ingen styrning mot sådana hustyper, eftersom metodens effekt härvidlag endast avser att kompensera merkostnaden för dessa hus. Hustypen bestäms för övrigt av ett flertal andra faktorer, såsom t.ex. den i stadsplanen angivna byggnadsrätten, kommunens eller marknadens anspråk på lägenhetstyper, kraven enligt Svensk byggnorm och rekommendationerna i God bostad. Sist men inte minst blir den ekonomiska bedömningen utslagsgivande när den framkalkylerade årskostnaden ställs mot det bostadsvärde som huset och lägenheterna kan antas komma att representera.

Bilaga 4 Inom statistiska centralbyrån utförda försöksvisa beräkningar av en byggnadsprisindex för gruppbyggda småhus.

1 Inledning

Inom statistiska centralbyrån har utförts vissa försöksvisa beräkningar av en byggnadsprisindex för gruppbyggda småhus. I beräkningarna prövades två olika modeller för kvalitetsvärdering.¹ Den ena modellen kan därvid ses som en kombination av tre olika metoder för kvalitetsskattning, nämligen kvalitetsklassmetoden, kvalitetselementmetoden och regressionsmetoden inom ramen för en regressionsmodell. Den motsvarar närmast byggnadsindexkommitténs multipla regressionsmodell. I den andra modellen, som också är av regressionstyp, förutsattes att kvalitetsvärderingen kunde ske på basis av de låneunderlag/pantvärden² som framräknas för alla bostadshus i samband med den statliga lånegivningen. Detta motsvarar närmast kommitténs s k pantvärdemodell.

De beräkningsresultat som redovisas i denna bilaga avser försöksberäkningar för s k gruppbyggda småhus, d v s småhus som ej skall bebos av lånesökanden. I huvudsak utfördes beräkningarna enligt den första av ovan nämnda modeller, men beräkningar på grundval av den senare modellen (pantvärdemodellen) har även utförts.

I det följande presenteras först det använda beräkningsunderlaget. Sedan beskrivs regressions- och indexmodellerna. Slutligen lämnas en redogörelse för resultatet av regressions- och indexberäkningarna, varvid valda resultat redovisas.

2 Population och variabler

Beräkningarna har baserats på uppgifter hämtade från de ansökningshandlingar, som låg till grund vid preliminärt beslut om bostadslån för s k gruppbyggda småhus åren 1965 och 1966. Gruppbyggda småhus som upplåtits mot hyresrätt ingår inte i undersökningen.

Som priser på ifrågavarande hus har i de flesta fall de av länsbostadsnämnderna godkända högsta försäljningsprisen använts. När det gäller småhus avsedda att upplåtas med bostadsrätt av bostadskooperativ byggherre saknas uppgifter om högsta försäljningspris. I sådana fall kan endast ett totalvärde för hela projekt, som kan bestå av ett eller flera hus, erhållas från ansökningshandlingarna till statligt lån. Ett pantvärde beräknades emellertid i dessa fall för varje hustyp, som kunde omfatta flera hus inom projektet. Priserna på nämnda hus skattades under antagande om att pantvärdet för det enskilda huset står i samma relation till det totala pantvärdet för projektet som motsvarande byggnadspris till värdet av hela projektet.

Det byggnadspris som utgjort den beroende variabeln vid regressionsberäkningarna

¹ I denna bilaga upptas inga teoretiska resonemang, eftersom modellerna i princip är desamma som de kommittén använt. Modellerna diskuteras i huvudtexten, kapitel 5.

² Låneunderlag och pantvärde var identiska begrepp för ifrågavarande urval småhus. I det följande används benämningen pantvärde respektive pantvärdemodell.

omfattar husbyggnad och grund exkl. kostnader för finplanering.

Något vägningsförfarande har inte tillämpats, utan endast en observation (ett hus) per låneobjekt togs med vid regressionsberäkningarna. Ett låneobjekt kan vara ett projekt eller en del av ett projekt och omfatta flera hus och hustyper. I de fall flera hustyper förekom inom ett låneobjekt har beräkningarna grundat sig på en observation per hustyp.

Regressionsberäkningarna har skett i omgångar. I den första omgången omfattade materialet totalt 1 452 observationer fördelade på 717 observationer 1965 och 735 observationer 1966. I den andra omgången uteslöts 4 observationer från 1965 års material och 1 observation från 1966 års material. De uteslutna observationerna avsåg hus, som såväl vad beträffar storlek och pris låg långt över de värden som fastställts av Kungl Maj:t för att ett projekt generellt skulle vara berättigat till statligt lån.

Som nämndes i inledningen utfördes även regressionsberäkningar med pantvärdet som förklarande variabel. Liksom byggnadspriset avsåg det i beräkningarna använda pantvärdet husbyggnad och grund exklusive finplanering. Pantvärdet rensades från orts- och låneunderlagskoefficienter till att avse 1.1.1963 års kostnadsnivå och den genomsnittliga kostnadsnivån för de s k Mälarlänen. Ett tillägg med 180 kronor per m² till de av länsbostadsnämnderna godkända låneunderlagen gjordes för våningsyta och med 90 kronor per m² biutrymmesyta i källare som översteg 110 m². Statliga lån kunde nämligen inte erhållas för sådana s k överytor enligt då gällande lånebestämmelser.

De prövade förklarande variablerna omfattade 5 kvantitativa variabler, 5 klassningsvariabler för olika kvalitetsklasser samt 5 klassningsvariabler för geografiska områden enligt följande.

i. Kvantitativa variabler

Våningsyta
Biutrymmesyta

Biutrymmesyta i källare
k-värde i ytterväggarna
Utrustningsstandard.

Utrustningsvariabeln bildades så att värdet av vissa utrustningsdetaljer (kvalitets-element) värderade i 1.1.1963 års priser summerades (se avsnitt 5.3.2 i huvudtexten).

ii. Klassningsvariabler

a) Kvalitetsklasser

Hustyp I, omfattande en våning med inredningsbar men ej inredd vind

Hustyp II, omfattande dels hus med en våning utan inredd eller inredningsbar vind, dels hus med en våning med inredd vind

Hustyp III, omfattande hus med två våningar

Hus med fasadtegel eller ädelputs

Hus med källare.

b) Geografiskt område

Område I

Område II

Område III

Område IV

Område V

Den använda stratifieringen på fem olika geografiska områden redovisas i tabell 1. De olika länen grupperades därvid efter den genomsnittliga kvoten mellan byggnadspris och pantvärde. Vid stratifieringen togs även hänsyn till den geografiska belägenheten bl a på så sätt att strata fick bilda geografiskt sammanhängande områden. Ett undantag i sistnämnda avseende utgjorde Göteborgs och Bohus län, som placerades i samma stratum som Stockholm och Stockholms län.

3 I beräkningarna utnyttjade regressionsmodeller

De regressionsmodeller som prövades kan tecknas

$$\text{Modell I: } Y = a + \sum_{i=1}^n b_i X_i$$

Tabell 1. Stratifiering av länen med utgångspunkt i kvoten Byggnadspris (Bp) Pantvärde (Pv)

Område	Län	Bp/Pv 1965	Bp/Pv 1966
I	A+B	1,49	1,50
	O	1,32	1,60
II	C	1,26	1,31
	D	1,25	1,31
	E	1,36	1,35
	T	1,29	1,25
	U	1,23	1,25
III	F	1,19	1,23
	G	1,15	1,20
	H	1,14	1,23
	I	1,07	1,32
	K	1,15	1,21
	L	1,09	1,12
IV	M	1,31	1,28
	N	1,34	1,45
	P	1,33	1,35
	R	1,17	1,27
	S	1,22	1,28
V	W	1,35	1,38
	X	1,19	1,23
	Y	1,30	1,32
	Z	1,32	1,40
	AC	1,26	1,35
	BD	1,30	1,33

där X_i är en kvantitativ variabel, en klassningsvariabel eller en kombination av en kvantitativ och en klassningsvariabel.¹ För k -värdet användes variabeln $1/k$.

Modell II: Som modell I, men med variabelformen $e^{1/k}$ för k -värdet.

Modell III: Som modell I, med undantag av att byggnadspriset logaritmerades.

Modell IV: Som modell II, med undantag av att byggnadspriset logaritmerades.

Förutom de nämnda multipla regressionsmodellerna prövades, som tidigare nämnts, även en modell (modell V) i vilken enbart pantvärdet användes som kvalitetsvariabel. Sistnämnda regressionsberäkningar utfördes även för ett stratifierat material där strata bildades av de i avsnitt 2 nämnda geografiska områdena (se tabell 1).

4 Utförda regressionsberäkningar

Regressionsberäkningar utfördes för såväl 1965 som 1966 års material samt även på materialen för båda dessa år sammanslagna. Beräkningarna utfördes i två omgångar. Skillnaden mellan dessa bestod i, förutom att 4 »extrema» observationer från 1965 års material och 1 från 1966 års uteslöts, att i andra omgångens beräkningar gjordes försök med kombinationsvariabler. Vid beräkningarna användes ett datorprogram för stegvis regression.²

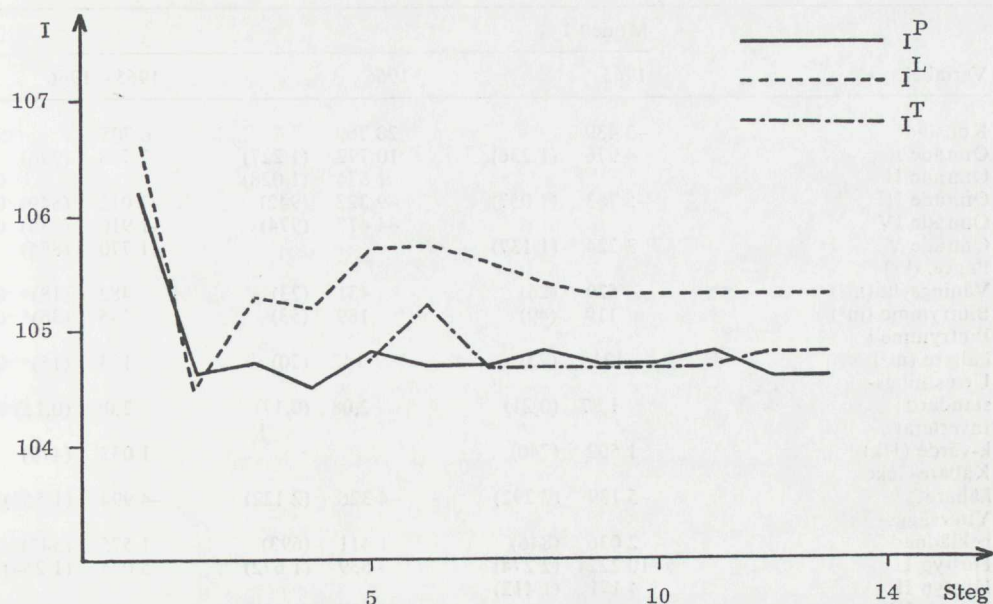
En sammanställning avseende första omgångens regressionsberäkningar återfinns i tabell 2. Förutom regressionskoefficienter och deras medelfel (inom parentes) har i tabellerna även determinationskoefficienten för varje modell angivits. Eftersom försöken med olika ansatser vad gällde k -värdet gav likvärdiga resultat redovisas ej modellerna II och IV.

Vid en jämförelse mellan motsvarande regressionskoefficienter för de olika modellerna under de bägge jämförelseåren framgår att det finns skillnader och i vissa fall avsevärda skillnader. Dessa skillnader kan givetvis, om de är statistiskt säkerställda, bero på att värderingen av de olika kvalitetsegenskaperna under de bägge åren varit olika men kan också ha orsakats av de interkorrelationer, som finns i materialet. Tillfälligheter av olika slag kan även ha påverkat de enskilda regressionskoefficienterna olika under de båda åren. Även för de skilda regressionsmodellerna för samma tidsperiod har koefficienterna påverkats olika. Som framgår av tabell 2 har nämligen delvis olika variabler tagits med i de olika regressionsmodellerna. Detta senare är en följd av att de förklarande variablerna valts på det sätt som sker genom datorprogrammet samtidigt som sådana signifikansrestriktioner utnyttjats som medför att inte alla förklarande variabler kom-

¹ För närmare beskrivning av detta förfarande se huvudtexten, avsnitt 5.3.3.2.

² För närmare beskrivning av datorprogrammet se huvudtexten, avsnitt 5.3.3.4.

Figur 1. Stegvisa beräkningar av indextal för modell I avseende första omgångens regressionsberäkningar. (1965=100).



mer med i regressionsuttrycket.¹

Det bör särskilt framhållas att eftersom de i regressionen medtagna förklarande variablerna var relativt få torde dessa sugit åt sig förklaringsvärde från andra förklarande variabler, som inte medtagits i regressionen. Svårigheter föreligger att kunna bedöma effekten på koefficienterna på de medtagna variablerna föranledda av dylika specifikationsfel. I den mån interkorrelationsfenomen av nämnt slag är approximativt konstanta i tiden påverkade de emellertid inte indextalen i nämnvärd utsträckning.

I tabell 2 görs även en sammanställning av regressionskoefficienterna och dessas medelfel för det sammanslagna materialet med »tiden» som en klassningsvariabel (1965 = 0, 1966 = 1). Koefficienten för tidsvariabeln kan i den på absoluta värden baserade modellen (modell I) tolkas som prisskillnaden vid lika standard mellan ett genomsnittshus 1965 och 1966. I den logaritmska modellen (modell III) erhålles efter antilogaritmering av tidsvariabelns koefficient ett procenttal, som således kan sägas uttrycka den genomsnittliga procentuella uppgången för ifrågavarande småhus vid li-

ka standard mellan de båda jämförelseåren.

Som tidigare nämnts utfördes även i ett andra steg regressionsberäkningar för ett observationsmaterial där dels 4 »extrema» observationer från 1965 års material och 1 från 1966 års material uteslutits, dels beräkningar samtidigt prövades med utnyttjande av kombinationsvariabler.²

På detta sätt erhöles sammanlagt 47 förklarande variabler för varje modell mot ursprungliga 14. I de fall tiden togs med som förklarande variabel blev variabelantalet 48 för varje modell.³

I tabell 3 återges regressionskoefficienter, deras standardavvikelse samt determinationskoefficienten (R^2) för modellerna I och III för 1965 och 1966 i andra omgångens regressionsberäkningar samt för modellerna I, III och V för regressionen för det sammanslagna materialet med en särskild tidsvariabel.

¹ För närmare förklaring se huvudtexten, avsnitt 5.3.3.4.

² Tekniken är densamma som redovisas i huvudtexten, avsnitt 5.3.3.2.

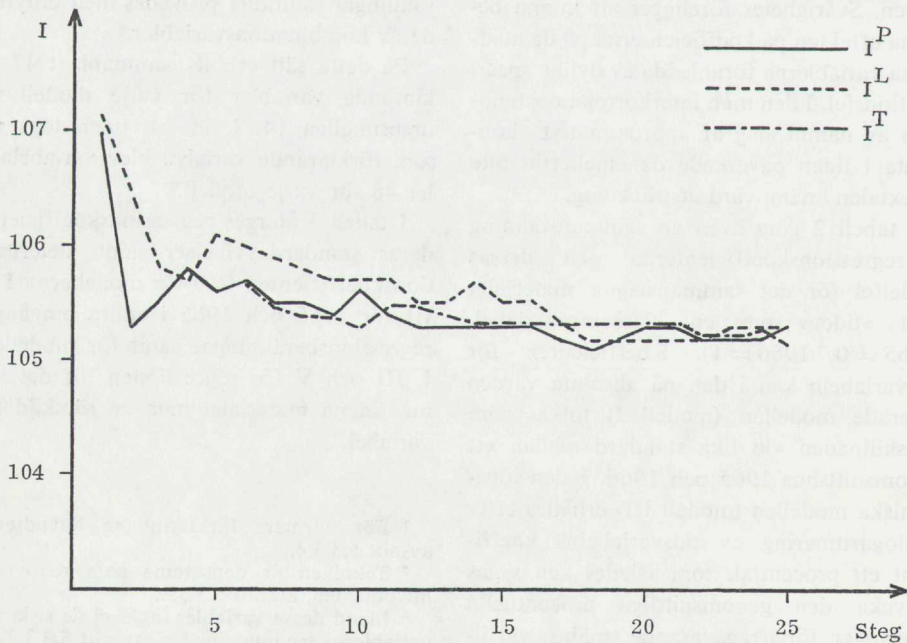
³ Bland dessa variabler ingår ej de s. k. nollvariablerna (se huvudtexten, avsnitt 5.3.3.2).

Tabell 2. Koefficienter och medelfel (inom parentes) för modellerna I, III och V i första omgångens regressionsberäkningar avseende 1965, 1966 samt det sammanslagna materialet.

Variabel	Modell I		
	1965	1966	1965 + 1966
Konstant	-2 439	20 769	6 705
Område I	4 976 (1 236)	10 792 (1 227)	7 748 (996)
Område II		-1 874 (1 028)	
Område III	-5 783 (1 057)	-9 322 (942)	-7 012 (849)
Område IV		-4 477 (974)	-1 910 (835)
Område V	3 224 (1 137)		1 770 (885)
Pantv. (kr)			
Våningsyta (m²)	529 (26)	431 (23)	482 (18)
Biutrymme (m²)	119 (49)	189 (53)	145 (36)
Biutrymme i källare (m²)	121 (23)	142 (20)	133 (15)
Utrustningsstandard	1,87 (0,21)	2,08 (0,17)	2,08 (0,13)
Inverterat k-värde (1/k)	1 502 (740)		1 033 (479)
Källare- icke källare	-5 139 (2 292)	-4 326 (2 122)	-4 994 (1 563)
Ytterväggsbeklädnad	2 036 (846)	1 411 (693)	1 575 (547)
Hustyp I	10 222 (2 274)	3 539 (1 672)	5 074 (1 254)
Hustyp II	4 171 (1 412)		
Hustyp III		-3 827 (1 387)	-4 613 (976)
Tidsvariabel			4 405 (521)
R²	0,61	0,67	0,65

Modell I: $B_p = a + \sum b_i X_i$ där X_i kvantitativ- eller klassnignsvariabel. För k-värdet har variabeln 1/k använts
Modell III: Som modell I med fast logaritmerat byggnadspris
Modell V: Pantvärdemodellen

Figur 2. Stegvisa beräkningar av indextal för modell I avseende andra omgångens regressionsberäkningar. (1965=100).



Modell III			Modell V	
1965	1966	1965+1966	1965	1966
10,59	10,72	10,59	-11 641	-5 511
$-314 \cdot 10^{-4}$ ($12 \cdot 10^{-3}$)	$982 \cdot 10^{-4}$ ($12 \cdot 10^{-3}$)	$530 \cdot 10^{-4}$ ($10 \cdot 10^{-3}$)	8 346 (1 209)	18 394 (1 206)
$1073 \cdot 10^{-4}$ ($10 \cdot 10^{-3}$)	$-163 \cdot 10^{-4}$ ($10 \cdot 10^{-3}$)	$-170 \cdot 10^{-4}$ ($9 \cdot 10^{-3}$)		1 569 (1 046)
$-473 \cdot 10^{-4}$ ($10 \cdot 10^{-3}$)	$-978 \cdot 10^{-4}$ ($9 \cdot 10^{-3}$)	$-951 \cdot 10^{-4}$ ($8 \cdot 10^{-3}$)	-8 456 (1 059)	-5 819 (940)
	$-460 \cdot 10^{-4}$ ($10 \cdot 10^{-3}$)	$-388 \cdot 10^{-4}$ ($8 \cdot 10^{-3}$)	2 076 (1 003)	3 832 (944)
			1,42 (0,049)	1,36 (0,043)
$52 \cdot 10^{-4}$ ($2 \cdot 10^{-4}$)	$42 \cdot 10^{-4}$ ($2 \cdot 10^{-4}$)	$48 \cdot 10^{-4}$ ($2 \cdot 10^{-4}$)		
$12 \cdot 10^{-4}$ ($5 \cdot 10^{-4}$)	$19 \cdot 10^{-4}$ ($5 \cdot 10^{-4}$)	$14 \cdot 10^{-4}$ ($4 \cdot 10^{-4}$)		
$12 \cdot 10^{-4}$ ($2 \cdot 10^{-4}$)	$13 \cdot 10^{-4}$ ($2 \cdot 10^{-4}$)	$13 \cdot 10^{-4}$ ($2 \cdot 10^{-4}$)		
$2 \cdot 10^{-5}$ ($< 10^{-5}$)	$2 \cdot 10^{-5}$ ($< 10^{-5}$)	$2 \cdot 10^{-5}$ ($< 10^{-5}$)		
		$68 \cdot 10^{-4}$ ($47 \cdot 10^{-4}$)		
$-50 \cdot 10^{-3}$ ($22 \cdot 10^{-3}$)	$-36 \cdot 10^{-3}$ ($21 \cdot 10^{-3}$)	$-45 \cdot 10^{-3}$ ($15 \cdot 10^{-3}$)		
$19 \cdot 10^{-3}$ ($8 \cdot 10^{-3}$)	$15 \cdot 10^{-3}$ ($7 \cdot 10^{-3}$)	$16 \cdot 10^{-3}$ ($5 \cdot 10^{-3}$)		
$63 \cdot 10^{-3}$ ($18 \cdot 10^{-3}$)	$39 \cdot 10^{-3}$ ($17 \cdot 10^{-3}$)	$55 \cdot 10^{-3}$ ($12 \cdot 10^{-3}$)		
$-33 \cdot 10^{-3}$ ($13 \cdot 10^{-3}$)	$-42 \cdot 10^{-3}$ ($14 \cdot 10^{-3}$)	$-45 \cdot 10^{-3}$ ($10 \cdot 10^{-3}$)		
		$50 \cdot 10^{-3}$ ($5 \cdot 10^{-3}$)		
0,63	0,67	0,67	0,58	0,67

Det bör särskilt framhållas att på grund av att 5 observationer utesluts från materialet är inte andra omgångens regressionskoefficienter jämförbara med dem som erhålls i den första omgången.

5 Indexberäkningarna; jämförelse mellan olika skattningsmetoder

Indexberäkningar har endast utförts avseende det totala observationsmaterialet. Så-

Tabell 4. Prisindexar beräknade på grundval av första resp. andra omgångens regressionsberäkningar (1965 = 100).

Omgång	Modell	Indextal			Medelfel
		I^L	I^P	I^T	
1	I	105,3	104,6	104,8	0,6
1	V	105,6	105,0	..	..
2	I	105,2	105,3	105,3	0,5
2	III	105,5	105,3	105,4	0,5
2	V	..	..	105,9	0,5

väl L - som P -indexar har beräknats. Dessutom har beräkningar utförts av indextal, som baserats på koefficienten för tidsvariablen vid regressionen för det sammanlagda materialet. Prisindextal svarande mot de från regressionsberäkningarna redovisade resultaten i första omgångens beräkningar med den logaritmerade modellen undantagen, redovisas i tabell 4. Indextalen avseende andra omgången är för den multipla modellen beräknad efter det 20:e steget.

Några medelfelsberäkningar för L - och P -indexar har inte utförts. En uppfattning om indextalens precision kan emellertid erhållas genom tidsvariabelns medelfel, som även angetts i tabellen. Ett 95-procentigt konfidensintervall innesluter samtliga beräknade indextal i tabellen.

För att man i någon mån skulle kunna studera interkorrelationer i materialet och deras betydelse för de olika indextalen har indexberäkningar utförts för varje regres-

Tabell 3. Koefficienter och medelfel (inom parentes) för modellerna I, III och V i andra omgångens regressionsberäkningar avseende 1965, 1966 och det sammanslagna materialet. (Endast de 20 först medtagna variablerna redovisas).

Variabel	Modell I			
	1965		1966	1965+1966
Konstant	16 219		17 774	10 111
Område I			1 533	(8 788)
Område II	13 634	(5 472)		
Område III				
Område IV				
Område V				
Pantvärde				
Våningsyta	446	(35)	436	(25)
Biutrymme	102	(56)		463 (17)
Biutrymme i källare	58	(11)	126	(10)
Utrustningsstandard	1,77	(0,28)	-2,06	(0,27)
Inverterat k-värde (1/k)	655	(620)		1,88 (0,14)
Ytterväggsbeklädnad	-11 398	(4 754)		619 (414)
Hustyp I	29 527	(9 980)		
Hustyp III			-27 132	(10 815)
Tidsvariabel				14 535 (6 080)
Område I × våningsyta			91	(68)
Område I × biutrymmesyta	334	(81)	358	(166)
Område I × biutrymme i källare			124	(37)
Område I × utrustningsstandard				-87 (22)
Område II × våningsyta	-189	(49)	-96	(34)
Område II × biutrymme i källare				0,71 (0,13)
Område II × utrustningsstandard				-126 (25)
Område II × k-värde			-28	(15)
Område III × biutrymme			1 686	(1 251)
Område III × biutrymme i källare				2 173 (946)
Område V × våningsyta	-381	(14)	-52	(14)
Område V × biutrymmesyta				-46 (10)
Område V × biutrymme i källare			298	(55)
Område V × k-värde	26	(12)		112 (44)
Yttervägg × våningsyta	73	(44)	9	(7)
Yttervägg × biutrymme	-140	(64)	136	(50)
Yttervägg × biutrymme i källare				-106 (61)
Yttervägg × utrustningsstandard	0,61	(0,38)		-32 (12)
Hustyp I × biutrymme i källare			-67	(41)
Hustyp I × utrustningsstandard	-1,05	(0,73)		0,38 (0,10)
Hustyp I × k-värde	-430	(198)	2 021	(691)
Hustyp III × våningsyta				-0,90 (0,56)
Hustyp III × biutrymme	284	(142)	-136	(130)
Hustyp III × biutrymme i källare	99	(39)		
Hustyp III × utrustningsstandard	-0,84	(0,20)	0,80	(0,53)
Hustyp III × k-värde			4 496	(2 174)
R ² (efter 20 steg)	0,64		0,70	
R ² (slutsteg)	0,65		0,71	

Modell I: $B_p = a + \sum b_i X_i$, där X_i kvantitativ variabel, klassningsvariabel eller kombinationsvariabel.

För k-värdet har variabeln 1/k använts

Modell III: Som I fast med logaritmerat byggnadspris

Modell V: Pantvärdemodellen (Redovisas endast för sammanslagna materialet)

Modell III				Modell V			
1965		1966		1965+1966		1965+1966	
10,50		10,71		10,58		-4 360 11 916 (930)	
175 · 10 ⁻³ (60 · 10 ⁻³)		-127 · 10 ⁻³ (77 · 10 ⁻³)				-7 809 (797)	
127 · 10 ⁻³ (70 · 10 ⁻³)						-645 (789)	
57 · 10 ⁻⁴ (30 · 10 ⁻⁵)		41 · 10 ⁻⁴ (31 · 10 ⁻⁵)		46 · 10 ⁻⁴ (22 · 10 ⁻⁵)		1 802 (785)	
62 · 10 ⁻⁵ (12 · 10 ⁻⁵)		12 · 10 ⁻⁵ (12 · 10 ⁻⁵)		15 · 10 ⁻⁴ (53 · 10 ⁻⁴)		1,30 (0,032)	
22 · 10 ⁻⁴ (27 · 10 ⁻⁵)		21 · 10 ⁻⁴ (32 · 10 ⁻⁵)		12 · 10 ⁻⁴ (9 · 10 ⁻⁵)			
				21 · 10 ⁻⁴ (11 · 10 ⁻⁵)			
				92 · 10 ⁻⁴ (42 · 10 ⁻⁴)			
335 · 10 ⁻³ (114 · 10 ⁻³)		45 · 10 ⁻³ (16 · 10 ⁻³)		143 · 10 ⁻³ (52 · 10 ⁻³)			
-183 · 10 ⁻³ (11 · 10 ⁻²)		-294 · 10 ⁻³ (11 · 10 ⁻²)		53 · 10 ⁻³ (47 · 10 ⁻⁴)		5 396 (490)	
41 · 10 ⁻⁴ (8 · 10 ⁻⁴)		91 · 10 ⁻⁵ (22 · 10 ⁻⁵)					
		39 · 10 ⁻⁴ (16 · 10 ⁻⁴)		29 · 10 ⁻⁴ (10 · 10 ⁻⁴)			
		11 · 10 ⁻⁴ (4 · 10 ⁻⁴)		10 · 10 ⁻⁴ (2 · 10 ⁻⁴)			
-23 · 10 ⁻⁴ (6 · 10 ⁻⁴)		98 · 10 ⁻⁵ (6 · 10 ⁻⁴)		68 · 10 ⁻⁵ (12 · 10 ⁻⁵)			
		88 · 10 ⁻⁵ (4 · 10 ⁻⁴)		-14 · 10 ⁻⁴ (3 · 10 ⁻⁴)			
		216 · 10 ⁻⁴ (162 · 10 ⁻⁴)		71 · 10 ⁻⁵ (3 · 10 ⁻⁴)			
-36 · 10 ⁻⁵ (2 · 10 ⁻⁴)		-53 · 10 ⁻⁵ (10 ⁻⁴)		-5 · 10 ⁻⁴ (1 · 10 ⁻⁴)			
-18 · 10 ⁻⁴ (5 · 10 ⁻⁴)		29 · 10 ⁻⁴ (6 · 10 ⁻⁴)		13 · 10 ⁻⁴ (5 · 10 ⁻⁴)			
16 · 10 ⁻⁴ (8 · 10 ⁻⁴)							
43 · 10 ⁻⁵ (2 · 10 ⁻⁴)		52 · 10 ⁻⁵ (32 · 10 ⁻⁵)		42 · 10 ⁻⁵ (12 · 10 ⁻⁵)			
195 · 10 ⁻⁴ (11 · 10 ⁻³)		14 · 10 ⁻⁴ (5 · 10 ⁻⁴)		11 · 10 ⁻⁴ (7 · 10 ⁻⁴)			
				-34 · 10 ⁻⁵ (14 · 10 ⁻⁵)			
21 · 10 ⁻⁵ (7 · 10 ⁻⁵)		47 · 10 ⁻⁵ (3 · 10 ⁻⁴)					
-92 · 10 ⁻⁵ (84 · 10 ⁻⁵)				-29 · 10 ⁻³ (15 · 10 ⁻³)			
-62 · 10 ⁻³ (21 · 10 ⁻³)		-19 · 10 ⁻⁴ (13 · 10 ⁻⁴)					
23 · 10 ⁻⁴ (11 · 10 ⁻⁴)							
87 · 10 ⁻⁵ (41 · 10 ⁻⁵)		85 · 10 ⁻⁵ (62 · 10 ⁻⁵)		69 · 10 ⁻⁵ (33 · 10 ⁻⁵)			
16 · 10 ⁻⁴ (6 · 10 ⁻⁴)		51 · 10 ⁻³ (22 · 10 ⁻³)		56 · 10 ⁻⁵ (9 · 10 ⁻⁵)			
0,65		0,69		0,68			
0,66		0,70		0,69		0,63	

sionssteg för sig i den multipla modellen. Resultatet av denna undersökning framgår av figurerna 1 och 2. Figur 1 avser indexar för den linjära modellen baserade på den första omgångens regressionsberäkningar enligt modell I medan figur 2 avser motsvarande indexar för den andra omgångens regressionsberäkningar. Interkorrelationer mellan tidsvariabeln och övriga i regressionerna medtagna variabler synes enligt figurerna i ringa utsträckning ha påverkat tidsvariabelns koefficienter.

Eventuella korrelationer mellan tidsvariabeln och i regressionerna utelämnade variabler torde inte heller vara av betydande storleksordning eftersom de indextal som beräknats för det sammanslagna materialet ligger nära indexarna beräknade enligt såväl *L*- som *P*-formler.

1 Inledning

I det följande, avsnitt 2, ges en närmare precisering av de regressionsmodeller som prövats vid kommitténs försöksberäkningar av en byggnadsprisindex samt redovisas valda resultat från dessa beräkningar. Vidare behandlas i avsnitt 3 de F-test vilka utförts för att utröna huruvida likhet föreligger i regressionssambanden inom olika delpopulationer och totalpopulationen.

2 Beskrivning av prövade modeller och redovisning av valda beräkningsresultat

Antag att byggnadspriset (Y) för ett bostadshus är en funktion av n st kvantitativa variabler $X_1, X_2 \dots X_n$ samt m variabelgrupper vardera bestående av m_i klassningsvariabler

$$Z_{ij} \quad (i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, m_i)$$

Under förutsättning att den första klassningsvariabeln inom varje sådan grupp är vald som nollpunkt (se avsnitt 5.3.3.2) erhålles

$$Y = a + \sum_{k=1}^n b_k X_k + \sum_{i=1}^m \sum_{j=2}^{m_i} c_{ij} Z_{ij} \quad (1)$$

Med utgångspunkt i ekvation (1) kan nu alla de prövade regressionsmodellerna härledas genom att skilda antaganden görs

beträffande variabler och koefficienter. Antag att den kvantitativa variabeln X_1 symboliserar den variabel med avseende på vilken byggnadspriset (den beroende variabeln) skall normeras (t. ex. m^2 våningsyta eller lägenhet). Efter division av Y och de kvantitativa variablerna (X -variablerna) med X_1 erhålles

$$Y/X_1 = a \cdot 1/X_1 + b_1 + \sum_{k=2}^n b_k X_k/X_1 + \sum_{i=1}^m \sum_{j=2}^{m_i} c_{ij} Z_{ij} \quad (2)$$

resp

$$Y/X_1 = b_1 + \sum_{k=2}^n b_k \cdot X_k/X_1 + \sum_{i=1}^m \sum_{j=2}^{m_i} c_{ij} Z_{ij} \quad (3)$$

i det fall då det förutsättes att den konstanta termen (a) i ekvation (1) är lika med 0.

Ekvation (3) utgör den i flertalet beräkningar tillämpade modellen.

Med utgångspunkt i ekvationerna (2) och (3) görs i det följande en genomgång av de modeller som prövats vid de beräkningar som utförts med regressionsmetod. Det beteckningssätt som utnyttjas vid denna genomgång är detsamma som det i kapitel 5 i huvudtexten. De förekommande regressionsmodellerna har sålunda indelats i fyra huvudgrupper med avseende på några för modellen karakteristiska kännetecken, vilka närmare framgår av redogörelserna i avsnitten 5.3–5.5 i huvudtexten.

Tabell 1. Lista över i försöksberäkningarna prövade variabler.

Variabel-nummer	Variabel	Variabel-typ ¹	Variabel-nummer	Variabel	Variabel-typ
I					
	UTRYMMES- OCH PLANLÖSNINGSSTANDARD			Projektbelägenhet	
1	Våningsyta ²	K	6	exploateringsområde	D
2	Prima lokalyta	K	7	saneringsområde	D, 0
3	Övrig lokalyta	K	VI		
4	Biutrymmesyta	K		ÖVRIGA VARIABLER	
	Antal våningsplan			Geografiskt belägenhet	
5	1—3 våningar	K, D	1	område I	D
6	4—8 våningar	K, D	2	» II	D
7	9 och fler våningar	K, D	3	» III	D
8	Antal lägenheter	K	4	» IV	D, 0
9	Antal rumsenheter	K	5	» V	D
10	Yttervägg, omkrets	K	6	Projektstorlek	K
11	Översta bjälklag, yta	K		Hustyp ³	
II			7	lamellhus	D, 0
	UTRUSTNINGSSTANDARD		8	punkthus	D
	Utrustningsstandard		9	annat hus	D
1	i lägenheter	K		Markförhållanden ⁴	
2	i fastigheten i övrigt	K	10	berg	D
3	i lokaler	K	11	grus	D
III			12	sand	D
	BRÄNSLEEKONOMI		13	lera	D
1	Översta bjälklag, k-värde	K	14	morän	D, 0
2	Yttervägg, k-värde	K	15	berg + morän	D
	Värmeanordning		16	grus + sand	D
3	panna i huset	D, 0	17	grus + morän	D
4	gemensam värmecentral	D	18	sand + lera	D
5	fjärrvärmeverk	D	19	sand + morän	D
6	annat	D	20	lera + morän	D
	Värmemedium		21	berg + grus	D
7	varmvatten	D, 0	22	berg + lera	D
8	varmluft	D		Grundläggningssätt	
9	elvärme	D	23	pålning	D
	Ventilationsanordning		24	hel platta	D
10	utsugning, självdrag	D, 0	25	utbredda plattor	
11	mekanisk ventilation	D		(grundsulor)	D, 0
12	d:o med förvärmad frisk-luft	D	26	plintar	D
IV			27	grundmur	D
	UNDERHÅLLSSTANDARD		28	annat	D
	Bärande del		29	pålning + hel platta	D
1	yttervägg + innervägg	D, 0	30	pålning + utbredda plattor	D
2	innervägg	D	31	pålning + plintar	D
3	pelarsystem	D	32	utbredda plattor + plintar	D
	Ytterväggsbeklädnad			utbredda plattor + grundmur	D
4	fasadtegel	D, 0	33	utbredda plattor + grundmur	D
5	puts	D	34	plintar + grundmur	D
6	annan	D	35	kombinerat grundläggningssätt ⁴	D
	Takbeklädnad			Byggherrekategori	
7	tegel	D, 0	36	enskild	D
8	papp	D	37	kooperativ	D
9	plåt, asbestcement	D	38	allmännyttig, kommunal	D, 0
10	annan	D	39	Platsbygge ³	D
V			40	1/våningsyta	K
	MARKSTANDARD		41	Tidsvariabel 1966 = 0, 1967 = 1	D
1	Tomtyta	K	VII		
	Bilplatser			PANTVÄRDEVARIABLER	
2	grusbelagda	K		Pantvärde för	
3	permanentbelagda	K	1	husbyggnad	K
4	parkeringsdäck	K	2	hussbyggnad + grund	K
5	icke brandsäkra	K	3	hussbyggnad + grund + mark	K

Tabell 1. (forts.).

Variabel-nummer	Variabel	Variabel-typ
VIII	KOMBINATIONSVARIABLER ⁵	
1	I: 2 · V: 6	K, D
2	I: 2 · VI: 39	K, D
3	I: 3 · V: 6	K, D
4	I: 3 · VI: 39	K, D
5	I: 4 · VI: 1	K, D
6	I: 4 · VI: 3	K, D
7	I: 4 · VI: 5	K, D
8	I: 4 · VI: 8	K, D
9	I: 4 · VI: 39	K, D
10	I: 8 · V: 6	K, D
11	I: 8 · VI: 39	K, D
12	I: 9 · VI: 39	K, D
13	I: 10 · VI: 9	K, D
14	I: 11 · VI: 1	K, D
15	I: 11 · VI: 3	K, D
16	I: 11 · VI: 8	K, D
17	III: 2 · IV: 2	K, D
18	III: 2 · VI: 1	K, D
19	III: 2 · VI: 3	K, D
20	III: 2 · VI: 5	K, D

¹ K markerar kvantitativa variabler. D markerar klassningsvariabler (dummyvariabler), av vilka de med 0 markerade valts som s. k. nollpunktsvariabler. Dessa variabler utslöts ur regressionen (se avsnitt 6.3.3.2.). K, D markerar att variabeln är en kombination av en kvantitativ och en klassningsvariabel, varvid D markerar ett intervall eller en annan begränsning och K att variabeln är kvantitativ inom detta intervall eller inom denna begränsning.

² Variabeln våningsyta prövades som förklarande variabel endast vid ett fåtal av försöksberäkningarna. Som framgår av bl. a. avsnitt 5.3.3.2 utfördes beräkningarna med ett undantag med pris per m² våningsyta, vilket innebär att för varje observation dividerades alla kvantitativa variabler med undantag av variabeln projektstorlek med våningsytan.

³ Denna variabelgrupp ingick ej vid de förnyade regressionsberäkningarna enligt modellerna MR: 15–17 (se avsnitt 5.5.1).

⁴ Denna variabel ersatte kombinationsvariablerna (29–34) för grundläggningssätt vid de förnyade regressionsberäkningarna enligt modellerna MR: 15–17. (se avsnitt 5.5.1).

⁵ Dessa kombinationsvariabler har bildats genom kombination av två variabler – en kvantitativ och en klassningsvariabel – enligt det förfarande som redovisas i avsnitt 5.3.3.2.

De fyra grupperna är
MR den multipla regressionsmodellen
FR¹ faktorregressionsmodellen
PV pantvärde modellen
ÖK överkostnadsmodellen

Inom varje grupp har modellerna numrerats löpande.

De kriterier som lades på ekvationerna (2) och (3), vilka även finns redovisade i tabell 2 var följande.

1. *Beräkningsenhet.* Denna, vilken i ekvationerna (2) och (3) symboliseras av Y/X_1 var i övervägande antalet fall pris per m² våningsyta (vy). Andra varianter som prövades var pris per lägenhet (lgh) och pris per pantvärdekrona (pv).

2. *Funktionsform.* De ansatser som prövades var dels en linjär additiv funktionsform (I), dels en multiplikativ exponentiell funktionsform (ln pris) för vilken regressionsberäkningarna utfördes för den logaritmerade formen.

3. *Förklarande variabler.* Olika kombinationer av i variabellistan, tabell 1, angivna variabler utnyttjades. Mestadels användes variabelgrupperna I–VI exklusive variabelerna VI: 35, VI: 40–41.

4. *Signifikansrestriktion.* Vid beräkningarna lades olika kriterier på koefficienterna och tillika det tillskott till determinationskoefficienten som de olika variablerna medförde. Detta genomfördes på så sätt att intill på förhand fixerade gränser bestämdes medelst F-test vilka variabler som skulle tas med i regressionsuttrycket. Följande restriktioner lades därvid på de olika modellerna.

1. Risknivån sattes så lågt som möjligt med resultat att alla variablerna togs med i regressionsuttrycket. Beteckning (T0).

2. Alla regressionskoefficienter liksom det tillskott till determinationskoefficienten som den sista i regressionen medtagna variabeln medför skulle vara skilda från 0 på 1 % risknivå. Restriktionen betecknas (T1).

3. I detta alternativ sattes den på förhand fixerade gränsen relativt lågt; regressionskoefficienterna blev skilda från 0 på ca 20 % risknivå. Beteckning (T2).

¹ Denna modell beskrivs i avsnitt 5.4.1 i huvudtexten.

² Vilka variabler som beaktats vid korsklassificeringen framgår av avsnitt 5.5.2 i huvudtexten.

Tabell 2. Redovisning och beskrivning av prövade modeller.

Beteckning	Primär- material	Beräknings- enhet	Funktions- form	Förklarande variabler	Signifikans- restriktion	Byggnads- pris
MULTIPLA REGRESSIONSMODELLER (MR)						
MR: 1	u	vy	l	tabell 5.1 I-VI ¹ utom I: 1, VI: 35 och VI: 40	T2	h + g + m
MR: 2	u	vy	l	som MR: 1	T 1	h + g + m
MR: 3	u	vy	l	1966 års	(T 1) ²	h + g + m
MR: 4	u	vy	l	1967 års	(T 1) ²	h + g + m
MR: 5	u	vy	ln pris	1966 års	(T 1) ²	h + g + m
MR: 6	u	vy	ln pris	1967 års	(T 1) ²	h + g + m
MR: 7	u	vy	l	som MR: 1 + VIII: 1—20	T 2	h + g + m
MR: 8	r	vy	l	som MR: 1	T 2	h + g + m
MR: 9	r	vy	l	som MR: 1	T 1	h + g + m
MR: 10	u	lgh	l	som MR: 1	T 2	h + g + m
MR: 11	u	vy	l	som MR: 1 exkl. V: 1	T 2	h + g
MR: 12	u	vy	l	som MR: 1 exkl. V: 1, VI: 10—34	T 2	h
MR: 13	u	vy	l	som MR: 1 exkl. V: 1	T 2	h
MR: 14	u	vy	l	som MR: 1 + VI: 40	T 2	h + g + m
MR: 15	r	vy	l	I—V, VI: 1—6, 23—28, 35—38	T 0	h + g + m
MR: 16	r	vy	l	som MR: 15	T 0	h + g
MR: 17	r	vy	l	som MR: 15	T 0	h
FAKTORREGRESSIONSMODELLEN (FR)						
FR: 1	u	vy	l	som MR: 1 exkl. IV: 3, VI: 16, 28, 34 för 1966 samt IV: 3, VI: 28, 33 för 1967	T 2	h + g + m
PANTVÄRDEMODELLER (PV)						
PV: 1	r	vy	l	V: 6—7, VI: 1— 6, 23—28, ³ 35— 38, VII: 3	T 0	h + g + m
PV: 2	r	vy	l	som PV: 1 men VII: 2 i st. f. VII: 3	T 0	h + g
PV: 3	r	vy	l	som PV: 1 men VII: 1 i st. f. VII: 3	T 0	h
ÖVERKOSTNADSMODELLER (ÖK)						
ÖK: 1	r	pv	l	som PV: 1 exkl. VII: 3	T 0	h + g + m
ÖK: 2	r	pv	l	som ÖK: 1 exkl. VII: 3	T 0	h + g
ÖK: 3	r	pv	l	som ÖK: 1 exkl. VII: 3	T 0	h
KVALITETSMODELLER (KV)⁴						
KV: 1	r					h+g+m
KV: 2	r					h+g
KV: 3	r					h
KV: 4	r					h+g+m
KV: 5	r					h+g
KV: 6	r					h

Anmärkningar

En närmare precisering av de olika modellerna samt resultat från de viktigaste beräkningarna ges i bilaga 5.

Följande förkortningar har använts:

Primärmaterial:

u = ursprungligt material

r = reviderat material

Beräkningsenhet:

vy = beräkningsenheten pris/m² våningsyta

lgh = » pris/lägenhet

pv = » pris/pantvärdekrona

Funktionsform:

l = linjär, additiv funktionsform

ln pris = multiplikativ, exponentiell funktionsform; regressionsberäkningarna har utförts för den logaritmerade formen

Förklarande variabler:

Variabelbeteckningar enligt tabell 5.1

Signifikansrestriktion:

T 0 = så många variabler som möjligt medtogs i regressionen

T 1 = regressionskoefficienterna skilda från 0 på 1 % risknivå

T 2 = » på ca 20 % risknivå

Byggnadspris:

h = byggnadspris för husbyggnad

h + g = » och grund

h + g + m = » , grund och mark

¹ Variabeln VI: 41 ingår endast när beräkningarna avser det sammanslagna materialet.

² Signifikansrestriktionerna avser beräkningarna för det i föregående kolumn nämnda året.

³ Variablerna VI: 2, 245 och 28 sammanfördes till en grupp.

⁴ För modellerna KV: 1—3 användes summa byggnadspriser som vikter. För modellerna KV: 4—6 användes antalet hus som vikter.

5. Byggnadspris. De varianter som prövades var

pris för husbyggnad, grund och mark ($h + g + m$)

pris för husbyggnad och grund ($h + g$)

pris för husbyggnad (h)

Slutligen togs även hänsyn till huruvida beräkningsunderlaget var det ursprungliga (u) eller det reviderade (r).

Utöver de ovan beskrivna modellerna, där beräkningarna utförs med regressionsmetod, redovisar kommittén även en annan modell den s. k. kvalitetselementmodellen (KV). Denna modell, för vilken en mer ingående redogörelse finns i avsnitt 5.5.3 i huvudtexten, erhöles på så sätt att materialet korsklassificeras på basis av ett antal i pantvärdeberäkningen ej beaktade variabler.¹ För varje cell i det korsklassificerade materialet framräknades överkostnaden såsom kvoten mellan summan av byggnadspriserna och summan av pantvärdena för alla i cellen ingående observationer. Indexetal beräknades genom sammanvägning av de för varje cell beräknade kvoterna mellan överkostnaden vid jämförelse- respektive bastidpunkten. Som vägningstal användes alternativt antalet hus och summan av byggnadspriserna inom varje cell. Beräkningarna med denna modell har utförts med det reviderade materialet och med alla varianterna vad avser byggnadspriset.

En sammanfattning av de olika modellerna med beaktande av nämnda kriterier framgår av tabell 2.

3 Redogörelse för utförda F-test¹

3.1 Förutsättningar för testet

Antag att man har tillgång till en oändlig population av byggnadsobjekt, representerande hela landet, vilka kunde tänkas bli byggda under en viss tidsperiod. Ur denna population dras ett sannolikhetsurval som likaledes representerar hela landet. Regressionsberäkningar utförs på grundval av dels hela urvalet, dels uppdelningar av detta representerande de olika delpopulationerna. Om regressions sambandet är detsamma inom alla delpopulationer är det detsamma också i totalpopulationen. Väntevärdet av residualkvadratsummorna i regressionsberäkningen på totalmaterialet kommer då att överensstämma med summan av väntevärdena på residualkvadratsummorna i regressionsberäkningarna för det uppdelade materialet. Om koefficienterna i olika delgrupper är olika kommer däremot den senare summan att vara mindre än residualkvadratsumman för totalmaterialet. Genom en jämförelse mellan dessa båda kan alltså frågan om olikhet föreligger eller inte testas. Testet utförs som ett F-test, där F-värdet blir större ju mer olika delgrupperna är.

3.2 Testets genomförande

I praktiken har testen utförts på nedanstående sätt för varje variabelgrupp (exempelvis geografisk belägenhet).

1. Residualkvadratsummorna för de olika

¹ Se huvudtexten kapitel 5, avsnitt 5.6.2.2.

Tabell 3 Redovisning av erhållna testresultat.

	1966			1967		
	Modeller			Modeller		
	MR	PV	ÖK	MR	PV	ÖK
Geografiskt område	4,29	5,99	5,93	5,40	10,20	7,40
Projektbelägenhet (exploaterings-/sameringsområde)	4,13	7,40	5,62	8,61	21,54	13,39
Byggherrekategori	2,97	2,69	2,69	3,35	9,54	6,65

delgrupperna summeras. Denna totalsumma benämns Q_2 .

2. Q_2 drages ifrån residualkvadratsumman från regressionsberäkningen med det totala materialet för resp. årgång (Q_1). Resten benämnes Q_3 , dvs. $Q_1 - Q_2 = Q_3$.

3. Låt k och n symbolisera antalet förklarande variabler resp. antalet observationer i totalmaterialet, medan k_i utgör antalet förklarande variabler i den i :te delgruppen och n_i antalet observationer i samma delgrupp.

Att antalet variabler i de totala regressionsuttrycken inte överensstämmer med antalet i de olika delgrupperna beror på förekomsten av klassningsvariabler som i den totala regressionen representerar delindexområdena. För att erhålla interceptet för ett viss delindexområde adderas koefficienten för ifrågavarande klassningsvariabel till interceptet i den totala regressionen. Jämförbarhet erhålles då mellan koefficienterna i regressionsuttrycket för delgrupper resp. det totala regressionsuttrycket.

4. Under förutsättning av hypotesen att motsvarande regressionskoefficienter är lika i den totala regressionen och i regressionerna för de olika delgrupperna inom en variabelgrupp kan visas att Q_2/σ^2 och Q_3/σ^2 representerar oberoende chi-kvadratfördelningar med $n - \sum k_i$ och $\sum k_i - k$ frihetsgrader.

$$5. \text{ Testvariabeln } F = \frac{Q_3/(\sum k_i - k)}{Q_2/(n - \sum k_i)} \quad (4)$$

som är F -fördelad med frihetsgraderna $(\sum k_i - k; n - \sum k_i)$.

6. Om $F > F_E$, där F_E motsvarar en viss given signifikansnivå E , förkastas hypotesen.

I tabell 3 redovisas testresultaten enligt uttrycket (4) för de prövade regressionsmodellerna.

F -värdet för 5 % risknivå är i alla fallen mindre än 1,7 och för 1 % risknivå mindre än 2,1. Samtliga testvärden är således signifikanta på 1 % risknivå. Innebörden härav är att för alla de prövade indelningarna för båda de undersökta åren och för alla de tre modellerna har man anled-

ning att förkasta hypotesen att regressionskoefficienterna är lika i alla undergrupper, och i totalmaterialet.

Tabell 4 Regressionskoefficienter och medelfel (inom parentes) avseende modellerna MR: 1, MR: 3, MR: 4 och MR: 7 för 1966 och 1967.

Variabel	MR: 1		MR: 3		MR: 4		MR: 7	
	1966	1967	1966	1967	1966	1967	1966	1967
I:								
Konstant	525 ¹	453	487	509	525	438	662	540
1 2 Prima lokalyta	811 (36)	811 (36)	847 (43)	814 (22)	855 (44)	819 (38)	981 (48)	— ^a
3 Övrig lokalyta	302 (28)	308 (28)	283 (36)	317 (28)	269 (37)	319 (30)	388 (34)	321 (42)
4 Biotrymmesyta	117 (17)	118 (17)	105 (19)	146 (16)	88 (18)	127 (17)	124 (20)	76 (21)
5 1-3 våningar	— ^a	-7,30 (2,51)	— ³	—	-3,43 (2,18)	-6,99 (2,27)	-4,59 (2,20)	-7,58 (2,48)
6 4-8 våningar	—	—	—	—	—	—	—	—
7 9 och fler våningar	7,03 (3,33)	—	—	—	—	—	—	—
8 Antal lägenh.	6647 (1099)	7567 (1061)	6975 (602)	7034 (1065)	6314 (1065)	7369 (1118)	6,87 (3,25)	—
9 Antal rumsenh.	—	1935	—	—	-79	1868 (524)	—	2166 (172)
10 Yttervägg omkrets	291 (69)	276 (79)	300 (79)	260 (70)	333 (79)	231 (73)	333 (77)	242 (79)
11 Översta bjälklag, yta	201 (24)	196 (24)	200 (25)	176 (23)	183 (24)	205 (23)	163 (23)	175 (25)
Utrustningsstandard								
II:								
1 i lägenheter	1,62 (0,27)	1,42 (0,32)	1,74 (0,32)	1,53 (0,27)	2,45 (0,32)	1,70 (0,27)	1,59 (0,26)	1,26 (0,32)
2 i fastigheten i övrigt	1,15 (0,14)	1,29 (0,16)	1,31 (0,16)	1,42 (0,13)	1,37 (0,15)	1,34 (0,14)	0,97 (0,13)	1,16 (0,16)
3 i lokaler	1,34 (0,18)	1,42 (0,24)	1,36 (0,24)	1,43 (0,18)	1,39 (0,25)	1,49 (0,19)	1,40 (0,17)	1,50 (0,24)
III:								
1 Översta bjälklag, k-värde	-198 (109)	—	—	—	—	—	-194 (104)	—
2 Yttervägg, k-värde	—	—	—	—	—	—	-108 (25)	—
3 ⁴ Panna i huset	Nollpunktsvariabel							
4 Gemensam värnecentral	—	—	—	—	—	—	—	—
5 Fjärrvärmeverk	26,27 (4,78)	—	24,45 (4,62)	-3,71 (5,18)	—	—	—	—
6 Annat	36,13 (12,00)	—	41,59 (11,80)	9,95 (20,67)	—	—	25,52 (4,62)	—
7 Varmvatten	Nollpunktsvariabel							
8 Varmluft	—	—	—	—	—	—	—	—
9 Elvärme	—	—	—	—	—	—	—	—
10 Utsugning, självdrag	Nollpunktsvariabel							
11 Mek. ventilation	30,82 (5,50)	8,40 (6,35)	26,32 (5,43)	-2,56 (6,34)	—	—	26,22 (5,27)	12,38 (6,27)
12 Dito m. förvärmad friskluft	41,45 (8,36)	23,81 (9,77)	34,79 (8,08)	12,01 (9,96)	—	—	34,78 (7,91)	24,96 (9,74)

IV: 1 Yttervägg +

[illegible]

¹ Koefficienterna kan för de kvantitativa variablerna tolkas som priser per m² våningsyta för ifrågakarande kvantitetsvariabel. För klassningsvariablerna kan koefficienterna tolkas som pris skillnader per m² våningsyta i förhållande till variabelgruppens nollpunkt.

² — betyder att variabeln ej medtogs i regressionen på grund av given signifikansrestriktion, emellertid togas som presskriterier per invaringsyta i romande till variabelgruppens

³ Tomrum betyder att variabeln ej ingick i regressionsberäkningen.

⁴ Beträffande indelningen i variabelgrupper se tabell 1.

Tabell 4 (forts.). Regressionskoefficienter och medelfel (inom parentes) avseende modellerna MR: 1, MR: 3, MR: 4 och MR: 7 för 1966 och 1967.

Variabel	MR: 1		MR: 3		MR: 4		MR: 7	
	1966	1967	1966	1967	1966	1967	1966	1967
17 Grus + morän	-22,57 (11,31)	-25,49 (15,36)					—	-24,32 (14,97)
18 Sand + lera	-25,04 (20,66)	7,57 (15,49)					—	—
19 Sand + morän	—	—					—	—
20 Lera + morän	-38,31 (8,54)	-23,43 (8,77)	-30,31 (7,70)	-39,92 (8,24)	-27,41 (7,97)	-29,18 (7,73)	-31,10 (7,55)	-21,49 (8,62)
21 Berg + grus	—	—					—	—
22 Berg + lera	-48,22 (12,06)	44,19 (15,66)	-37,13 (10,25)	36,70 (13,22)			-36,12 (10,07)	-45,53 (14,96)
23 Pålning	16,91 (6,23)	20,42 (7,81)	16,53 (5,11)	7,75 (6,01)			14,90 (5,14)	17,94 (7,60)
24 Hel platta	7,44 (5,53)	-11,68 (5,66)			-1,07 (5,03)	-15,44 (5,33)	—	-12,74 (5,59)
25 Utbredda plattor	Nollpunktsvariabel							
26 Plintar	—	—					—	—
27 Grundmur	34,08 (6,86)	—	32,66 (5,59)	9,61 (7,61)			32,85 (6,05)	—
28 Annan	28,89 (20,29)	—					23,43 (19,69)	—
29 Påln. + hel platta	-19,33 (12,21)	—					—	—
30 Påln. + utbr. plattor	-27,22 (14,67)	-39,42 (11,80)					-19,88 (13,98)	-35,79 (11,45)
31 Påln. + plintar	—	-30,83 (13,09)					—	-25,86 (12,78)
32 Utbr. pl. + plintar	—	—					—	—
33 Utbr. pl. + grundmur	-31,43 (13,44)	—					-32,54 (12,74)	—
34 Plintar + grundmur	—	-29,08 (11,09)			15,86 (9,94)	-30,92 (10,13)	—	-31,10 (10,81)
36 Enskild byggherre	19,72 (5,54)	32,60 (6,14)	22,63 (5,51)	35,60 (6,17)	24,69 (5,76)	35,55 (6,00)	24,15 (5,29)	32,09 (5,99)
37 Kooperativ byggherre	13,20 (4,59)	33,35 (5,32)	15,96 (4,44)	32,48 (5,15)	22,92 (4,65)	31,79 (5,18)	12,75 (4,40)	34,49 (5,19)
38 Allmännyttig byggherre	Nollpunktsvariabel							
39 Platsbygge	7,70 (7,34)	—					—	—

VIII: 1	Prima lok. × exploit.						-343	(62)	-135	(76)
2	Prima lok. × platsbygge						—		864	(54)
3	Övrig lok. × exploit.						-186	(47)	-79	(59)
4	Övrig lok. × platsbygge						—		—	
	Biutrymme ×									

5	område I	103	(43)	79	(55)
6	× område III	56	(37)	239	(39)
7	× område V	-48	(32)	—	—
8	× punkthus	-97	(73)	—	—
9	× platsbygge	—	—	—	—
	Antal lgh. ×	10378	(1731)	8434	(2004)
10	× exploit.	-1803	(1410)	—	—
11	× platsbygge	637	(364)	—	—
12	Antal rum ×	164	(37)	46	(32)
	× platsbygge	101	(38)	—	—
13	Ytterv. omkr. ×	—	(62)	—	—
	× annat hus	268	—	—	—
	Översta bjälk ×	74	(43)	-88	(44)
14	× område I	132	(29)	—	—
15	× område III	—	—	—	—
16	× punkthus	175	(39)	—	—
	Ytterv. k-värde	—	—	—	—
17	× innerv.	—	—	—	—
18	× område I	—	—	—	—
19	× område III	—	—	—	—
20	× område V	—	—	—	—

Tabell 5 Redovisning av faktorregressionskoefficienterna för variablerna vid varierande antal faktorer avseende modell FR: 1 för 1966 och 1967 samt motsvarande regressionskoefficienter (medelfel inom parentes)¹.

Variabel	År 1966			1966			1967		
	Antal faktorer			Regr. analys			Antal faktorer		
	20	30	40				20	30	40
Konstant									
I: 2 Prima lokalyta	591 ²	494	696	533			513	652	591
3 Övrig lokalyta	681	653	739	826	(37)		556	638	716
4 Biutrymmesyta	173	231	251	304	(29)		244	333	297
5 1-3 våningar	83	77	98	114	(17)		99	135	120
6 4-8 våningar	-10,80	1,90	-33,84	-4,90	(5,05)		-0,83	-27,41	-24,99
7 9 och flera våningar	-3,24	2,36	-21,11	-2,04	(3,11)		3,97	-13,57	-10,14
8 Antal lägenheter	14,98	15,29	-3,84	5,13	(4,02)		-0,37	-12,13	-8,96
9 Antal rumsheter	1645	3617	4052	6785	(1130)		2400	5278	5114
10 Yttervägg omkr.	424	153	-250	276	(520)		1604	949	655
11 Översta bjälkl. yta	330	448	467	279	(72)		637	381	411
	140	195	33	187	(34)		195	35	121
Utrustningsstandard									
II: 1 i lägenheter	2,00	1,98	1,66	1,63	(0,28)		0,94	0,72	1,31
2 i fastigheten i övr.	1,10	1,30	1,38	1,18	(0,14)		1,27	1,19	1,06
3 i lokaler	1,26	1,43	1,64	1,36	(0,19)		0,97	1,04	1,48
III:									
1 Översta bjälkl., k-värde	65	-40	-243	-215	(113)		-124	47	103
2 Yttervägg, k-värde	30	30	2	-7	(23)		14	-37	-2
3 ^a Panna i huset	Nollpunktsvariabel								
4 Gemens. värmecentral	21,34	-22,73	-6,97	-4,20	(5,68)		-16,85	-9,99	-5,44
5 Fjärrvärmeverk	2,69	-3,37	17,07	22,27	(6,72)		-1,17	-2,01	3,05
6 Annat	-11,84	-5,67	31,51	34,61	(13,89)		24,45	6,59	11,67
7 Varmvatten	Nollpunktsvariabel								
8 Varmluft	18,42	-7,25	-8,01	8,22	(11,18)		-6,79	-11,75	-3,98
9 Elvärme	- ⁴	-	-	-			-7,98	0,37	-1,04
10 Utsugning självdrag	Nollpunktsvariabel								
11 Mekanisk ventilation	10,58	16,10	10,41	30,14	(5,72)		-7,09	14,36	15,25
12 Dito m. förv. luft	19,59	42,41	29,94	34,45	(10,44)		35,37	57,41	43,50
IV:									
1 Yttervägg + innervägg	Nollpunktsvariabel								
2 Innervägg	12,80	14,54	7,92	5,58	(4,69)		0,68	-10,64	-5,58
4 Fasadtegel	Nollpunktsvariabel								
5 Puts	3,82	7,70	3,85	0,18	(5,90)		0,12	6,10	9,01
6 Annan	-7,41	-1,81	-2,34	-4,28	(5,58)		-12,21	1,85	8,64
7 Tegel	Nollpunktsvariabel								
8 Papp	-26,37	-11,16	-6,98	-27,73	(7,76)		-15,39	-1,75	-23,47
9 Plåt, asbestcement	-8,34	9,75	9,70	-3,51	(10,38)		24,57	52,43	4,54
10 Annan	-30,57	-1,79	11,29	-6,35	(11,34)		-43,47	-17,58	-20,54
V:									
1 Tomtyta	-2,80	1,07	-0,83	3,77	(1,89)		-0,38	-3,30	-5,90
2 Grusbel. bilplatser	1639	1477	940	2315	(734)		841	-476	-3143
									-2426
									(977)

	1574	3090	3835	3712	(703)	2026	2507	3842	4957	(560)
4 Parkeringsdäck	435	397	880	2910	(723)	916	-1183	-534	2247	(840)
5 Icke brandsäkra	-25,65	-25,65	-29,59	-47,71	(5,77)	-29,54	-10,41	-9,50	-25,94	(6,10)
6 Exploateringsområde	Nollpunktsvariabel									
7 Saneringsområde	Nollpunktsvariabel									
VI: 1 Område I	60,88	50,47	70,42	101,48	(6,90)	57,65	60,42	78,96	136,43	(8,14)
2 » II	75,20	73,53	88,69	123,89	(9,09)	56,42	58,42	64,61	115,90	(10,75)
3 » III	22,41	15,00	23,26	14,87	(6,55)	41,13	15,97	22,02	31,62	(7,11)
4 » IV	Nollpunktsvariabel									
5 » V	-43,16	-55,84	-45,85	-52,12	(5,65)	-40,45	-58,81	61,51	-38,35	(6,38)
6 Projektstorlek	-0,02	-0,04	-0,03	0,02	(0,01)	-0,02	-0,06	-0,05	-0,03	(0,01)
7 Lamellhus	Nollpunktsvariabel									
8 Punkthus	6,81	8,47	19,54	7,51	(7,43)	0,25	1,14	6,96	-9,94	(8,88)
9 Annat hus	14,23	14,23	15,71	41,13	(9,81)	22,18	33,91	31,87	8,79	(8,34)
10 Berg	7,63	21,45	19,51	11,68	(7,04)	25,98	26,59	31,65	13,07	(9,56)
11 Grus	-10,50	-22,70	-13,29	7,19	(7,78)	4,06	-12,22	-13,38	-17,53	(10,74)
12 Sand	-10,94	-1,76	-5,78	-5,27	(7,45)	-7,08	-16,76	-5,12	-23,53	(8,60)
13 Lera	-6,96	-2,03	8,03	13,17	(6,30)	-31,69	-41,07	-33,11	-23,06	(8,02)
14 Morän	Nollpunktsvariabel									
15 Berg + morän	-4,11	-0,01	-12,92	-6,12	(9,44)	-5,84	-16,28	-30,01	-17,88	(10,35)
16 Grus + sand	-10,00	17,70	16,16	24,87	(13,21)	17,73	41,88	18,50	42,34	(21,69)
17 Grus + morän	-11,00	-12,59	-7,47	-32,42	(21,15)	8,70	11,77	4,61	-31,94	(16,43)
18 Sand + lera	10,36	-9,23	-4,17	-5,26	(19,38)	23,89	8,96	16,30	6,68	(16,12)
19 Sand + morän	-26,92	-24,63	-34,24	-37,18	(8,94)	-14,04	-34,77	-5,83	0,23	(15,85)
20 Lera + morän	-24,94	-19,51	-28,84	-17,11	(15,42)	-24,33	-26,38	-15,62	-24,56	(9,24)
21 Berg + grus	19,40	-0,00	-37,97	-50,16	(13,10)	-4,54	-49,09	-18,06	-5,80	(20,93)
22 Berg + lera	18,33	20,67	22,29	19,77	(7,38)	61,93	55,14	46,84	44,83	(17,06)
23 Pålning	13,63	11,03	6,12	7,36	(5,74)	21,58	3,81	13,43	19,25	(9,22)
24 Hel platta	Nollpunktsvariabel									
25 Utbredda plattor	10,92	4,73	10,59	-5,43	(9,57)	17,96	-20,74	-19,54	11,16	(13,81)
26 Plintar	32,18	35,73	28,63	34,57	(7,99)	34,20	-0,55	-5,60	14,48	(12,91)
27 Grundmur	6,47	-3,16	-0,86	-22,79	(13,57)	-15,18	13,41	-18,73	4,21	(18,74)
29 Pål. + hel platta	-2,02	0,50	-10,78	-28,01	(15,77)	-10,09	-18,71	-28,04	-32,29	(12,42)
30 Pål. + utbr. plattor	10,42	1,82	4,37	-4,58	(14,13)	-15,49	26,59	3,94	-34,71	(19,15)
31 Pål. + plintar	5,70	6,68	6,39	3,67	(17,79)	—	—	—	—	—
32 Utbr. plattor + plintar	-16,42	-53,40	-23,33	-35,74	(14,78)	—	—	—	—	—
33 Utbr. plattor + grundmur	—	—	—	—	—	-22,76	-17,52	-24,34	-26,31	(20,47)
34 Plintar + grundmur	20,94	17,67	28,70	19,44	(5,84)	-15,64	28,58	8,01	-51,79	(19,93)
36 Enskild byggherre	9,64	15,04	19,23	13,90	(4,83)	14,64	14,15	24,85	32,22	(6,43)
37 Kooperativ byggherre	Nollpunktsvariabel									
38 Allmännyttig byggherre	0,19	2,60	3,35	8,98	(8,57)	-13,49	-9,53	-15,35	31,88	(5,53)
39 Platsbygge	Nollpunktsvariabel									

¹ Regressionen är analog med modell MR:1 med den skillnaden att signifikansrestriktionen är T0.

² Koefficienterna kan för de kvantitativa variablerna tolkas som priser per m² våningsyta för ifrågakande kvantitetsvariabel. För klassningsvariablerna kan koefficienterna tolkas som prisskillnader per m² våningsyta i förhållande till variabelgruppens nollpunkt.

³ Beträffande indelningen i variabelgrupper se tabell 1.

⁴ Observation saknades för denna variabel.

Tabell 6 Regressionskoefficienter och medelfel (inom parentes) avseende modellerna MR: 15-17 för 1966 och 1967.

Variabel	MR: 15		MR: 16		MR: 17	
	1966	1967	1966	1967	1966	1967
I:						
Konstant	489 ¹	484	413	398	386	350
1: 2 Prima lokalyta	834 (35)	834 (42)	770 (32)	708 (38)	722 (33)	672 (37)
2: 3 Övrig »	290 (28)	300 (34)	232 (25)	243 (30)	221 (26)	198 (30)
3: 4 Blöttrymmesyta	101 (16)	145 (18)	108 (15)	164 (16)	106 (15)	187 (16)
4: 5 1-3 våningar	-9,65 (4,77)	-15,78 (5,17)	-6,72 (4,30)	-15,12 (4,63)	-6,31 (4,43)	-14,60 (4,57)
5: 6 4-8 »	-4,44 (2,91)	-4,95 (3,11)	-3,78 (2,62)	-4,83 (2,78)	-1,99 (2,70)	-5,31 (2,75)
6: 7 9 och fler våningar	1,90 (3,83)	-3,99 (2,30)	-1,15 (3,45)	-5,27 (2,06)	-0,76 (3,55)	-4,77 (2,04)
7: 8 Antal lägenheter	7031 (1058)	6988 (1057)	8254 (954)	7346 (947)	8548 (982)	7069 (935)
8: 9 Antal rum	365 (489)	1876 (586)	685 (441)	1637 (525)	1131 (454)	1715 (518)
9: 10 Yttervägg, omkrets	299 (68)	265 (75)	325 (61)	370 (67)	318 (63)	408 (66)
10: 11 Översta bjälklag, yta	176 (33)	182 (35)	180 (30)	181 (31)	158 (30)	138 (31)
Utrustningsstandard						
II: 1 i lägenheter	1,55 (0,27)	1,52 (0,30)	1,36 (0,24)	1,36 (0,27)	1,44 (0,25)	1,34 (0,27)
2 i fastigheten i övr.	1,38 (0,13)	1,27 (0,15)	1,22 (0,12)	1,09 (0,14)	1,02 (0,12)	1,04 (0,14)
3 i lokaler	1,33 (0,18)	1,50 (0,23)	1,34 (0,16)	1,50 (0,21)	1,30 (0,16)	1,62 (0,20)
III:						
1 Översta bj. lag, k-värde	-48 (107)	-71 (122)	-59 (96)	-52 (110)	-97 (99)	-20 (108)
2 Yttervägg, k-värde	38 (21)	11 (25)	23 (19)	5 (22)	2 (20)	20 (22)
3 ² Panna i huset	Nollpunktsvariabel					
4 Gemens. värmecentral	-4,51 (5,45)	7,24 (6,39)	-3,72 (4,91)	5,14 (5,72)	0,32 (5,06)	4,05 (5,66)
5 Fjärrvärmeverk	20,53 (6,34)	2,27 (7,23)	9,08 (5,71)	-9,26 (6,48)	8,16 (5,88)	-15,02 (6,40)
6 Annat	33,60 (12,88)	11,81 (19,56)	32,00 (11,61)	9,91 (17,52)	36,07 (11,95)	11,78 (17,31)
7 Varmvatten	Nollpunktsvariabel					
8 Varmluft	5,19 (10,30)	13,54 (12,99)	1,31 (9,28)	10,16 (11,63)	4,22 (9,55)	15,40 (11,49)
9 Elvärme	—	— ³	—	— ³	—	— ³
10 Utsugning självdrag	Nollpunktsvariabel					
11 Mek. ventilation	30,45 (5,45)	6,63 (6,10)	28,88 (4,91)	4,53 (5,46)	26,07 (5,06)	6,97 (5,39)
12 D:o m. förvärm luft	35,65 (9,66)	26,71 (11,56)	33,85 (8,70)	26,93 (10,35)	36,17 (8,96)	27,12 (10,23)
IV:						
1 Yttervägg + innervägg	Nollpunktsvariabel					
2 Innervägg	8,53 (4,36)	0,26 (4,34)	5,34 (3,93)	-0,87 (3,89)	0,03 (4,04)	-1,21 (3,84)
3 Pelarsystem	19,24 (33,87)	26,74 (44,00)	37,63 (30,52)	31,39 (39,40)	47,96 (31,41)	46,10 (38,93)
4 Fasadtegel	Nollpunktsvariabel					
5 Puts	-6,48 (5,54)	14,39 (5,79)	-6,68 (5,00)	17,45 (5,19)	-0,77 (5,14)	15,16 (5,13)
6 Annan	-7,27 (4,82)	3,16 (5,15)	-5,02 (4,35)	6,83 (4,61)	-2,88 (4,48)	8,42 (4,56)
7 Tegel	Nollpunktsvariabel					
8 Papp	-20,88 (7,48)	-34,01 (7,23)	-24,84 (6,74)	-29,09 (6,47)	-25,52 (6,94)	-30,09 (6,40)
9 Plåt, asbestcement	-3,1 (9,97)	-19,26 (9,94)	-11,37 (8,98)	-22,86 (8,90)	-17,49 (9,24)	-34,71 (8,80)
10 Annan	10,29 (10,70)	-37,77 (14,79)	-4,40 (9,64)	-30,17 (13,24)	-7,51 (9,93)	-33,23 (13,08)

V: 1	Tomtöyta	3,00	(1,82)	-3,00	(2,10)	5,69	(1,64)	0,02	(1,88)	5,39	(1,69)	-1,06	(1,86)
2	Grusbel. bilplats	2086	(704)	-2401	(917)	2151	(634)	-954	(821)	1340	(653)	29	(812)
3	Perm.bel. »	572	(335)	841	(342)	659	(302)	988	(307)	1116	(311)	1107	(303)
4	Parkeringsdäck	3930	(652)	4906	(519)	4229	(588)	4782	(465)	3778	(605)	4791	(459)
5	Iske brandsäkert	2854	(682)	2152	(761)	2933	(614)	2158	(681)	2949	(632)	1732	(673)
6	Exploateringsområde	-44,51	(5,47)	-23,42	(5,56)	-27,77	(4,93)	4,24	(4,98)	-30,32	(5,07)	5,95	(4,92)
VI: 1	Område I	102,21	(6,25)	146,61	(7,06)	68,91	(5,63)	104,04	(6,32)	61,84	(5,80)	105,44	(6,25)
2	» II	127,18	(8,40)	133,60	(9,40)	110,47	(7,57)	112,20	(8,42)	85,26	(7,79)	89,39	(8,32)
3	» III	19,33	(6,23)	33,57	(6,49)	27,10	(5,62)	32,80	(5,82)	34,25	(5,78)	42,66	(5,75)
4	» IV	Nollpunktsvariabel											
5	» V	-53,41	(5,16)	-39,70	(5,58)	-42,60	(4,65)	-35,61	(5,00)	-38,41	(4,79)	-31,12	(4,94)
6	Projektsstorlek	0,014	(0,006)	-0,025	(0,005)	0,013	(0,005)	-0,025	(0,005)	0,018	(0,005)	-0,026	(0,005)
23	Pålnings ⁴	23,69	(6,44)	19,99	(7,59)	16,75	(5,80)	15,96	(6,80)	1,65	(5,97)	3,02	(6,72)
26	Plintar	-23,34	(16,22)	22,46	(15,60)	-8,20	(14,61)	16,46	(13,97)	-34,78	(15,04)	-0,46	(13,80)
27	Grundmur	38,91	(7,07)	29,70	(10,71)	27,73	(6,37)	29,60	(9,59)	28,76	(6,56)	35,64	(9,48)
34	Plintar + grundmur	43,75	(9,71)	-8,66	(10,34)	23,57	(8,75)	-17,05	(9,26)	24,89	(9,01)	-16,19	(9,15)
35	Komb. grundl.	4,93	(5,89)	-6,65	(6,29)	-0,16	(5,30)	-11,51	(5,63)	-3,52	(5,46)	-10,34	(5,57)
36	Enskild byggherre	23,16	(5,54)	34,51	(5,78)	9,69	(4,99)	28,55	(5,17)	5,96	(5,14)	22,93	(5,11)
37	Kooperativ byggherre	13,34	(4,48)	32,33	(4,86)	7,77	(4,04)	31,26	(4,36)	1,32	(4,15)	16,92	(4,30)
38	Allmännyttig byggherre	Nollpunktsvariabel											

¹ Koefficienterna kan för de kvantitativa variablerna tolkas som priser per m² våningsyta för ifrågasvarande kvantitetsvariabel. För klassningsvariablerna kan koefficienterna tolkas som prisskillnader per m² våningsyta i förhållande till variabelgruppens nollpunkt.

² Beträffande indelningen i variabelgrupper se tabell 1.

³ Variabeln ingick ej vid denna beräkning.

⁴ För variabelgruppen avseende grundläggningssättet utgjorde en sammanslagning av hel platta och utbredda plattor och annat grundläggningssätt nollpunktsvariabel.

Tabell 7 Regressionskoefficienter¹ och medelfel (inom parentes) avseende modell PV: 3 för 1966 och 1967.

Variabel	1966		1967	
Konstant	-1,10 ²		16,00	
V: 6 Exploateringsområde	-32,82	(4,49)	-2,70	(5,18)
7 ³ Saneringsområde	Nollpunktsvariabel			
VI: 1 Område I	79,06	(4,95)	122,55	(6,01)
2 » II	74,10	(6,80)	91,56	(8,12)
3 » III	33,50	(5,42)	51,46	(5,80)
4 » IV	Nollpunktsvariabel			
5 » V	-31,09	(4,51)	-23,99	(5,33)
6 Projektstorlek	0,017	(0,005)	-0,033	(0,004)
23 Pålning ⁴	13,29	(5,59)	7,20	(6,99)
26 Plintar	-29,64	(14,71)	-4,59	(15,02)
27 Grundmur	29,92	(6,16)	42,62	(10,06)
34 Plintar + grundmur	24,22	(8,55)	3,41	(8,81)
35 Kombinerat grundl.sätt	-4,53	(5,13)	-9,59	(5,84)
36 Enskild byggherre	16,68	(4,80)	29,01	(5,34)
37 Kooperativ byggherre	-4,23	(3,84)	10,11	(4,55)
38 Allmännyttig byggherre	Nollpunktsvariabel			
VII: 1 Pantvärde för husbyggnad	1,26	(0,03)	1,18	(0,03)

¹ Koefficienterna (utom för variabeln Pantvärde för husbyggnad) är jämförbara med dem för modell MR: 17.

² Koefficienterna kan för de kvantitativa variablerna tolkas som priser per m² våningsyta för ifrågavarande kvantitetsvariabler. För klassningsvariablerna kan koefficienterna tolkas som pris-skillnader per m² våningsyta i förhållande till variabelgruppens nollpunkt.

³ Beträffande indelningen i variabelgrupper se tabell 1.

⁴ För variabelgruppen avseende grundläggningssättet utgjorde en sammanslagning av hel platta och utbredda plattor och annat grundläggningssätt nollpunktsvariabel.

Tabell 8 Regressionskoefficienter¹ och medelfel (inom parentes) avseende modell ÖK: 3 för 1966 och 1967.

Variabel	1966		1967	
Konstant	1260 ² , ^a		1210	
V: 6 Exploateringsområde	-54,86	(7,49)	-4,50	(8,23)
7 ^a Saneringsområde	Nollpunktsvariabel			
VI: 1 Område I	139,52	(8,25)	212,38	(9,61)
2 » II	126,68	(11,29)	148,12	(12,81)
3 » III	55,36	(9,03)	86,87	(9,24)
4 » IV	Nollpunktsvariabel			
5 » V	-55,83	(7,53)	-39,46	(8,51)
6 Projektstorlek	0,03	(0,01)	-0,06	(0,01)
23 Pålning ⁵	21,89	(9,28)	12,57	(11,13)
26 Plintar	-50,07	(24,55)	16,36	(24,01)
27 Grundmur	50,52	(10,29)	79,62	(16,05)
34 Plintar+grundmur	38,05	(14,26)	5,05	(14,08)
35 Kombinerat grundl.sätt	-9,47	(8,54)	-12,02	(9,28)
36 Enskild byggherre	28,52	(8,01)	48,58	(8,52)
37 Kooperativ byggherre	-6,82	(6,40)	17,22	(7,27)
38 Allmännyttig byggherre	Nollpunktsvariabel			

¹ Jämförelse med övriga modeller bör *ej* göras eftersom de här redovisade beräkningarna utförts med beräkningsenheten pris per pantvärdekrona jämfört med pris per m² våningsyta för övriga redovisade resultat.

² Koefficienterna kan för de kvantitativa variablerna tolkas som priser per pantvärdekrona för ifrågavarande kvantitetsvariabel. För klassningsvariablerna kan koefficienterna tolkas som prisskillnader per pantvärdekrona i förhållande till variabelgruppens nollpunkt.

³ Koefficienter och medelfel är multiplicerade med 1 000.

⁴ Beträffande indelningen i variabelgrupper se tabell 1.

⁵ För variabelgruppen avseende grundläggningssättet utgjorde en sammanslagning av hel platta och utbredda plattor och annat grundläggningssätt nollpunktsvariabel.

Bilaga 6 Statistiska centralbyråns provverksamhet rörande möjligheterna att basera faktorpris-indexberäkningarna på fakturerade priser

Utarbetad av statistiska centralbyrån

1 Inledning

Regelbundet beräknas inom statistiska centralbyrån två indexar för bostadsområdet. Det är dels byggnadskostnadsindex som avser att – vid oförändrad byggnadsteknik – mäta förändringen i byggnadskostnaderna för *flerfamiljshus* av sten och *enfamiljshus* av sten resp. trä, dels entreprenadindex H-63 som syftar till att mäta de kostnadsförändringar som inträffar för olika delkomponenter i ett flerfamiljshus av sten under pågående entreprenad.

Materialprisuppgifter till byggnadskostnadsindex och H-63 insamlas av dels centralbyrån, dels olika organisationer inom byggnadsbranschen. Vid sammanträden som hålles varannan månad med representanter för ifrågavarande branschorganisationer »fastställes» indextal för respektive material. I de fall skiljaktigheter förekommer och tillrättaläggande ej kan göras kontaktas oftast uppgiftslämnaren per telefon för kontroll.

Kritik har riktats mot denna prisinsamlingsmetod. Det har ansetts att branschorganisationerna, vilka i fråga om H-63 ofta representerar betydande ekonomiska intressen, ges alltför stor möjlighet att påverka indexberäkningarna. Som ett alternativ eller komplement till den nuvarande metoden har därför diskuterats materialprismätning på basis av fakturerade priser. Inom statistiska centralbyrån har företagits vissa undersökningar för att söka klarhet i dels vil-

ka möjligheter företagen har att lämna fakturapriser till centralbyrån, dels vilken beräkningsmetod som bör ligga till grund för en sådan index.

En index baserad på fakturerade priser kan tänkas konstruerad på olika sätt. Inom centralbyrån är det främst två beräkningsmetoder som diskuterats. Dels skulle genomsnittspriser för en viss given representantvara och uppgiftslämnarföretag kunna beräknas utifrån de priser som fakturerats för en viss period (faktureringsperiod). Försålda kvantiteter av varan skulle härvid användas som vikter (genomsnittsmetoden). Dels skulle försålda kvantiteter, kundkategori, fakturabelopp m. m. kunna sättas in som förklarande variabler i ett regressionsuttryck med priset som beroende variabel (regressionsmetoden). Under utredningsarbetets gång har framkommit ytterligare en beräkningsmetod (listprismetoden) som ur vissa aspekter torde vara överlägsen de två här nämnda. Metoden beskrivs i avsnitt 2.3.4.

Det bör påpekas att det inte är likgiltigt vilken beräkningsmetod som användes. Valet av beräkningsmetod bör i princip vara beroende av indexens användning. För vissa ändamål önskar man att strukturella förändringar på byggnadsmarknaden skall få påverka indextalen (deflateringsändamål). En genomsnittsmetod ligger då närmast till hands. För andra ändamål kan det vara önskvärt att förskjutningar i de sålda kvantiteterna inte skall påverka indexen (kom-

pensionsändamål). Regressionmetoden bör utnyttjas i det senare fallet.

2 Utförda provundersökningar

Tre provundersökningar har hittills utförts för att söka utröna vilka möjligheter företagen har att lämna fakturauppgifter till statistiska centralbyrån (november 1966, september 1967 resp. september 1969). Undersökningarna har enbart gällt uppgiftslämnarföretagen till nuvarande beräkningar. I det följande lämnas en kortfattad redogörelse för huvudresultaten av de tre undersökningarna.

2.1 Provundersökning 1 – november 1966

Huvudsyftet med denna undersökning var att söka klarhet i vilka möjligheter företagen har att sända in (kopior av) fakturor till centralbyrån för en viss faktureringsperiod. Avsikten var att centralbyrån skulle inhämta uppgifter från samtliga fakturor som skrivits ut vid företagen för en sådan period. Slutsatsen av undersökningen blev att ett sådant förfarande skulle medföra så svåra olägenheter för flertalet företag att metoden måste överges. Svårigheterna låg huvudsakligen i problem för företagen att avvara en fakturakopia för statistiska centralbyråns del eller alternativt att skriva ut ytterligare en fakturakopia. En komplikation var också att antalet fakturor som skrevs ut inom företagen i allmänhet var mycket stort.

2.2 Provundersökning 2 – september 1967

Utgångspunkten för denna undersökning var att en eventuell fakturaprisinsamling måste grundas på ett urval av fakturor som för en viss faktureringsperiod skrivits ut för den aktuella representantvaran. De utvalda fakturorna skulle antingen kopieras och därefter insändas till statistiska centralbyrån eller överföras på en särskild blankett som sedan insändes till centralbyrån.

Som slutsats av denna undersökning kan

konstateras bl. a. att såväl faktureringsens omfattning och periodicitet som representantvarornas relativa frekvens växlar inom förhållandevis vida gränser mellan olika företag vilket försvårar administreringen av en eventuell fakturaprisinsamling enligt en viss generell metodik. Problemen är framför allt besvärande för de lågfrekventa varorna där ett mycket stort antal fakturor kan behöva gås igenom inom företagen för att ett visst föreskrivet antal undersökningsfakturor (fakturor innehållande representantvaran) skall erhållas. Framför allt konstateras detta gälla företag inom el- och VVS-branschen.

Ca 40 % av de tillfrågade företagen ansåg att framsorteringen av undersökningsfakturor borde ske genom besök av ombud från centralbyrån medan ett övervägande flertal av de resterande företagen uppgav sig vilja administrera detta arbete genom sin egen personal. Flertalet av dessa önskade göra noteringar av de efterfrågade uppgifterna på en särskild blankett i stället för att sända in (kopior av) fakturor till centralbyrån.

2.3 Provundersökning 3 – september 1969

Denna undersökning genomfördes som en provinsamling av fakturauppgifter. Insamlingen skedde på förtryckta blanketter (fakturablanketter) på vilka företagen ombads ange vissa fakturauppgifter (pris, försåld kvantitet, fakturabelopp, transportväg, kundkategori). I de flesta fall undersöktes enbart en representantvara per företag. Utöver fakturablanketten erhöll företagen även en frågeblankett där vissa frågor angående bl. a. prisvariationens omfattning och orsaker ställdes.

Undersökningen genomfördes i enlighet med den inledningsvis beskrivna genomsnittsmetoden men gav även visst underlag för bedömning av den s. k. regressionsmetoden. De uppgifter som inhämtades om fakturabelopp, transportväg och kundkategori avsågs sålunda komma att bli erforderliga enbart vid denna metod.

2.3.1 Svarsfrekvens

I undersökningen ingick totalt 144 representantvaror eller 102 företag. Bearbetningsbara svar erhöles från endast 73 företag. Anledningen till att svar uteblivit i 29 fall torde huvudsakligen vara att företagen ej utan en väsentlig arbetsinsats ansett sig kunna bistå statistiska centralbyrån med de begärda uppgifterna. Andelen fakturor innehållande representantvaran i företagens totala fakturering torde härvid ha varit avgörande för vilka arbetsinsatser som krävts från företagens sida. Lägsta svarsfrekvensen redovisas för trävaror och snickerier (43 %), för el- och VVS-material (64 %) och för övrigt byggnadsmaterial (65 %).

2.3.2 Urvalet av fakturor inom företagen

Enligt instruktionerna skulle fakturauppgifter anges för de tio första fakturorna avseende en viss representantvara vilka skrivits ut för den faktureringsperiod som pågick den 15 augusti. Om färre än tio fakturor skrivits ut skulle uppgifter anges enbart för dessa. Om korrigering görs för svarsbortfallet (se ovan) blir andelen svar med tio redovisade fakturor endast omkring 50 %. Uppgiftsinsamlingen har i fråga om antal redovisade fakturor lyckats bäst för företag med ett förhållandevis enhetligt eller begränsat varusortiment (t. ex. material för betong- och mureriarbeten och eldningsoljor) där representantvarans »faktureringsandel» är hög. Enligt undersökningen är faktureringsandelen i genomsnitt ca 18 % för företag som redovisat tio fakturor mot ca 10 % för företag som redovisat färre än tio fakturor (ev. inga alls).

Den anvisade metoden för urval av fakturor förutsatte att en »representativ» bild av varans försäljning med avseende på pris, försäld kvantitet m. m. skulle erhållas. Sådan representativitet erhöles inte om företagen fakturerar efter olika försäljningsdistrikt, olika kundkategorier etc. Det kan med ledning av företagens uppgifter på denna punkt antas att bristande representativitet av dessa och liknande skäl gäller 10–20 % av företagen i provundersökningen.

2.3.3 Prismaterialet

Redovisade prisuppgifter skulle avse faktiskt uttagna nettopriser (exkl. moms). Avdrag skulle således göras för eventuella rabatter som tagits upp i fakturan och i den mån debitering skett för transport av varan skulle tillägg göras härför. För det fall flera varor funnits upptagna i fakturan skulle transportkostnaden fördelas proportionellt med hänsyn till värdet av de i fakturan upptagna varorna. Det kan antas att fördelningen av transportkostnaden vållat vissa problem för en del företag. Företagen torde själva vanligtvis ej ha behov av att räkna fram faktiskt uttagna nettopriser enligt den anvisade metoden.

Inom statistiska centralbyrån beräknades ett genomsnittspris per vara och företag med ledning av det insamlade materialet. Som vägningstal för de olika prisuppgifterna användes härvid försälda kvantiteter enligt fakturablanketten. Det beräknade genomsnittspriset kunde ses som en *skattning* av det *vid det undersökta företaget gällande* »sanna» priset för undersökningsvaran. Denna skattning blev – främst genom att inte samtliga fakturor hos företagen som innehöll representantvaran var med i undersökningen – behäftad med ett slumpfel. Enkelt uttryckt anger slumpfelet hur mycket det skattade priset kan förväntas avvika från varans »sanna» pris. De beräkningar som utförts för att söka skatta slumpfelens storlek har givit ett *genomsnittligt* sådant fel av 4,5 % per undersökt vara och företag. Felet varierade mellan olika branscher (varugrupper) och var i genomsnitt störst för eldningsoljor och material för betong- och mureriarbeten (11 respektive 16 %).

Slumpfel i de beräknade genomsnittspriserna slår även igenom i motsvarande indexantal. Med ledning av det bearbetade prismaterialet kan slumpfelet i ett totalindexantal för material baserat på ca 500 representantvaror anges till ca 0,2 %. Detta innebär att förändringar i totalindex på uppemot 1/2 % ej kan uppfattas som faktiska indexförändringar (vid 5 % risknivå). Förändringar i delindexantal för olika kostnadsslag måste i

allmänhet vara betydligt mera markerade för att kunna registreras som faktiska indexförändringar. För flertalet användningar av nuvarande index, vilken noteras med en noggrannhet av en decimal, torde en slumpvariation i indextalen av angiven omfattning vara klart otillfredsställande.

Till statistiska fel av ovan nämnt slag bör ur indexanvändarens synvinkel dessutom läggas »fel» som har samband med *tillfälliga* svängningar i försäljningsstrukturen hos de olika företagen. Sådana svängningar torde i många fall yttra sig i svängningar även i fakturerade priser och slår vid den vid provundersökningen tillämpade beräkningsmetoden (genomsnittsmetoden) direkt igenom i framräknade indextal. Ett exempel på ett sådant »strukturfel», eller specifikationsfel vilket det i statistisk mening oftast torde vara fråga om, är följande. Det pris som ett företag i genomsnitt kan ha tagit ut för en viss vara under en period kan ha legat på en viss »låg» nivå beroende på att många av de kunder som svarat för köpen under perioden varit ekonomiskt betydelsefulla ur företagets synvinkel och därför erhållit viss rabatterning av priserna. Under en påföljande period kan sådana försäljningar ha utgjort en minoritet i företagets totala försäljning av varan, varför det genomsnittligt uttagna priset under denna period kan ha kommit att ligga på en högre nivå än under den tidigare perioden. En index enligt genomsnittsmetoden registrerar en sådan ändring av genomsnittspriset som en faktisk prisförändring trots att någon prisförändring i gängse mening ej behöver ha inträffat. Specifikationsfelen ryms endast till en del inom ramen för de ovan redovisade slumpfelen. Vilken betydelse felen i sin helhet har i en fakturaprisindex enligt genomsnittsmetoden torde endast kunna avgöras efter ytterligare provverksamhet på området. Till en del kan det tänkas att eventuella effekter av specifikationsfel kan ha säsongmässiga orsaker, varför säsongutjämning i viss utsträckning skulle kunna vara motiverad.

2.3.4 Möjligheter att höja precisionen i en index baserad på fakturapriser

Ett av huvudsyftena i en fortsatt provverksamhet rörande möjligheterna att basera faktorprisindexberäkningarna på fakturerade priser synes böra vara att söka åstadkomma beräkningsmetoder som nedbringar prisvariationen och tillfälliga svängningar i framräknade indextal. I den inledningsvis omnämnda frågeblanketten ställdes i samband med fakturaprisinsamlingen vissa frågor om prisvariationens orsaker och med ledning av svaren på dessa kan konstateras

i) Priser bör insamlas exkl. ev. kostnader för transport av varan. Enligt anvisningarna skulle i de fall särskild debitering skett för transport kostnaderna härför fördelas proportionellt med hänsyn till värdet av de i fakturan upptagna varorna. Särskilt i de fall kostnaden för transport var hög i förhållande till representantvarans pris erhöles en betydande variation i uttagna priser.

ii) Utväljandet av fakturor inom företagen bör åtminstone försöksvis begränsas till enbart sådana som ställts ut på »byggmästare» eftersom kundrabatter och kvantitetsrabatter har en viss del i prisvariationen. Den eventuella sänkningen i prisvariationen som åstadkommes härigenom går dock till viss del förlorad genom att beräkningarna kan komma att baseras på ett färre antal fakturor per vara och företag vilket i princip bör öka osäkerheten i framräknade medelpriser.

iii) Observationsperioden inom företagen torde i vissa fall kunna förlängas för att man med den anvisade metoden för urval av fakturor skall erhålla ett från beräkningssynpunkt »tillfredsställande» antal undersökningsfakturor per representantvara. Möjligheterna härvidlag är dock något begränsade eftersom man sannolikt vill hänföra beräkningarna till en viss given tidpunkt.

iv) Genom att utöka antalet företag per undersökningsvara torde också vissa möjligheter finnas att höja precisionen i framräknade indextal.

En begränsning av indexvariationen torde härutöver kunna ske om beräkningen skedde

i enlighet med den inledningsvis berörda regressionsmetoden. Med denna metod skulle bl. a. problemet med de lågfrekventa varorna till viss del bortfalla. Undersökningen har dock visat att regressionsmetoden skulle kräva uppgifter från företagen om vissa sannolikt väsentliga »förklaringsvariabler» som ej kan erhållas genom en fakturaprisinsamling av här genomfört slag (t. ex. årsköpens storlek per kund). En fullständig utredning rörande regressionsmetoden synes dessutom komma att kräva förhållandevis betydande arbetsinsatser från statistiska centralbyråns sida då »individuella» undersökningsansatser i viss utsträckning torde bli erforderliga för varje enskilt företag. Mer ingående försök med regressionsmetoden bör därför anstå tills definitivare uppgifter om företagets möjligheter att lämna fakturauppgifter erhållits.

Som alternativ till de i det ovanstående beskrivna undersökningsmetoderna (genomsnittsmetoden och regressionsmetoden) kan man tänka sig ytterligare tillvägagångssätt. Ett sådant skulle vara att man ställde fakturerade priser i relation till de priser som redovisas för motsvarande kvaliteter i prislistor eller liknande. Indexberäkningarna skulle baseras på listpriserna korrigerade för avvikelser (enligt en viss definition) mellan listpriserna och de fakturerade priserna (listprismetoden). Med en sådan metod skulle en viss »kvalitetsblandning» kunna accepteras i de rapporterade priserna. Detta skulle, förutom att det skulle underlätta företagets uppgiftslämnande, verka breddande på prisunderlaget inom företagen och därigenom dels ge möjligheter att vid indexberäkningen nedbringa slumpvariationen i fakturerade priser, dels reducera sådana prisvariationer som har samband med tillfälliga svängningar i företagets försäljningsstruktur.

3 Vissa slutsatser och förslag

Vid utvärderingen av resultaten från de genomförda provundersökningarna bör beaktas att undersökningarna enbart utförts på företag i det nuvarande uppgiftslämnarur-

valet. Företagen i detta kan tänkas ha en något avvikande inställning till statistiska centralbyråns provverksamhet på detta område än företag i allmänhet eftersom de kontinuerligt deltar i den ordinarie prisinsamlingen. Vidare måste beaktas att svarsfrekvensen i den senast genomförda provundersökningen var så låg som 70 %. En generell utvärdering av fakturaprismetoden måste av bl. a. dessa skäl grundas på prov utförda på företag även utanför det nuvarande urvalet.

De utförda undersökningarna har visat att fakturaprismetoden enligt genomsnittsmodellen kan vara svår att tillämpa på särskilt vissa »heterogena» material (material av »hög» bearbetningsgrad som t. ex. vissa el- och VVS-material). Anledningen härtill är som framgått att olika kvaliteter kan förekomma för samma produkt vilket kan försvåra framtagningen av ett visst föreskrivet antal prisobservationer för i prishänseende jämförbara kvaliteter inom företagen. En ytterligare provundersökning bör kunna ge upplysning om huruvida en fakturaprisinsamling är möjlig att tillämpa för samtliga varor i index eller om en begränsning bör ske till vissa »lämpliga» material. För särskilt de »heterogena» materialen bör undersökas möjligheterna att tillämpa den ovan beskrivna listprismetoden.

Den i den senaste provundersökningen tillämpade metoden för urval av fakturor inom företagen är som framhållits tidigare inte tillämpbar för samtliga företag. En ytterligare provundersökning bör kunna ge besked om huruvida alternativa urvalsmetoder kan användas.

Företagens kostnader för en eventuell fakturaprisinsamling har kartlagts med en särskild fråga i frågeblanketten i den senaste undersökningen. Kvaliteten i de uppgifter som redovisats av företagen på denna punkt kan av olika skäl antas vara något bristfällig, men uppgifterna tyder på att företagets kostnader i genomsnitt kan ligga på ca 100 kronor per representantvara och insamlings-tillfälle. Kostnadsfrågan bör utredas närmare i den fortsatta provverksamheten. Bl. a. bör undersökas om datarutiner kan läggas in i

företagens fakturering för framsortering av undersökningsfakturer.

4 Närmaste steg i den fortsatta utredningsverksamheten

I det tidigare nämndes att en generell utvärdering av fakturaprismetoden förutsätter en undersökning av företag utanför det nuvarande uppgiftslämnarurvalet. I princip bör syftet vara att för varje representantvara söka åstadkomma ett sannolikhetsurval av undersökningsföretag och utföra provverksamheten på detta. Sådana urval torde i fråga om den *tillverkande* delen av målpopulationen lättast kunna åstadkommas genom uppgiftslämnarregistret till statistiska centralbyråns industristatistik. Under försommaren 1971 har ett datorprogram färdigställts genom vilket en framsortering av potentiella uppgiftslämnarföretag från registret i fråga har kunnat ske. För att få klarhet i huruvida de sålunda framsorterade företagen levererar varor även till husbyggnadssektorn har företagen under september 1971 tillställts en postenkät. Resultaten från enkäten, vilken huvudsakligen riktat sig till de större tillverkarna av resp undersökningsvaror, bör kunna ligga till grund för ett sannolikhetsurval av företag för den *tillverkande* delen av målpopulationen.

När det gäller de enbart *återförsäljande* företagen (grossistföretagen) är problemen något mer komplicerade eftersom företagen i de register, som förekommer för denna typ av företag, ej kan framsorteras varugrupsvis. I den nuvarande planeringen ingår att utnyttja uppgiftslämnarpanelen till centralbyråns lager- och försäljningsstatistik för varuhandeln, varvid resultaten från enkäten till industriföretagen bör utgöra vägledning för vilka varor eller varugrupper man i första hand bör lägga tonvikten på då det gäller konstruktion av uppgiftslämnarurval för grossistföretagen.

Bilaga 7 Underlaget för indexberäkningar och dess tillförlitlighet

av Erwin Mildner

1 Felkällor i projekt- och kostnadsuppgifter för indexberäkningar

För indexberäkningarna behövs dels uppgifter om projektens utformning, dels om deras kostnader. Sådana uppgifter hämtas från låneansökningarna, dels de preliminära, som lämnas före byggstart, dels de slutliga, som lämnas efter färdigställandet. Uppgifterna kan vara behäftade med dels systematiska, dels slumpmässiga fel.¹

Projektens utformning kan utläsas ur pantvärdeberäkningen som består av en rad mängduppgifter om byggnadsdelar multiplicerade med fasta enhetspriser. Vid den slutliga ansökan torde mängduppgifterna avse projektets faktiska utformning och få fel torde förekomma. Det är mera osäkert vad som anges i den preliminära ansökan. I huvudsak utgår man naturligtvis från projektets tänkta slutliga utformning. Osäkerhet om denna kan emellertid föreligga. Det har visat sig att man i vissa fall underlåter att ta med osäkra delar, t. ex. viss utrustning och vissa lokaler, som ju i varje fall kommer att tas med i den slutliga ansökan. Detta innebär att man kan förvänta en systematisk underskattning. Det är emellertid även tänkbart att man, åtminstone i de fall där de beräknade kostnaderna är höga, tar med så många sådana delar som möjligt för att få en lägre överkostnad.

Det förefaller naturligt att man i den preliminära ansökan ej gör särskilt noggran-

na uppmätningar och lätt glömmer bort detaljer. Erforderliga justeringar kan ju göras vid den slutliga ansökan. Ett slumpmässigt fel kan alltså befaras. Det har också vid arbetningar av låneansökningar visat sig att de preliminära men ej de slutliga beräkningarna ofta är behäftade med räknefel som dock rättas i samband med statistiska centralbyråns granskning, och att mängduppgifterna ofta skiljer sig mellan preliminär och slutlig ansökan, i de flesta fall med små belopp.

Kostnaderna i den slutliga ansökan skall avse de beräknade slutkostnaderna enligt en självkostnads kalkyl. Då emellertid vid ansökningstidpunkten ofta inte alla räkningar har inkommit blir kalkylen osäker. Om kalkylen görs enbart för ansökans skull är det även tänkbart att man ej har någon fullständig överblick över de totala kostnaderna. Det torde vara mer naturligt att kostnaderna underskattas än att de överskattas. Det är lättare att ej ta med okända kostnadsposter än att göra en beräkning av dem. Ett ytterligare skäl för en underskattning är, åtminstone för beräknat dyra projekt, att man önskar redovisa en så gynnsam överkostnad som möjligt. Möjligheterna till statslån kan ju annars äventyras. Man kan alltså förvänta såväl slumpmässiga fel som en systematisk underskattning.

¹ Här diskuteras endast uppgifterna i ansökningar om bostadslån för flerfamiljshus.

De *preliminära kostnadsuppgifterna* skall avse den beräknade kostnaden vid ansökningstillfället. Egenregibyggare får redovisa en helt egen kalkyl. Entreprenadprojektet omfattar drygt 2/3 av lägenheterna i flerfamiljshus. För dessa skall beräkningarna baseras på anbud. Det bör sålunda utgöra ett relativt stabilt underlag för en kostnadsstatistik. Anbudet omfattar dock inte hela kostnaden i varje projekt. I en del fall föreligger anbud endast för byggmästeriarbetena, varvid VVS, el, målning m. m. får uppskattas av byggherren. För samtliga entreprenadprojekt ingår en större eller mindre kalkylerad del byggherreomkostnader.

Den *preliminära kalkylen* är endast en beräkning. Vad skall menas med fel i denna? Dels kan diskuteras om man tenderar att över- eller underskatta kostnaden, dvs. man gör en jämförelse med annan tänkt »sann» förkalkyl, dels den *preliminära kalkylens* värde som en prognos av de slutligt beräknade kostnaderna.

Det förefaller troligt att man för projekt med höga kostnader i den *preliminära kalkylen* ofta uppger lägre kostnader än faktiskt beräknade för att ej äventyra det *preliminära beslutet*.

Genom den allmänna osäkerhet som vidlåder en förkalkyl torde den, i förhållande till de slutligt beräknade kostnaderna, vara behäftad med slumpfel. Det torde även vara vanligare att man i en tidig beräkning underskattar de slutliga kostnaderna än tvärtom. Det är lättare att glömma bort kostnadsposter än att ta med sådana som ej kommer att uppstå. Under byggnadstiden sker ofta ändringar i projektet. Anbuds- (och kalkyl-) underlaget kan innehålla felaktigheter. Entreprenören söker naturligtvis få så god ersättning som möjligt för tillkommande arbeten och så låga avdrag som möjligt för avgående. Det syns därför naturligt med en viss kostnadsökning av denna anledning. Vidare dominerar troligen bortglömda poster i anbudsunderlaget, vilket även bidrar till en allmän höjning. Det är vanligt med diverse reservationer i anbud. Dessa medför ofta kostnadshöjningar, antingen genom att reservationerna »inköps» före kon-

traktskrivning eller genom att de aktualiseras under byggnadstiden. I kontrakt med indexklausul tillkommer normalt en kostnadsökning.

Ofta söker man dock kompensera ovan nämnda förhållanden genom ett tillägg för »oförutsett». Då emellertid kostnadsuppgifterna skall avse kostnadsläget vid tidpunkten för ansökan söker man inom statistiska centralbyrån vid granskningen eliminera bl. a. sådana tillägg som avser beräknad indexkompensation.¹

Preliminära kostnadsuppgifter kommer i indexsammanhang att användas som prognos av slutkostnaden. Även om den *preliminära kostnaden* är för låg har detta inte så stor betydelse så länge differensen är konstant och systematiska förskjutningar mellan hustyper, regioner etc. ej sker. Entreprenadindex utvecklas dock olika under olika perioder och förorsakar olika stora höjningar av kostnaderna under byggnadstiden. Då entreprenadindex publiceras snabbt kan dock vid prognosen justering ske för denna faktor. Tänkbart är även att byggherrarna i vissa lägen accepterar större kostnadsökningar t. ex. för att vid material- och arbetskraftsbrist få bygget färdigt i tid. Det är troligt att den allmänna kvaliteten hos de *preliminära kostnadsberäkningarna* successivt höjs, dels genom ett stigande kostnadsmedvetande med säkrare förkalkyler och mindre benägenhet att göra projektändringar under byggnadstiden, dels genom en ökad kontroll från länemyndigheterna, vilket skulle leda till en snabbare ökning av de *preliminära* än de slutliga kostnadsuppgifterna.

Av speciellt intresse för bedömningen av kostnadsuppgifterna är den »press» på kostnaderna som utövas av förmedlingsorgan och länsbostadsnämnder. Man ger företräde för projekt med låga kostnader och accepterar ej hur höga överkostnader som helst. Detta kan naturligtvis få till resultat att de

¹ För anbud utan indexklausul ingår redan entreprenörens beräknade tillägg för kostnadsstegringar. För att justera för detta har man i det av låneunderlagsgruppen insamlade materialet gjort ett avdrag på 2 % från sådana projekts kostnader.

sökande vid faktiskt stigande kostnader tenderar att i ökande utsträckning redovisa lägre kostnader än de faktiska (de faktiskt beräknade). I samband med en höjning av tidskoefficienten kan det tänkas att de sökande ånyo redovisar de faktiska (faktiskt beräknade) kostnaderna. Resultatet skulle i så fall bli en tendens till språngvisa ökning-
ar av kostnaderna som initieras av höjning-
ar av tidskoefficienten. Relevansen av detta resonemang är dock mycket svårbedömd.

I vissa sammanhang har konstaterats en osäkerhet hur kostnaderna skall redovisas och vilka poster som skall ingå. I många kommuner lämnas bidrag till grundläggningskostnaderna. Meningen är att såväl de totala grundläggningskostnaderna som bidraget skall redovisas separat. Ofta gör man dock en nettoredovisning. Vid granskningen i samband med uppgifternas användning för bl. a. indexberäkningar kan man ofta konstatera om sådan nettoredovisning skett, varvid uppgifterna kan kompletteras. Det kan dock ej uteslutas att den redovisade nettokostnaden för grundläggningen ibland accepteras.

Det är ofta ej möjligt för den lånsökande att särredovisa grundläggningskostnaderna. De ingår nämligen ofta i byggmästerianbudet. Antingen får då en egen uppskattning göras eller också särredovisas grundläggningskostnaden ej alls. Speciellt i sådana fall är det svårt att avgöra om grundläggningskostnaden ingår brutto eller netto.

Ränte- och kreditivkostnaden redovisas efter olika principer. Fyra olika delposter kan tänkas ingå, nämligen

1. Byggtidskostnader. Ränte- och kreditivkostnader under byggnadstiden

2. Räntetillägg. Skillnaden mellan faktiska räntekostnader och den kostnad som belastar hyran (vanligen 5,1 %) från färdigställandet till slutligt beslut om bostadslån

3. Räntemerkostnad. Motsvarande kostnad för tiden från beslut till utanordning

4. Tomträttsavgäld under byggnadstiden.

Preliminärt skall posterna 1, 3 och 4 redovisas medan slutligt samtliga poster skall ingå. I många fall redovisas emellertid en-

dast byggtidskostnaden. De olika posterna tas upp i olika utsträckning av olika byggherrar. Mest sällsynt är att räntemerkostnaden ingår. Dessutom förekommer att byggherrar delvis finansierar bygget med egna medel eller får kommunala förskott för vilka ränta ej debiteras. Byggtidskostnaden kan även ingå i byggmästerikostnaden. Ett studium av kostnadsuppgifter i slutliga ansökningar visar att de uppgivna ränte- och kreditivkostnaderna i extremfallen varierar mellan 0 % och 12 % av totalkostnaden.

Av intresse i indexsammanhang är om pantvärdet (vid oförändrade enhetsvärden och lånebestämmelser) och kostnaderna kan förväntas utvecklas parallellt. Så torde endast delvis vara fallet. Indexregleringen har ingen effekt på pantvärdet, ej heller andra reservationer som medför kostnadsändringar eller felaktigheter i anbudsunderlaget. Endast sådana projektändringar som avspeglar sig i pantvärdet ger parallella utslag.

2 Felkällornas konsekvenser för index

För samtliga index som skall beräknas på grundval av projekt och kostnadsuppgifter i lånehandlingarna medför de redovisade felkällorna olika fel. Dessa är dock som tidigare nämnts av mindre vikt så länge felet är oförändrade över tiden. Den viktigaste effekten blir en minskad precision i indextalen.

Dessvärre kan variationer i felkällorna över tiden befaras. Bl. a. den ökade användningen av uppgifterna i låneansökan torde driva fram krav på enhetliga normer för kostnadsredovisningen och kontroll av dess efterlevnad. Detta kommer troligen att medföra höjning av de redovisade ränte- och kreditivkostnaderna vilket, om inte utvecklingen kan följas, kommer att medföra en snabbare ökning av index än av verkliga kostnader. I samma riktning verkar skärpt kostnadsmedvetande hos byggherrarna med bättre förkalkyler, bättre anbudsunderlag och obenägenhet att göra projektändringar under byggnadstiden. Den senare utvecklingen skulle medföra att den index som beräknas på grundval av preliminära kostnader

stiger snabbare än den som beräknas på slutkostnader. En motverkande faktor kan tänkas vara en ökad precision i den preliminära pantvärdeberäkningen. Tenderar man att ta med fler byggnadsdelar (t. ex. lokaler och utrustning) i den preliminära pantvärdeberäkningen kommer detta vid indexberäkningarna att registreras som en prissänkning. Konjunkturmässiga variationer i kostnadsökningar under byggnadstiden (förutom varierande indexersättning) medför svängningar i index beräknade på slutkostnaden som ej avspeglas i index som beräknas på grundval av preliminära uppgifter.

Nettoredovisningen av grundläggningskostnaderna påverkar främst index för ekonomisk analys, eftersom bruttokostnaderna där skall ingå. För övriga index är denna felkälla dock av mindre betydelse, eftersom endast nettokostnaden skall ingå.

Lånemyndigheternas kostnadspress genom att ej ge lån till projekt med höga överkostnader med eventuell åtföljande benägenhet hos de lånesökande att ej redovisa faktiskt högre kostnader förrän tidskoefficienten stiger skulle medföra en språngvis utveckling av indexserierna.

3 Undersökningar av precisionen hos låneansökningarnas uppgifter

Kostnadsuppgifternas precision har studerats i tre undersökningar.

Inom statens institut för byggnadsforskning har kostnadsförändringarna för ett slumpmässigt urval om 84 ärenden av dem som fick preliminärt beslut första halvåret 1964 studerats (Rapport 2: 1970). En motsvarande undersökning av kostnadsutvecklingen för ärenden med preliminärt beslut 1968 pågår. För närvarande (maj 1971) föreligger resultat för de 58 ärenden som först fått slutligt beslut (IDLA-projektet).

Bostadsstyrelsen har i sin revisionsverksamhet studerat precisionen hos kostnadsuppgifterna i slutlig ansökan (Byggkostnader och bostadslån). Undersökningen, som omfattar 50 ärenden färdigställda 1964–1966, har begränsats till projekt med 3-våningshus i exploateringsområden och med

fler än 50 lägenheter. Det har ej varit möjligt att göra något slumpmässigt urval utan man har fått begränsa sig till sådana projekt där en tillräckligt god bokföring av kostnaderna funnits.

Resultaten av de tre undersökningarna redovisas i tabell 1. I samtliga fall anges ovägsda tal. Vissa av de här redovisade uppgifterna framgår ej i rapporterna utan har framkommit genom specialbearbetningar.

Kostnadsökningen mellan preliminär och slutlig ansökan var avsevärt mycket större enligt byggforskningens första än enligt den andra undersökningen, 12,3 % respektive ca 4 %. Detta kan ha flera orsaker. Den mest uppenbara är att den andra undersökningen endast omfattar de snabbast behandlade ärendena, vilka är relativt små och kan antas ha byggts planenligt och ej heller visat andra komplikationer, t. ex. stora kostnadsökningar som kan ha förorsakat förse-ningar i handläggningen. Utvecklingen av entreprenadindex har varit långsam under 1968 och genom den korta byggnadstiden kan ej stora indexersättningar ha utgått. Det synes vara en allmän uppfattning att byggnadskonjunkturer under 1968 och 1969 varit lugnare än under åren 1964–1966, vilket skulle leda till lägre kostnadsökningar under byggnadstiden. Det anses även att byggherrarna blir alltmer kostnadsmedvetna och att länsbostadsnämnderna utövar en allt strängare kontroll av kostnadsuppgifterna i den preliminära ansökan, vilket skulle leda till bättre preliminära beräkningar. Alla dessa faktorer skulle leda till lägre kostnadsökningar. Undersökningsresultatet motsäger ej antagandena. Även standardavvikelsen är lägre enligt den senare undersökningen, ca 7 % jämfört med 11,2 %. Detta sammanhänger åtminstone delvis med den lägre allmänna ökningen och med att spridningen i byggnadstidernas längd är lägre. Kostnadsändringarna mellan slutlig ansökan och efterkalkyl har studerats i byggforskningens första undersökning och av bostadsstyrelsen. Byggforskningens undersökning får sägas vara mera ytlig eftersom man ej som bostadsstyrelsen haft möjlighet att granska räkenskaperna utan fått nöja sig

Tabell 1 Kostnadsändringar mellan kostnad enligt preliminär och slutlig ansökan samt mellan kostnad enligt slutlig ansökan och efterkalkyl enligt olika undersökningar (procent, ovägda tal)

Undersökning	Population	Preliminär — slutlig ansökan		Slutlig ansökan — »efterkalkyl»	
		Ändring i medeltal	Standardavvikelse	Ändring i medeltal	Standardavvikelse
Byggforskningen Rapport 2: 1970	Prel. beslut 1:a halvåret 1964	12,3	11,2	1,4	4,3
Byggforskningen IDLA-projektet	De 58 först slutbehandlade ärendena med prel. beslut 1968	ca 4	ca 7		
Bostadsstyrelsen Revision	Ärenden färdigst. 1964—1966, 3-vån. hus i expl. omr. >50 lgh/ärende. Projekt med tillräckligt underlag för revision			-1,8	4,7

med de informationer som byggherren lämnat. I medeltal är ändringarna enligt båda undersökningarna små, 1,4 % respektive -1,8 %. Standardavvikelserna är likartade, 4,3 % respektive 4,7 %. Kostnadsuppgifterna enligt den slutliga ansökan synes alltså ha en avsevärt mycket bättre precision än de enligt den preliminära, även om en avsevärd osäkerhet återstår.

I byggforskningens första undersökning redovisas även en del andra kostnadsuppgifter av intresse. Således var den totala kostnadsökningen mellan preliminär ansökan och efterkalkyl 13,6 % och standardavvikelsen 11,5 %. Den totala ökningen enligt vägdade tal var 15,1 %. Det var möjligt att för entreprenadärendena, sammanlagt 62 stycken, något analysera orsaken till kostnadsändringarna. Den vägdade ökningen var 14,1 %. Från anbud till kontrakt steg kostnaden med 2,6 %, vilket bl. a. torde sammanhålla med att reservationer o. d. »inköpts». Av den övriga ökningen berodde 4,0 % på indexreglering och 1,3 % på ändrade mark- och exploateringskostnader. Resterande ökning 6,2 % kunde ej förklaras närmare.

Pantvärdets ändringar har studerats i byggforskningens två undersökningar. Ökningen var 8,9 % respektive 3,1 % och standardavvikelserna 8,6 % respektive 4,6 %. Det vägdade medelvärde steg enligt

den första undersökningen med 11,1 %. Därav svarade ändrade lånebestämmelser¹ för ca 8 % och ändrade projektuppgifter för 2,5 à 3 %. Detta tal överensstämmer tämligen väl med resultatet enligt den senare undersökningen som endast i mindre utsträckning kan ha påverkats av ändrade bestämmelser m. m.

I båda undersökningarna studerades hur uppgifterna om projekten ändrades. Man fann att för sådana centrala uppgifter som om våningsyta och ytterväggslängd ändringar var vanliga men att dessa var mycket små. De hade närmast karaktären av beräkningsmässiga justeringar. Däremot visar den första undersökningen stora ökningar för lokaler. Den andra undersökningen visar att för de flesta variablerna förekom ändringar i 40–70 % av fallen. För sådana utrustningar som ingick i pantvärdetilläggen samt för tvättstugeutrustning och parkeringsplatser förekom mycket stora ändringar, såväl positiva som negativa. De positiva ändringarna dominerade dock. Det var vanligt att man tog med sådana delar först i den slutliga ansökan. Det förekommer dock även att de togs med i den preliminära ansökan men utgick i den slutliga.

¹ Inkl. olika bestämmelser för beräkning av preliminärt och slutligt pantvärde och olika tillämpning av samma bestämmelser vid de två beräkningarna.

Även för andra delar såsom kylutrustning, skyddsrum och vissa biutrymmesytor förekom relativt stora ändringar.

I byggforskningens första undersökning studerades även sambandet mellan totala kostnadsändringar och pantvärdeändringar. Det visade sig att detta var mycket lågt, vilket är naturligt emedan pantvärdeändringen till stor del beror på ändrade lånebestäm-
melser och kostnadsändringarna till en del på ändrad entreprenadindex som ej avspeglas i ändrat pantvärde. Man studerade även sambandet mellan den oförklarade kostnadsändringen (6,2 %) som kan tänkas bero på projektändringar och den del av pantvärdeändringen som beror på ändrade projektuppgifter. Även detta samband var mycket lågt. Man kan dra den slutsatsen att kostnadsändringarna ej förorsakades av sådana projektändringar som avspeglas i ändrat pantvärde och/eller att de ändrade projektuppgifterna ej föranletts av verkliga sådana utan endast berodde på att man lämnat ändrade uppgifter om det i själva verket oförändrade projektet.

Litteratur

E Mildner, H Westerlund

Projekt-, kostnads- och pantvärdeändringar mellan preliminär och slutlig ansökan om statliga lån. Byggforskningens rapport R 2: 1970.

Byggekostnader och bostadslån. Bostadsstyrelsen januari 1970 (stencil).

Bilaga 8 Förteckning över standardvariablerna

1 Flerfamiljshus

Variabel	Mätenhet	Enhets- värde (vikt) ¹	Variabel i regressionsmodellen	Mät- enhet	Typ ²
I UTRYMMESSTANDARD					
Våningsyta (vy)			Våningsyta bildas genom summering (Anm. Lokaler klass I och II i vy ingår)	m ²	K
Yta under bjälklag av sten	m ² vy	240	Biutrymmesyta bildas genom samman- vägning	kr	K
Annat material (trä)	m ² vy	225			
Biutrymme (biy)					
Källare eller våning, brandsäkert garage större än 50 m ² med golv av betong	m ² Hbi	125			
Annat förråd och garage med in- vändigt behandlade ytor med golv av betong eller trä	m ² Hbi	100			
Dito med golv av asfaltbetong	m ² Hbi	90			
Dito utan golv (t. ex. garage på gårdsbjälklag)	m ² Hbi	80			
Enkla förråd, vindsförråd och garage med obehandlade ytor med golv av betong eller trä	m ² Hbi	70			
asfaltbetong	m ² Hbi	60			
grus	m ² Hbi	50			
Lokaler klass I (i vy eller biy)	m ² Hbi	500	*	m ²	K
Lokaler klass II (i vy eller biy)	m ² Hbi	250		m ²	K
Lokaler klass III	m ² Hbi	125		m ²	K
Antal lägenheter (totalt)	st			st	K
Antal rumsenheter	st			st	K
Antal extra toaletter	st			st	K
Antal kokvrår	st			st	K
Antal kokskåp	st			st	K
Antal lägenheter utan kök	st			st	K
Antal lägenheter utan bad	st			st	K

¹ Värdet (vikten) enl. bostadsstyrelsens anvisningar per 1.1.1969

² K markerar kvantitativa variabler; D markerar klassningsvariabler (dummyvariabler)

³ Om inget variabelnamn anges i kolumnen 'variabel i regressionsmodellen' avses samma variabel som under rubriken 'variabel'.

Variabel	Mät-enhet	Enhets-värde (vikt)	Variabel i regressionsmodellen	Mät-enhet	Typ
II UTRUSTNINGSSTANDARD					
1. Standard i lägenheterna			Standard i lägenheterna		
1.1 Byggnadsarbeten			byggnadsarbeten		
utrymme i kök eller badrum med tvättlåda, anslutning för tvättmaskin, arbetsbänk samt förvaringsutrymmen för tvättmedel och smutskläder	st	1 000	bildas genom summering av de under 1.1 förekommande komponenterna	kr	K
separat utrymme m. utrustn. enl. ovan, försett m. golvbrunn	st	1 500			
kakelbeklädnad på väggar i badrum till dörrhöjd	st	150			
dito till tak	st	200			
kakelbeklädnad på väggar i duschrum till dörrhöjd	st	100			
dito till tak	st	150			
kylutrymme i källare, avsett för lgh lägenhetsförråd i samma plan som lgh (vy). Avdrag	st	150			
våningstrappa i lgh	m ² Hbi	-115			
klädkammare (med avdrag för bristande antal garderober)	st	1 000			
fönsterdörr från lgh till terrass	st	500			
yta av balkong, loftgång, altan	m ² Hbe	250			
yta av indragen entré (ej terrass)	m ² Hbe	120			
räcke eller mur av trä eller plåt	lm	120			
dito av betong el. fasadtegel	lm	100			
våningshög skärm av trä el. plåt	lm	140			
dito av betong el. fasadtegel	lm	150			
avdrag fönsteryta (vid mer än 35 %)	lm	200			
1.2 VVS-utrustning			Standard i lägenheterna		
duschutrustning, fast monterad utan särskild golvbrunn	st	600	VVS-utrustning bildas genom summering av de under 1.2 förekommande komponenterna	kr	K
dito med särskild golvbrunn	st	700			
anordningar för tvätt och torkning av kläder (avsedda för högst 2 lgh): tvättlåda i bad- eller duschrum	st	400			
golvutrymme och el- och vattenanslutning för tvättmaskin	st	300			
särskild golvbrunn	st	100			
annan särskild avloppsanordning	st	50			
separat duschutrymme med golvbrunn eller duschkar samt väggbeklädnad, blandare och dusch bidé	st	1 300			
	st	500			
1.3 Elutrustning och övrig utrustning			Standard i lägenheterna		
kylvolym mellan 100 och 400 l.	lit.	1			
frysdel om minst 100 l per lgh					
ingående i ovanstående	st	200			
köksfläkt, utan utsugn.huv	st	200			
dito med utsugn.huv	st	350			
torkskåp eller torkrum med värme och evakuering med egen fläkt	st	700			
dito utan egen fläkt	st	500			
tvättmaskin, autom. utan centrifug	st	1 000			
tvättmaskin, autom. med centrifug	st	1 500			
vägguttag för radio och TV					
lgh med ett uttag	st	200			
» » två »	st	250			
			elutrustning och övrig utrustning bildas genom summering av de under 1.3 förekommande komponenterna	kr	K

Variabel	Mät- enhet	Enhets- värde (vikt)	Variabel i regressionsmodellen	Mät- enhet	Typ
2. Standard i fastigheten					
2.1. Byggnadsarbeten					
våningshögt trapplöp	st	2 500	Standard i fastigheten, byggnadsarbeten bildas genom summering av de under 2.1 förekom- mande kompo- nenterna	kr	K
dito i brandsäkert avskild trappa	st	4 000			
vindslucka med steg	st	300			
förberedelse för hiss i tre- och					
fyravåningshus	st	3 000			
källartrappa, utvändig	st	200			
steg till dito	steg	100			
stuprör, fönsterbleck och häng- rännor av koppar	lmVb	15			
kallvattenrör av koppar	lgh	100			
treglasfönster	m ²	30			
portomfattning av granit	m ²	300			
dito av annan natursten	m ²	200			
golv i entréutrymmen, belagda med granit	m ² Hbe	200			
dito belagda med annan natursten	m ² Hbe	50			
trapplan och trapplöp belagda med natursten	m ² Hbe	50			
entrédörr i ädelträ eller metall vid loftgång	st	300			
brandgavel eller dilatationsfog	lmVb	100			
takfönster eller ljusbrunn över uppvärmd yta	st	500			
skärmtak	m ² Hbe	100			
längsgående vägg mot takfallet i inredd vindsvåning	lmVb	100			
pannrum med högre våningshöjd än 3,0 m; för varje ytterligare påbörjad dm tillägg med 5 kr	m ² Hbi				
normalskyddsrum för 0,5 atö, per gasfång	st	6 000			
och för skyddsrumsyta	m ² Hbi	170			
dito för 1,0 atö, per gasfång	st	7 000			
och för skyddsrumsyta	m ² Hbi	200			
öppen genomgång, genomfart	m ² Hbe	140			
städrum med avloppsträtt	st	1 000			
toalettrum med WC och tvättställ i biy	st	1 600			
matsal, dagrum, samlingslokal, kök, förbindelsegångar	m ² Hbi	250			
läkarmottagning och sjukrum för pensionärer m. m.	m ² Hbi	250			
hobbyrum, samvarorum, lekrum (ej våningsyta)	m ² Hbi	75			
2.2. Elutrustning och övrig utrustning					
personhiss för högst 5 personer, hastighet 0,6 m/sek	st	26 000	Standard i fastigheten, elutrustning och övrig utrustning bildas genom summering av de under 2.2 förekom- mande komponenterna	kr	K
dito hastighet 1,0 m/sek	st	29 000			
stannplan	st	3 700			
större hiss och möbelhiss, hastighet 0,6 m/sek	st	33 000			
dito hastighet 1,0 m/sek	st	36 000			
stannplan	st	4 200			
kollektiv manövrering av hiss, per hiss	st	700			
kollektiv manövrering av hiss och stannplan	st	60			
hiss med två hastigheter	st	2 500			
sopsäcksväxlare för två säckar	st	1 500			

Variabel	Mät-enhet	Enhets-värde (vikt)	Variabel i regressionsmodellen	Mät-enhet	Typ
dito mer än två säckar	st	2 000			
+ kapacitet för säckar (vid mer än två säckar)	säck	1 200			
komprimeringsautomatik till ovanstående	st	1 500			
porttelefon	lgh	200			
städ-piskrum med pisksuganordning	st	10 000			
tvättstuga m. automatisk tvättmaskin	kg tvätt	1 700			
tvättstuga m. ej automat. tvättmaskin	kg tvätt	1 200			
centralantenn för radio och TV, förstärkaranläggning.	st	1 600			

3. Standard i lokaler

3.1 Byggnadsarbeten

yta av gårdsbjälklag	m ² Hbe	140	Standard i lokaler, byggnadsarbeten bildas genom summering av de under 3.1 förekommande komponenterna	kr	K
räcke till dito, trä eller plåt	lm	100			
räcke till dito, betong, fasadtegel	lm	140			
kassavalv (högst 20 m ²)	m ² Hbi	500			
kylrum	m ² Hbi	500			
skyltfönster	m ² Vn	350			
våningshöjd 3 m . . . dm	dm	5			
lastkaj	m ² Hbe	120			

4. Standard på bilplatser

skärmtak	st	1 200	Standard på bil- platser bildas genom summering av de under 4 förekomman- de komponenterna	kr	K
spolplatta m. vatten och avlopp	st	1 000			
uttag för motorvärmare	st	200			

III OMSLUTNINGSYTOR DRIFTS- OCH UNDERHÅLLSEKONOMI

Översta bjälklag

över vy samt över brandsäkert garage vindsbjälklag o. yttertak, tegel	m ² Hbi	120	Variablerna takbeläggning tegel papp plåt eller asbestcement av annat slag samt översta bjälklag över biutrymme bildas genom sammanvägning enl. 6.4.3.2	kr	K
dito plåt, asbestcement	m ² Hbi	110			
dito papp	m ² Hbi	100			
enbart bjälklag (»plant») yttertak eller lutande innertak)	m ² Hbi	85			
k-värde över biy, k-värde ≤0,8	m ² Hbi	65			
dito oisolerad	m ² Hbi	50			

Yttervägg

vid våningsyta fasadtegel o. dyl. med vikt exkl. fasadskikt minst 80 kg/m ²	lmVb	280	Variablerna yttervägg våningsyta fasadtegel puts annan beklädnad	kr	K
»ädelputs 8 mm ≥80 kg/m ² enklare och tunnare puts	lmVb	260			
träpanel ≥80 kg/m ²	lmVb	240			
fasadtegel o. dyl. <80 kg/m ²	lmVb	260	yttervägg biutrymmes- yta fasadtegel puts annan beklädnad	kr	K
ädelputs 8 mm <80 kg/m ² enklare och tunnare puts	lmVb	240			
träpanel <80 kg/m ²	lmVb	220			
k-värde	—	—	bildas genom samman- vägning enl. 6.4.3.2		
vid biutrymmesyta fasadtegel o. dyl. k-värde ≤0,80	lmVb	130			
ädelputs 8 mm k-värde ≤0,80	lmVb	120			

Variabel	Mät-enhet	Enhets-värde (vikt)	Variabel i regressionsmodellen	Mät-enhet	Typ
enklare och tunnare puts, träpanel					
k-värde ≤0,80	lmVb	110			
fasadtegel o. dyl. k-värde >0,80	lmVb	100			
ädelputs 8 mm k-värde >0,80	lmVb	90			
enklare och tunnare puts, träpanel k-värde >0,80	lmVb	80			
<i>Värmeanordning</i>					
oljeeldning, högst 2 000 m²fdy			Klassningsvariabler		D
dito mer än 2 000 m²fdy					D
fjärrvärme					D
elvärme					D
annat					D
<i>Ventilation</i>					
mekanisk ventilation			Klassningsvariabler		D
mekanisk ventilation med förvärmad friskluft					D
IV ANPASSBARHET					
<i>Bärande del</i>					
yttervägg och innervägg			Klassningsvariabler		D
innervägg					D
pelarsystem					D
yttervägg och pelarsystem					
V TOMTSTANDARD					
tomtyta	m²			m²	K
uteplats (terrass) i anslutning till lägenhet	st			st	K
VI BILPLATSER					
antal grusbelagda bilplatser	st			st	K
antal permanentbelagda bilplatser	st			st	K
antal parkeringsdäck	st			st	K

2. Småhus

Variabel	Mät-enhet	Enhets-värde (vikt)	Variabel i regressionsmodellen	Mät-enhet	Typ
I UTRYMMESSTANDARD					
<i>Våningsyta för bostäder</i> (under bjälklag av sten, annat material /trä/)	m ² vy m ² vy	225 210	Våningsyta bildas genom summering	m ² vy	K
<i>Biutrymmesyta</i> i inredd källare, förråd och garage med invändigt behandlade ytor, golv av betong el. trä	m ² Hbi	100			
dito med golv av asfaltbetong	m ² Hbi	90	Biutrymmesyta bildas genom sammanvägning	kr	K
dito utan golv	m ² Hbi	80			
i oinredd källare, enkla förråd o. garage med invändigt obehandlade ytor	m ² Hbi	70			

Variabel	Mät- enhet	Enhets- värde (vikt)	Variabel i regressionsmodellen	Mät- enhet	Typ
inredningsbar vind golv av betong eller trä	m ² Hbi	70			
dito med golv av asfaltbetong	m ² Hbi	60			
dito med golv av grus,	m _s Hbi	50			
inredningsbar vind utan golv	m ² Hbi	50			
antal rumsenheter				st	K
antal extra toaletter				st	K
antal extra badrum				st	K
<i>Vind</i>					
inredningsbar vind			} Klassningsvariabler		D
förrådsvind					D
ej vind					D
<i>Våningsplan</i>					
1-planshus			} Klassningsvariabler		D
1½ »					D
2 »					D
(½ + 1 plan) sluttningshus					D
annat hus					D
<i>Källare</i>					
hel källare			} Klassningsvariabler		D
delvis källare					D
ej källare					D

II UTRUSTNINGSTANDARD

1 Standard i lägenheten

1.1 Byggnadsarbeten

antal kockskåp	st	1 200
yta av balkong, altan eller indragen entré (ej terrass)	m ² Hbe	120
räcke eller mur till balkong av trä eller plåt	lm	100
dito av betong, fasadtegel	lm	140
våningshög skärm till balkong av trä eller plåt	lm	150
av betong, fasadtegel	lm	200
våningstrappa	st	1 000
öppen spis	st	700
klädkammare (med avdrag för bristande antal garderober)	st	500
fönsterdörr från lägenhet till terrass »franskt fönster»	st	250
utrymme i kök eller badrum med utrustning för tvätt och förvaring av smutskläder samt plats för tvättmaskin	st	1 000
separat utrymme för tvätt samt utrustning enl. ovan	st	1 500
kakelbeklädnad på väggar i badrum till dörrhöjd	st	150
dito till tak	st	200
i duschrum till dörrhöjd	st	100
dito till tak	st	150

Standard i lägenheten,
byggnadsarbeten
bildas genom
summering av de
under 1.1 före-
kommande kompo-
nenterna

kr

K

1.2 VVS-utrustning

fast duschutrustning i anslutning till bad, tvättstuga o. dyl.	st	600
dito med särskild golvbrunn golvutrymme samt el- och vatten-	st	700

Standard i lägen-
heten, VVS-utrustning
bildas genom sum-
mering av de under

Variabel	Mät-enhet	Enhets-värde (vikt)	Variabel i regressionsmodellen	Mät-enhet	Typ
anslutning för tvättmaskin	st	300	1.2 förekommande kvalitets-elementen	kr	K
tvättlåda	st	400			
särskild golvbrunn	st	100			
annan särskild avloppsanordning	st	50			
separat duschutrymme med golvbrunn eller duschkar samt väggbeklädnad, blandare och duschbidé	st	1 300			
	st	500			
1.3 Elutrustning och övrig utrustning					
kylld volym, överstigande 100 l men högst 400 l/lgh	lit	1	Standard i lägenheten, elutrustning och övrig utrustning bildas genom summering av de under 1.3 förekommande komponenterna	kr	K
frysdel i ovanstående minst 100 l	st	200			
köksfläkt utan utsugn.huv	st	200			
» med »	st	350			
extra kyl- och frysvolym samt övrig extra köks-, garderobs- och sanitetsutrustning	kr				
torkskåp eller torkrum med uppvärmning och evakuering med fläkt	st	700			
dito utan fläkt	st	500			
tvättmaskin utan centrifug	st	1 000			
tvättmaskin med centrifug	st	1 500			
andel i förstärkaranläggning	kr				
uttag i lägenhet	st	100			

2 Standard i fastigheten

2.1 Byggnadsarbeten

stuprör, fönsterbleck och hängrännor			Standard i fastigheten, byggnadsarbeten bildas genom summering av de under 2.1 förekommande komponenterna	kr	K
av koppar	mVb	15			
kallvattenrör av koppar	lgh	100			
treglasfönster	m ²	30			
takfönster eller ljusbrunn över uppvärmd yta	st	500			
skärmtak	m ² Hbi	50			
utvändig entréplan av granit	m ² Hbi	200			
dito annan natursten	m ² Hbi	100			
entréport i ädelträ eller metall	st	300			
soprumsskåp	st	200			
utvändig källartrappa	st	200			
+ för varje steg till dito	st	100			
uteplats (terrass) i anslutning till lgh	st	300			
uttag för motorvärmare vid friliggande öppen bilplats	st	200			
uppvärmningsanordning i ej brandsäkert garage	st	200			
brandgavel eller dilatationsfog	lmVb	100			
längsgående vägg mot takfall i inredd vindsvåning	lmVb	100			
vägg mellan radhus (½ på varje hus)					
mellan lägenheter enl. SBN 67 enkel	lmVb	200			
dubbel	lmVb	240			
mellan källare	lmVb	100			
källartrappa	st	600			
vindstrappa	st	600			
vindslucka med steg	st	300			
Diverse: källare planerad för inredning till samvarorum	kr				

Variabel	Mät- enhet	Enhets- värde (vikt)	Variabel i regressionsmodellen	Mät- enhet	Typ
III OMSLUTNINGSYTOR, DRIFTS- OCH UNDERHÅLLS- EKONOMI					
Översta bjälklag					
över våningsyta:			Variabler, se flerfamiljshus		
vindsbjälklag jämte yttertak tegel	m²Hbi	120			
dito yttertak plåt m. m.	m²Hbi	110			
dito yttertak papp	m²Hbi	100			
enbart bjälklag	m²Hbi	85			
över biutrymmesyta k-värde högst 0,8	m²Hbi	65			
oisolerat	m²Hbi	50			
k-värde		—			
Yttervägg					
vid våningsyta:			Variabler, se flerfamiljshus		
fasadtegel o. dyl., med vikt					
exkl. fasadskikt					
minst 80 kg/m²	lmVb	280			
»ädelputs» 8 mm ≥ 80 kg/m²	lmVb	260			
enklare och tunnare puts,					
träpanel ≥ 80 kg/m²	lmVb	240			
fasadtegel o. dyl. < 80 kg/m²	lmVb	260			
»ädelputs» 8 mm < 80 kg/m²	lmVb	240			
enklare och tunnare puts,					
träpanel < 80 kg/m²	lmVb	220			
k-värde		—			
vid biutrymmesyta:					
fasadtegel o. dyl. k-värde ≤ 0,80	lmVb	130			
ädelputs 8 mm k-värde ≤ 0,80	lmVb	120			
enklare och tunnare puts,					
träpanel k-värde ≤ 0,80	lmVb	110			
fasadtegel o. dyl. k-värde > 0,80	lmVb	100			
ädelputs 8 mm k-värde > 0,80	lmVb	90			
enklare och tunnare puts,					
träpanel k-värde > 0,80	lmVb	80			
Värmeanordning					
panna i huset m. oljeeldn.			} Klassningsvariabler		D
dito med kokseldning					D
elvärme					D
fjärrvärme					D
IV ANPASSBARHET					
Bärande del					
yttervägg			} Klassningsvariabler		D
yttervägg + innervägg					D
V TOMTSTANDARD					
tomtyta	m²			m²	K
VI BILPLATSER					
antal grusbelagda bilplatser	st			st	D, K
antal permanentbelagda bilplatser	st			st	D, K
antal bilplatser med skärmtak	st			st	D, K

Bilaga 9 Statistiska centralbyråns beräkning av byggnadsprisindex enligt multipel regressions- modell i samband med fastställandet av paritets- talen för 1970 och 1971

1 Inledning

I det följande redovisas genomförandet och resultaten av utförda multipla regressions- och indexberäkningar för statligt belånade flerfamiljshus med preliminärt beslut om statligt bostadslån 1967, 1968 och 1969. Beräkningarna har utförts av statistiska centralbyrån såsom underlag för beräkning av paritetstalen för 1970 och 1971. I avvaktan på byggnadsindexkommitténs förslag har paritetstalsnämnden beslutat att vid fastställandet av paritetstalen för nämnda år samma principer skulle utnyttjas som vid beräkning av 1969 års paritetstal. Vid fastställandet av detta utnyttjades kommitténs försöksberäkningar och de principer vilka finns beskrivna i avsnitt 5.6.1 i betänkandets huvudtext.

2 Beräkningsunderlag

För paritetstalen avseende 1970 och 1971 krävdes indexar för prisförändringen 1967–1968 respektive 1968–1969 för hus med preliminärt lånebeslut dessa år. Beräkningsunderlag för dessa beräkningar var de preliminära besluten om statligt bostadslån 1967, 1968 och 1969. Till följd av dels förändring i principerna för beräkning av låneunderlag och pantvärde i ansökningshandlingarna för preliminärt beslut om bostadslån mellan 1967 och 1968, dels utformningen av de dataregister där 1968 och

1969 års material finns samlade, IDLA¹ 1968 och 1969, kunde inte exakt samma variabeluppsättning utnyttjas som vid de av kommittén utförda regressionsberäkningarna för åren 1966 och 1967. Sistnämnda beräkningar, vilka låg till grund för fastställandet av paritetstalen för 1969, baserades på kommitténs modell MR: 1 (se avsnitt 5.3.3 och tabell 5.4 i huvudtexten). Variabelurvalet vid de här redovisade beräkningarna framgår av tabell 1,² varvid det bör observeras att nollpunktsvariablerna³ är de variabler som redovisas utan koefficient-skattningar.

1968 och 1969 års material är mer omfattande och mer detaljerat än det för 1967. Det innefattar sålunda bl. a. uppgifter om den s. k. överstandarden, dvs. sådana utrustningsdetaljer som för 1967 års material ingick i den s. k. godkända produktionskostnaden men ej i lånehandlingarna. Det bedömdes som önskvärt att – då nu så var möjligt – denna standard beaktades vid de indexberäkningar som baserades på en jämförelse mellan 1968 och 1969 års material.⁴

¹ IDLA = Integrerad databehandling av låneansökningar.

² En jämförelse mellan tabell 1 i det följande och tabell 5.1 i huvudtexten visar att ändringen består i dels uteslutning av variablerna I:3 och V:5, dels smärre justeringar av ett par andra variabelgrupper.

³ För närmare redogörelse se avsnitt 5.3.3.2 i betänkandets huvudtext.

⁴ I tabell 2 görs åtskillnad mellan standardvariablerna, som inkluderar och exkluderar denna överstandard.

Tabell 1. Koefficienter och medelfel (inom parentes) för den multipla regressionsmodellen avseende beräkningen av länken 1967—1968 och länken 1968—1969.

Variabel	Länken 1967—1968		Länken 1968—1969	
	1967	1968	1968	1969
Konstant	541	501	474	681
<i>Geografisk be- lägenhet</i>				
Område I	132,28 (7,19)	113,23 (4,18)	107,21 (3,86)	106,68 (4,33)
Område II	116,66 (9,90)	94,28 (6,00)	94,74 (5,46)	75,33 (6,14)
Område III	28,52 (6,74)	59,97 (4,31)	59,63 (3,98)	19,69 (4,58)
Område IV	Nollpunktsvariabel			
Område V	- 41,73 (5,90)	- 32,82 (3,57)	- 34,59 (3,26)	- 40,17 (3,77)
<i>Projektbelägenhet</i>				
Exploaterings- område	- 26,23 (5,74)	- 51,32 (3,67)	- 46,65 (3,40)	- 37,04 (4,08)
Saneringsområde	Nollpunktsvariabel			
<i>Byggherrekategori</i>				
Enskild	44,17 (5,85)	16,39 (3,60)	10,58 (3,33)	35,89 (3,99)
Kooperativ	35,63 (4,93)	15,96 (3,27)	15,19 (2,98)	15,64 (3,27)
Allmännyttig	Nollpunktsvariabel			
Tomtyta	- 1,60 (2,16)	5,19 (1,67)	7,93 (1,50)	7,00 (1,77)
<i>Bilplatser</i>				
Grusbelagda	- 3 082 (944)	- 1 580 (553)	- 1 242 (503)	259 (512)
Permanentbelagda	447 (350)	- 1 095 (261)	- 687 (241)	- 544 (276)
Parkeringsdäck	4 349 (528)	3 812 (443)	4 132 (408)	4 112 (367)
<i>Lokaler klass I och II</i>				
	826 (43)	986 (21)	913 (20)	1 042 (25)
<i>Lokaler klass III</i>				
	(Ingick ej vid denna beräkning)		313 (20)	385 (26)
<i>Biutrymmesyta</i>				
	145 (18)	179 (11)	165 (10)	159 (12)
<i>Översta bjälklag</i>				
k-värde	- 17 (125)	134 (36)	101 (33)	- 40 (44)
Yta	175 (36)	30 (14)	32 (13)	17 (21)
<i>Våningsyttervägg</i>				
Omkrets	340 (78)	317 (42)	402 (43)	173 (48)
k-värde	- 40 (25)	- 71 (25)	- 87 (22)	- 9 (28)
Antal lägenheter	6 456 (1 097)	10 667 (609)	8 977 (557)	4 813 (713)
Antal rum	1 430 (614)	1 545 (330)	1 231 (302)	29 (392)
<i>Utrustnings- standard I¹</i>				
I lägenheter	0,72 (0,29)	1,34 (0,21)		
I fastigheten i övr	1,11 (0,16)	1,16 (0,09)		
I lokaler	2,95 (0,23)	1,66 (0,15)		
<i>Utrustnings- standard II</i>				
I lägenheter			1,53 (0,16)	1,21 (0,83)
I fastigheten i övr			1,03 (0,07)	1,33 (0,09)
I lokaler			0,62 (0,14)	0,25 (0,19)
<i>Antal våningar</i>				
1—3	- 16,43 (5,35)	- 12,03 (2,96)	- 11,15 (2,71)	- 14,59 (3,35)
4—8	- 4,36 (3,22)	- 8,29 (1,77)	- 6,95 (1,64)	- 8,59 (2,12)
9 och fler	- 5,14 (2,39)	- 1,83 (1,28)	- 0,18 (1,16)	- 8,17 (1,51)

forts. på nästa sida

¹ Utrustningsstandard I exkluderar den s. k. överstandarden, utrustningsstandard II inkluderar den.

Tabell 1. (forts.).

	Länken 1967—1968				Länken 1968—1969			
Variabel	1967		1968		1968		1969	
<i>Hustyp</i>								
Lamellhus	Nollpunktsvariabel							
Punkthus	- 16,33	(8,38)	- 8,63	(5,14)	- 3,75	(4,74)	1,97	(6,09)
Annat hus	17,18	(7,81)	16,89	(5,80)	20,36	(5,30)	29,04	(5,93)
<i>Markslag</i>								
Morän	Nollpunktsvariabel							
Berg	17,82	(8,94)	6,32	(5,09)	5,50	(4,64)	- 2,87	(5,87)
Grus	- 15,50	(10,09)	1,87	(6,20)	0,79	(5,66)	- 11,18	(6,73)
Sand	- 8,77	(8,59)	- 18,73	(5,68)	- 20,98	(5,27)	- 28,51	(5,82)
Lera	- 21,11	(7,37)	8,17	(4,58)	8,38	(4,21)	- 11,26	(5,24)
Flera markslag	- 12,76	(6,63)	- 7,13	(3,90)	- 13,15	(3,57)	- 12,54	(4,18)
<i>Grundläggningssätt</i>								
Plattor	Nollpunktsvariabel							
Pålning	19,54	(8,41)	21,17	(4,63)	15,77	(4,23)	33,00	(5,34)
Plintar	14,04	(19,86)	52,09	(7,68)	45,28	(6,99)	5,14	(11,91)
Grundmur	25,20	(12,40)	19,67	(6,33)	15,93	(5,77)	7,59	(9,40)
Flera grundl. sätt	- 9,49	(6,23)	8,25	(3,46)	10,79	(3,16)	5,64	(3,54)
<i>Bärande del</i>								
Yttervägg + innervägg	Nollpunktsvariabel							
Innervägg	- 4,54	(4,51)	- 2,46	(3,05)	0,25	(2,80)	- 1,89	(2,86)
Pelarsystem	34,93	(45,52)	- 27,48	(12,63)	- 32,26	(11,53)	- 73,09	(41,56)
<i>Ytterväggsbeklädnad</i>								
Fasadtegel	Nollpunktsvariabel							
Puts	18,23	(5,93)	5,16	(4,22)	6,52	(3,85)	- 0,45	(4,87)
Annan	8,05	(5,23)	11,11	(3,17)	12,23	(2,89)	- 1,07	(3,38)
<i>Tak</i>								
Tegel	Nollpunktsvariabel							
Papp	- 37,35	(7,33)	- 25,32	(4,55)	- 15,69	(4,16)	- 38,88	(6,67)
Plåt, asbest- cement	- 20,73	(10,31)	- 17,81	(6,71)	- 7,45	(6,12)	- 26,90	(7,71)
Annan	- 45,14	(15,30)	- 19,92	(7,37)	- 11,22	(6,71)	- 36,80	(8,43)
<i>Värmeanordning</i>								
Panna i huset eller gemensam värme- central	Nollpunktsvariabel							
Fjärrvärmeverk	- 2,71	(5,05)	8,96	(3,39)	16,84	(3,11)	3,26	(3,39)
Annan	5,49	(19,56)	- 13,56	(4,62)	- 10,16	(4,21)	- 4,46	(5,85)
<i>Ventilation</i>								
Utsugning själv- drag	Nollpunktsvariabel							
Mekanisk ventila- tion	13,33	(6,29)	5,96	(3,62)	6,81	(3,32)	4,27	(4,12)
Dito m. förvärm- d friskluft	46,31	(9,93)	27,16	(4,16)	24,70	(3,84)	25,60	(4,40)
Projektstorlek	- 0,026	(0,005)	- 0,008	(0,004)	- 0,009	(0,003)	- 0,008	(0,003)
R ²	0,80		0,86		0,88		0,86	

Till skillnad från kommitténs beräkningar för 1966 och 1967 där underlaget i princip bestod av vartannat låneobjekt, är beräkningarna avseende år 1968 och 1969 baserade på totalmaterial. De nya beräkningarna som utförts för 1967 är däremot utförda på samma urval som låg till grund för kommitténs beräkningar.

Liksom vid de tidigare beräkningarna har även för 1968 endast ett hus per hustyp och låneobjekt medtagits samt endast hus vars totala våningsyta till minst 50 % upptagits av bostäder. Totalt kom regressionsberäkningarna att omfatta 2 123 observationer för 1968 och 1 061 för 1967 vid beräkning av indexar baserat på dessa material. Vid beräkningen avseende 1968 och 1969 års material omfattade 1968 års material 2 096 observationer och 1969 års 2 031.¹

3 Resultat av regressionsberäkningarna samt indextal

I tabell 1 redovisas vid beräkningarna erhållna koefficienter och medelfelen för dessa. I tabellen redovisas även erhållna värden på determinationskoefficienten² (betecknad R^2).

På grundval av erhållna parametervärden beräknades indexar av såväl L - som P -typ enligt olika modeller. I tabell 2 re-

dovisas resultaten av dessa beräkningar.

De i tabell 2 redovisade beräkningarna utfördes vad avser modellerna 1–4 dels med ovägda och dels med vägda medelvärden samt med och utan beaktande av förskjutningseffekter³ enligt de principer som beskrivs i avsnitt 6.6.2 (vikterna) och i avsnitt 5.6.1 (förskjutningar) i huvudtexten.

Vid beräkning enligt modell 5 utnyttjades villkoret att en värdeindex = prisindex $\times$ volymindex.

I detta fall erhålles sålunda prisindex av L -typ genom deflatering av en värdeindex med en P -volymindex. Omvänt erhålles en prisindex av P -typ genom att vid deflateringen använda en L -volymindex. För förfaringssättet redogörs i avsnitt 6.6.2 i huvudtexten.

De enligt modell 5 erhållna byggnadsprisindexarna utnyttjades vid fastställandet av paritetstalen.⁴

¹ Skillnaden mellan 1968 års material vid de båda beräkningarna beror på att ett antal observationer måste uteslutas vid det senare tillfället för att ovan beskrivna överstandard skulle kunna beaktas.

² Se avsnitt 5.3.4 i betänkandets huvudtext.

³ De variabelgrupper för vilka förskjutningseffekter beaktades var byggherrekategori, hustyp, markslag, grundläggningssätt, bärande del och projektstorlek.

⁴ Se dock not till tabell 2.

Tabell 2. Prisindexar beräknade på grundval av den multipla modellen.

Modell	Medelvärden	Förskjutningseffekt	Index 1968 (1967 = 100)		Index 1969 (1968 = 100)	
			IL	IP	IL	IP
1	Ovägda	Ej beaktade	99,5	99,1	101,6	101,4
2	Ovägda	Beaktade	99,6	99,1	101,5	101,1
3	Vägda	Ej beaktade	100,4	99,9	102,1	101,6
4	Vägda	Beaktade	100,4	99,9	102,0	101,7
5	Vägda	Beaktade	100,4 ¹	99,8 ¹	101,4 ¹	101,1 ¹

¹ Vid beräkning av byggnadsprisindex för paritetstalen företas korrigering med faktorprisindex för effekten av indexreglering. Denna korrigering har ej genomförts för här redovisade tal.

VII. Prüfung der Ergebnisse der statistischen Analyse der Daten der Untersuchung der Auswirkungen der Maßnahmen der Bundesregierung auf die Entwicklung der Wirtschaft.

Modell	Methoden	Ergebnisse	Ergebnisse	Ergebnisse	Ergebnisse
1	Ökonometrische Methoden	1970-1975	1970-1975	1970-1975	1970-1975
2	Ökonometrische Methoden	1970-1975	1970-1975	1970-1975	1970-1975
3	Ökonometrische Methoden	1970-1975	1970-1975	1970-1975	1970-1975
4	Ökonometrische Methoden	1970-1975	1970-1975	1970-1975	1970-1975
5	Ökonometrische Methoden	1970-1975	1970-1975	1970-1975	1970-1975

Tabelle 1. Ergebnisse der statistischen Analyse der Daten der Untersuchung der Auswirkungen der Maßnahmen der Bundesregierung auf die Entwicklung der Wirtschaft.

Die Ergebnisse der statistischen Analyse der Daten der Untersuchung der Auswirkungen der Maßnahmen der Bundesregierung auf die Entwicklung der Wirtschaft sind in der Tabelle 1 dargestellt. Die Ergebnisse der statistischen Analyse der Daten der Untersuchung der Auswirkungen der Maßnahmen der Bundesregierung auf die Entwicklung der Wirtschaft sind in der Tabelle 1 dargestellt. Die Ergebnisse der statistischen Analyse der Daten der Untersuchung der Auswirkungen der Maßnahmen der Bundesregierung auf die Entwicklung der Wirtschaft sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Die Ergebnisse der statistischen Analyse der Daten der Untersuchung der Auswirkungen der Maßnahmen der Bundesregierung auf die Entwicklung der Wirtschaft sind in der Tabelle 1 dargestellt. Die Ergebnisse der statistischen Analyse der Daten der Untersuchung der Auswirkungen der Maßnahmen der Bundesregierung auf die Entwicklung der Wirtschaft sind in der Tabelle 1 dargestellt. Die Ergebnisse der statistischen Analyse der Daten der Untersuchung der Auswirkungen der Maßnahmen der Bundesregierung auf die Entwicklung der Wirtschaft sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Kronologisk förteckning

1. SOU 71. Handbok för det officiella utredningstrycket. Beckman, Fi.
2. Post- och Inrikes Tidningar. Norstedt & Söner. Ju.
3. Veterinärdistriktsindelningen, m m. Svenska Reproduktions AB. Jo.
4. Kommunala val. Esselte, C.
5. Svensk industri under 70-talet med utblick mot 80-talet. Bilaga 2. Esselte, Fi.
6. Ny sjömanslag. Esselte, K.
7. Finansiella tillväxtaspekter 1960–1975. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 4. Esselte, Fi.
8. Arbetskraftsresurserna 1965–1990. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 1. Esselte, Fi.
9. Större företags offentliga redovisning. Esselte, Fi.
10. Snatteri. Berlingska Boktryckeriet, Lund. Ju.
11. Ett nytt bilregister. Göteborgs Offsettryckeri AB. K.
12. Miljövården i Sverige under 70-talet. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 8. Esselte, Fi.
13. Utvecklingstendenser inom offentlig sektor. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 6. Esselte, Fi.
14. Varuhandeln fram till 1975. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 3. Esselte, Fi.
15. Förslag till aktiebolagslag m.m. Tryckeribolaget. Ju.
16. Regional utveckling och planering. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 7. Esselte, Fi.
17. Malm – Jord – Vatten. Svenska Reproduktions AB. I.
18. Mått och vikt. Norstedt & Söner. Fi.
19. Familjepensionsfrågor m.m. Berlingska Boktryckeriet, Lund. S.
20. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Betänkande I. Norstedt & Söner. K.
21. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Bilaga A. Norstedt & Söner. K.
22. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Bilaga B. Norstedt & Söner. K.
23. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Register m.m. Norstedt & Söner. K.
24. Vuxenpedagogisk forskning och utbildning. Berlingska Boktryckeriet, Lund. U.
25. Boendeservice 3. Kommunstudien. Esselte, In.
26. Boendeservice 4. Projektstudien. Esselte, In.
27. Boendeservice 5. Totalkostnadsstudien. Esselte, In.
28. Boendeservice 6. Strukturstudien. Esselte, In.
29. Kyrkan kostar. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
30. Sjömanspension. Göteborgs Offsettryckeri AB. K.
31. Den svenska betalningsbalansstatistiken. Esselte, Fi.
32. Valutareserven och utrikeshandelns finansiella struktur. Bilaga till Den svenska betalningsbalansstatistiken. Esselte, Fi.
33. Fri affärdstid. Göteborgs Offsettryckeri AB. H.
34. Lastbil och Taxi. Beckman, K.
35. Den fria rörligheten för personer inom EEC. Esselte, In.
36. Produktionsresurser för tv och radio i utbildningen. Esselte, U.
37. Konsumentpolitik-riktlinjer och organisation. Tryckeribolaget. H.
38. Särskilda tandvårdsanordningar för vissa patientgrupper. Göteborgs Offsettryckeri AB. S.
39. Den svenska köpkraftsfördelningen 1967. Berlingska Boktryckeriet, Lund. In.
40. Export och import 1971–1975. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 5. Esselte, Fi.
41. Ny domstolsadministration. Göteborgs Offsettryckeri AB. Ju.
42. Försäkring och annat kontant stöd vid arbetslöshet. Esselte, In.
43. Arbetskraftens sturktur och dimensioner. Esselte, In.
44. Bilagor till KSA-utredningens betänkande. Esselte, In.
45. Utsökningsrätt XI. Norstedt & Söner. Ju.
46. Teknisk översyn av kapitalbeskattningen. Norstedt & Söner. Fi.
47. Psykologiska urvalsmetoder inom statsförvaltningen. Göteborgs Offsettryckeri AB. Fi.
48. Personurval med hjälp av psykologiska undersökningar. Göteborgs Offsettryckeri AB. Fi.
49. Unga lagöverträdare I. Esselte, Ju.
50. Räddningstjänst. Göteborgs Offsettryckeri AB. C.
51. Invandrarutredningen I. Göteborgs Offsettryckeri AB. In.
52. Byggandets industrialisering. Beckman, In.
53. Lärarnas arbete. En statistisk arbetstidsstudie. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
54. Lärarnas arbete. Bilaga I. Tekniska rapporter. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
55. Lärarnas arbete. Bilaga II. Tabeller. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
56. Handräddning inom försvaret. Esselte, Fö.
57. Utbildning av vissa värnpliktiga i stabstjänst. Esselte, Fö.
58. Rätten till abort. Göteborgs Offsettryckeri AB. Ju.
59. Högsta domstolens kansli. Göteborgs Offsettryckeri AB. Ju.
60. Universitetsstudier utan examen. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
61. Val av utbildning och yrke. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
62. Högre utbildning och arbetsmarknad. Göteborgs Offsettryckeri AB. U.
63. Vintersjöfart. Beckman, K.
64. Sanering I. Esselte, In.
65. Sanering II. Bilagor. Esselte, In.
66. Mellanölsfrågan. Göteborgs Offsettryckeri AB. Fi.
67. Ränteomfördelning och vinstutdelning. Göteborgs Offsettryckeri AB. In.
68. Läkartjänster. Göteborgs Offsettryckeri AB. S.
69. Näringspolitiken – ny verksamhetsorganisation. Göteborgs Offsettryckeri AB. H.
70. Plan och prognos. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 9. Esselte, Fi.
71. Boksökens bevarande. Svenska Reproduktions AB. Jo.
72. Maskinell teknik vid de allmänna valen. Göteborgs Offsettryckeri AB. Ju.
73. Fonogrammen i musiklivet. Esselte, U.
74. Kriminalvård i anstalt. Esselte, Ju.
75. Fysisk riksplanering. Esselte, C.
76. Offentligt biträde och kostnadsersättning i förvaltningsärenden. Göteborgs Offsettryckeri AB. Ju.
77. Svenska folkets alkoholvanor. Esselte, Fi.
78. Jordbruksbeskattningen. Beckman, Fi.
79. Byggnadsindex för bostäder. Esselte, Fi.

Anm. Om särskild tryckort ej anges är tryckorten Stockholm.

Systematisk förteckning

Justitiedepartementet

Post- och Inrikes Tidningar. [2]
Snatteri. [10]
Förslag till aktiebolagslag m.m. [15]
Ny domstolsadministration. [41]
Utsökningsrätt XI. [45]
Unga lagöverträdare I. [49]
Rätten till abort. [58]
Högsta domstolens kansli. [59]
Maskinell teknik vid de allmänna valen. [72]
Kriminalvård i anstalt. [74]
Offentligt biträde och kostnadsersättning i förvaltningsärenden. [76]

Socialdepartementet

Familjepensionsfrågor m.m. [19]
Särskilda tandvårdsanordningar för vissa patientgrupper. [38]
Läkartjänster. [68]

Försvarsdepartementet

Utredningen om handräckningsvärnpliktiga. 1. Handräckning inom försvaret. [56] 2. Utbildning av vissa värnpliktiga i stabstjänst. [57]

Kommunikationsdepartementet

Ny sjömanslag. [6]
Ett nytt bilregister. [11]
Utredningen angående befordran av farligt gods på väg m.m. 1. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Betänkande I. [20] 2. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Bilaga A. [21] 3. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Bilaga B. [22] 4. Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg. (ADR) Register m.m. [23]
Sjömanspension. [30]
Lastbil och Taxi. [34]
Vintersjöfart. [63]

Finansdepartementet

SOU 71. Handbok för det officiella utredningstrycket. [1]
1970 års långtidsutredning. 1. Svensk industri under 70-talet med utblick mot 80-talet. Bilaga 2. [5]
2. Finansiella tillväxtaspekter 1960–1975. Bilaga 4. [7]
3. Arbetskraftsresurserna 1965–1990. Bilaga 1. [8]
4. Miljövärden i Sverige under 70-talet. Bilaga 8. [12]
5. Utvecklingstendenser inom offentlig sektor. Bilaga 6. [13] 6. Varuhandeln fram till 1975. Bilaga 3. [14]
7. Regional utveckling och planering. Bilaga 7. [16]
8. Export och import 1971–1975. Bilaga 5. [40] 9. Plan och prognos. 1970 års långtidsutredning. Bilaga 9. [70]
Större företags offentliga redovisning. [9]
Mått och vikt. [18]
Betalningsbalansutredningen. 1. Den svenska betalningsbalansstatistiken. [31] 2. Valutareserven och utrikeshandelns finansiella struktur. Bilaga. [32]

Teknisk översyn av kapitalbeskattningen. [46]
Testutredningen. 1. Psykologiska urvalsmetoder Inom statsförvaltningen. [47] 2. Personurval med hjälp av psykologiska undersökningar. [48]
Mellanölsfrågan. [66]
Svenska folkets alkoholvanor. [77]
Jordbruksbeskattningen. [78]
Byggnadsindex för bostäder. [79]

Utbildningsdepartementet

Vuxenpedagogisk forskning och utbildning. [24]
Kyrkan kostar. [29]
Produktionsresurser för tv och radio i utbildningen. [36]
Utredningen rörande lärarnas arbetsförhållanden. 1. Lärarnas arbete. En statistisk arbetstidsstudie [53] 2. Lärarnas arbete. Bilaga I. Tekniska rapporter. [54] 3. Lärarnas arbete. Bilaga II. Tabeller. [55]
1968 års utbildningsutredning. 1. Universitetsstudier utan examen. [60] 2. Val av utbildning och yrke. [61] 3. Högre utbildning och arbetsmarknad. [62]
Fonogrammen i musiklivet. [73]

Jordbruksdepartementet

Veterinärdistriktsindelningen, m m. [3]
Bokskogens bevarande. [71]

Handelsdepartementet

Fri affärstid. [33]
Konsumentpolitik — riktlinjer och organisation. [37]
Näringspolitiken — ny verksamhetsorganisation. [69]

Inrikesdepartementet

Servicekommittén. 1. Boendeservice 3. Kommunstudien. [25] 2. Boendeservice 4. Projektstudien. [26] 3. Boendeservice 5. Totalkostnadsstudien. [27] 4. Boendeservice 6. Strukturstudien. [28]
Den fria rörligheten för personer inom EEC. [35]
Den svenska köpkraftsfördelningen 1967. [39]
KSA-utredningen. 1. Försäkring och annat kontant stöd vid arbetslöshet. [42] 2. Arbetskraftens struktur och dimensioner. [43] 3. Bilagor till KSA-utredningens betänkande. [44]
Invandrarutredningen I. [51]
Byggandets industrialisering. [52]
Saneringsutredningen. 1. Sanering I. [64] 2. Sanering II. Bilagor. [65]
Ränteomfördelning och vinstutdelning. [67]

Civildepartementet

Kommunala val. [4]
Räddningstjänst. [50]
Fysisk riksplanering. [75]

Industridepartementet

Malm — Jord — Vatten. [17]

Anm. Siffrorna inom klammer betecknar utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen.

Kronologisk förteckning

1. Forskning med relation till utbildning för åldersklasserna 16—19 år.
2. Harmonisering av matematikundervisningen i årskurs 1—6 i de nordiska länderna.
3. Konsument- och marknadsföringsfrågor.
4. Nordiska transportproblem.
5. Nordiska ministerrådets arbetsformer.

Historisk förteckning

1. Förteckning med relation till förteckning för 1971
2. Förteckning med relation till förteckning för 1971
3. Förteckning med relation till förteckning för 1971
4. Förteckning med relation till förteckning för 1971
5. Förteckning med relation till förteckning för 1971
6. Förteckning med relation till förteckning för 1971
7. Förteckning med relation till förteckning för 1971
8. Förteckning med relation till förteckning för 1971
9. Förteckning med relation till förteckning för 1971
10. Förteckning med relation till förteckning för 1971

KUNGL. BIBL.
21 DEC 1971
STOCKHOLM

