



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



**Rapport**

**R72:1977**

**Beräkning av pantvärde  
vid statlig belåning till  
ombyggnad via  
intäkt/kostnadsmetod**

**Eric Ahrenby**

**Bo-Göran Ryberg**

**Byggforskningen**

*Ser*

R72:1977

Beräkning av pantvärde vid statlig belåning till  
ombyggnad via intäkt/kostnadsmetod

Eric Ahrenby  
Bo-Göran Ryberg

V-BIBLIOTEKET BYGG  
Lunds Tekniska Högskola  
Box 118, 221 00 LUND

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 740097-6 från  
Statens råd för byggnadsforskning till inst för fastighetsekonomi,  
Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm

Nyckelord:

flerfamiljshus  
ombyggnad  
fastighetsvärdering  
statliga lån  
belåning  
lånevillkor  
pantvärde  
intäkt-kostnad  
avkastningsvärde

UDK 332.073.52  
351.778.5

R72:1977

ISBN 91-540-2758-6  
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

LiberTryck Stockholm 1977

## FÖRORD

Föreliggande rapport utgörs av en undersökning, vars huvudsyfte varit att försöka bestyrka påståendet att det vore bättre att uppskatta pantvärden vid statlig belåning till ombyggnad av hyresfastigheter via den ombyggda fastighetens sannolika framtida intäkter och kostnader i stället för att som nu sker via ombyggnadskostnaderna. Första (?) gången som påståendet - visserligen i en något annorlunda språklig tappning - uttrycktes i klartext var i saneringsutredningens betänkande del I (SOU 1971:64). Saneringsutredningen presenterade också ett förslag som gick ut på en beräkning av pantvärden via en s k "normaliserad avkastningskalkyl". Det är bl a som en följd av att flera remissinstanser ansåg saneringsutredningens förslag i många stycken ofullständigt, som tillfälle givits att genomföra denna undersökning.

Det har främst varit praktiska skäl som motiverat kritikerna av det nuvarande pantvärdeberäkningssystemet att förorda ett nytt system. Detta samt vår uppfattning att två mycket starka skäl av principiell teoretisk art också talar för att ett nytt pantvärdeberäkningssystem snarast bör införas kan sägas vara den direkta orsaken till att vi ansett oss kunna medverka i undersökningen. De två sist nämnda skälen är:

- a) Pantvärdet är ett belopp, som skall ligga till grund för beslut om långivning. Det är enligt vår uppfattning naturligt att på något sätt knyta detta belopp till fastighetens marknadsvärde.
- b) Eftersom man inte kan härleda en fastighets marknadsvärde utifrån produktionskostnader måste en annan metod utnyttjas. I det speciella fall det här är fråga om - ombyggnad av hyresfastigheter - skulle en intäkt/kostnadsmetod kunna vara tänkbar.

Man kan i korthet säga att utredningen går ut på att försöka klargöra huruvida det är möjligt att beräkna en hyresfastighets marknadsvärde (och därmed alltså pantvärde) med hjälp av intäkt/kostnadsmetoden. En sådan undersökning har såvitt vi vet inte tidigare genomförts.

En översikt av fastighetsvärderings värdebegrepp och dess värderingsmetoder ges i avsnitt 2. Detta utgör samtidigt undersökningens teoretiska grund. De teorier och de synsätt som där redovisas har till stor del tidigare publicerats i olika sammanhang, i Sverige främst av professor Erik Carlegrim vid institutionen för fastighetsekonomi, KTH. Vi vill rikta ett särskilt tack till Erik Carlegrim. Utan hans arbete med att utveckla nya teorier och metoder inom fastighetsvärderingens område samt roll som lärare och handledare för oss under vår tid som assistenter vid hans institution skulle denna undersökning ej kunna ha genomförts på det sätt som gjorts.

Vi vill också särskilt tacka Åsa Lundgren, som hjälpt oss rita figurer och diagram samt Ene Berkovits och Annette Eklöf som hjälpt oss skriva ut vårt manuskript.

Stockholm i december 1976

Eric Ahrenby

Bo-Göran Ryberg



## INNEHÅLL

1	UTREDNINGENS BAKGRUND OCH SYFTE .....	1
2	VÄRDERING AV FASTIGHETER, EN ÖVERSIKT .....	3
2.1	Behov av värdering .....	3
2.2	Fastighetsvärderingens värdebegrepp .....	4
2.2.1	Marknadsvärde .....	5
2.2.2	Avkastningsvärde .....	7
2.2.3	Andra värden .....	8
2.3	Värderingsmetoder .....	9
2.3.1	Ortsprismetoden .....	13
2.3.2	Intäkt/kostnadsmetoden .....	16
2.3.3	Produktionskostnadsmetoden .....	20
3	VÄRDERING FÖR STATLIG BELÅNING I SAMBAND MED OM- BYGGNAD AV HYRESFASTIGHETER .....	22
3.1	Den statliga belåningsens mål och medel .....	22
3.2	Belåningsvärdering och kreditbedömning, två viktiga inslag i den statliga bostadslångivningen .....	24
3.3	Begreppet belåningsvärde .....	25
3.4	Statlig belåningsvärdering vid ombyggnad .....	28
3.4.1	Beräkning av låneunderlag vid ombyggnad .....	28
3.4.2	Beräkning av pantvärde vid ombyggnad .....	29
4	UNDERSÖKNINGENS UPPLÄGGNING .....	32
4.1	Allmänt .....	32
4.2	Moment 1. Uppskattning av marknadsvärden via ortsprisanalys .....	32
4.3	Moment 2. Uppskattning av avkastningsvärden via intäkt/kostnadsanalys .....	35
5	UTNYTTJANDE VARIANTER AV INTÄKT/KOSTNADSMETODEN ...	38
5.1	Nettokapitalisering I. Basmodell .....	38
5.2	Nettokapitalisering II .....	41
5.3	Nettokapitalisering III .....	42
5.4	Nettokapitalisering IV .....	45
5.5	Bruttokapitalisering .....	48

6	UNDERSÖKNINGSRESULTAT .....	50
6.1	Värderingsobjektens marknadsvärden härledda via ortsprisanalys .....	50
6.1.1	Källmaterial, områden, värdepåverkande faktorer m m	50
6.1.2	Resultat .....	53
6.2	Värderingsobjektens avkastningsvärden härledda via intäkt/kostnadsmetoden .....	54
6.2.1	Parametrarna i utnyttjade intäkt/kostnadsmetoder ..	55
6.2.2	Känslighetsanalyser .....	57
6.2.3	De "osäkra" parametrarnas statistiska fördelning ..	58
6.2.4	Källmaterial och antaganden .....	58
6.2.5	Resultat .....	65
7	RESULTATANALYS .....	68
7.1	Jämförelse mellan marknadsvärden beräknade med ortsprismetod respektive intäkt/kostnadsmetod .....	68
7.2	Intäkt/kostnadsmetodens användbarhet för uppskatt- ning av pantvärden .....	74
BILAGOR: .....		76
Bilaga 1	t-fördelningar (1 sida)	
Bilaga 2:1-2:9	Resultat, beräkning av marknadsvärde via ortsprisanalys (18 sidor)	
Bilaga 3:1-3:3	Känslighetsanalys (7 sidor)	
Bilaga 4:1-4:7	Separat förundersökning (14 sidor)	
Bilaga 5:1-5:9	Förutsättningar och antaganden, beräkningar med intäkt/kostnadsmetoden (18 sidor)	
Bilaga 6:1-6:9	Resultat, beräkningar med intäkt/kostnads- metoden, Monte/Carlo-simulering (9 sidor)	
SAMMANFATTNING .....		143-144



## 1 UTREDNINGENS BAKGRUND OCH SYFTE

Belåningsvärdering och kreditbedömning utgör de två viktigaste inslagen vid långivning till bostadsbyggande. Begreppet belåningsvärdering syftar därvid på hela den värderingsprocess, som så småningom leder fram till ett ställningstagande rörande belåningsvärde, dvs det värde som den aktuella fastigheten representerar från belåningssynpunkt. Kreditbedömning är ett samlat uttryck för de beslut i övrigt som en långgivare, bl a mot bakgrund av belåningsvärdets storlek, regelmässigt har att fatta. Exempel på beslut tillhörande kreditbedömningen är huruvida skall lån lämnas eller inte, hur mycket kan lämnas i lån, etc.

Det belåningssystem, som idag tillämpas vid statlig belåning till ombyggnad av hyresfastigheter anses av många vara behäftat med åtskilliga brister, såväl av praktisk som teoretisk art. En praktisk brist är att beräkningssystemet medför onödigt tillkrånglade och för en lekman svårförståeliga beräkningsrutiner. Som en av de viktigaste principiella bristerna framstår systemets sammanblandning av de båda momenten belåningsvärdering och kreditbedömning, vilket många gånger anses leda till icke önskvärd oklarhet i lånehanteringen.

Kritiken mot det vid statlig belåning till ombyggnad tillämpade belåningssystemet har dock främst riktats mot belåningsvärderingsdelen. Den har avsett sättet att beräkna belåningsvärde, vilket i statligt belåningssammanhang benämns pantvärde. Synpunkter på pantvärdeberäkningssystemets negativa praktiska följder framfördes t ex i saneringsutredningens betänkande del I (SOU 1971:64). Saneringsutredningens kritik mynnade ut i ett förslag rörande ett nytt sätt att beräkna pantvärde via en sk normaliserad avkastningskalkyl. Vid sidan av den kritik som formulerades av saneringsutredningen har också i andra sammanhang - främst från låntagarhåll - kritik framförts mot det nuvarande pantvärdeberäkningssystemet. Kritiken från låntagarhåll har i princip gällt hela belåningssystemets konstruktion, även om synpunkterna även från denna grupp i stor utsträckning fokuserats kring sättet att beräkna pantvärde och de konsekvenser detta medför.

I Kungl Maj:ts proposition 1973:21 uttalades att saneringsutredningens förslag måste prövas ytterligare, innan beslut om dess införande kunde fattas. Föreliggande utredning är främst att betrakta som ett tillgodoseende av Kungl Maj:ts Önskemål i detta avseende.

Utredningsarbetet är således koncentrerat på det statliga belåningssystemets belåningsvärderingsdel. Vidare är de framkomna resultaten som nämnts endast avsedda att tillämpas vid belåning till ombyggnad av hyresfastigheter. Visst utrymme har dock med nödvändighet även måst ägnas åt kreditbedömningsmomentet, främst i syfte att undersöka huruvida framlagda förslag rörande förändring i sättet att beräkna pantvärde kan komma att strida mot de syften som kreditbedömningen skall tjäna.

Sammanfattningsvis har utredningens syfte formulerats på följande sätt:

Utredningens syfte är att undersöka, huruvida s k intäkt/kostnadsmetoder<sup>1)</sup> är användbara för beräkning av pantvärden vid statlig belåning till ombyggnad av hyresfastigheter.

---

<sup>1)</sup> Synonyma begrepp: Avkastningskalkyl, avkastningsmetod, avkastningsvärde-metod etc.

## 2 VÄRDERING AV FASTIGHETER, EN ÖVERSIKT

2.1 Behov av värdering

Begreppet fastighetsvärdering kan sägas vara detsamma som en uppskattning av fastighetsvärden. Behovet att uppskatta fastighetsvärden är inom många områden stort. I den vanliga handeln med fastigheter t ex görs varje dag året om mer eller mindre noggranna uppskattningar av s k marknadsvärden. Arvskiften och bodelningar kräver likaså att värdeuppskattningar görs, om än inte lika ofta<sup>1)</sup>.

Vid försäkringstecknande - som grund för t ex brandförsäkring - görs också regelmässigt en form av värdeuppskattning. I sådana fall är man dock normalt inte intresserad av fastigheternas marknadsvärden, utan mer av vad det skulle kosta att ersätta en på något sätt skadad byggnad med en ny.

En åtminstone tidvis mycket frekvent förekommande form av fastighetsvärdering är den, som görs i samband med de vart femte år återkommande allmänna fastighetstaxeringarna. Mot bakgrund av att ca 2,3 miljoner fastigheter skall värderas - åsättas taxeringsvärde - under några få månader, kan dock inte kraven på värderingsnoggrannhet i detta sammanhang sättas alltför höga.

Vid värdering i samband med tvångsförvärv är däremot kraven på noggrannhet och skärpa i värdeuppskattningarna högt ställda. Dessa krav har medverkat till en utveckling och förbättring av de metoder för värdering av fastigheter som förekommer idag. Kraven har dessutom i viss mån banat väg för ett logiskt nytänkande som kunnat appliceras på värdering av fastigheter i helt andra situationer och för andra ändamål. Även om kraven på värdering vid t ex expropriation och inlösen är höga, förekommer dock inte denna form av fastighetsvärdering särskilt ofta.

<sup>1)</sup> Ca 540 fastigheter byter i genomsnitt ägare varje dag i Sverige. Av dessa utgör ca 400 st s k rena köp.

Värdering för kreditgivning är vidare en mycket vanligt förekommande och viktig situation, i vilken fastighetsvärden behöver uppskattas. Fastighetsägande är ju normalt kopplat till låntagande. Behovet av värdeuppskattningar i kreditgivningssammanhang återkommer med jämna mellanrum under fastigheternas - t ex ett hyreshus - livscyklar.

I samband med kapitalinvesteringar i fast egendom görs också regelmässigt någon form av värdeuppskattning. I en ren investeringssituation - t ex då fråga uppkommer huruvida man skall fortsätta förvalta ett hyreshus i nuvarande driftsform eller modernisera eller totalsanera detsamma - måste på något sätt den ekonomiska lönsamheten av olika åtgärder ställas mot varandra. En variant av den rena investeringssituationen, nämligen då lämpliga förhandlingsbud i en överlåtelseprocess skall tas fram är slutligen ytterligare ett exempel på en situation, då fastighetsvärden på något sätt måste uppskattas.

## 2.2 Fastighetsvärderingens värdebegrepp

"A word (value) is not a crystal, transparent and unchanged; it is the skin of a living thought, and may vary greatly in color and content according to the circumstances and the time in which it is used."

Justice O.W. Holmes

Historien har visat att begreppet värde inte är entydigt och väldefinierbart. Värdeteorin, dvs den teori som behandlar hur ett värde uppkommer och kan förklaras, har visat sig vara en produkt av rådande sociala, ekonomiska, politiska, etiska och moraliska förhållanden. Fastighetsekonomiens värdeteorier utgör därvidlag inget undantag.

Dagens synsätt på begreppet fastighetsvärde överensstämmer till stor del med de värdeteorier som är tillämpliga inom andra områden och utgår från de tre nyckelkriterierna knapp tillgång, framtida nytta och behov. De flesta fastigheter är av knapp tillgång. Om de går att utnyttja, dvs är av framtida nytta, skapas ett behov av dem. Vid en viss given markanvändning uppstår på detta sätt en form av fastighetsvärde i människors medvetande. Låt oss t v kalla det värde som på sådant sätt uppstår för nyttovärde. Bl a beroende på skilda uppfattningar rörande den framtida nyttans storlek samt på olika förutsättningar

att tillgodogöra sig denna nytta kan dock samma fastighet ha en rad olika nyttovärden, vars storlek således främst beror på den betraktande individens situation. För att markera att det existerar fler än ett nyttovärde för en fastighet kan man här tala om subjektiva nyttovärden.

Den ovan beskrivna processen utgör den främsta drivfjädern till uppkomsten av en fastighetsmarknad, på vilken fastigheter kan byta ägare. Fastighetsägarens (subjektiva) värde är därvidlag av särskilt intresse på det sättet att det utgör den utlösande faktorn till själva transaktionen. Det pris, som registreras i en marknadstransaktion på en öppen marknad behöver däremot inte nödvändigtvis överensstämma med vare sig säljarens eller någon av de potentiella köparnas nyttovärden. Det registrerade priset är snarare mer ett resultat av slumpmässiga faktorer (förhandlingsskicklighet, tillgång på tid för förhandlingar etc) i en socio-ekonomisk process än av t ex några inneboende egenskaper hos fastigheten. Med andra förutsättningar skulle säkert ett annat pris bli följden av överlåtelsen ifråga.

Successiva ägarebyten på fastighetsmarknaden leder i sin tur till att fastigheter så småningom kommer att nyttjas i den användning som ger det högsta nyttovärdet (eng. value in highest and best use). Denna process sker dock långsamt och ofta kommer nya marknadsförutsättningar in i bilden innan processen hinner fullbordas.

### 2.2.1 Marknadsvärde

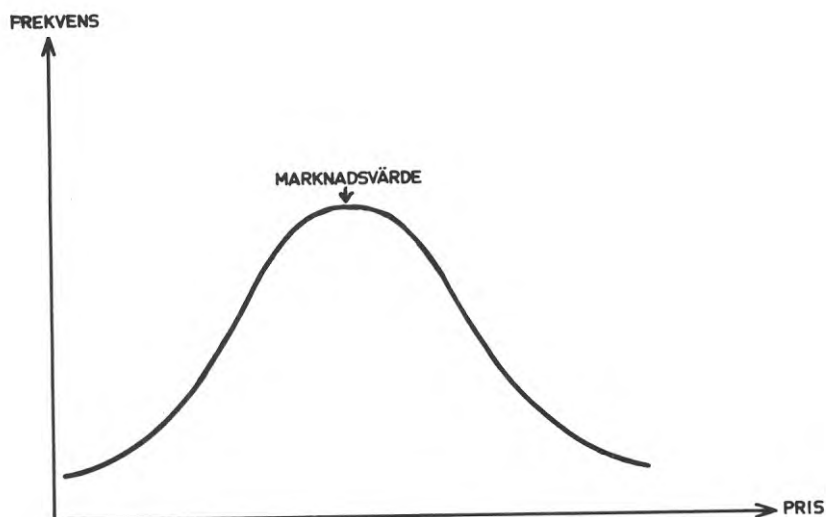
Marknadsvärdet (även sannolikt pris, ortspris, ortens pris eller allmänt saluvärde förekommer) är det första av fastighetsekonomis två viktigaste värdebegrepp. Vid definitionen av detta värde knyter man an till den ovan antydda teorin rörande prisbildningsprocessen, dvs till teorin som förklarar hur priser utbildas på en fastighetsmarknad.

I denna undersökning definieras marknadsvärdet sålunda:

Marknadsvärdet är det sannolikaste priset vid en frivillig försäljning under normala omständigheter på den öppna fastighetsmarknaden.

Det har i värderingslitteratur och i fastighetsvärderarkretsar alltid förekommit en rikhaltig flora av definitioner på begreppet marknadsvärde. Den nyss givna utgör därvidlag inget undantag; den har sannolikt ej förekommit tidigare. Vill man vara hovsam kan man dock säga att de strider som stått mer gällt meningsskiljaktigheter om ord än om begreppets innebörd.

För att rätt kunna tolka och förstå den givna definitionen görs lämpligen tankeexperimentet att den aktuella fastigheten momentant går i försäljning ett mycket stort antal gånger till olika köpare och säljare under olika - men i någon mening normala - omständigheter. Det pris som därvid uppträder oftast, dvs det som har den högsta frekvensen i den på detta sätt erhållna fördelningsfunktionen, betraktas som det mest sannolika, dvs som marknadsvärdet, se figur 1 nedan.



Figur 1. Illustration av begreppet marknadsvärde.

Den givna definitionen och dess tolkningsanvisning understryker således att priset som registrerats vid en enskild överlåtelse endast skall betraktas som ett - av många tänkbara - uttryck för marknadsvärdets storlek. Under andra omständigheter - likaså att betrakta som normala - och med andra köpare och säljare kommer med stor sannolikhet andra priser att uppträda, främst kanske p g a påverkan från externa slumpmässiga faktorer, men även p g a att olika individer har skilda uppfattningar beträffande nyttovärdets storlek.

### 2.2.2 Avkastningsvärde

Begreppet "subjektivt" avkastningsvärde kan beskrivas som "fastighetens samlade nyttovärde vid en viss markanvändning och tidpunkt för en viss individ", jfr diskussionen i näst förekommande avsnitt. Härvid förutsättes att varje individ gör sin bedömning rörande de framtida nyttorna och åsätter dessa ett värde, vilka sedan via ett omräkningsförfarande (nuvärdesberäkning till en viss tidpunkt) kan uttryckas i en bestämd summa pengar.

Då fråga är att få fram bud i en överlåtelseprocess måste dock nyttorna och omräkningsfaktorn förutsättas vara bedömda på ett i någon mening marknadsmässigt sätt, dvs intäkter, kostnader och räntesatser bör vara så väl anpassade som möjligt till föreliggande och framtida kostnads-lägen. Med utgångspunkt från dessa, på ett marknadsmässigt sätt uppskattade, (subjektiva) avkastningsvärden kan ett (objektivt) avkastningsvärde definieras. Det objektiva avkastningsvärdet är f ö det värde, som inom fastighetsekonomin normalt brukar kallas för avkastningsvärde.

Avkastningsvärdet är det andra av de två viktiga fastighetsvärdebegreppen. I denna undersökning definieras begreppet sålunda:

Avkastningsvärdet är det sannolikaste nyttovärde, som kan framräknas mot bakgrund av marknadsmässigt bedömda framtida intäkter och kostnader samt marknadsmässigt gjord omräkning av dessa till nuvärde.

Som framgått ovan behöver avkastningsvärdet för en fastighet ej annat än i undantagsfall överensstämma med marknadsvärdet, eftersom

slumpmässiga (externa) faktorer till stor del påverkar det senare värdets storlek. Detta hindrar givetvis inte att vissa - och ibland inte oväsentliga - likheter finns mellan de båda värdebegreppen. I prisbildningsprocessen ingår ju marknadsmässigt bedömda subjektiva avkastningsvärden som ett icke oväsentligt inslag i "budgivningen", varför den framtida avkastningen åtminstone indirekt påverkar marknadsvärdets storlek. Å andra sidan ingår som sagt marknadsbedömning som ett viktigt moment vid uppskattning av (objektiva) avkastningsvärden, varför således en påverkan från marknaden också finns. Undersökningar har också visat att de båda värdetyperna reagerar på likartat sätt - om än med olika intensitet - för olika faktorer.

### 2.2.3 Andra värden

Vid sidan av de i föregående avsnitt behandlade värdebegreppen, marknadsvärde och avkastningsvärde, förekommer även en rad andra "värdebegrepp" inom fastighetsekonomin.

En viktig kategori är de, som på något sätt knyts till produktionskostnaderna. Hit hör sådana begrepp som nuvärde, nyvärde och återanskaffningsvärde. Beteckningen "värde" kan dock i dessa sammanhang vara vilseledande. En kostnad är som sådan inte ett direkt uttryck för något värde. Värdet sammanhänger som tidigare påpekats med den nytta som ett objekt har, och denna nytta kan uppenbarligen såväl under- som överstiga kostnaden för anskaffning. Att produktionskostnader alls har viss betydelse i fastighetsvärderingssammanhang beror främst på två skäl.

För det första torde produktionskostnaden - åtminstone i teorin - utgöra en nedre gräns för marknadsvärdet. Skulle inte fastigheter kunna säljas till ett högre pris än de kostar att producera, skulle det knappast finnas något utbud av nyproducerade fastigheter på marknaden. Med visst fog kan även det motsatta hävdas, dvs att produktionskostnaden utgör den övre gränsen för marknadsvärdet. Är det billigare att själv svara för produktionskostnaden än att köpa fastigheten, så torde man



föredraga det förstnämnda. Denna typ av resonemang har legat bakom den utbredda uppfattningen att marknadsvärdet för en ny fastighet bör överensstämma med produktionskostnaden. Detta har dock visat sig vara ett mer eller mindre grovt missförstånd, eftersom en i national-ekonomins mening perfekt marknad inte existerar. Därtill är samhället alltför dynamiskt och komplext.

För det andra finns det värderingssituationer, där det inte finns metoder tillgängliga att uppskatta marknads- eller avkastningsvärden. Ett exempel på en sådan situation - där det dessutom av andra skäl kan vara motiverat att arbeta med produktionskostnader - kan värdering i samband med försäkringstecknande sägas utgöra. Där är man ju ofta intresserad av vad det skulle kosta att ersätta en förstörd byggnad med en ny. I andra fall kan dessutom en kostnadsuppskattning som sagt vara enda möjligheten att överhuvudtaget ange ett "värde".

I fastighetsbelåningssammanhang - och speciellt vid statlig belåning - har man länge arbetat med kostnadsuppskattningar för att komma fram till sk lånegrundande värden. För nya byggnader kan skäl också andragas som i och för sig motiverar ett sådant tillvägagångssätt. Krav på kostnads- och produktionskontroll samt möjlighet att styra produktutveckling har sålunda varit av stor betydelse, men måhända har man också av traditionella skäl hållit fast vid en "gammal ordning". Rent allmänt - och speciellt för äldre fastigheter - torde man dock inte kunna härleda ett fastighetsvärde (i ordets rätta eller kanske bättre: dess mest rimliga betydelse) utifrån kostnadsaspekter.

### 2.3 Värderingsmetoder

Inom värderingsteorin görs numera en klar åtskillnad mellan den situation, i vilken värderingen sker, värderingens avsikt samt valet av värderingsmetod.

Man brukar säga att det finns två situationer, till vilka samtliga värderingsproblem kan härledas. Till den första av de båda situationerna, överlåtelsesituationen, kopplar man de värderingsfall, som implicerar att marknadsvärdet är det sökta värdet. Till denna situation hör

således de flesta värderingsproblem, t ex värdering i samband med överlåtelse av fastighet (köp/försäljning, arvsskifte, bodelning), tvångsförvärv genom expropriation eller annan inlösen, fastighets-taxering samt belåning. I den andra situationen, innehavaresituationen, är man främst intresserad av avkastningsvärdet, dvs av vilka nyttor som kan tänkas utvinnas från fastigheten i framtiden. Dessa nyttor kan som tidigare framgått uppskattas på i princip två skilda sätt, antingen genom marknadsmässigt gjorda bedömningar eller via antaganden som mer eller mindre är knutna till individens egen personliga bedömning (förhoppning) beträffande framtiden. Uppskattning av avkastningsvärde i det först nämnda fallet är som nämnts främst aktuellt i samband med förhandlingsskedet i en överlåtelseprocess, dvs då bud och motbud ges. För att kunna komma fram till en realistisk budgivning i förhållande till de sannolika nyttorna i framtiden är de naturligt att utgå från ett marknadsmässigt bestämt avkastningsvärde. Detta avkastningsvärde måste dock ställas i relation till individens ifråga verkliga uppfattning, varför ett avkastningsvärde bör beräknas även med dessa förutsättningar. Därmed har vi också redovisat den andra typsituationen, då bestämmingar av avkastningsvärde är av primärt intresse, nämligen investeringsituationen. Investeringsituationen kan i viss mening betraktas som ett specialfall av innehavaresituationen.

Efter klarläggande av de båda förekommande värderingssituationerna är det logiskt att fastställa avsikten med värderingen. Med avsikt i detta sammanhang menas helt enkelt ett preciserande av det värdebegrepp som sökes. Avsikten kan således vara att antingen söka ett marknadsvärde i en överlåtelsesituation eller ett avkastningsvärde i en innehavaresituation.

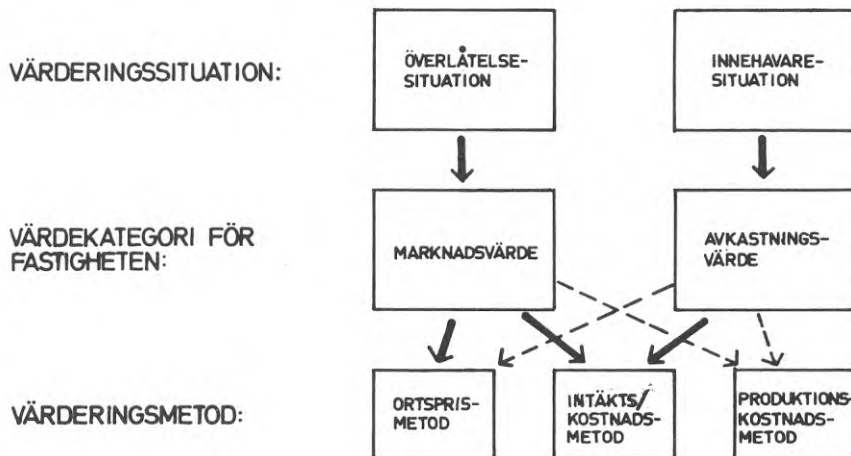
Slutligen till värderingsmetoderna, dvs till de hjälpmedel som står till buds för att beräkna det sökta värdet. De förekommande värderingsmetodernas utformning anknyter helt naturligt i mycket stor utsträckning till de båda värdebegreppens definitioner. Vill man bestämma ett marknadsvärde är det sålunda logiskt att söka ledning i priser, som tidigare betalats inom orten för fastigheter av värderingsobjektets art. En sådan metod, vars tekniska utformning givetvis kan variera, brukar kallas ortsprismetod. Om man vidare i något

sammanhang, t ex i en investerings-situation, har anledning att bestämma ett avkastningsvärde bör man - likaså i enlighet med given definition - söka fastställa de framtida nettointäkterna och omräkna dessa till ett nuvärde. En sådan metod brukar kallas intäkt/kostnadsmetod (även termen avkastningsvärde-metod m fl förekommer).

Många gånger kan emellertid det mest logiska angreppssättet, dvs att strikt följa de båda värdebegreppens definitioner, vara mycket svårt att tillgripa. Ibland är det t o m helt omöjligt. Den vanligaste situationen som därvid kan uppträda torde vara att man önskar fastställa ett marknadsvärde, men att lämpliga priser på s k jämförelseobjekt saknas. Man kan då vara tvingad att göra en uppskattning av värderingsobjektets framtida intäkter och kostnader och med ledning av dessa, dvs med hjälp av en intäkt/kostnadsmetod, försöka fastställa marknadsvärdet. Om även denna utväg är stängd har man - jämför resonemanget i avsnitt 2.2.3 - i andra fall kanske endast möjlighet att, med hjälp av någon form av kostnadsberäkning, ange ett värde. Man brukar i sådana fall tala om en produktionskostnadsmetod.

En annan situation då man har svårt att välja den metod, som ligger närmast till hands, är då ett avkastningsvärde skall fastställas för en enfamiljvilla, som bebos av ägaren. Ägaren kan ha svårt att uppskatta sin boendenyttan - framför allt ur marknadsmässig synvinkel - varför intäkt/kostnadsmetoden kan vara svår att använda. Man är då hänvisad att via betalda priser eller via produktionskostnader bedöma dess avkastningsvärde.

Sambandet mellan de tre begreppen värderingssituation, värdebegrepp (värdekategori) och värderingsmetod illustreras på ett belysande sätt av figuren nedan. Figuren är hämtad från E. Carlegrims artikel: Gemensamma problemställningar vid värdering av fastigheter, i publikationen Expropriationsteknik, Stockholm 1968, s 25.



Figur 2. Schematisk redovisning av de viktigaste sambanden mellan värderingssituation, värdekategori och värderingsmetod vid fastighetsvärdering. Ur Expropriationsteknik, Stockholm 1968, s 25.

En av de bärande principerna i fastighetsekonomin värdeteori är som tidigare framgått att de båda värdebegreppen marknadsvärde och avkastningsvärde ej annat än i undantagsfall sammanfaller. Det ligger så att säga i värdebegreppens natur att så är fallet. För en del fastighetstyper kan det givetvis hävdas att marknadsvärdet - i mycket stor utsträckning - bestäms av fastighetens framtida årliga avkastning i pengar. Det skulle i sådana fall vara likgiltigt vilken av ortsprismetoden eller intäkt/kostnadsmetoden som väljes. Det är dock tveksamt om inte externa faktorer - framför allt i förhandlingsskedet - många gånger påverkar ett avslut mer än fastighetens framtida intäkter och kostnader. Det kan således finnas anledning att vara försiktig, då t ex som ofta är fallet, marknadsvärdet för en hyresfastighet bestäms via användandet av en intäkt/kostnadsmetod.

### 2.3.1 Ortsprismetoden

I "tolkningsanvisningen" till definitionen av begreppet marknadsvärde talades om ett "tankeexperiment" som gick ut på att marknadsvärdet av fastigheten (värderingsobjektet) erhöles som det mest sannolika priset om fastigheten försålles momentant ett stort antal gånger under varierande - men normala - omständigheter på fastighetsmarknaden. "Experimentet" går givetvis inte att genomföra i praktiken, varför man måste tillgripa en rad konstgrepp om man vill ha en så nära anknytning till tankeexperimentets situation som möjligt. Vid en marknadsvärdeuppskattning enligt ortsprismetoden låter man därför andra - och verkligen skedda - överlåtelse ersätta de i tankeexperimentet förutsatta överlåtelse. Dessa måste dock självfallet avse objekt med så likartade materiella och tidsmässiga egenskaper som möjligt. Likartade tidsmässiga egenskaper betyder i detta sammanhang att överlåtelse bör ha skett vid ungefär samma tidpunkt, som värdeuppskattningen skall hänföras till. Likartade materiella egenskaper krävs därför att samma fastighet förutsättes gå i överlåtelse och likartade tidsmässiga egenskaper därför att fastigheten förutsättes bli överlåtten momentant i tankeexperimentet.

Man har dock sällan - och som det kommer att visa sig: ej heller i denna undersökning - ett tillräckligt stort antal jämförande överlåtelse för att utan vidare kunna fastställa den fördelningskurva, som skulle erhållits om den aktuella fastigheten, i enlighet med definitionen av begreppet marknadsvärde, hade gått i försäljning ett mycket stort antal gånger på fastighetsmarknaden. Man kan av denna anledning normalt inte ange marknadsvärden som ett bestämt värde (en bestämd siffra). Ytterligare konstgrepp måste till. Ett sätt i detta sammanhang är att - med hjälp av statistikens teorier - ange ett intervall, inom vilket marknadsvärdet, med en viss angiven grad av sannolikhet, bör återfinnas.

De s k jämförelsefastigheter, från vilka priserna hämtas till ledning för bestämning av marknadsvärdet, uppvisar dessutom av självklara skäl i ett utgångsläge större eller mindre skillnader vad gäller de materiella och tidsmässiga egenskaperna. Redan vid själva urvalet av

jämförelsefastigheter uppstår de första problemen. Många jämförelseobjekt ger normalt dålig överensstämmelse, få jämförelseobjekt ger bättre. En avvägning med hänsyn till strävan att uppnå en balans mellan antalet jämförelseobjekt och krav på jämförbarhet måste således göras.

Alltför stor brist på överensstämmelse beträffande jämförelseobjektens materiella och tidsmässiga egenskaper medför svårigheter, då dessa genom ett korrektionsförfarande skall bringas att bli så lika som möjligt. Alltför få fastigheter å andra sidan medför att urvalet kan bli alltför litet för att man med någon större grad av statistisk säkerhet skall kunna dra några slutsatser om marknadsvärdet. Stora tidsmässiga skillnader ställer stora krav på tillgång till - ofta fristående - prisundersökningar, från vilka ledning till priskorrekationer kan hämtas. Små tidsmässiga skillnader hänger däremot tyvärr ofta samman med ett begränsat prismaterial, varför avvägningsproblematiken även här är av centralt intresse.

I det följande skall endast kortfattat antydast vilka möjligheter som står till buds för att göra priserna användbara för en ortsprisanalys i ett material bestående av jämförelsefastigheter.

#### Korrektion med hänsyn till egenskapsmässiga skillnader mellan jämförelseobjekt

Förfarandet vid korrektion av egenskapsmässiga skillnader inleds normalt med att den egenskapsmässiga skillnaden mellan värderingsobjekt och jämförelseobjekt beskrivs verbalt. Därefter försöker man bedöma pris-effekten för den konstaterade avvikelser i syfte att få fram den köpskillning som skulle erhållits om jämförelseobjekten hade haft samma materiella egenskaper som värderingsobjektet.

I praktiken är emellertid möjligheterna att kvantifiera egenskapsmässiga skillnader begränsade. Svårigheterna att uppskatta pris effekter är om möjligt ännu större. I många fall är man sålunda hänvisad till förenklingar och skönsmässiga bedömningar, som t ex att en viss egenskap verkat höjande eller sänkande på priset i lägre eller högre grad.

Korrektion av tidsmässiga skillnader mellan jämförelseobjekt

Problemet med de tidsmässiga skillnaderna är i hög grad en fråga om hur successiva förändringar i realvärde och penningvärde lämpligen behandlas. Under den period, från vilken jämförelsematerialet hämtas, kan således förändringar såväl i penningvärde som i fastigheternas realvärden ha förekommit. Den samlade effekten av dessa två faktorer ger som resultat en nominell förändring i fastighetspriserna. Det nyss sagda kan beskrivas på följande sätt: Den nominella prisutvecklingen = den reella prisutvecklingen x penningvärdeförändringen.

Ett exempel må klargöra detta samband. Antag att man under en viss tidsperiod konstaterat en nominell årlig prisutveckling på 10 % för en viss fastighetstyp. Den årliga penningvärdeförsämringen har under samma tid varit 7 %. Ur dessa uppgifter kan så den reella årliga prisutvecklingen (R) beräknas:

$$1.10 = R \times 1.07$$

$$R = \frac{1.10}{1.07} = 1.03, \text{ dvs den reella prisutvecklingen är } 3 \%$$

Vid inte alltför höga samt inte alltför stora skillnader mellan procent-talen kan som en grov uppskattning på den reella prisförändringen följande uttryck användas:

$$10 \% = R + 7 \%, \text{ dvs den reella prisutvecklingen kan uppskattas till } 10 - 7 = 3 \%$$

En nominell förändring i priserna på fastigheter i ett ortsprismaterial innebär självfallet att priserna inte är jämförbara. Korrektions med hänsyn till penningvärdets förändring kan lämpligen ske genom en normering och omräkning av priserna till ett bestämt års penningvärde. Efter ett sådant förfarande kan således bortses från successiva förändringar i penningvärdet under kalkylperioden.

Om efter denna normering ingen pristrend kan konstateras i materialet så behöver ingen ytterligare korrigering vidtagas innan den rent tekniska hanteringen av jämförelsematerialet tar vid. Föreligger

en viss - klart konstaterbar - reell pristrend måste däremot priserna i jämförelsematerialet korrigeras även med hänsyn till detta förhållande.

#### Ytterligare ställningstaganden: Normalisering av köpeskillingar

Normalt föreligger priserna i ett ortsprismaterial i form av köpeskillingar för hela fastigheter. På grund av att det inte är onormalt med stora variationer i fastigheternas storlek (såväl beträffande mark som byggnad) är priserna normalt inte direkt jämförbara. För att uppnå en sådan jämförbarhet brukar man på något sätt "normalisera" priserna.

Denna normalisering kan ske på flera sätt och valet av normaliserings-sätt är oftast beroende på vilken fastighetstyp det är fråga om. Sålunda kan det t ex för obebyggda hyreshustomter vara skäl att uttrycka priset i måttenheten  $\text{kr}/\text{m}^2$  tillåten vånings- eller lägenhetsyta enligt stadsplan. För andra fastighetstyper kan priset kanske bäst uttryckas i areal byggbar mark eller liknande.

Två speciella fall av normering förekommer. Det ena avser hyresfastigheter, där t ex priset kan uttryckas i enheten  $\text{kr}/\text{hyreskrona}$ , en måttenhet som också brukar kallas bruttokapitaliseringsfaktor. Det andra förekommer då mycket stora prismaterial ingår i analysen. Så är fallet i SCB:s prisstatistik och priserna relateras där till taxeringsvärdet, på vilket sätt måttenheten  $\text{kr}/\text{taxeringskrona}$  erhålls. Denna brukar kallas för köpeskillingskoefficient (tidigare även överprisprocent).

#### 2.3.2 Intäkt/kostnadsmetoden

Tillvägagångssättet vid användning av intäkt/kostnadsmetoden har tidigare beskrivits som "ett fastställande av framtida nettointäkter samt omräkning av dessa till nuvärde".

Beräkning av detta nuvärde har tyvärr alltför mycket kommit att betraktas som en rent teknisk/matematisk fråga. Det torde dock vara ostridigt att detta synsätt är begränsat. Resultaten av en värdeuppskattning med en intäkt/kostnadsmetod är lika mycket - och kanske mer - anhängig värderarens omdöme och förmåga att göra vettiga bedömningar vad gäller



de parametrar som bestämmer den framtida nyttan, vilken ju definitions-  
mässigt avgör värdets storlek. Det är framför allt i följande fyra  
avseenden som värderaren ställs på prov:

- 1) Vid bestämningen av den årliga framtida nettoavkastningen  
från fastigheten.
- 2) Vid bestämningen av hur länge nettoavkastningen kan förväntas utfalla.
- 3) Vid uppskattningen av restvärdet, då fastighetens nuvarande bebyggelse  
har tjänat ut.
- 4) Vid valet av lämplig kapitaliseringsfaktor, dvs lämpligt tal för  
omräkning av nettointäkt och restvärde till nuvärde.

Beräkningen av avkastningsvärden i form av nuvärden sker normalt med  
hjälp av matematiska modeller, där omräkningen av en framtida avkast-  
ning till ett värdetillskott i värdetidpunktens penningvärde sker enligt  
välkända ränteteoretiska principer.

De matematiska modellerna kan ha varierande utformning, beroende främst  
på vilken fastighetstyp det är fråga om. Således får t ex en modell för  
beräkning av avkastningsvärde för en jordbruksfastighet ett utseende  
och en modell för beräkning av avkastningsvärde för hyresfastigheter  
ett annat. Men modellernas utformning är också avhängig av vilken  
komplexitetsgrad man anser är nödvändig i det enskilda fallet. Fler  
eller färre parametrar kan tillåtas påverka beräkningarna. Till exempel  
anses omräkningstalet eller kapitaliseringsfaktorn allmänt bero av inte  
bara individens eget räntekrav utan också av räntekostnaderna för lånat  
kapital för de fall då fastigheten ifråga även finansieras med hjälp  
av främmande kapital. Ett sådant förhållande kan om man så vill beaktas  
redan i modellarbetet.

Härmed har också antytts omräkningstalets centrala funktion i intäkt/  
kostnadsmetoden. I omräkningstalet ingår kalkylräntan som en viktig  
parameter. Kalkylräntans viktiga funktion visas kanske bäst med följande  
enkla exempel.

Exempel

Beräkna nuvärdet ( $F$ ) av en intäkt av storleken  $f_n$  som utfaller om  $n$  år. Kalkylräntan  $p$  %.

$$F = f_n \cdot \frac{1}{(1+p)^n}$$

I detta exempel utgör faktorn  $\frac{1}{(1+p)^n}$  omräkningstalet och  $p$  således kalkylräntan.

Det i exemplet visade omräkningstalet brukar kallas diskonteringsfaktorn. Kalkylräntan ingår dock även i en rad andra omräkningstal, av vilka somliga beräknar nuvärden och andra s k slutvärden, dvs framtida kapitalbelopp. En sammanställning av de viktigaste omräkningstalen återfinns i tablåen på sid 19, där förutom de vanligast förekommande svenska beteckningarna även de engelskspråkiga (främst amerikanska) återges. Det må påpekas att samtliga dessa omräkningstal kan härledas från diskonteringsfaktorn i exemplet ovan.

Det nyss givna exemplet kan betraktas som den enklaste varianten av avkastningsvärdeberäkning i form av nuvärdesberäkning. Utifrån denna enkla modell kan man med hjälp av de i tablåen presenterade omräkningstalen bygga upp i princip ett obegränsat antal varianter av intäkt/kostnadsmetoden, där fler eller färre faktorer kan tillåtas spela in.

Tidigare i detta avsnitt har betonats den principiella skillnaden mellan begreppen marknads- och avkastningsvärde. Det har också antytts att det - framför allt vad gäller hyresfastigheter - bör finnas vissa förutsättningar att komma ganska nära ett marknadsvärde genom att för intäkt/kostnadsmetoden göra marknadsmässiga antaganden vad gäller de i modellerna ingående parametrarna. Den framtida avkastningen är ju av ytterst väsentlig betydelse för en hyresfastighet, varför det kan ligga nära till hands att hävda denna uppfattning. Påverkan av slumpmässiga faktorer i överlåtelseprocessen samt t ex möjligheter att i ett ombyggnadsfall göra privatekonomiskt lönsamma avdrag är däremot faktorer som jämväl synes kunna påverka resultaten i icke oväsentlig utsträckning. Man synes således

De vanligaste omräkningstalen

1. Prolongeringsfaktorn <sup>1)</sup>	$1,0p^n$	2. Diskonteringsfaktorn <sup>1)</sup>	$\frac{1}{1,0p^n}$
Kapitaliseringsfaktorn <sup>2)</sup>	$(1+p)^n$	Diskonteringsfaktorn <sup>2)</sup>	$\frac{1}{(1+p)^n}$
The future worth of one dollar including interest <sup>3)</sup>	$S_p$ eller $S^n$	Reversion factor <sup>3)</sup>	$\frac{1}{S^n} = V^n$
3. Årsräntors summeringsfaktor <sup>1)</sup>	$\frac{1,0p^n - 1}{0,0p^n}$	4. Årsräntors kapitaliseringsfaktor <sup>1)</sup>	$\frac{1,0p^n - 1}{0,0p \cdot 1,0p^n}$
Kapitalisering av annuiteter <sup>2)</sup>	$\sum_{k=1}^n (1+p)^k$ eller $\frac{(1+p)^n - 1}{p}$	Diskontering av annuiteter <sup>2)</sup>	$\sum_{k=1}^n \frac{1}{(1+p)^k}$ eller $\frac{(1+p)^n - 1}{p(1+p)^n}$
Future worth of one dollar per period with interest <sup>3)</sup>	$\frac{S^n - 1}{p} = \frac{S^n}{n}$	Inwood ordinary annuity <sup>3)</sup> coefficient	$\frac{1 - V^n}{p} = \frac{a}{n}$
5. Fondavsättningsfaktor <sup>1)</sup>	$\frac{0,0p}{1,0p^n - 1}$	6. Amorterings- eller annuitetsfaktor <sup>1)</sup>	$\frac{0,0p \cdot 1,0p^n}{1,0p^n - 1}$
Slutvärdets utspridning <sup>2)</sup> på annuiteter	$\frac{1}{\sum_{k=1}^n (1+p)^k}$ eller $\frac{p}{(1+p)^n - 1}$	Nuvärdets utspridning på <sup>2)</sup> annuiteter	$\frac{1}{\sum_{k=1}^n \frac{1}{(1+p)^k}}$ eller $\frac{p(1+p)^n}{(1+p)^n - 1}$
Sinking fund factor <sup>3)</sup>	$\frac{p}{S^n - 1} = \frac{1}{S \cdot a}$	Ordinary annuity which has a present value of one dollar <sup>3)</sup>	$\frac{p}{1 - V^n} = \frac{1}{a \cdot n}$

1) Beteckning enligt Praktisk skogshandbok: Norrlands skogsårdsförbund.

2) Beteckning enligt Erlandsson - Grubbström: RÄNTA, Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1968.

3) Den vanligaste engelskspråkiga (främst amerikanska) beteckningen.

inte utan en systematisk undersökning kunna ge ett svar på frågan om intäkt/kostnadsmetoden är lämplig för att uppskatta marknadsvärden för hyresfastigheter. Det går ej heller att från praktiken dra några generella slutsatser, eftersom det där ofta förefaller vara fråga om ett "passningsförfarande", på sådant sätt att kalkylräntan utnyttjas som ett instrument för att bringa resultaten av den rent matematiska hanteringen i överensstämmelse med erfarenhetsmässiga data.

### 2.3.3 Produktionskostnadsmetoden

Produktionskostnadsmetoden finns liksom ortspris- och intäkt/kostnadsmetoden i många olika varianter. Oavsett vilken variant det är fråga om uppskattas dock två separata delvärden, ett byggnadsvärde och ett markvärde, vilka efter summering betraktas som fastighetens sökta värde. Inte sällan är det fråga om uppskattning av ett marknadsvärde.

Då värdet av en äldre byggnad skall uppskattas kan förfarandet sägas bestå av följande två moment:

- a) uppskattning av hur mycket det skulle kosta att idag ersätta den äldre byggnaden med en ny av jämgod standard - dvs återanskaffningsvärdet, återanskaffningskostnaderna eller nyvärdet uppskattas.
- b) reduktion av återanskaffningsvärdet med ett så stort belopp att summan av det separat framtagna markvärdet och det reducerade återanskaffningsvärdet - vanligtvis benämnt tekniskt nuvärde - blir lika med det sökta värdet.

Återanskaffningsvärdet kan bestämmas på flera olika sätt. I fastighetsvärderingssammanhang torde det vara vanligt att relativt enkla tillvägagångssätt, grundade på erfarenhetstal rörande normala byggnadskostnader per  $m^3$  byggnadsvolym eller  $m^2$  byggnads- eller våningsyta, tillämpas.

Det belopp varmed återanskaffningsvärdet reduceras ges inte sällan benämningen avskrivning och bestäms normalt med användande av någon form av sk avskrivningsmodell. De avskrivningsmodeller som kommer till användning varierar i utförande, från mycket enkla schematiska modeller (typ rätlinjig avskrivning) till mer komplexa (typ en bedömning av återstående varaktighetstid för enskilda element i byggnader och en

sammanvägning av dessa tider med hänsyn till deras andel i byggnads-  
kostnaderna).

Markvärdet slutligen bestäms normalt med hjälp av en ortsprismetod,  
dvs man värderar marken med utgångspunkt i priserna på obebyggda  
fastigheter med likartade egenskaper som värderingsobjektet.

3 VÄRDERING FÖR STATLIG BELÅNING I SAMBAND MED OMBYGGNAD AV  
HYRESFASTIGHETER

3.1 Den statliga belåningens mål och medel

Målet för den svenska bostadspolitikerna framgår av proposition 1967:100:

Samhällets mål för bostadsförsörjningen bör vara att hela befolkningen skall beredas sunda, rymliga, välplanerade och ändamålsenligt rustade bostäder av god kvalitet och till skäliga kostnader.

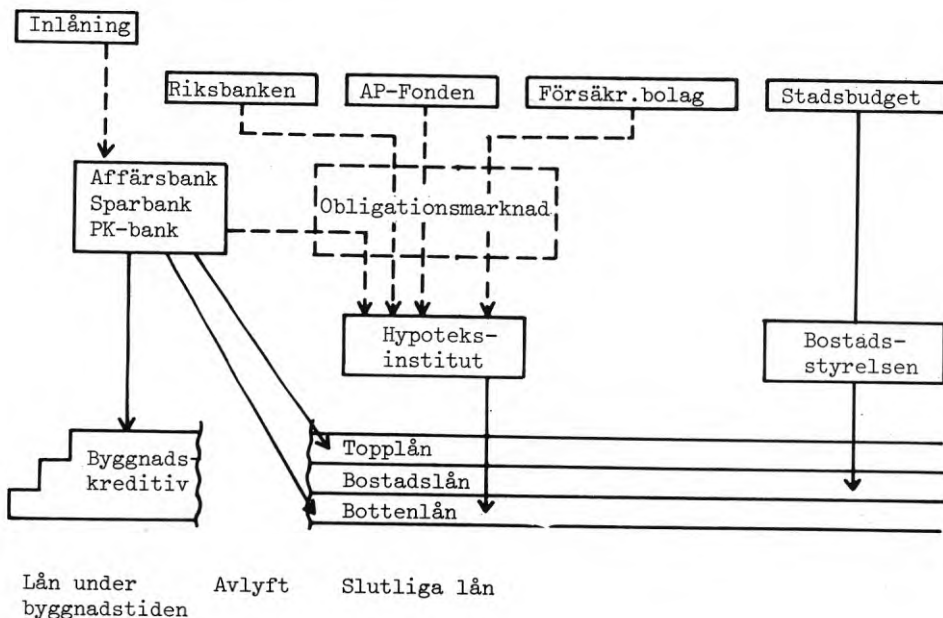
En lämpligt utformad kreditpolitik framstår som ett av de mest väsentliga medlen för att uppnå detta mål. Byggnadsindustrin är mycket kapitalkrävande, och mycket få projekt kan genomföras utan hjälp av s k främmande, upplånat kapital. Byggnadskreditiv och långa lån måste således ställas till produktionens förfogande. Riksbankens emissionskontroll av obligationsutgivning samt AP-fondens obligationsköp utgör i detta sammanhang två viktiga styrmedel för samhället.

Ett annat viktigt medel är möjligheten att kontrollera bostadsproduktionens omfattning. På sådant sätt kan en över- eller underproduktion av bostadslägenheter undvikas. Insatserna kan också styras till de delar av landet där behoven bedöms vara störst. Bostadspolitikens omfattning och inriktning i detta avseende grundar sig på de av kommunerna upprättade bostadsbyggnadsprogrammen, vilka efter handläggning i länsbostadsnämnd och bostadsdepartement framläggs för riksdagen, som fastställer den totala nivån för bostadsbyggandet.

Genom att, direkt via statsbudgeten, förmedla lån till bostadsproduktionen kan samhället ställa de ytterligare krav på bostadsbyggandet som är nödvändiga för att det grundläggande målet skall kunna uppfyllas. De statliga lånen (bostadslånen) har fördelaktiga villkor (räntebidrag, långa amorteringstider och en ur strikt långivningsmässig synpunkt ganska ofördelaktig placering i förmånsrättsordning), varför de är attraktiva för bostadsproducenterna. De fördelaktiga villkoren kombinerade med en hyreskontroll (bruksvärdeshyra) innebär att kostnaderna för bostadskonsumenter kan hållas på en rimlig nivå. Genom att ställa vissa krav som förutsättning

för erhållande av nämnda lån kan samhället på detta sätt dessutom styra produktionsutformningen i önskad riktning.

Kostnadskontroll och styrning av produktutformning utgör således två mycket viktiga krav som ställs på den statliga bostadslångivningen. Ett annat krav är att, de trots allt knappa, kreditmedlen måste fördelas på ett "rätt" sätt, eller annorlunda uttryckt, till sådana projekt, som gör att det bostadspolitiska huvudmålet kan uppnås. På den kreditbedömning som långgivaren regelmässigt har att göra kan vidare ställas kraven att den skall vara objektiv och resultera i en rättvis och likartad behandling av alla berörda parter samt att den skall vägledas av en strävan att minimera långgivarens (statens) risktagande. Slutligen bör - om inte annat så från rent praktisk synpunkt - tidsåtgången och det administrativa förfarandet ej lägga hinder i vägen för en snabb och rationell handläggning av långivningen.



Figur 3. Schematisk bild över bostadsmärknadens struktur/finansieringsmekanism.

Sammanfattningsvis kan kraven på den statliga långivningen - och därmed också på det "paket" av metoder som måste finnas i sammanhanget - uttryckas sålunda:

- a) möjlighet skall finnas till kostnadskontroll såväl i produktions- som konsumtionsledet
- b) möjlighet skall finnas att styra produktutveckling och produktutformning
- c) de knappa kreditmedlen skall fördelas på sådana projekt, som kan förväntas komma att uppfylla kraven i den grundläggande målsättningen för den statliga bostadspolitiken
- d) kreditbedömningen skall vara objektiv och resultera i en rättvis och likartad behandling av alla berörda parter
- e) kreditgivarens risk skall minimeras
- f) kreditgivningen skall vara smidig ur administrativ och tidsmässig synvinkel

Som kommer att framgå av följande avsnitt gäller dessa krav i tillämpliga delar även den belåningsvärdering och kreditbedömning, vilka ingår som väsentliga moment i den statliga bostadslångivningen.

### 3.2 Belåningsvärdering och kreditbedömning, två viktiga inslag i den statliga bostadslångivningen

Begreppet belåningsvärdering (även värdering för belåning) innebär att ett belopp/värde (belåningsvärde, värde för belåning) fastställs, utifrån vilket långivaren efter en kreditbedömning kan fastställa lånets storlek.

Ett normalt förfaringssätt inom de flesta kreditinstitut är, att en värderingsman först gör själva värderingen och beslutsfattaren (långivaren) kreditbedömningen. Ansvarsfördelningen dem emellan bör därvid vara sådan, att värderingsmannen uppskattar ett i någon mening "objektivt" värde, på vilket långivaren kan grunda sin kreditbedömning.

Vid den statliga bostadslångivningen är det svårt att urskilja en klart markerad gräns mellan de båda momenten belåningsvärdering och kreditbedömning. Av tradition måhända lägger de statliga förmedlingsorganen kreditbedömningsaspekter redan vid värdeuppskattningen. Kreditbedömningen består därvidlag inte enbart av sådana hänsynstaganden som är vanliga vid andra kreditinstitut, dvs till risk för kapitalförlust, till aspekter rörande "rätt" fördelning av knapp kapitaltillgång och till snabbhet i den praktiska hanteringen. De kommunala förmedlingsorganen försöker dessutom redan i och med val av värderingsmetod beakta de



krav på kontroll av produktionskostnader och styrning av produktutformning, faktorer, vilka, som tidigare nämnts, utgör väsentliga krav på den statliga bostadslångivningen. Den kompetensuppdelning i olika personalkategorier, som är vanlig vid andra kreditinstitut, står således normalt inte att finna hos de statliga förmedlingsorganen.

Skillnaderna mellan belåningshantering hos statliga och privata förmedlingsorgan avspeglas alltså ytterst i en klart markerad skillnad vad beträffar målen för verksamheten. Detta i kombination med olika historisk påverkan synes ha lett till att den normaliserade produktionskostnadsmetod, som idag används för beräkning av låneunderlag och pantvärde inte kan sägas utgöra en värderingsmetod i egentlig mening utan mest har funktionen att vara styrande och kontrollerande på verksamheten.

### 3.3 Begreppet belåningsvärde

I det föregående avsnittet talades om belåningsvärde som ett "objektivt" värde, med utgångspunkt från vilket långivaren kan göra sin kreditbedömning. Med en sådan definition blir t ex inte den nuvarande innebörden av begreppet pantvärde ett belåningsvärde. Möjligen kan det hävdas vara ett "anpassat" belåningsvärde, men då anpassat till att tillgodose också andra krav än rent kreditmässiga, som t ex vissa bostadspolitiska krav.

Ett accepterande av en strikt uppdelning av bostadskreditgivningen i två delar, värdering och kreditbedömning, skulle utan tvekan medföra vissa fördelar jämfört med ett system där denna uppdelning inte existerar. Den främsta fördelen består däri, att alla inblandade parter (således även långivaren själv) får klart för sig vilka delar av ett lånebeslut som kan antas vara objektiva och vilka som mer grundar sig på subjektivt gjorda bedömningar.

En annan viktig fördel som kan vinnas med en striktare uppdelning hänger samman med tolkningen av begreppet "objektivt" värde. Om belåningsvärdet på något sätt kan knytas till värdebegreppet marknadsvärde så finns nämligen goda utsikter att förenkla den tekniska delen av värderingsarbetet. Ortsprismetoden och intäkts/kostnadsmetoden är som framgått betydligt

enklare att hantera än produktionskostnadsmetoden, den metod som för närvarande utnyttjas vid den statliga belåningen.

Kan begreppet belåningsvärde då knyts till en ren marknadsvärdeuppskattning? En marknadsvärdeuppskattning innebär ju att marknadsvärdet hänförs till en viss tidpunkt (den s k värdetidpunkten). I belåningssammanhang skulle detta alltså innebära tidpunkten för långivningen.

Risken från strikt belåningsmässigt synpunkt består främst i att en belånad fastighet kan komma att försäljas vid exekutiv auktion. Har kreditgivaren lämnat ett lån som vid auktionen ej till fullo blir betalt, gör långivaren en motsvarande förlust. Ett belåningsinstitut är därför mest intresserat av det pris, till vilket en belånad fastighet kan komma att försäljas vid en tidpunkt, då panten måste realiseras.

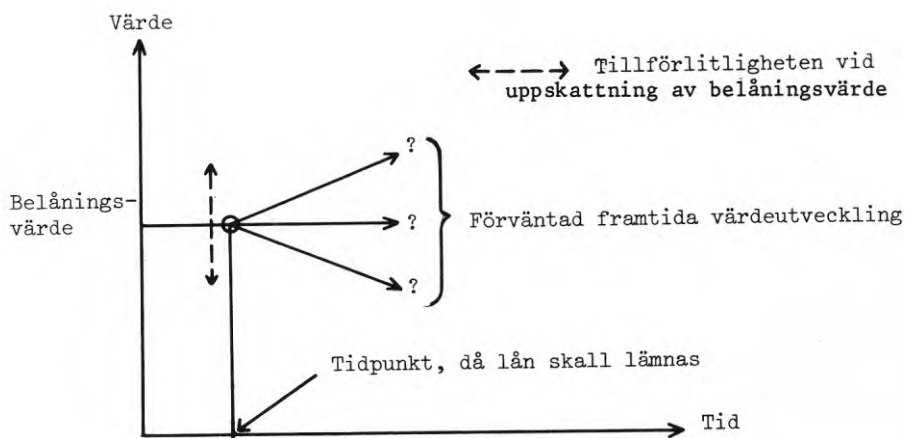
Härmed aktualiseras fastighetens värdeförändring över tiden. Fastigheters värden förändras ständigt. I hög grad gäller detta bebyggda hyresfastigheter, eftersom framtida hyresintäkter minskar allt eftersom en byggnads återstående livslängd blir kortare. Så länge lånat kapital återbetalas och räknas i nominella enheter utgör dock i inflationstider den framtida värdeutvecklingen knappast någon risk för långivaren.

Trots detta blir dock följden av det ovan sagts att en viss långsiktig bedömning måste göras av värderingsfastigheten, dvs en bedömning som åtminstone är anpassad till det aktuella lånets löptid. Skall då denna bedömning göras av den som värderar eller den person som gör kreditbedömningen? Är denna en och samma person uppstår givetvis inget problem. I övrigt torde det enkla svaret vara, att bedömningen skall göras av den som är mest lämpad att göra det. Tillfälliga förhållanden, som konjunkturbetingade inflytelser på utbud, efterfrågan, ränteläge, etc, bör i alla händelser ej få inverka på bedömningen.

Kraven på noggrannheten i denna framtidsbedömning varierar dock. Som ovan nämnts är under för närvarande rådande förhållanden med inflation risken för att förlora det insatta kapitalet mycket liten, varför nödvändigheten av en framtidsbedömning minskar. Belåningshöjd och amorteringstidens längd är andra faktorer som bestämmer kraven på noggrannhet

i framtidsbedömningen. Ett stort risktagande kan ju också mötas med en hög låneränta.

Som framgått av framställningen rörande olika värdebegrepp, så är begreppet marknadsvärde inte entydigt och kan ej heller anges som en bestämd siffra. Däremot kan värderingsmannen ange ett intervall, som med viss sannolikhet innehåller det sökta marknadsvärdet. Om värderingsmannen gör detta, har han också till viss del angett säkerheten i värdeuppskattningen. Detta bör också regelmässigt göras och läggas fram som underlag för kreditbedömningen.



Figur 4. Illustration av begreppet belåningsvärde och dess innebörd.

Sammanfattningsvis kan således begreppet belåningsvärde definieras som marknadsvärdet vid den tidpunkt då lån lämnas. I samband med denna uppskattning bör även anges:

- a) tillförlitligheten vid bestämningen av marknadsvärde, (görs lämpligen av värderingsmannen)
- b) den förväntade framtida värdeutvecklingen för fastigheten (fastighetstypen), (görs antingen av värderingsmannen eller kreditbedömaren).

### 3.4 Statlig belåningsvärdering vid ombyggnad

Vid statlig belåning till ombyggnad skall normalt framräknas två värden, dels ett pantvärde och dels ett låneunderlag.

Pantvärdets främsta uppgift är att ligga till grund för det statliga lånets (bostadslånets) placering i förmånsrättsordningen. Det bestämmer därmed också indirekt storleken av bottenlånet. Pantvärdet utgör likaså en kontroll av kostnadernas skälighet på sådant sätt att pantvärdet inte väsentligt får överstiga dessa.

I förhållande till dessa grundläggande funktioner hos pantvärdet är betydelsen av låneunderlaget mer sekundärt. Låneunderlaget skall i stort sett endast ligga till grund för det statliga lånets storlek samt för beräkningen av den kapitaldel, på vilken den s k garanterade räntan skall beräknas.

I praktiken har dock låneunderlaget kommit att spela en central roll på sådant sätt, att pantvärdet normalt bestäms som en viss del av låneunderlag jämte särskilda schablon tillägg (vid omfattande ombyggnad) eller som en godkänd ombyggnadskostnad jämte befintliga lån (vid övrig ombyggnad). De båda förfaringsätten kan som nämnts karakteriseras som en ren uppskattning av kostnader med hjälp av en variant av produktionskostnadsmetoden.

#### 3.4.1 Beräkning av låneunderlag vid ombyggnad

Vid beräkning av låneunderlag vid ombyggnad utgår lånemyndigheten (förmedlingsorganet) ifrån den av låneansökanden beräknade (uppgivna) ombyggnadskostnaden. Vid den prövning av denna kostnad som förmedlingsorganet har att utföra finns följande hjälpmedel att tillgå:

- a) Cederholm-Bjerkings metod
- b) statistik över ombyggnadskostnader hänförliga till tidigare projekt
- c) förmedlingsorganets egen erfarenhet.

Cederholm-Bjerkings metod används sedan årsskiftet 1973/1974 på försök i Stockholm för att kontrollera låneunderlag vid ombyggnad. Genom att jämföra ett, med hjälp av metoden beräknat, låneunderlag, med den uppgivna ombyggnadskostnaden, får förmedlingsorganet en uppfattning om tillförlitligheten i sökandens ombyggnadskostnadsberäkning.

Vissa förmedlingsorgan har upprättat statistik över tidigare genomförda ombyggnadsprojekt. I sådana fall kan den uppgivna ombyggnadskostnaden kontrolleras genom en jämförande kostnadsberäkning. Statistiken, som läggs upp på olika kostnadsbärare, kan vara ett - i kombination med ritningar, teknisk beskrivning och besiktning - om än arbetsamt instrument för kostnadskontroll.

Inte sällan blir det dock den erfarenhet, som finns hos förmedlingsorganets tjänstemän som blir avgörande vid kontroll av ombyggnadskostnaden.

Kostnadskontrollen leder fram till en s k godkänd ombyggnadskostnad. För att erhålla låneunderlaget skall den godkända ombyggnadskostnaden reduceras med eventuellt utgående stöd och/eller bidrag.

#### 3.4.2 Beräkning av pantvärde vid ombyggnad

Vad gäller beräkningen av pantvärdet framgår av tillämpningsföreskrifterna till 32 § bostadsfinansieringsförordningen att pantvärdet inte får vara högre än det lägsta av följande två värden:

1. pantvärdet för en "motsvarande nybyggnad"
2. "värdet" av fastigheten i ombyggt skick

I praktiken tillgår pantvärdeberäkningen på sådant sätt, att man först beräknar ett pantvärde för en motsvarande nybyggnad. Detta s k nybyggnads-pantvärde reduceras sedan till ett pantvärde för ombyggnad (ombyggnads-pantvärde). I fall där risk kan föreligga för oskäligen hyra eller oskäligen överbelåning görs också en kontroll (årskostnadskalkyl), i syfte att klarlägga om förväntad bruksvärdeshyra kan förränta det framräknade ombyggnadspantvärdet. Under vissa förutsättningar kan det avkastningspantvärde som på detta sätt beräknats ersätta det tidigare framräknade ombygg-

nadspantvärdet. Den ovan omtalade metoden för kontroll av låneunderlag, Cederholm-Bjerkings metod, används dessutom på försök sedan 1 januari 1974 av vissa lånemyndigheter vid behandling av ombyggnadsärenden.

Bostadsstyrelsen har utarbetat utförliga anvisningar för beräkning av pantvärde vid ombyggnad. Anvisningarna är upprättade dels för "omfattande ombyggnad" dels för "övrig ombyggnad".

Med begreppet omfattande ombyggnad avses ombyggnad till en standard motsvarande nybyggnadsstandard. För detta fall beräknas - vilket också framgick av näst föregående stycke - pantvärdet med ledning av pantvärdet vid en motsvarande nybyggnad. Förfaringssättet tillämpas även för den sista etappen i en etappvis ombyggnad. Det nämnda nybyggnadspantvärdet utgörs av summan av låneunderlaget vid nybyggnad jämte vissa schablontillägg (tillägg för nyttigheter utom byggnadsföretaget, tillägg för vissa bostäder, samt tillägg för lokaler). Låneunderlaget vid nybyggnad - den första av nybyggnadspantvärdet - beräknas dock ej på samma sätt som vid ombyggnad. Låneunderlaget vid nybyggnad innebär att en rad schablonmässigt fastställda kostnadsbelopp (belopp för tomt- och grundberedningskostnader, byggnadskostnader, vintertillägg, konstnärlig utsmyckning, finplanering, tomtrustning samt tillägg för räntekostnader) summeras.

Då det ombyggda huset ej kan jämföras med ett nytt hus, sker en reduktion av det sålunda framräknade nybyggnadspantvärdet, varvid ett ombyggnadspantvärde (reducerat nybyggnadspantvärde) erhålles. Den främsta avsikten med denna reduktion är att lämna utrymme inom pantvärdet för förbättringar, som kan komma att utföras vid en framtida ombyggnad.

Det beräknade ombyggnadspantvärdet sänks om det inte kan förräntas av förväntade bruksvärdeshyror. Med ledning av de totala kapitalkostnaderna och driftskostnaderna beräknas således genom en årskostnadskalkyl den hyra, som mot bakgrund av ombyggnadspantvärdet skulle behöva uttagas. Bedöms denna hyra som oskälig, sänks det beräknade ombyggnadspantvärdet under förutsättning av utrymme därtill finnes med hänsyn till fastighetens skingångsvärde. Ombyggnadspantvärdet ersätts därmed med ett sk avkastningspantvärde, vilket direkt är anpassat till en skälighyresnivå.

Med övrig ombyggnad avses mindre eller etappvis ombyggnad. Pantvärdet vid denna form av ombyggnad beräknas genom att låneunderlaget (för ombyggnad) och kapitalskulden för de befintliga lånen summeras. Det på detta sätt framräknade pantvärdet jämförs med pantvärdet för en motsvarande nybyggnad, varvid tillses att erforderligt utrymme finns för senare komplettering till nybyggnadsstandard (jfr reduktionen till ombyggnadspantvärde vid omfattande ombyggnad).

Vidare får - när denna jämförelse så medger - pantvärdet bestämmas så att s k "glugginteckningar" uppkommer, dock högst motsvarande den egna insatsen inom låneunderlaget. För att inrymma hela lånebehovet inom övre gränsen för det statliga lånet, i de fall den övre gränsen för det statliga lånet ligger inom ett lägre procenttal av pantvärdet än 100, divideras summan av låneunderlaget och kapitalskulden för de befintliga lånen med ifrågasvarande procenttal. Detta utökade pantvärde är ett maximalt pantvärde.

Liksom vid omfattande ombyggnad genomförs normalt även för detta fall en kostnadskalkyl, avseende det första året efter ombyggnaden. Denna årskostnadskalkyl kan därmed medföra att ombyggnadspantvärdet kan ersättas med ett avkastningspantvärde.

#### 4 UNDERSÖKNINGENS UPPLÄGGNING

##### 4.1 Allmänt

Vad beträffar undersökningens uppläggning och genomförande kan urskiljas tre från varandra väl avskilda delar. De två första har karaktären av fristående (för)undersökningar. I den sista delen dras möjliga slutsatser mot bakgrund av för undersökningen uppställt syfte. Nämda delar kommer i fortsättningen för enkelhets skull att benämnas moment 1, moment 2 och moment 3.

Moment 1 innebär att marknadsvärdet för olika typer av hyresfastigheter inom olika områden uppskattas. Uppskattningarna genomförs som enkla ortsprisanalyser, dvs består av analyser av på fastighetsmarknaden för likartade fastigheter betalda priser.

I moment 2 genomförs för samma fastighetstyper och områden en uppskattning av avkastningsvärdet. Påverkan från marknadsvärdeberäkningarna i Moment 1 på denna avkastningsberäkning undviks i största möjliga utstäckning.

Moment 3 slutligen omfattar en analys och jämförelser av resultaten som erhållits i de båda första momenten. Analysen utformas på sådant sätt att svar på frågeställningen om möjligt kan erhållas, som formulerats i utredningens huvudsyfte (avsnitt 1), dvs om intäkt/kostnadsmetoden kan användas för uppskattning av hyresfastigheters marknadsvärden. Under detta moment redogörs också för de - främst praktiska - konsekvenser ett nytt pantvärdeberäkningssystem baserat på en intäkt/kostnadsanalys skulle föra med sig.

##### 4.2 Moment 1. Uppskattning av marknadsvärden via ortsprisanalys

Genomförandet av detta moment sker enligt de principer som redovisats i avsnitt 2, speciellt avsnitt 2.2.1 (definition av begreppet marknadsvärde) samt 2.3.1 (beskrivning i stort av ortsprismetodens praktiska genomförande).



Någon egentlig korrektion av jämförelseobjektens priser med hänsyn till egenskapsmässiga skillnader i ortsprismaterialet vidtas ej. Beaktande av dessa skillnader tas i stället redan vid framtagandet av ortsprismaterialet. Relativt snäva gränser har således ställts upp vad gäller de prisbildande egenskaperna hos jämförelseobjekten.

Däremot har jämförelseobjekten korrigerats med hänsyn till att de försålts vid olika tidpunkter. Korrigeringarna har gjorts med utgångspunkt från uppgifter från SCB om genomsnittliga taxeringsnivåer.

Den spridning bland jämförelseobjektens köpeskillningar som sålunda återstår kan med visst fog till största delen hävdas vara orsakad av externa slumpmässiga faktorer. Men det får givetvis inte hållas för osannolikt att en viss del av spridningen har sin orsak i egenskaps- och tidsmässiga skillnader.

Den fördelning av priser, som skulle erhållits om det i definitionen av begreppet marknadsvärde förutsatta tankeexperimentet hade kunnat genomföras kallas i statistiska sammanhang för moderpopulation. Moderpopulationens utseende är okänd, varför populationens mest sannolika värde på något sätt måste "skattas". I statistisk mening är det här fråga om intervallskattning via stickprov. Annorlunda uttryckt innebär detta att man med ledning av endast ett stickprov ur en fördelning med okänd standardavvikelse och medelvärde kan beskriva ett intervall, inom vilket moderpopulationens mest sannolika värde (medelvärde) med en viss angiven grad av sannolikhet återfinns. Intervallet brukar inom statistiken kallas för konfidensintervall. För att denna teknik skall vara möjlig att tillgripa måste emellertid de två följande förutsättningarna vara uppfyllda:

- a) Det till sitt antal begränsade ortsprismaterialet måste kunna betraktas som ett s k obundet stickprov (urval) ur moderpopulationen.
- b) Moderpopulationen måste vara, åtminstone approximativt, normalfördelad.

Vad beträffar den första förutsättningen torde de allra flesta ortsprismaterial kunna vara att betrakta som obundna eller slumpmässiga. Det är ju som tidigare konstaterats främst externa och irrationella faktorer som påverkar en fastighetsöverlåtelse.

Även den andra förutsättningen torde i normala fall vara uppfylld. Gjorda undersökningar (bl a Eneroth 1974) tyder på detta.

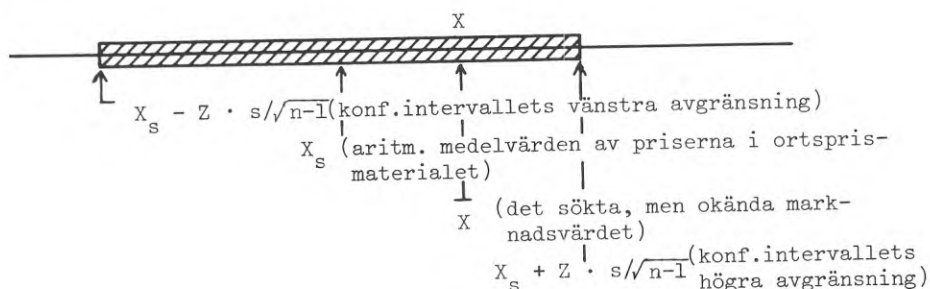
Konfidensintervallet kan tecknas på följande sätt:

$$X_s - Z \cdot s / \sqrt{n-1} \leq \bar{X} \leq X_s + Z \cdot s / \sqrt{n-1}$$

där

- $X_s$  = medelvärdet av priserna i ortsprismaterialet
- $s$  = standardavvikelsen i ortsprismaterialet
- $n$  = antalet priser i ortsprismaterialet (antalet frihetsgrader)
- $\bar{X}$  = det sökta marknadsvärdet, dvs moderpopulationens medelvärde
- $Z$  = värde hämtat ur tabell över t-fördelning. Tabellvärdets storlek beroende av dels antalet element i ortsprismaterialet ( $n$ ) samt dels den grad av sannolikhet som man önskar vid skattningen av  $\bar{X}$ .

Konfidensintervallet lägges som framgår av formeluttrycket symmetriskt rund medelvärdet av priserna i ortsprismaterialet, se illustration i figuren nedan.



Figur 5. Illustration av begreppet konfidensintervall.

Ju mindre grad av sannolikhet som krävs vid intervallskattningen av  $\bar{X}$  ju mindre blir tabellfaktorn  $Z$  och ju kortare blir intervalllängden. Ju fler priser i ortsprismaterialet, desto mindre blir faktorn  $s/\sqrt{n}$  och desto kortare blir konfidensintervallet.

Standardavvikelsen  $s$  i ortsprismaterialet beräknas på följande sätt:

$$s = \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - X_s)^2$$

där

$n$  = antalet priser i ortsprismaterialet (antalet frihetsgrader)

$x_i$  = enskilt pris i ortsprismaterialet

$X_s$  = medelvärdet av priserna i ortsprismaterialet

Använd tabell över t-fördelning för beräkning av faktor  $Z$ , som ingår i bestämningen av konfidensintervallet, återfinns i bilaga 1. Genomgående har sannolikheten 90 % använts i denna undersökning vid intervallskattningen. Detta innebär således att man för olika ortsprismaterial (och således olika konfidensintervall) i 90 fall av 100 får ett intervall, som innehåller det sökta marknadsvärdet  $\bar{X}$ .

#### 4.3 Moment 2. Uppskattning av avkastningsvärden via intäkt/kostnadsanalys

Beräkning av avkastningsvärden genomförs som nämnts i detta moment för de fastighetstyper och de områden för vilka marknadsvärden uppskattades i moment 1. Avkastningsvärdeberäkningen sker med hjälp av nuvärdesberäkningsmodeller av olika utformning vad gäller antalet ingående parametrar. Storleksuppskattningen av i modellerna ingående parametrarna görs så marknadsmässigt som möjligt. De modeller som kommit till användning i undersökningen redovisas i avsnitt 5. Gjorda antagande beträffande modellparametrar redovisas i avsnitt 6.

Att nedbringa osäkerheten eller åtminstone explicit ange tillförlitligheten i de med de olika modellerna gjorda avkastningsvärdeuppskattningarna har setts som en angelägen uppgift. Rent allmänt kan man i detta sammanhang särskilja tre olika former av risk (eller osäkerhet) av en intäkt/kostnadsanalys, nämligen:

- 1) osäkerhet i val av modell
- 2) osäkerhet i ingående parametrar
- 3) osäkerhet i slutresultat

Den osäkerhet som är att hänföra till val av modell är inte lätt att bemästra. En viss del av osäkerheten minskar dock genom att flera olika modeller får ingå i analysen. Att ange mått på denna "modell-osäkerhet" är dock för närvarande omöjligt.

Vad gäller tillförlitligheten i ingående parametrar och i slutresultaten är man något bättre rustad. Med hjälp av så kallad Monte/Carlo-simulering är det nämligen möjligt såväl att ta hänsyn till självklar osäkerhet i modellparametrar som att ange ett mått på tillförlitligheten i slutresultaten.

Monte/Carlo-simulering innebär att man först gör en trolig sannolikhetsfördelning för varje "osäker" ingående modellparameter (eng. state variable) som kan påverka värdeuppskattningen. För de "säkra" modellparametrarna (eng. control variable), dvs de som endast påverkar värdeuppskattningen i mycket liten utsträckning eller de för vilka finns endast ett värde, görs ingen sannolikhetsfördelning.

Med hjälp av dator genereras sedan slumpvis ett mycket stort antal värdeuppskattningar med olika kombinationer av de ingående parametrarna. Avgörande för vilka parametervärden som åsätts de osäkra variablerna i en enskild värdeuppskattning är den sannolikhetsfördelning för parametrarna som antagits. De parametervärden som bedömts ha stor sannolikhet förekommer således oftare än sådana med liten eller mindre sannolikhet i de olika beräkningarna.

Resultatredovisningen sker i form av histogram med angivande av:

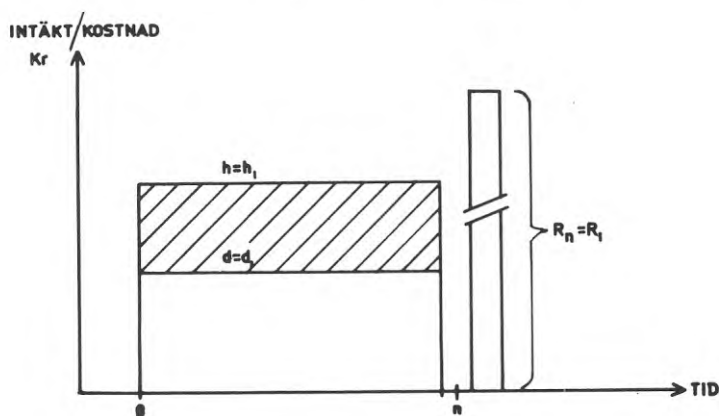
- 1) det mest sannolika avkastningsvärdet
- 2) osäkerheten i beräkningen

Osäkerheten i beräkningarna uttrycks genom att ange det intervall, inom vilket 68 % av de enskilda värdeuppskattningarna, som legat till grund för avkastningsvärdeberäkningen, ligger. Detta intervall konstrueras genom att först den s k standardavvikelsen (s) för materialet beräknas, se avsnitt 4.2. Standardavvikelsen läggs sedan på var sida om fördelningens mest sannolika värde.

## 5 UTNYTTJANDE VARIANTER AV INTÄKT/KOSTNADSMETODEN

5.1 Nettokapitalisering I. Basmodell

Den allra "enklaste" modellen av intäkt/kostnadsmetoden vad gäller den matematiska utformningen innebär en nuvärdesberäkning av konstanta framtida årliga nettointäkter (hyror  $[h]$  minus driftkostnader  $[d]$ ) och restvärdet  $[R_n]$  vid den s k ekonomiska saneringstidpunkten  $[n]$ . Nettointäkterna brukar vid praktisk tillämpning av modellen sättas lika med dagens nettointäkter, dvs till  $h_1 - d_1$ , och restvärdet lika med dagens markvärde reducerat med kostnaderna för rivning och evakuering, dvs till  $R_1$ . Principen illustreras av figur 6 nedan.



Figur 6. Illustration av basmodellen, nettokapitalisering I.

I praktiken är givetvis inte vare sig nettointäkterna  $h_1 - d_1$  eller restvärde  $R_1$  oföränderliga ens i fast penningvärde. De förutsättningar, som låses genom modellens konstruktion är således mer eller mindre orealistiska. I praktisk värderingstillämpning brukar man hantera denna inkonsistens mellan verklighet och modell på sådant sätt, att kalkylräntefoten (dvs i princip omräkningstalet) justeras med hänsyn till de förändringar i  $(h-d)$  samt  $(R)$ , som man verkligen tror kommer att inträffa. Om de framtida nettointäkterna förutsätts komma att öka justeras således i kompensations syfte kalkylräntefoten nedåt. Motsvarande justering uppåt vidtas om nettointäkterna förväntas komma att minska.

Den kalkylräntefot, som på nämnda sätt blir föremål för justering kan framräknas på olika sätt. Ett vanligt sätt är att framräkna den som en med hänsyn till belåningsgraden sammanvägd räntesats. Utgångspunkten vid denna sammanvägning är då räntekravet på egen kapitalinsats samt räntekostnaden på lånat kapital.

Den ovan beskrivna modellen ingår som första "testmodell" i undersökningen. Modellen benämns icke sällan diskonteringsmetoden och har följande utformning.

$$F = (h_1 - d_1 / h_1 \cdot h_1) \frac{(1+p^*)^n - 1}{p^* (1+p^*)^n} + R_1 \frac{1}{(1+p^*)^n} \quad (1)$$

där

- F = det sökta fastighetsvärdet  
 $h_1$  = hyresintäkten under det första året av kalkylperioden  
 $d_1/h_1$  = drift- och underhållskostnadernas andel av hyresintäkten  
 $R_1$  = restvärdet under det första året av kalkylperioden  
 $p^*$  = kalkylräntan, sammansatt med hänsyn till räntekostnader för eget kapital, lånat kapital och förväntningar om värdestegring  
n = kalkylperioden

I värderingslitteratur ges diskonteringsmetoden ofta andra utformningar. Vanligt är t ex att teckna fastighetsvärdet som summan av ett byggnads- och ett markvärde ( $B_1 + R_1$ ).

$$F = \underbrace{(h_1 - d_1 / h_1 \cdot h_1 \cdot p^* R_1) \frac{(1-p^*)^n - 1}{p^* (1+p^*)^n}}_{B_1} + \underbrace{R_1}_{R_1} \quad (1a)$$

Den matematiska härledningen av uttryck (1a) utifrån formel (1) ovan redovisas ej separat.

Genom att införa en avskrivning av byggnadsvärdet ( $B_1$ ) i beräkningarna kan nuvärdesberäkningen även överföras på en form, som liknar oändlighetskaptalisering, dvs på en form där nuvärdesberäkningen sker som om nettointäkterna utginge under all framtid.

$$F = \frac{h_1 - d_1 - a \cdot B_1}{p^*} \quad (1b)$$

Genom insättning av uttrycket  $(F - R_1)$  i stället för  $B_1$  fås följande uttryck.

$$F = \frac{h_1 - d_1 + a \cdot R_1}{p^* + a} \quad (1c)$$

Härledningen av uttrycken (1b) och (1c), som innebär beräkning enligt den skräntabilitetsmetoden, utifrån formel (1) redovisas ej separat.

Motiveringen för en övergång från formel (1) (eller (1a)) till någon av formlerna (1b) eller (1c) anges inte sällan till att beräkningarna "förenklas betydligt". Det är ju lättare att "bara" dividera med kalkylräntan  $p^*$  eller  $(p^* + a)$  än att i tabell behöva slå upp de båda omräkningsfaktorerna som ingår i formel (1)".

Förenklingen är dock i högsta grad skenbar. Om man skall erhålla lika stort fastighetsvärde oavsett vilken modell man utnyttjar - och det måste väl ändå vara meningen - är man nämligen tvungen att beräkna avskrivningsfaktorn enligt nedanstående formeluttryck.

$$a = \frac{p^*}{(1+p^*)^n - 1} \quad \text{vilket också kan skrivas } a = \frac{p^*(1+p^*)^n}{(1+p^*)^n - 1} - p^*$$

I detta uttryck ingår som synes samma omräkningsfaktorer som i uttryck (1) och (1b). Beräkningar har alltså egentligen inte förenklats.

Det är således i princip ointressant vilken av de i detta avsnitt redovisade modellerna som används i en praktisk värdering. I denna utredning har dock som nämnts valts att arbeta med formeluttrycket (1), dels därför att detta - om än med vissa brister - bäst speglar det verkliga förloppet för en hyresfastighet vad avser intäkter och kostnader dels därför att man utifrån detta uttryck lättare än utifrån de övriga kan göra modellen mer verklighetsanknuten.



## 5.2 Nettokapitalisering II

Ett första steg mot en mer verklighetsanknuten modell är att redan vid modellens konstruktion skapa möjlighet för ett explicit hänsynstagande till framtida förändringar i parametrarna hyra ( $h$ ), drift- och underhållskostnader ( $d$ ) samt restvärde ( $R$ ). Skillnaden gentemot modelluttryck (1), se avsnitt 5.1, kan vid en första anblick verka hårfin. Hänsyn tas ju även i modelluttryck (1) till framtida förändringar i de värdepåverkande parametrarna  $h$ ,  $d$  och  $R$ , om än genom att justera den "ursprungliga" framräknade kalkylräntefoten.

Skillnaden är också - vid en korrekt tillämpning av modelluttryck (1) - liten. Men det finns ändå uppenbara fördelar med att explicit redovisa förväntade förändringar i de värdepåverkande parametrarna. Den främsta fördelen består i att värderingsantagandena förutsättningslöst kan diskuteras och penetreras. Vid en tillämpning av modelluttryck (1) döljs de framtida förväntningarna i ett enda tal, den justerade kalkylräntefoten. Härtill kommer att det är svårt - näst intill omöjligt - att göra justeringen "på känn". Hyror, drift- och underhållskostnader samt mark kan ju mycket väl uppvisa olika stora värdeförändringar. Det visar sig också att den praktiskt verksamme värderingsmannen - låt oss anta att han använder sig av modelluttrycket (1b) ovan - av erfarenhet vet vilken justerad kalkylräntefot ( $p^*$ ) som han bör dividera nettointäkten (inkl reduktion med en avskrivning av byggnadsvärdet) med. Denna erfarenhet har han sannolikt erhållit genom att ha sysslat med fastighetsvärdering inom ett visst område under lång tid. Det är dock då inte fråga om en avkastningsvärdeberäkning längre utan snarare en form av ortsprismetod som värderaren tillämpar.

Den vidareutveckling av diskonteringsmetoden, som återfinns nedan har sitt ursprung i förarbetet till saneringsutredningens betänkande (SOU 1971:64), där den presenterades som en "normaliserad avkastningskalkyl". Modellen kan uttryckas på två sätt. I den första modellen (uttryck 2 nedan) ingår i omräkningstalen en "ursprungligen" framtagna kalkylräntefot, dvs en kalkylräntefot sammansatt enbart med hänsyn till räntekostnader för eget kapital och lånat kapital.

I den andra (uttryck 2a nedan) har kalkylräntan även justerats med hänsyn till antagna förväntningar rörande den framtida intäkts- och kostnadsutvecklingen. Att uttrycken (2) och (2a) matematiskt sett är identiska redovisas ej separat.

$$F = \sum_{k=1}^n \frac{h_1(1+r_h)^k}{(1+p)^k} - \sum_{k=1}^n \frac{d_1(1+r_d)^k}{(1+p)^k} + R_1 \frac{(1+r_R)^n}{(1+p)^n} \quad (2)$$

$$F = h_1 \cdot \frac{(1+p_1)^n - 1}{R_1(1+p_1)^n} - d_1 \frac{(1+p_2)^n - 1}{p^2(1+p_2)^n} + R_1 \frac{1}{(1+p_3)^n} \quad (2a)$$

där

$F$  = det sökta fastighetsvärdet

$h_1$  = hyresintäkten under det första året av kalkylperioden

$r_h$  = årlig hyresintäktsförändring (% , ränta på ränta)

$d_1$  = drift- och underhållskostnaderna under det första året av kalkylperioden

$r_d$  = årlig drift- och underhållskostnadsförändring (% ,ränta på ränta)

$R_1$  = restvärdet under det första året av kalkylperioden

$r_R$  = årlig restvärdeförändring (% , ränta på ränta)

$p$  = kalkylräntefot, sammansatt enbart med hänsyn till räntekostnader för eget kapital och lånat kapital

$p_1, p_2, p_3$  = justerad kalkylräntefot

$n$  = kalkylperioden

Modelluttryck (2) ovan ingår som andra testmodell i undersökningen.

Likheten mellan uttrycken (2a) och (1), och därmed givetvis mellan uttrycken (2) och (1), må poängteras ännu en gång. För de fall

$p_1 = p_2 = p_3 = p = p^*$  och  $r_h = r_d = r_R = 0$  blir modelluttrycken (2) och (2a) identiskt lika med uttrycket (1).

### 5.3 Nettokapitalisering III

Basmodellen, dvs uttryck (1) i avsnitt 5.1, kan "komplieras" ytterligare.

Modelluttrycket (3) nedan konstruerades ursprungligen i samband med framtagandet av Rapport R 17:1973 från byggforskningen (Lönsamhet och likviditet vid fastighetssanering, Rune Hansson, Bo-Göran Ryberg). Som rubriken på nämnda publikation anger var syftet med användandet av modellen främst investeringsmässigt. Det gällde att avgöra vilket av olika fastighetsinvesteringsalternativ som var det mest lönsamma. Likheten mellan beräkning i samband med fastighetsinvestering och värdering av fastigheter utifrån en avkastningsbedömning är dock som framgått tidigare stor. Nämnda modell kan därför mycket väl användas också i föreliggande sammanhang.

Modellen ger utrymme för ett, jämfört med tidigare modeller, mer nyanserat hänsynstagande till de faktorer som konstituterar kalkylräntefoten. Som tidigare nämnts utgörs de viktigaste faktorerna i omräkningstalen av räntekravet på eget kapital samt räntekostnaden på det upplånade kapitalet, för de fall sådant finns. Den logiska utvecklingen är således att skilja på det egna och det lånade kapitalet, vilkas båda delar sammantagna definitionsmässigt utgör fastighetsvärdet. Man slipper därmed problemet, att analysera på vilket sätt det egna räntekravet och låneräntan sammanvägs i en enda kalkylränta. Hur denna sammanvägning fungerar är nämligen på intet sätt självklart. Litteraturen inom området anvisar också olika vägar för kalkylräntans bestämning.

Den tredje testmodellen i utredningen har följande konstruktion.

$$F = h_1 \sum_{k=1}^n \frac{(1+r_h)^k}{(1+r_e)^k} - d_1 \sum_{k=1}^n \frac{(1+r_d)^k}{(1+r_e)^k} + R_1 \frac{(1+r_R)^n}{(1+r_e)^n} - \sum_{k=1}^a \frac{r_L \cdot L_k + a_k}{(1+r_e)^k} - \frac{L_n}{(1+r_e)^n} + L_1 \quad (3)$$

där

- $F$  = det sökta fastighetsvärdet  
 $h_1$  = hyresintäkten under det första året av kalkylperioden  
 $r_h$  = årlig hyresintäktsförändring (% , ränta på ränta)  
 $d_1$  = drift- och underhållskostnaderna under det första året av kalkylperioden  
 $r_d$  = årlig drift- och underhållskostnadsförändring (% , ränta på ränta)  
 $R_1$  = restvärdet under det första året av kalkylperioden  
 $r_R$  = årlig restvärdeförändring (% , ränta på ränta)  
 $r_e$  = räntekostnader för eget kapital  
 $r_L$  = räntekostnader för lånat kapital  
 $L_k$  = det lånade kapitalets storlek år  $k$   
 $L_1$  = det lånade kapitalets storlek under det första året av kalkylperioden  
 $L_n$  = ej nedamorterat lånat kapital vid den ekonomiska sanerings-tidpunkten  
 $a_k$  = amorteringsbelopp, lånat kapital år  $k$   
 $n$  = kalkylperioden

De fem första termerna i modelluttrycket utgör nuvärdet av eget kapitalflöde fram till och med tidpunkten för ekonomisk saneringsmognad, eller uttryckt på annat sätt: värdet av eget kapital vid värdetidpunkten. På samma sätt motsvarar den sista termen värdet av det lånade kapitalet vid värdetidpunkten.

Likheten mellan det i detta avsnitt behandlade modelluttrycket och de tidigare skall påpekas. Om  $r_e = r_L = p = p^*$  tar de tre sista termerna ut varandra. Återstoden är då identisk med uttryck (2), vilket under vissa förutsättningar visats vara identiskt med uttryck (1).

I de modeller som hittills visats har komplexitetsgraden successivt ökats. Ytterligare förfining kan diskuteras. Det torde vara obestriddigt att t ex räntekravet på eget kapital och låneräntan ständigt förändras över tiden. Likaså ger periodiskt återkommande reparationer upphov till plötsliga "hopp" i kostnadsbilden, till vilket möjlighet till hänsynstagande inte inryms i de hittills presenterade modellerna.

Det är i och för sig inte speciellt komplicerat tekniskt sett att införa hänsynstagande även till förändringar av i föregående stycke nämnd karaktär. Det torde dock finnas en "gräns", vid vilken en ytterligare förfining av modellerna inte kan utnyttjas på ett meningsfyllt sätt, eftersom information om vilka värden som skall sättas in på de tillkommande parametrarna inte finns att tillgå. Var denna gräns går är svårt att säga, men i utredningen har valts att, såvitt gäller nettokapitalisering stanna vid modelluttryck (3).

#### 5.4 Nettokapitalisering IV

Svårigheten att göra bedömningar om den framtida utvecklingen rörande de för en hyresfastighet värdepåverkande parametrarna antyddes i föregående avsnitt. Även om svårigheterna inte försvinner så minskar de dock något, om tidshorisonten, dvs det tidsperspektiv som man arbetar med, avkortas.

Detta i och för sig självklara förhållande har såvitt bekant inte utnyttjats i vårt land vid hyresfastighetsvärdering, knappast vid fastighetsvärdering över huvudtaget. I USA har man däremot tagit fasta på denna enkla princip och utvecklat andra modeller. Dessa omfattas av avkastningsvärdeberäkningens bärande idéer, men de utgör en "förfining" av delvis annan karaktär än den, som tillämpats vid framtagandet av de tidigare redovisade modelluttrycken (2) och (3).

En av de mest intressanta och "bestickande" av dessa modeller har utvecklats av den amerikanske nationalekonomen L W Ellwood. Hans modell har fått en - minst sagt - bred spridning i amerikanska fastighetsvärderings- och investeringssammanhang. Tabellverk har utvecklats, vilket gjort att beräkningar kan genomföras snabbt och utan egentlig kunskap om den relativt komplicerade teori, som ligger bakom modellen. Tekniken har därmed blivit något av "var mans egendom". Denna utveckling har dock tyvärr lett till ett alltför tekniskt/matematiskt synsätt på denna form av fastighetsvärdering.

Som nämnts är den bärande idéen att beräkningsarbetet sker med utgångspunkt från ett förhållandevis kort tidsperspektiv, varigenom "säkrare" antaganden torde kunna göras och "tillförlitligare" resultat därmed kunna erhållas. I de hittills presenterade modellerna har tidsperspektivet förutsatts överensstämma med den fastighetsekonomiska livslängden, vilken för nyare hus - ur prognossynpunkt - kan vara besvärande lång. Beteckningen "n" i modellen nedan avser således analysens tidshorisont och  $e_j$  som i tidigare modeller den fastighetsekonomiska livslängden.

Nämnda förändring leder automatiskt till ytterligare en förändring jämfört med tidigare. Restvärdet vid den ekonomiska saneringstidpunkten utgörs i stort sett av det markvärde som då kan realiseras, låt vara att rivnings- och evakueringskostnader skall beaktas. Begränsas kalkylperioden utgörs restvärdet av naturliga orsaker även av ett byggnadsvärde förutom det i det totala värdet ingående markvärdet. Med Ellwoods modellansats är man därför tvingad att arbeta med antaganden rörande fastighetsvärdets framtida förändring (+ eller  $-r_F$  i modellen) i stället för som tidigare med förändringar i markvärde ( $r_R$ ).

Modellen har följande konstruktion

$$\begin{aligned}
 F = & \underbrace{\sum_{k=1}^n \frac{h_1(1+r_h)^k}{(1+r_e)^k}}_{\text{term 1}} - \underbrace{\sum_{k=1}^n \frac{d_1(1+r_d)^k}{(1+r_e)^k}}_{\text{term 2}} + \underbrace{F(1+r_F)^n \frac{1}{(1+r_e)^n}}_{\text{term 3}} \\
 & - \underbrace{b \cdot F \frac{(1+r_L)^a \cdot r_L}{(1+r_L)^a - 1} \cdot \frac{(1+r_e)^{n-1}}{(1+r_e)^n \cdot r_e}}_{\text{term 4}} - \underbrace{(bF - PbF) \cdot \frac{1}{(1+r_e)^n}}_{\text{term 5}} + \underbrace{b \cdot F}_{\text{term 6}} \quad (4)
 \end{aligned}$$

där

- $F$  = det sökta fastighetsvärdet  
 $h_1$  = hyresintäkten under det första året av kalkylperioden  
 $r_h$  = årlig hyresintäktsförändring (% , ränta på ränta)  
 $d_1$  = drift- och underhållskostnaderna under det första året av kalkylperioden  
 $r_d$  = årlig drift- och underhållskostnadsförändring (% , ränta på ränta)  
 $r_F$  = årlig fastighetsvärdeförändring (% , ränta på ränta)  
 $r_L$  = räntekostnader för lånat kapital  
 $r_e$  = räntekostnader för eget kapital  
 $a$  = amorteringstiden för det lånade kapitalet  
 $b$  = andelen lånat kapital av fastighetsvärdet under det första året av kalkylperioden  
 $P$  = andelen av det lånade kapitalet ( $bF$ ) som är nedamorterat vid kalkylperiodens slut  
 $n$  = kalkylperioden

De fem första termerna utgör nuvärdet av eget kapital fram till och med kalkylperiodens slut, densjätte utgör det lånade kapitalet vid värdetidpunkten.

- Term 1: nuvärdet av framtida hyresintäkter (+post)  
 Term 2: d:o av framtida drift- och underhållskostnader (-post)  
 Term 3: d:o av det vid kalkylperiodens slut realiserbara fastighetsvärdet (+post vid en som i modellen ovan antagen framtida ökning av fastighetsvärdet)  
 Term 4: d:o av under kalkylperioden erlagda räntor och amorteringar på lånat kapital ( $bF$ ) (-post)  
 Term 5: d:o av vid kalkylperiodens slut återstående lån ( $bF - PbF$ ) (-post)  
 Term 6: Lånat kapital under det första året av kalkylperioden.

I modellen ovan är parametern  $F$  den sökta. Parametern ingår på båda sidor om likhetstecknet, varför en överflyttning till vänster sida bör göras innan modellen utnyttjas för beräkningar. Innan detta göres skall dock term 5 omskrivas något [bl a insättes formeluttrycket

$$P = \left( \frac{(1+r_L)^n - 1}{1+r_L} \right)^{a-1} ] :$$

$$\text{Term 5} = (bF - PbF) \frac{1}{(1+r_e)^n} = bF(1-P) \frac{1}{(1+r_e)^n} = bF \underbrace{\left(1 - \frac{(1+r_L)^a - 1}{(1+r_L)^a - 1}\right)}_{X_5} \cdot \frac{1}{(1+r_e)^n}$$

Formeluttrycket kan nu i sin helhet tecknas:

$$F = X_1 - X_2 + F \cdot X_3 - bF \cdot X_4 - b \cdot F \cdot X_5 + bF$$

vilket ger

$$F = (X_1 - X_2) / [1 - X_3 + b(X_4 + X_5 - 1)] \quad (4a)$$

där

$X_1$  = term 1 ovan

$X_2$  = term 2 ovan

$X_3$  = omräkningstal för beräkning av nuvärdet av det vid kalkylperiodens slut realiserbara restvärdet  $\left[ \frac{(1+r_F)^n \cdot \frac{1}{(1+r_e)^n}}{(1+r_e)^n} \right]$

$b$  = andelen lånat kapital under det första året av kalkylperioden

$X_4$  = omräkningstal för beräkning av nuvärdet av vid kalkylperiodens slut erlagda räntor och amorteringar på lånat kapital

$$\left[ \frac{(1+r_L)^a \cdot r_L}{(1+r_L)^a - 1} \cdot \frac{(1+r_e)^n - 1}{r_e (1+r_e)^n} \right]$$

$X_5$  = omräkningstal för beräkning av nuvärdet av vid kalkylperiodens

slut återstående lån  $\left[ \left(1 - \frac{(1+r_L)^n - 1}{(1+r_L)^a - 1}\right) \cdot \frac{1}{(1+r_e)^n} \right]$

## 5.5 Bruttokapitalisering

En variant av den under avsnitt 5.1 presenterade "basmodellen" utgör bruttokapitaliseringsmodellen. Principen för denna modell är att fastighetsvärdet bäst beräknas genom att den aktuella bruttoavkastningen (hyresintäkten) multipliceras med den sk bruttokapitaliseringsfaktorn, i nedanstående formeluttryck betecknad B.



$$B = (1+d_1/h_1+p^* \cdot R_1/h_1) \cdot \frac{(1+p^*)^{n-1}}{p(1+p^*)^n} + R_1/h_1 \quad (5)$$

där

- B = sökt bruttokapitaliseringsfaktor  
 $d_1/h_1$  = drift- och underhållskostnadernas andel av hyresintäkten  
 $h_1$  = första årets hyresintäkter  
 $p^*$  = kalkylräntan sammansatt med hänsyn till räntekostnader för eget kapital, lånat kapital och förväntningar om värdestegring  
 $R_1/h_1$  = restvärdets andel av hyresintäkten  
n = kalkylperioden

Bruttokapitaliseringsmetoden kan i viss utformning även sägas utgöra en variant av ortsprismetoden. Skillnaden gentemot den ovan presenterade modellen är då att bruttokapitaliseringsfaktorn B bestäms utifrån en undersökning av med värderingsfastigheten likartade objekt på fastighetsmarknaden. Härvid beräknas den sökta bruttokapitaliseringsfaktorn B som ett genomsnitt av jämförelseobjektens individuella bruttokapitaliseringsfaktorer, vilka beräknas som kvoten mellan det aktuella jämförelseobjektets köpeskilling (pris) och hyresintäkt. Bruttokapitaliseringsmetoden i denna form ingår dock av förståeliga skäl ej som testmodell i undersökningen men väl som framgått som en av de varianter av ortsprismetoden som utnyttjats för beräkning av marknadsvärde i undersökningens moment 1.

## 6           UNDERSÖKNINGSRESULTAT

### 6.1       Värderingsobjektens marknadsvärden härledda via ortsprisanalys

#### 6.1.1     Källmaterial, områden, värdepåverkande faktorer m m.

##### Källmaterial

Det ortsprismaterial, som legat till grund för undersökningens första fas - tidigare även benämnd moment 1 - har hämtats från det material, som insamlades i samband med 1975 års allmänna fastighetstaxering (AFT 75). Som en förberedelse till denna taxering registrerades data rörande ca 2 500 som fastigheter, som avyttrats under perioden 1970-1973.

För nämnda överlåtelse antecknades vid taxeringsarbetet följande uppgifter:

- 1) Köpeskilling
- 2) Totalhyra
- 3) Byggnadens standard
- 4) Byggnadens ålder
- 5) Samband mellan taxerat markvärde och totalhyra

Dessa data utnyttjades vid AFT 75 främst till att dela in fastigheterna i olika fastighetsklasser eller, om man så vill, fastighetskategorier. Denna indelning gick till på sådant sätt att fastigheterna uppsorterades i "fack" med hänsyn till fyra av de ovan angivna s k värdepåverkande faktorerna, nämligen byggnadens standard och ålder, totalhyrans storlek samt förhållandet taxerat markvärde ( $M_t$ ) och bruttohyra (h). För varje fastighetsklass som på detta sätt erhöles beräknades vidare en bruttokapitaliseringsfaktor som ett genomsnitt av individuella bruttokapitaliseringsfaktorer. Efter multiplicering av denna faktor med den aktuella taxeringsenhetens bruttohyra erhöles det sökta taxeringsvärdet.

Områden

Samtliga överlåtelse i det ovan nämnda ortsprismaterialet har dock av tekniska skäl ej kunnat medtagas i undersökningen, utan en begränsning har gjorts till följande orter.

- 1) Stockholms kommun
- 2) Göteborgs kommun
- 3) Malmö kommun
- 4) Umeå kommun

För dessa orter valdes ur taxeringsmaterialet ut de fastighetsklasser, som innehöll tillräckligt många köp för att en ortsprisanalys skulle bedömas bli meningsfull. Gränsen för antalet köp sattes vid 10, dvs endast fastighetsklasser som innehöll mer än 10 överlåtelse har medtagits. Med detta urvalskriterium erhöles följande nio undersökningsområden.

<u>Nr</u>	<u>Kommun</u>	<u>Församlingar</u>	<u>Områdets karakteristika</u>
1	Stockholm	Adolf Fredrik Gustav Vasa Matteus Kungsholmen Johannes Engelbrekt	Blandad bebyggelse, bostäder, kontor och butiker (Vasastaden)
2	Stockholm	Maria Högalid Katarina Sofia	Blandad bebyggelse, bostäder, kontor och butiker (Söder)
		<u>Värdeområde enl 1975</u> <u>års AFTs markvärde-</u> <u>karta</u>	
3	Göteborg	230 kr/m <sup>2</sup> vy	Blandad bebyggelse, bostäder, kontor och butiker (motsv bebyggelse i Stockholm: Vasastaden och Söder)
4	Göteborg	200 kr/m <sup>2</sup> vy	Bostäder (motsv bebyggelse i Stockholm: Hägersten och Midsommarkransen)
5	Göteborg	140 kr/m <sup>2</sup> vy	Bostäder, 50-, 60- och 70-talshus med tyngdpunkt på 60-talshusen)

forts

forts

Nr	Kommun	Församlingar	Områdets karakteristika
6	Malmö	S:t Petri	Kommersiellt centrum
7	Malmö	Möllevången Storstaden	Bostadshusen i majoritet, Förortskaraktär
8	Malmö	Möllevången	"
9	Umeå	Hela kommunen	

#### Värdepåverkande faktorer m m

Inom varje fastighetsklass är fastigheterna vad gäller de värdepåverkande faktorerna (egenskaperna) relativt homogena. Av tabellen nedan, tabell 6.1, framgår för respektive område vilka de värdepåverkande faktorerna är inom till området hörande fastighetsklass samt hur många överlåtelse som ingår i dessa klasser.

Tabell 6.1 Redovisning av värdepåverkande parametrar samt antal köp för i ortsprisanalysen ingående områden/fastighetsklasser. I tabellen saknas uppgift om en av de värdepåverkande faktorerna, nämligen "totalhyran", eftersom denna för samtliga områden/klasser är densamma eller > 50 000 kr.

Område nr	Värdepåverkande faktorer							Antal överlåtelse	
	Standard		Ålder		Taxerat markvärde/hyra M <sub>t</sub> /h				
	moderna	halvmoderna	byggda på 40-talet eller tidigare	byggda på 50-talet	1,0 - 1,4	1,5 - 2,9	3,0 - 4,9	5,0 - 6,9	
1	x		x				x		15
2	x		x				x		21
3	x		x					x	10
4	x		x				x		32
5	x		x			x			17
6	x		x			x			11
7	x		x		x				13
8		x				x			12
9	x			x	x				11

### 6.1.2 Resultat

För var och en av överlåtelseerna inom de nio områden som ingår i undersökningen har på förtryckta blanketter antecknats betald köpeskilling samt den utgående bruttohyran, båda i kr/m<sup>2</sup> lägenhetsyta (ly). Med ledning av dessa två uppgifter har vidare en bruttokapitaliseringsfaktor beräknats för varje köp.

Marknadsvärdet för den aktuella fastighetsklassen inom det aktuella området har sedan beräknats på två sätt, dels i måttenheten kr/m<sup>2</sup> ly dels i måttenheten kr/hyreskrona.

Marknadsvärdet har angetts som en intervallskattning, på sådant sätt att kring medelvärdet av priserna i den aktuella fastighetsklassen har lagts ett symmetriskt intervall, som med sannolikheten 90 % bedömts innehålla det sökta marknadsvärdet, se även avsnitt 4.2.

På s 1 i var och en av bilagorna 2.1-2.9 återfinns de ovan nämnda förtryckta blanketterna med de data som har antecknats för varje överlåtelse, fastighetsklass och område. I samma bilagor, s 2, redovisas resultaten av ortsprisanalyserna.

Nedan i tabell 6.2, redovisas resultaten av ortsprisanalysen i komprimerad form:

Tabell 6.2 Resultatredovisning, moment 1 ortsprisanalysen.

a = måttenhet kr/m<sup>2</sup>ly

b = måttenhet kr/hyreskrona

Område nr	Vänster intervallgräns	Medelvärde	Höger intervallgräns
1 a	620	650	680
1 b	7,5	8,0	8,5
2 a	560	610	660
2 b	7,4	8,2	9,0
3 a	390	420	450
3 b	7,8	9,0	10,4
4 a	520	545	570
4 b	7,7	8,0	8,4
5 a	540	570	600
5 b	7,0	7,4	7,8
6 a	445	505	560
6 b	6,7	7,1	7,6
7 a	380	400	535
7 b	6,1	6,8	7,5
8 a	300	350	400
8 b	6,4	7,7	8,9
9 a	630	690	750
9 b	-	8,5	-

6.2 Värderingsobjektens avkastningsvärden härledda via intäkt/  
kostnadsmetoden

För de nio områden, inom vilka marknadsvärden enligt ortsprismetoden beräknats, har också, som tidigare framgått, beräknats avkastningsvärden. Vid den senare uppskattningen har använts de metoder/formler, vilka beskrivits i avsnitt 5. Innan beräkningen av avkastningsvärden, moment 2 i undersökningen kunde påbörjas måste dock förutsättningar införas och antaganden göras beträffande de i de olika formlerna ingående parametrarna. Nämda förutsättningar och antaganden beskrivs nedan under avsnitt 6.2.1-6.2.4.

## 6.2.1 Parametrarna i utnyttjade intäkt/kostnadsmetoder

Följande parametrar ingår i de intäkt/kostnadsmetoder som kommit till användning i undersökningen.

1. Hyresintäkten under det första året av kalkylperioden ( $h_1$ ).
2. Hyresintäktens förändring (ökning) varje år uttryckt i procent och ränta på ränta ( $r_h$ ).
3. Drift- och underhållskostnadernas andel av hyresintäkten ( $d_1/h_1$ ).
4. Drift- och underhållskostnaderna under det första året av kalkylperioden ( $d_1$ ).
5. Drift- och underhållskostnadernas förändring (ökning) varje år uttryckta i procent och ränta på ränta ( $r_d$ ).
6. Kalkylräntan, sammansatt med hänsyn till räntekostnader för eget kapital, lånat kapital och förväntningar om värdestegring ( $p^*$ ).
7. Kalkylräntan, sammansatt enbart med hänsyn till räntekostnader för eget kapital och lånat kapital ( $p$ ).
8. Räntekostnader för lånat kapital ( $r_L$ ).
9. Räntekostnader för eget kapital ( $r_e$ ).
10. Inflationens storlek varje år uttryckt i procent och ränta på ränta ( $q$ ).
11. Kalkylperioden ( $n$ ).
12. Restvärdet under det första året av kalkylperioden ( $R_1$ ).

13. Restvärdets andel av hyresintäkten ( $R_1/h_1$ ).
14. Restvärdets förändring (ökning) varje år uttryckt i procent och ränta på ränta ( $r_R$ ).
15. Fastighetsvärdets förändring (ökning) varje år uttryckt i procent och ränta på ränta ( $r_F$ ).
16. Amorteringstiden för det lånade kapitalet ( $a$ ).
17. Det lånade kapitalet storlek under det första året av kalkylperioden ( $L_1$ ).
18. Andelen lånat kapital av fastighetsvärdet under det första året av kalkylperioden ( $b$ ).

Samtliga de parametrar, som redovisats ovan ingår dock som tidigare framgått ej i alla de fem formler som använts i undersökningen. Detta framgår även av tabell 6.3 nedan.

Tabell 6.3 Parametrar i utnyttjade intäkt/kostnadsmetoder

nr Parameter Modell	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	$h_1$	$r_h$	$d_1/h_1$	$d_1$	$r_d$	$p^*$	$p$	$r_L$	$r_e$	$q$	$n$	$R_1$	$R_1/h_1$	$r_R$	$r_F$	$a$	$L_1$	$b$
Nettokapitalisering I	x		x			x					x	x						
- " - II	x	x		x	x		x				x	x		x				
- " - III	x	x	x		x			x	x	x	x	x		x		x	x	
- " - IV	x	x	x		x			x	x	x	x				x	x		x
Bruttokapitalisering			x			x					x		x					



### 6.2.2 Känslighetsanalyser

Som framgått av avsnitt 4.3 har avkastningsvärdena beräknats genom s k Monte/Carlo-simulering. På detta sätt har inte endast ett avkastningsvärde utan en serie (en fördelning) av värden erhållits för varje modell och område.

Det har vidare framgått att parametrarna uppdelats i osäkra (state) och säkra (control) parametrar. Till grund för denna uppdelning har för var och en av de studerade modellerna utförts känslighetsanalyser, se vidare nedan. Dessa har lett till den uppdelning i osäkra och säkra parametrar, som redovisas i Tabell 6.4 nedan.

Tabell 6.4. Redovisning av vilka parametrar som är "osäkra" (S) respektive "säkra" (C) vid Monte/Carlo-simulering för de i undersökningen ingående modellerna. Parentes ( ) runt bokstavsbeteckningen innebär att parametern korrelerats med inflationen (q), se vidare avsnitt 6.2.4.

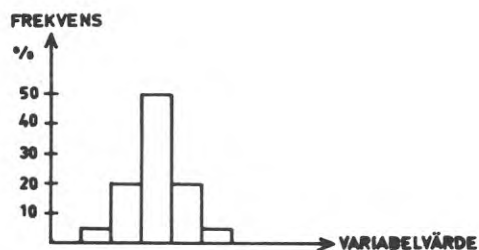
nr Parameter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Modell	$h_l$	$r_h$	$d_l/n_l$	$d_l$	$r_d$	$p^*p$	$r_L$	$r_e$	q	n	$R_l$	$R_l/n_l$	$r_R$	$r_F$	a	$L_l$	b	
Nettokapitalisering I	S		S			S					C	C						
- " - II	S	S		S	S						C	C		C				
- " - III	S	(S)	S		(S)			S	S	S	C	C		C		C	C	
- " - IV	S	(S)	S		(S)			S	S	S	C				C	C		C
Bruttokapitalisering			S			S					C		C					

Några av känslighetsanalyserna har uppritats i diagram, vilka redovisas i bilaga 3:1-3:3. Av diagrammen framgår att den indelning i "säkra" resp "osäkra" parametrar, som gjorts är rätt naturlig. Till de parametrar, som mest inverkar på fastighetsvärdet hör hyran, drift- och underhållskostnaderna samt olika slag av parametrar med beteckningen "r". De senare avser såväl räntekrav på olika slags kapital som utvecklingen i tiden vad gäller hyror, drift- och underhållskostnader etc.

Till de parametrar, som endast obetydligt påverkar fastighetsvärdet hör - åtminstone när det gäller så förhållandevis långa kalkylperioder som det här är fråga om - restvärdet, restvärdets utveckling i tiden samt kalkylperiodens längd.

### 6.2.3 De "osäkra" parametrarnas statistiska fördelning.

Samtliga parametrar som tillåtits variera vid Monte/Carlo-simuleringen har givits nedanstående statistiska fördelning.



Figur 7. Statistisk fördelning för de variabla parametrarna.

Som synes kan de variabla (osäkra) parametrarna anta fem olika värden. Av dessa antas två stycken inträffa med fem procents sannolikhet, två stycken med 20 procents sannolikhet samt ett med 50 procents sannolikhet. Längs den horisontella axeln avsätts de aktuella parametervärdena i de fem "sannolikhetsstaplarnas" mittpunkt.

### 6.2.4 Källmaterial och antaganden

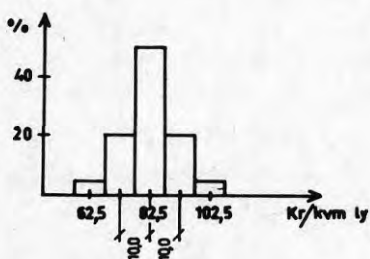
I detta avsnitt redogörs för de värden som åsatts parametrarna i de olika modellerna. Dessutom redovisas i förekommande fall det källmaterial, som legat till grund för uppskattningen av parametervärdena.

1. Hyresintäkten under det första året av kalkylperioden ( $h_1$ ).

Hyresintäkten  $h_1$  ingår som parameter i de fyra nettokapitaliseringsmodellerna I-IV). När det gäller modell nr V, bruttokapitalisering, ingår denna parameter inte direkt i själva det matematiska uttrycket, men väl dock indirekt genom att totalvärdet erhålls som produkten av den med modellen erhållna bruttokapitaliseringsfaktorn och den sannolikaste hyresintäkten.

I det ortsprismaterial som låg till grund för de nio ortsprisanalyserna fanns uppgift om 1973 års hyra. Den aritmetiska medelhyran för vart och ett av de nio områdena i detta material har i beräkningarna ansatts som den sannolikaste hyresintäkten, dvs den hyresnivå som med sannolikheten 50 % bedömts kunna utgå.

Vid beräkningen av den aritmetiska medelhyran beräknades samtidigt materialets standardavvikelse, dvs spridning. Denna standardavvikelse varierade för de nio områdena mellan ca 5 och 15 kr per  $m^2$  ly. Detta förhållande kan också uttryckas så: Inom ett intervall om  $\pm 5-15$  kr kring den aritmetiska medelhyran ligger ca 70 % av alla de hyror som ingår i materialet. Detta förhållande har utnyttjats vid åsättandet av sannolikhetsfördelningen för hyran. Som exempel på det sagda kan anföras område 1 (figur nedan).



Figur 8. Exempel på hyrans sannolikhetsfördelning för parametern  $h_1$ . Område 1.

2. Hyresintäktens förändring (ökning) varje år uttryckt i procent och ränta på ränta ( $r_h$ ).

Denna parameter ingår, som tidigare framgått, i de tre nettokapitaliseringsmodellerna II, III och IV. De i beräkningarna åsatta parametervärdena har skett utifrån en till stor del subjektiv bedömning.

När det gäller nettokapitaliseringsmodell nr II, så har i samtliga beräkningar parametern med 50 procents sannolikhet antagits komma att uppgå till 5 procent. De övriga fyra värdena har antagits bli 4,0 %, 4,5 %, 5,5 % och 6,0 %. De senare har alltså bedömts inträffa med sannolikheten 5, 20, 20 respektive 5 procent.

När det gäller nettokapitaliseringsmodellerna III och IV, så har hyresförändringen korrelerats med antagen inflation, på sådant sätt att  $r_h$  antagits komma att uppgå till 5,0 procent för de fall inflationen bedömts komma att uppgå till 7,0 %. Inflationen är i beräkningarna en variabel parameter, se punkt 10 nedan. När denna varierar har den ovan nämnda relationen  $5,0 \% / 7,0 \% = 0,71$  förutsatts bli oförändrad. Om exempelvis inflationen i en beräkning antagits till 5 %, så antas således automatiskt parametererna  $r_h$  till  $0,71 \times 5 \% = 3,55 \%$ .

3. Drift- och underhållskostnadernas andel av hyresintäkten ( $d_1/h_1$ ).

Sannolikhetsfördelningar för rubricerad parameter, som ingår i nettokapitaliseringsmodell I och bruttokapitaliseringsmodell V, har uppskattats med utgångspunkt från en separat delundersökning, vilken redovisas i bilaga 8. I denna delundersökning ingår samtliga de ca 2 500 fastighetsöverlåtelse, som insamlades i samband med AFT 75.

Tillvägagångssättet i nämnd delundersökning kan i korthet beskrivas på följande sätt. Bruttokapitaliseringsmetoden (metod V) innehåller, som tidigare framgått fyra stycken parametrar, nämligen  $d_1/h_1$ ,  $M_t/h_1$ ,  $n$  och  $p$ . Genom att  $M_t/h_1$  varit given på förhand - emedan den utgör

ett av fastighetens klassificeringsdata, n kunnat uppskattas med utgångspunkt från fastighetens ålder och  $p^*$  för alla undersökta fastighetsklasser satts till 6 procent - har viss uppfattning kunnat erhållas om drift- och underhållskostnadernas andel av hyran för olika fastighetsklasser. Man har exempelvis kunnat iakttaga att drift- och underhållskostnadernas andel av hyran är lägre för 60-tals och 50-talshus än för 40-talshus och äldre. För 60-talshusen ligger nivån på ca 0,40, för 50-talshusen på 0,45 och för 40-talshusen på 0,50. Vidare har av delundersökningen framgått att drift- och underhållskostnaderna sjunker något när värdet på parametern  $M_t/h_1$  ökar. För de fastighetsklasser, som har  $M_t/h_1$ -värden som ligger inom intervallet 0 till 2,9, så är drift- och underhållskostnadsandelen 0,5. När värdet på  $M_t/h_1$  ligger i intervallet 3,0 till 6,9, så blir motsvarande  $d_1/h_1$ -värde 0,45.

I de beräkningar, i vilka parametern  $d_1/h_1$  ingår, som genomförts i föreliggande undersökning har genomgående värdet 6,5 % antagits för parametern  $p^*$ . Av denna anledning har något lägre värden på parametern  $d_1/h_1$  än vad som angavs i föregående stycke fått ansättas i beräkningarna. Värdeserien 0,32, 0,37, 0,42, 0,47, 0,52 har således använts för de områden, vars  $M_t/h_1$ -förhållande legat mellan 3.0 och 6.9 samt för fastigheterna i Umeå kommun, som är 50-talshus. För övriga fastigheter, vilka är 40-talshus eller äldre, och som har ett  $M_t/h_1$ -förhållande mellan 0 och 2.9 har värdeserien 0.35, 0.40, 0.45, 0.50 och 0.55 använts.

#### 4. Drift- och underhållskostnaderna under det första året av kalkylperioden ( $d_1$ ).

Antaganden om rubricerade kostnader har valts med utgångspunkt från de kvoter  $d_1/h_1$  som redovisats under punkt 3 ovan. I vissa områden har alltså de sannolikaste drift- och underhållskostnaderna förutsatts uppgå till 42 procent av hyran och i de övriga områdena till 45 procent av hyran. När det gäller sannolikhetsfördelningarna har avståndet mellan

två intilliggande "staplar" valts till 5 kr. Så har skett med hänsyn till att spridningen i hyran och spridningen i drifts- och underhållskostnaderna tillsammans skall bli ungefär desamma som kvoten  $d_1/h_1$ . Inom område 1 i Stockholm blir exempelvis värdeserien för drift- och underhållskostnaderna första året 24:50, 29:50, 34:50, 39:50, 44:50 kr per m<sup>2</sup> ly. I denna serie har alltså "mittvärdet" erhållits som 42 % av hyresvärdet 82:50 kr.

5. Drift- och underhållskostnadernas förändring (ökning) varje år uttryckt i procent och ränta på ränta ( $r_d$ ).

Storleken av rubricerad parameter har för de modeller där denna ingår korrelerats med inflationen och antagits uppgå till samma storlek som denna. Detta innebär att värdeserien 5.0, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0 % använts i samtliga beräkningsexempel med modellerna III och IV.

6. Kalkylräntan, sammansatt m h t räntekostnader för eget kapital, lånat kapital och förväntningar om värdestegring ( $p^*$ ).

Rubricerad kalkylränta har bestämts med utgångspunkt från resultaten av den delundersökning som omnämns under punkt 3 ovan. Av texten under denna punkt framgick att kalkylräntan i delundersökningen satts till 6.0 % men att i beräkningarna en justering uppåt till 6.5 % hade gjorts. Det framgick också att motsvarande justering av parametern  $d_1/h_1$  gjorts. För rubricerad parameter har värdeserien 5.5, 6.0, 6.5, 7.0 och 7.5 procent kommit till användning.

7. Kalkylräntan, sammansatt enbart m h t räntekostnader för eget kapital och lånat kapital ( $p$ ).

Rubricerad kalkylränta ingår enbart i formeluttryck för nettokapitalisering II. Värdeserien 10.0, 10.5, 11.0, 11.5 och 12 % har använts för denna formel i undersökningen. Med ledning av tidigare vunnen värderingserfarenhet har nämligen kunnat konstateras att en värdeserie storleksordning ger god samstämmighet vad beträffar resultaten med övriga metoder.

### 8. Räntekostnader för lånat kapital ( $r_L$ ).

Bedömningen av storleken på rubricerad parameter, vilken ingår i modellerna III och IV, har erhållits från statistiska centralbyråns (SCB) s k fastighetsomkostnadsundersökningar. I denna undersökning har för år 1973 bedömts som sannolikt att kalkylera med en medelkostnad om 7 % på lånat kapital för fastigheter som tillhör åldersklass 7, 8 eller 9. Värdeserien har satts till 6.0, 6.5, 7.0, 7.5, 8.0 %. För fastigheter som tillhör åldersklass 5 och 6 har kalkylerats med medellåneräntan 6.2 %.

### 9. Räntekostnader för eget kapital ( $r_e$ ).

Rubricerad parameter ingår enbart i modelluttrycken III och IV. Parametervärdena har i dessa modeller valts på huvudsakligen subjektiva grunder med viss "kalibrering" på givna överlåtelse inom S:t Petri församling i Malmö kommun. Värdeserien har valts till 13.0, 14.0, 15.0, 16.0 och 17.0 %.

### 10. Inflationens storlek varje år uttryckt i procent och ränta på ränta (q).

Rubricerad parameter har på visst sätt tillåtits påverka beräkningarna i modelluttrycken III och IV. Den mest sannolika inflationen har antagits komma att bli 7 % per år och värdeserien har valts till 5.0, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0 % per år. Som tidigare framgått har med inflationen i nämnda formler korrelerats den förväntade årliga förändringen i hyresintäkter ( $r_h$ ) samt drift- och underhållskostnad ( $r_d$ ). Som kommer att framgå nedan har med inflationen i dessa formler på visst sätt jämväl korrelerats parametern  $r_R$ .

### 11. Kalkylperioden (n).

Kalkylperioden har uppskattats med utgångspunkt från byggnadernas ålder. De fastigheter som studerats tillhör, med undantag av fastigheterna i Umeå kommun, någon av åldersklasserna 7, 8 och 9. Fastigheterna i Umeå kommun tillhör någon av åldersklasserna 5 och 6. Åldersklasserna 7, 8 och 9 avser, som tidigare nämnts, moderna hyresfastigheter byggda på 40-talet och tidigare. För dessa fastigheter har kalkylperioden, dvs i princip den återstående ekonomiska livslängden, satt till 30 år. Åldersklass 5 och 6 avser moderna hyresfastigheter byggda på 1950-talet. Inom dessa åldersklasser har kalkylperioden satts till 40 år.

Det sagda gäller modelluttrycken I, II och V. För modelluttryck III har tillvägagångssättet varit något annorlunda. För denna modell har nämligen separata avkastningsvärden beräknats för samtliga kalkylperioder mellan 10 och 60 år. Med hjälp av dator har därefter valts ut det högsta fastighetsvärdet. På detta sätt har beräkningarna kommit att ske med en från fastighetsekonomisk synpunkt optimal kalkylperiod.

12. Restvärdet under det första året av kalkylperioden ( $R_1$ ).

Rubricerad parameter har bestämts med utgångspunkt från förhållandet mellan taxerat markvärde ( $M_t$ ) och hyresintäkten ( $h_1$ ). Som tidigare nämnts finns ett intervall beträffande  $M_t/h_1$ , inom vilket den enskilda fastighetens  $M_t/h_1$  måste ligga för att fastigheten skall anses tillhöra den aktuella fastighetsklassen. Parametern  $R_1$  för de olika fastighetsklasserna har bestämts på sådant sätt att intervalllets mittvärde multiplicerats med hyran.

Ex. För en fastighet som ligger i ett  $M_t/h_1$ -intervall om 3.0-4.9 och har en sannolik hyresintäkt  $h_1$  om 80 kr/m<sup>2</sup>ly har restvärdet satts

$$4.0 \times 80 = 320 \text{ kr/m}^2\text{ly.}$$

13. Restvärdets andel av hyresintäkten ( $R_1/h_1$ ).

Rubricerad parameter, som endast ingår i modelluttryck V, har bestämts till mittvärdet i den aktuella fastighetsklassens  $M_t/h_1$ -intervall.

14. Restvärdets förändring (ökning) varje år uttryckt i procent och ränta på ränta ( $r_R$ ).

Restvärdets förändring, som är en s k "control variable", dvs en "säker" variabel, har genomgående antagits förändras i samma takt som den antagna mest sannolika penningvärdesförändringen, 7 %.

15. Fastighetsvärdets förändring (ökning) varje år uttryckt i procent och ränta på ränta ( $r_F$ ).

Med hjälp av nettokapitaliseringsmetoderna beräknas som framgått avkastningsvärden. Med nettokapitaliseringsmetod III kan avkastningsvärden beräknas för godtyckligt valda tidpunkter inom kalkylperioden. En beräk-



ning av ett stort antal avkastningsvärden för olika tidpunkter inom kalkylperioden har visat att fastighetsvärdet stiger med ca 2 % per år (ränta på ränta), när hyran antagits stiga med 5 % och drift- och underhållskostnaderna samt markvärdet antagits stiga med 7 % per år. I beräkningarna med nettokapitaliseringsmetod IV har därför fastighetsvärdets ökning ( $r_F$ ) antagits komma att bli 2 % per år.

#### 16. Amorteringstiden för det lånade kapitalet (a).

I samtliga genomförda avkastningsvärdeberäkningar har lånet förutsatts ha en återstående amorteringstid om 40 år.

#### 17 och 18. Det lånade kapitalets storlek under det första året av kalkylperioden ( $L_1$ ). Andelen lånat kapital av fastighetsvärdet under det första året av kalkylperioden (b).

Det lånade kapitalet av fastighetsvärdet har, förutom i Umeå kommun, genomgående antagits uppgå till ca 70 % av fastighetsvärdet. I Umeå kommun där fastigheterna tillhör åldersklass 5 och 6 har belåningsgraden mot bakgrund av uppgifter i SCBs fastighetsomkostnadsundersökningar antagits uppgå till 75 %.

De antaganden, som har legat till grund för i undersökningen genomförda avkastningsberäkningar såväl vad beträffar de olika formlerna som de olika områdena redovisas i detalj i bilaga 5:1-5:9.

#### 6.2.5 Resultat

Med de förutsättningar, som redovisats i bilagorna 5:1-5:9 har med hjälp av de fem modellerna avkastningsvärdeberäkningar genomförts för samtliga nio i undersökningen ingående områden. Beräkningarna har skett med hjälp av dator. Värdet på de "osäkra" parametrarna, för vilka som framgått sannolikhetsfördelningar ansatts, har valts med hjälp av en data-subrutin, som genererar slumpstal. Sammanlagt har för varje modell och område på detta sätt tusen avkastningsvärden beräknats. Dessa värden har sorterats in i elva stycken lika stora intervall jämnt fördelade mellan det lägsta slumpmässigt erhållna fastighetsvärdet och det högsta. Det är just denna beräkningsprocess, bestående av en beräkning av tusen avkastningsvärden och sortering av dessa på elva intervall, som här avses med begreppet Monte/Carlo-simulering.

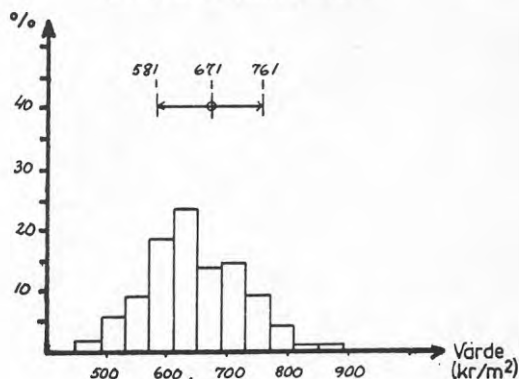
## RESULTAT, BERÄKNING AV MARKNADSVÄRDE VIA INTÄKT/KOSTNADSMETOD,

## MONTE/CARLO -SIMULERING

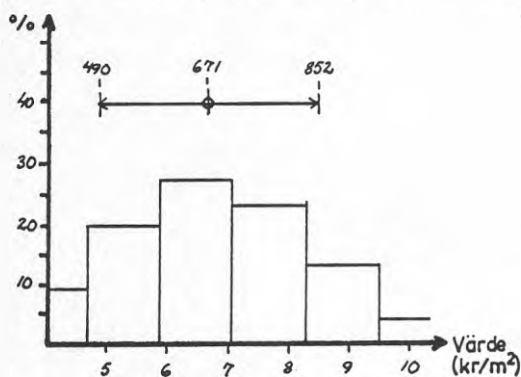
Område: Stockholms kommun,  
Adolf Fredrik, Gustav Vasa,  
Matteus, Kungsholmen,  
S:t Göran, Johannes och  
Engelbrekts församlingar.

Fastighetsklass: Standardklass: 3  
(moderna fastigheter).  
Åldersklass: 7, 8 och 9  
(övr. moderna fastigheter).  
Totalhyra: >50 000 kr/år.  
Förhållandet mellan det  
taxerade markvärdet och  
totalhyran: 3,0-4,9.

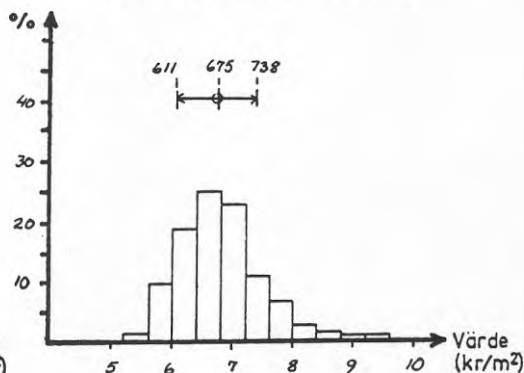
Nettokapitalisering I



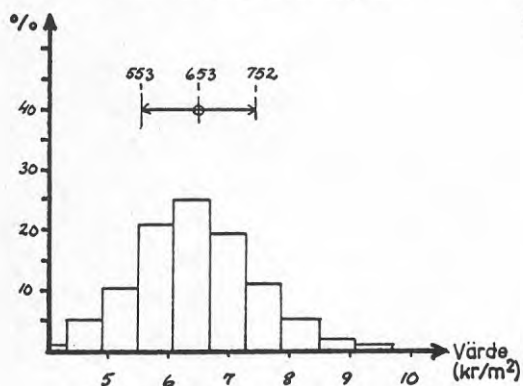
Nettokapitalisering II



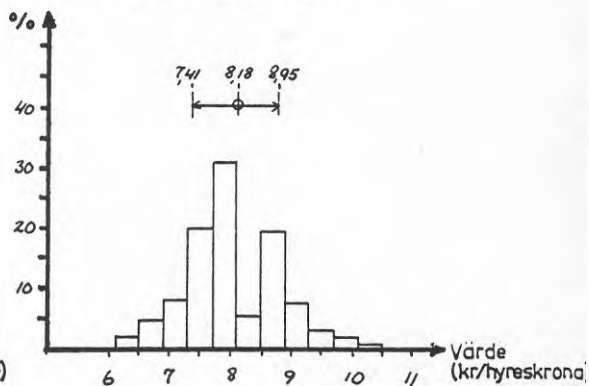
Nettokapitalisering III



Nettokapitalisering IV



Bruttokapitalisering



En grafisk redovisning av dessa tillsammans  $9 \times 5 = 45$  Monte/Carlo-simuleringar återfinns i bilaga 6:1-6:9. För att underlätta ett studium av dessa bilagor redovisas på föregående sida i detalj resultaten för område 1. Dessa resultat finns således även redovisade i bilaga 6:1.

Nettokapitalisering I. Diagrammet visar resultaten av Monte/Carlo-simulering med diskonteringsmetoden. Resultaten visar ett sannolikt avkastningsvärde om  $671 \text{ kr/m}^2 \text{ ly}$  med en standardavvikelse om  $90 \text{ kr/m}^2 \text{ ly}$ .

Nettokapitalisering II. Detta diagram visar resultaten av M/C-simulering med metod "saneringsutredningen". Det sannolikaste avkastningsvärdet har även här erhållits till  $671 \text{ kr/m}^2 \text{ ly}$ . Standardavvikelsen har dock med denna metod blivit betydligt större än ovan. Som framgår av figuren uppgår den till  $181 \text{ kr/m}^2 \text{ ly}$ .

Nettokapitalisering III. Diagrammet visar resultaten av M/C-simulering med modell "Hanson-Ryberg". Det sannolika avkastningsvärdet har med denna modell erhållits till  $675 \text{ kr/m}^2 \text{ ly}$ . Standardavvikelsen uppgår som synes till  $64 \text{ kr/m}^2 \text{ ly}$ .

Nettokapitalisering IV. Detta diagram visar resultaten med modell "Ellwood". Modellen har för aktuell fastighet och aktuellt område gett ett sannolikt avkastningsvärde om  $653 \text{ kr/m}^2 \text{ ly}$  med en standardavvikelse om  $99 \text{ kr/m}^2 \text{ ly}$ .

Bruttokapitalisering. Diagrammet visar den fördelning av avkastningsvärden som erhållits med bruttokapitaliseringsmetoden. Det sannolika avkastningsvärdet uppgår till  $8:18 \text{ kr/hyreskrona}$  och standardavvikelsen  $0:77/\text{hyreskrona}$ . Den genomsnittliga hyresintäkten, vilken som tidigare framgått ansatts som den sannolikaste hyran  $h_1$ , uppgår för denna fastighetstyp och för detta område till  $82:50 \text{ kr/m}^2 \text{ ly}$ . Multiplieras hyran med bruttokapitaliseringsfaktorn erhålles fastighetsvärdet till  $675 \text{ kr/m}^2 \text{ ly}$ . På motsvarande sätt erhålles standardavvikelsen till  $63,50 \text{ kr/m}^2 \text{ ly}$ .

## 7. RESULTATANALYS

### 7.1 Jämförelse mellan marknadsvärden beräknade med ortspris- metod respektive intäkt/kostnadsmetod

Huvudsyftet med de beräkningar som utförts i utredningen är som tidigare nämnts att dessa förhoppningsvis skall ge svar på frågan om det är möjligt att beräkna pantvärden (marknadsvärden) för hyresfastigheter med hjälp av intäkt/kostnadsmetoden. Som ett bisyfte har angetts att beräkningarna om möjligt även skall ge svar på frågan om det är någon speciell variant (modell) som kan betecknas som mest lämpad för det fall att frågan i föregående mening kan besvaras jakande.

Resultatanalysen görs utifrån en jämförelse mellan resultaten av beräkningarna enligt moment 1 (ortsprisanalysen) och moment 2 (intäkt/kostnadsanalysen). De "sanna" (marknads)värdena eller "facit" representeras i denna resultatanalys av de konfidensintervall som erhållits enligt ortsprisanalysen. Överensstämmelsen mellan de värden som erhållits med de båda metoderna uttrycks på följande sätt:

1. Redovisning av om det sannolikaste värdet enligt intäkt/kostnadsmetoden ligger inom det konfidensintervall, som utgör marknadsvärdet uppskattat via ortsprisanalys.
2. Jämförelse av de sannolikaste värdena (medelvärdena) som erhållits med ortspris- respektive intäkt/kostnadsmetod.
3. Jämförelse mellan de spridningar som uppkommit vid ortsprisanalysen (konfidensintervall) och intäkt/kostnadsanalysen (standardavvikelse).

Resultaten av genomförd ortspris- och intäkt/kostnadsanalys redovisas i komprimerad form i tabell 7.1 och 7.2 nedan. Med utgångspunkt från dessa resultat har en resultatanalys gjorts enligt punkt 1, 2 och 3 ovan.

Tabell 7.1. Redovisning av resultat erhållna enligt ortsprismetod och nettokapitaliseringsmetod I-IV. För ortsprismetoden redovisas såväl sannolikt värde (medelvärde) som konfidensintervallens vänstra respektive högra avgränsning. För de fyra nettokapitaliseringsmetoderna redovisas också sannolikt värde (medelvärde) samt medelvärde minskat respektive ökat med beräknad standardavvikelse.

		Undre gräns Konf.intervall Stand.avvikelse	Medel- värde	Övre gräns Konf.intervall Stand.avvikelse
1	<u>Stockholm 1</u> (AF)			
	ortsprismetod	620	650	680
	nettokapitaliseringsmetod I	581	671	761
	II	490	671	852
	III	611	675	738
	IV	553	653	752
2	<u>Stockholm 2</u> (MA)			
	ortsprismetod	560	610	660
	nettokapitaliseringsmetod I	525	615	705
	II	425	600	772
	III	558	620	682
	IV	506	605	703
3	<u>Göteborg 1</u> (230)			
	ortsprismetod	390	420	450
	nettokapitaliseringsmetod I	321	399	477
	II	243	405	567
	III	382	429	475
	IV	299	381	462
4	<u>Göteborg 2</u> (200)			
	ortsprismetod	520	545	570
	nettokapitaliseringsmetod I	471	554	637
	II	377	547	717
	III	495	555	615
	IV	450	541	632
5	<u>Göteborg 3</u> (140)			
	ortsprismetod	540	570	600
	nettokapitaliseringsmetod I	500	583	666
	II	356	531	706
	III	501	561	621
	IV	491	588	685
6	<u>Malmö 1</u> (SP)			
	ortsprismetod	445	505	560
	nettokapitaliseringsmetod I	446	526	606
	II	296	477	657
	III	449	507	565
	IV	438	530	623
7	<u>Malmö 2</u> (SoM)			
	ortsprismetod	380	460	535
	nettokapitaliseringsmetod I	412	494	576
	II	257	430	604
	III	413	472	531
	IV	418	505	592
8	<u>Malmö 3</u> (M)			
	ortsprismetod	300	350	400
	nettokapitaliseringsmetod I	286	360	434
	II	148	316	484
	III	296	346	396
	IV	276	356	436
9	<u>Umeå</u>			
	ortsprismetod	630	690	750
	nettokapitaliseringsmetod I	587	683	779
	II	369	580	791
	III	625	694	762
	IV	567	663	760

Tabell 7.2 Redovisning av resultat erhållna enligt ortsprismetod och bruttokapitaliseringsmetod. För ortsprismetoden redovisas såväl sannolikt värde (medelvärde) som konfidensintervallens övre och nedre gräns. För bruttokapitaliseringsmetoden redovisas också sannolikt värde (medelvärde) samt medelvärdet minskat respektive ökat med beräknad standardavvikelse.

		Nedre gräns Konf.intervall Stand.avvikelse	Medelvärde	Övre gräns Konf.intervall Stand.avvikelse
1	<u>Stockholm 1</u> (AF)			
	ortsprismetod	7,5	8,0	8,5
	bruttokapitaliseringsmetod	7,4	8,2	9,0
2	<u>Stockholm 2</u> (MA)			
	ortsprismetod	7,4	8,2	9,0
	bruttokapitaliseringsmetod	7,4	8,2	9,0
3	<u>Göteborg 1</u> (230)			
	ortsprismetod	7,8	9,0	10,4
	bruttokapitaliseringsmetod	7,7	8,5	9,3
4	<u>Göteborg 2</u> (200)			
	ortsprismetod	7,7	8,0	8,4
	bruttokapitaliseringsmetod	7,4	8,2	9,0
5	<u>Göteborg 3</u> (140)			
	ortsprismetod	7,0	7,4	7,8
	bruttokapitaliseringsmetod	6,8	7,5	8,2
6	<u>Malmö 1</u> (SP)			
	ortsprismetod	6,7	7,1	7,6
	bruttokapitaliseringsmetod	6,8	7,5	8,2
7	<u>Malmö 2</u> (SoM)			
	ortsprismetod	6,1	6,8	7,5
	bruttokapitaliseringsmetod	6,6	7,3	8,0
8	<u>Malmö 3</u> (M)			
	ortsprismetod	6,4	7,7	8,9
	bruttokapitaliseringsmetod	6,8	7,5	8,2
9	<u>Umeå</u>			
	ortsprismetod	8,1	8,5	8,9
	bruttokapitaliseringsmetod	7,0	7,7	8,4

Jämförelsen enligt punkt 1 mellan resultaten enligt ortsprisanalysen och de fyra nettokapitaliseringsmetoderna framgår direkt av tabell 7.1. Man kan här konstatera att genomförda beräkningar enligt intäkt/kostnadsmetoden endast i tre fall gett ett sannolikt värde som ligger "utanför" angivna konfidensintervall enligt ortsprismetoden. Dessa tre fall (markerade med "ring" i tabell 7.1) är:

Område nr 3 (Göteborg) - Nettokapitaliseringsmetod IV

Område nr 5 (Göteborg) - Nettokapitaliseringsmetod II

Område nr 9 (Umeå) - Nettokapitaliseringsmetod II

Jämförelsen enligt punkt 1 mellan resultaten enligt ortsprisanalysen och genomförd bruttokapitalisering framgår också direkt av tabell 7.2. Bruttokapitaliseringsmetoden har som synes för samtliga områden utom Umeå gett ett sannolikt värde som ligger inom angivna konfidensintervall.

Jämförelsen enligt punkt 2 mellan resultaten enligt ortsprisanalysen och de fyra nettokapitaliseringsmetoderna har sammanställts i tabell 7.3. I den övre delen av denna tabell redovisas den absoluta avvikelsen i  $\text{kr/m}^2\text{ly}$  samt avvikelsen i procent av det sannolika värdet enligt

Tabell 7.3 Jämförelse mellan sannolikt värde (medelvärde) enligt ortsprisanalys och nettokapitaliseringsmetod I-IV.

1	I 21 3 II 21 3 III 25 4 IV 03 0	2	I 5 1 II 10 2 III 10 2 IV 5 1	3	I 21 5 II 15 4 III 9 2 IV 39 9
4	I 9 2 II 2 0 III 10 2 IV 4 1	5	I 13 2 II 39 7 III 9 2 IV 18 3	6	I 21 4 II 28 6 III 2 0 IV 25 5
7	I 34 7 II 30 6 III 12 3 IV 45 10	8	I 10 3 II 34 10 III 4 1 IV 6 2	9	I 7 1 II 110 16 III 4 1 IV 27 4

kolumn 1 = områdesnummer (1-9)

2 = nettokapitaliseringsmetod (I-IV)

3 = absolut avvikelse ( $\text{kr/m}^2\text{ly}$ )

4 = procentuell avvikelse

I 16 3
II 32 6
III 9 2
IV 19 4

Avvikelsen beräknad som ett genomsnitt för samtliga nio områden.

Kolumn 1 = nettokapitaliseringsmetod (I-IV)

2 = absolut avvikelse ( $\text{kr/m}^2\text{ly}$ )

3 = procentuell avvikelse

ortsprisanalysen. De tre fall som gett ett sannolikt avkastningsvärde "utanför" angivna konfidensintervall har i tabellen markerats genom att aktuella nummer på nettokapitaliseringsmetoden inringats. I den nedre delen av tabell 7.3 redovisas den absoluta avvikelsen i  $\text{kr/m}^2$  ly samt den procentuella avvikelsen för de fyra nettokapitaliseringsmetoderna beräknade som ett aritmetiskt medelvärde av resultaten för vart och ett av de nio områdena. Som framgår av denna redovisning har det "bästa" resultatet erhållits med nettokapitaliseringsmetod nr III och I.

Jämförelsen enligt punkt 2 mellan resultaten enligt ortsprismetoden och bruttokapitaliseringsmetoden har sammanställts i tabell 7.4. I tabellen redovisas såväl den absoluta avvikelsen mellan erhållna sannolika värden i kr/hyreskrona som avvikelsen i procent av det sannolika värdet enligt ortsprismetoden. Här kan återigen noteras att beräknat sannolikt värde för område 9 ligger "utanför" angivet konfidensintervall för detta område. Detta har i tabellen markerats genom att områdets nummer inringats. Den genomsnittliga avvikelsen beräknad som ett aritmetiskt medelvärde för samtliga områden uppgår med denna metod till 0,3 kr/hyreskrona eller till ca 4 % av angivet sannolikt värde enligt ortsprisanalysen.

Tabell 7.4 Redovisning av jämförelse mellan resultat enligt ortsprisanalys och bruttokapitaliseringsmetod.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,2	0,0	0,5	0,2	0,1	0,4	0,5	0,2	0,8
2	0	6	2	1	6	7	3	9

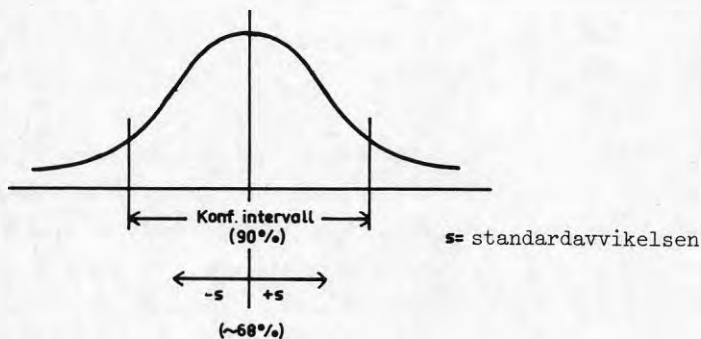
Rad nr 1 = områdesnummer  
 2 = absolut avvikelse (kr/hyreskrona)  
 3 = procentuell avvikelse

Jämförelsen enligt punkt 3 ovan, dvs den analys som går ut på att jämföra de spridningar som erhållits med ortsprismetoden respektive de olika intäkt/kostnadsmetoderna kan ej göras direkt med utgångspunkt från de i tabell 7.1 och tabell 7.2 redovisade resultaten.



Anledningen till detta är att intervallet kring framräknat sannolikt värde enligt ortsprismetoden angetts med 90 % sannolikhet vilket, som tidigare nämnts, innebär att marknadsvärdet med 90 % sannolikhet kan förväntas återfinnas i intervallet. Det intervall som ansatts kring framräknat sannolikt värde enligt intäkt/kostnadsmetoden däremot är angett med en sannolikhet om ca 68 %, dvs den s k standardavvikelsen är avsatt åt båda hållen från medelvärdet räknat. Detta intervall ger primärt egentligen endast information om hur väl samlade de enskilda avkastningsvärdena (framräknade med hjälp av Monte/Carlo-simulering) är kring det avkastningsvärde som erhållit den största frekvensen.

Om man med beräkningen av avkastningsvärden lyckats "simulera" en "riktig" fördelning av fastighetsvärden bör, som en följd av det i föregående stycke anförda, vid en jämförelse mellan konfidensintervall enligt ortsprismetoden och spridningsintervall enligt intäkt/kostnadsmetoden de förra vara - om inte betydligt - så dock bredare än de sistnämnda. Detta kan schematiskt illustreras på det sätt som görs i figur 9 nedan.



Figur 9. Schematisk illustration av skillnad mellan konfidensintervall (90 % sannolikhet) och ett intervall av längden 2 x standardavvikelsen (68 % sannolikhet).

Som framgår av tabell 7.1 och tabell 7.2 så har dock i det övervägande antalet fall erhållits konfidensintervall som är av kortare längd än de spridningsintervall som framräknats för de olika intäkt/kostnadsmetoderna. Endast när det gäller nettokapitaliseringsmetod nr III har erhållits intervall av ungefär samma längd.

### Sammanfattning

Tillförlitligheten i de avkastningsvärden som beräknats har framtagits på följande sätt.

- a) Som sökt marknadsvärde, dvs som "facit" har fått gälla konfidensintervallet kring medelvärdet i bakomliggande ortsprismaterial. Konfidensintervallet är bestämt med 90 % sannolikhet.
- b) Framräknade sannolika avkastningsvärden, vilka med hjälp av Monte/Carlo-simulering erhållits som en fördelning av värden har jämförts med "facit" på följande sätt:
  - i) ligger det avkastningsvärde som har den största frekvensen inom konfidensintervallet?
  - ii) hur mycket avviker de båda punktskattningarna (medelvärde enligt ortspris- respektive intäkt/kostnadsanalys) från varandra
  - iii) hur väl stämmer erhållna spridningsmått enligt ortspris- respektive intäkt/kostnadsanalys överens.

Som framgått av den tidigare redogörelsen i detta avsnitt har genomgående för praktiskt taget alla metoder och alla områden erhållits ett i angiven mening tillförlitligt resultat. Skall någon metod framhållas framför de andra, vilket i och för sig inte är lätt att göra, så synes nettokapitaliseringsmetod III samt bruttokapitaliseringsmetoden vara att föredra.

#### 7.2 Intäkt/kostnadsmetoden användbarhet för uppskattning av pantvärden

Med de reservationer som tidigare framhållits och med beaktande av det sätt på vilket de i intäkt/kostnadsmetoderna ingående parametrarna bestämts kan konstateras att undersökningsresultaten visar

att marknadsvärden för hyresfastigheter bör gå att uppskatta via intäkt/kostnadsanalys. Vissa ytterligare reservationer bör dock göras.

För det första har genomgående samma typer av fastigheter undersökts oavsett vilket område som studerats. Inom samtliga områden utom Umeå kommun har det varit fråga om fastigheter vars byggnader tillhört någon av fastighetstaxeringens åldersklasser 7, 8 och 9.

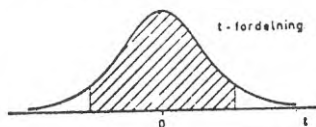
Inom Umeå kommun har - om man jämför framräknade medelvärden - nettokapitaliseringsmetod III och IV gett "bättre" resultat än de övriga metoderna. Orsaken till detta synes vara att man i nettokapitaliseringsmetod III och IV haft möjlighet att korrigera för den lägre låneräntan som tillgänglig statistik visat gäller för den fastighetstyp som det var fråga om i Umeå. Vidare har korrigering för en högre belåningsgrad kunnat utföras. Slutsatsen av det anförda blir att man bör ställa sig en aning tveksam till att värdera framförallt nya objekt med nettokapitaliseringsmetod I och II samt med bruttokapitaliseringsmetoden. Likaså vet man ej hur dessa metoder kommer att slå på framförallt mycket små objekt.

Vidare förhåller det sig säkert så att räntekrav samt förväntningar om framtiden ständigt blir föremål för förändringar. Metodernas tillförlitlighet bör därför fortlöpande kontrolleras, t ex vid de vart femte år återkommande allmänna fastighetstaxeringarna.

Det förefaller oss självklart att om intäkt/kostnadsmetoden skall utnyttjas för beräkning av pantvärden så bör det nya systemet inledningsvis testas parallellt med det nuvarande. Erfarenheter från en sådan test får således slutligen visa om det är möjligt att införa ett nytt pantvärdeberäkningssystem. Som dock ovan påpekats tyder föreliggande undersökningsresultat på att de krav som i denna undersökning ställts upp för ett nytt pantvärdesystem skulle komma att uppfyllas om man som metod för att uppskatta pantvärden väljer intäkt/kostnadsmetoden.

*t-fördelningar*

Tabellen anger för olika frihetsgrader (*df*) de *t*-värden som mellan sig avgränsar angivna andelar av fördelningen(s yta).



Frihets- grader ( <i>df</i> )	Andel mellan $-t$ och $+t$			
	90 %	95 %	98 %	99 %
1	6,31	12,71	31,82	63,76
2	2,92	4,30	6,96	9,92
3	2,35	3,18	4,54	5,84
4	2,13	2,78	3,75	4,60
5	2,01	2,57	3,36	4,03
6	1,94	2,45	3,14	3,71
7	1,89	2,36	3,00	3,50
8	1,86	2,31	2,90	3,35
9	1,83	2,26	2,82	3,25
10	1,81	2,23	2,76	3,17
11	1,80	2,20	2,72	3,11
12	1,78	2,18	2,68	3,05
13	1,77	2,16	2,65	3,01
14	1,76	2,14	2,62	2,98
15	1,75	2,13	2,60	2,95
16	1,75	2,12	2,58	2,92
17	1,74	2,11	2,57	2,90
18	1,73	2,10	2,55	2,88
19	1,73	2,09	2,54	2,86
20	1,72	2,09	2,53	2,84
21	1,72	2,08	2,52	2,83
22	1,72	2,07	2,51	2,82
23	1,71	2,07	2,50	2,81
24	1,71	2,06	2,49	2,80
25	1,71	2,06	2,48	2,79
26	1,71	2,06	2,48	2,78
27	1,70	2,05	2,47	2,77
28	1,70	2,05	2,47	2,76
29	1,70	2,04	2,46	2,76
30	1,70	2,04	2,46	2,75
40	1,68	2,02	2,42	2,70
60	1,67	2,00	2,39	2,66
100	1,66	1,98	2,36	2,63
500	1,65	1,96	2,33	2,59
$\infty$ ( $t = z$ )	1,64	1,96	2,33	2,58

Tabellvärdena har hämtats ur Olle Vejde: Hur man räknar statistik, Natur & Kultur, Stockholm 1967

Resultat, beräkning av marknadsvärde via ortsprisanalys.

1. Allmänna data rörande jämförelsefastigheter

- a) Läge: *Stockholms kommun, Adolf Fredrik, Gustav Vasa, Matteus, Kungsholmen, S:t. Göran, Johannes ö. Engelbreds f:ar Område 1*
- b) Egenskaper: *Stand. klass: 3 (moderna fastigheter)  
Åldersklass: 7, 8 och 9 (övr. mod. fastigheter)  
Totalhyra: >, 50.000 kr./år  
Förhållande Tax. markvärde ( $M_t$ ) och tot.hyra (H): 3.0-4.9*
- c) Köpetidpunkt: 1970 - 1973

2. Förteckning över jämförelsefastigheter

Nr	Köpesk. kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap. faktor	Nr	Köpesk. kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap. faktor
1	665	95	7.0	21			
2	743	85	8.7	22			
3	565	81	7.0	23			
4	647	77	8.4	24			
5	576	75	7.7	25			
6	572	85	6.7	26			
7	619	86	7.2	27			
8	720	90	8.0	28			
9	739	80	9.2	29			
10	626	84	7.5	30			
11	600	80	7.5	31			
12	612	83	7.4	32			
13	710	79	9.0	33			
14	798	80	10.0	34			
15	588	72	8.2	35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

$\bar{X} = 652$      $\bar{X} = 82.13$      $\bar{X} = 7.97$   
 $S = 73.32$      $S = 5.79$      $S = 0.94$

Resultat, beräkning av marknadsvärde via ortsprisanalys.

1. Allmänna data rörande jämförelsefastigheter

- a) Läge: *Stockholms kommun, Maria, Högalid, Katarina,  
samt Sofia församlingar* Område 2
- b) Egenskaper: *Stand. klass: 3 (moderna fastigheter)  
Åldersklass: 7, 8 och 9 (övr. mod. fastigheter)  
Totalhyra: → 50.000 kr./år  
Förhållande tax. markvärde ( $M_t$ ) och tot. hyra ( $H$ ): 3.0-4.9*
- c) Köpetidpunkt: 1970 - 1973

2. Förteckning över jämförelsefastigheter

Nr	Köpesk. , kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor	Nr	Köpesk. kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor
1	514	67	7.7	21	556	62	9.0
2	633	65	9.7	22			
3	412	70	5.9	23			
4	556	63	8.8	24			
5	477	76	6.3	25			
6	688	78	8.8	26			
7	379	61	6.2	27			
8	487	93	5.2	28			
9	683	97	7.0	29			
10	602	72	8.4	30			
11	521	79	6.6	31			
12	530	79	6.7	32			
13	654	72	9.1	33			
14	490	78	6.3	34			
15	796	88	9.0	35			
16	688	82	8.4	36			
17	731	67	10.9	37			
18	885	62	14.3	38			
19	820	79	10.4	39			
20	660	88	7.5	40			

$\bar{x} = 607:71$     $\bar{y} = 75:14$     $\bar{z} = 8:20$   
 $S = 134:26$     $S = 10:51$     $S = 2:09$

Resultat, beräkning av marknadsvärde via ortsprisanalys.

1. Allmänna data rörande jämförelsefastigheter

a) Läge: Göteborgs kommun. Område 3

b) Egenskaper: Tax. markvärde: 230 kr./m<sup>2</sup> v. y.  
Stand. klass: 3 (moderna fastigheter)  
Åldersklass: 7,8 och 9 (övr. moderna fastigheter)  
Totalhyra: >50.000 kr./år  
Förhållande tax. markvärde: (M<sub>t</sub>) och tot. hyra (H): 5.0-6.9

c) Köpetidpunkt: 1970 - 1973

2. Förteckning över jämförelsefastigheter

Nr	Köpesk. , kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor	Nr	Köpesk. kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor
1	441	54	8.2	21			
2	560	49	11.4	22			
3	460	32	14.4	23			
4	399	52	7.7	24			
5	366	45	8.1	25			
6	435	55	7.9	26			
7	402	53	7.6	27			
8	368	40	9.2	28			
9	316	36	8.8	29			
10	443	58	7.6	30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

$\bar{X} = 419:00$      $\bar{X} = 47:40$      $\bar{X} = 9:09$   
 $S = 66:32$      $S = 8:80$      $S = 2:19$

Resultat, beräkning av marknadsvärde via ortsprisanalys.

1. Allmänna data rörande jämförelsefastigheter

a) Läge: Göteborgs kommun. Område 4

b) Egenskaper: Tax. markvärde: 200 kr./m<sup>2</sup> v.y.  
Stand.klass: 3 (moderna fastigheter)  
Åldersklass: 7, 8 och 9 (övr. mod. fastigheter)  
Totalhyra: → 50.000 kr./år  
Förhållande tax. markvärde (M<sub>t</sub>) och tot. hyra (H): 3,0-4,9

c) Köpetidpunkt: 1970-1973

2. Förteckning över jämförelsefastigheter

Nr	Köpesk. , kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor	Nr	Köpesk. kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor
1	544	72	7.6	21	568	67	8.5
2	450	54	8.3	22	589	73	8.1
3	439	52	8.4	23	576	70	8.2
4	474	56	8.5	24	488	73	6.7
5	454	55	8.2	25	489	59	8.3
6	344	57	6.0	26	527	63	8.4
7	523	69	7.6	27	692	80	8.6
8	561	62	8.1	28	573	76	7.5
9	695	61	11.4	29	572	70	8.2
10	541	65	8.3	30	529	72	7.3
11	491	60	8.2	31	401	78	5.1
12	555	72	7.7	32	718	73	9.8
13	603	62	9.7	33			
14	519	64	8.1	34			
15	619	75	8.3	35			
16	527	65	8.1	36			
17	466	59	7.9	37			
18	671	77	8.7	38			
19	650	84	7.7	39			
20	596	83	7.2	40			

$\bar{X} = 545:13$     $\bar{X} = 67:44$     $\bar{X} = 8:08$   
 $S = 85:14$     $S = 8:68$     $S = 1:07$



Resultat, beräkning av marknadsvärde via ortsprisanalys.

1. Allmänna data rörande jämförelsefastigheter

- a) Läge: Göteborgs kommun, Område 5
- b) Egenskaper: Tax. markvärde: 140 kr./m<sup>2</sup> v.4  
 Stand: klass: 3 (moderna fastigheter)  
 Åldersklass: 7, 8 och 9 (övr. mod. fastigheter)  
 Totalyta: > 50.000 kr./år  
 Förhållande tax. markvärde (M<sub>t</sub>) och tot. hyra (H): 1.5-2.9
- c) Köpetidpunkt: 1970-1973

2. Förteckning över jämförelsefastigheter

Nr	Köpesk. kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.-faktor	Nr	Köpesk. kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.-faktor
1	623	83	7.5	21			
2	527	78	6.8	22			
3	478	69	6.9	23			
4	542	79	6.9	24			
5	525	76	6.9	25			
6	544	86	6.3	26			
7	502	65	7.7	27			
8	512	82	6.2	28			
9	652	81	8.0	29			
10	624	86	7.3	30			
11	716	85	8.4	31			
12	640	82	7.8	32			
13	643	67	9.6	33			
14	636	70	9.1	34			
15	492	73	6.7	35			
16	531	74	7.2	36			
17	529	79	6.7	37			
18				38			
19				39			
20				40			

$\bar{x} = 571:53$     $\bar{x} = 77:35$     $\bar{x} = 7:43$   
 $s = 70:40$     $s = 6:70$     $s = 0:97$

Resultat, beräkning av marknadsvärde via ortsprisanalys.

1. Allmänna data rörande jämförelsefastigheter

- a) Läge: *Malmö kommun, St. Petri församling. Område 6*
- b) Egenskaper: *Stand.klass: 3 (moderna fastigheter)*  
*Åldersklass: 7, 8 och 9 (övr. mod. fastigheter)*  
*Totalhyra: > 50.000 kr./år*  
*Förhållande tax.markvärde ( $M_t$ ) och tot.hyra (H): 1.5-2.9*
- c) Köpetidpunkt: *1970-1973*

2. Förteckning över jämförelsefastigheter

Nr	Köpesk., kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor	Nr	Köpesk. kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor
1	564	81	7.0	21			
2	533	80	6.7	22			
3	723	87	8.3	23			
4	387	64	6.0	24			
5	578	83	7.0	25			
6	448	76	5.9	26			
7	434	59	7.4	27			
8	568	67	8.5	28			
9	429	61	7.0	29			
10	501	67	7.5	30			
11	389	55	7.1	31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

$$\bar{x} = 504:91 \quad \bar{y} = 70:91 \quad \bar{z} = 7:13$$

$$s = 101:27 \quad s = 0:81 \quad s = 0:81$$

Resultat, beräkning av marknadsvärde via ortsprisanalys.

1. Allmänna data rörande jämförelsefastigheter

- a) Läge: *Malmö kommun, Slottstadens och Möllevångens församlingar, Område 7*
- b) Egenskaper: *Stand.klass: 3 (moderna fastigheter)*  
*Åldersklass: 7,8 och 9 (övr. mod. fastigheter)*  
*Totalhyra: >50.000 kr./år*  
*Förhållande tax. markvärde (M<sub>t</sub>) och tot. hyra (H): 0-1.4*

c) Köpetidpunkt: 1970 - 1973

2. Förteckning över jämförelsefastigheter

Nr	Köpesk., kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor	Nr	Köpesk. kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor
1	745	78	9.6	21			
2	502	72	7.0	22			
3	612	102	6.0	23			
4	521	76	6.9	24			
5	379	55	6.9	25			
6	693	80	8.7	26			
7	421	59	7.1	27			
8	433	61	7.1	28			
9	287	61	4.7	29			
10	327	42	7.8	30			
11	242	53	4.6	31			
12	380	61	6.2	32			
13	408	71	5.7	33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

$\bar{x} = 457:68$     $\bar{x} = 67:00$     $\bar{x} = 6:79$   
 $s = 151:96$     $s = 15:20$     $s = 1:42$

Resultat, beräkning av marknadsvärde via ortsprisanalys.

1. Allmänna data rörande jämförelsefastigheter

- a) Läge: *Malmö kommun, Möllervångens församling  
Område 8*
- b) Egenskaper: *Stand. klass: 2 (halvmoderna fastigheter)  
Åldersklass: 7, 8 och 9 (övr. mod. fastigt.)  
Totalhyra  $\rightarrow$  50.000 kr/år  
Förhållande tax. markvärde ( $M_t$ ) och tot. hyra ( $H$ ): 1.5-2.9*
- c) Köpetidpunkt: *1970 - 1973*

2. Förteckning över jämförelsefastigheter

Nr	Köpesk. kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor	Nr	Köpesk. kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor
1	431	49	8.8	21			
2	153	21	7.3	22			
3	447	59	7.6	23			
4	327	56	5.8	24			
5	352	58	6.1	25			
6	370	59	6.3	26			
7	426	63	6.8	27			
8	273	47	5.8	28			
9	367	34	10.8	29			
10	269	51	5.3	30			
11	349	45	7.8	31			
12	454	34	13.4	32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

$$\bar{x} = 351:50 \quad \bar{y} = 48:00 \quad \bar{z} = 7:65$$

$$s = 87:93 \quad s_{\bar{x}} = 12:69 \quad s = 2:37$$

Resultat, beräkning av marknadsvärde via ortsprisanalys.

1. Allmänna data rörande jämförelsefastigheter

- a) Läge: Umeå kommun. Område 9
- b) Egenskaper: Stand.klass: 3 (moderna fastigheter)  
Åldersklass: 5 och 6  
Totalhyra:  
Förhållande tax.markvärde ( $M_t$ ) och tot.hyra ( $H$ ): 0-1.4
- c) Köpetidpunkt: 1970 - 1973

2. Förteckning över jämförelsefastigheter

Nr	Köpesk. . kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor	Nr	Köpesk. kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttohyra kr/m <sup>2</sup> ly	Bruttokap.- faktor
1	792	90	8.8	21			
2	608	76	8.0	22			
3	816	85	9.6	23			
4	696	91	7.6	24			
5	651	71	9.2	25			
6	795	88	9.0	26			
7	654	80	8.2	27			
8	787	91	8.6	28			
9	562	73	7.7	29			
10	500	65	7.7	30			
11	760	85	8.9	31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

$\bar{x} = 692:82$     $\bar{x} = 81:36$     $\bar{x} = 8:48$   
 $s = 106:58$     $s = 8:98$     $s = 0:68$

3. Marknadsvärdeuppskattning

Medelvärde (priser): 652 kr./m<sup>2</sup> l.y. (s = 73:32)

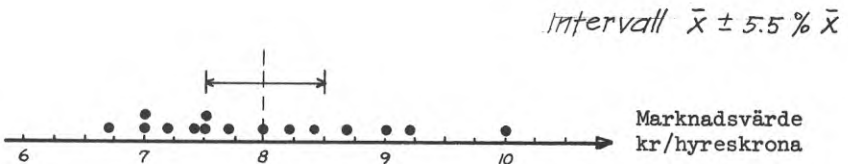
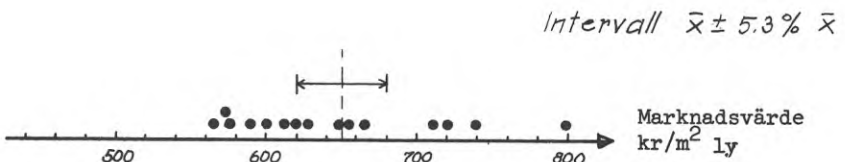
D:o (bruttokap.faktorer): 7:97 kr./hyreskrona (s = 0:94)

Konfidensintervall (priser): 617:51 — 686:50 kr./m<sup>2</sup> l.y.

D:o (bruttokap.faktorer): 7:53 — 8:41 kr./hyreskrona

Slutsats: Marknadsvärdet för aktuell fastighetstyp bedöms med 90 %-ig sannolikhet ligga i intervallet. Sannolikheten är lika stor i hela intervallet.

4. Illustration, marknadsvärde



3. Marknadsvärdeuppskattning

Medelvärde (priser): 607:71 kr./m<sup>2</sup> l.y. (S=134:26)

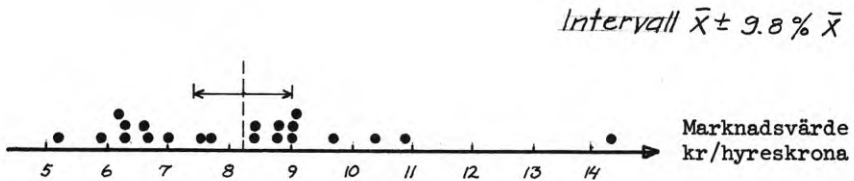
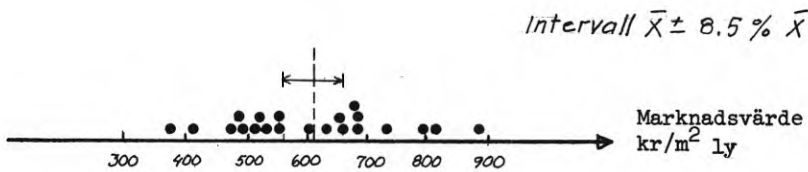
D:o (bruttokap.faktorer): 8:20 kr./hyreskrona (S= 2:09)

Konfidensintervall (priser): 558:04 — 659:67 kr./m<sup>2</sup> l.y.

D:o (bruttokap.faktorer): 7:39 — 9:01 kr./hyreskrona

Slutsats: Marknadsvärdet för aktuell fastighetstyp bedöms med 90 %-ig sannolikhet ligga i intervallet  
Sannolikheten är lika stor i hela intervallet.

4. Illustration, marknadsvärde



3. Marknadsvärdeuppskattning

Medelvärde (priser):  $419:00 \text{ kr./m}^2 \text{ v.y. } (\bar{S}_X = 66:32)$

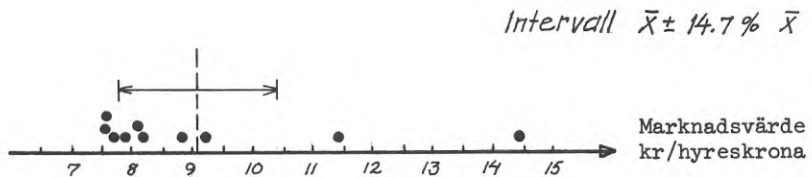
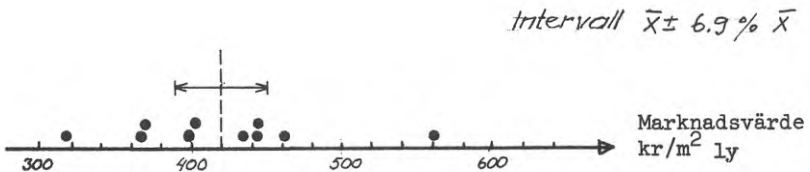
D:o (bruttokap.faktorer):  $9:09 \text{ kr./hyreskrona } (\bar{S}_X = 2:19)$

Konfidensintervall (priser):  $390:20 - 447:74 \text{ kr./m}^2 \text{ v.y.}$

D:o (bruttokap.faktorer):  $7:75 - 10:43 \text{ kr./hyreskrona}$

Slutsats: Marknadsvärdet för aktuell fastighetstyp bedöms med 90%-ig sannolikhet ligga i intervallet  
Sannolikheten är lika stor i hela intervallet.

4. Illustration, marknadsvärde





3. Marknadsvärdeuppskattning

Medelvärde (priser): 545:13 kr./m<sup>2</sup> v.y. ( $s_x=85:14$ )

D:o (bruttokap.faktorer): 8:08 kr./hyreskrona ( $s_x=1:07$ )

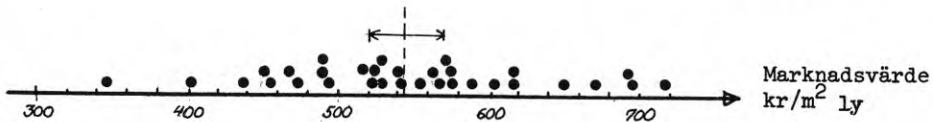
Konfidensintervall (priser): 517:45 – 572:81 kr./m<sup>2</sup> v.y

D:o (bruttokap.faktorer): 7:73 – 8:43 kr./hyreskrona

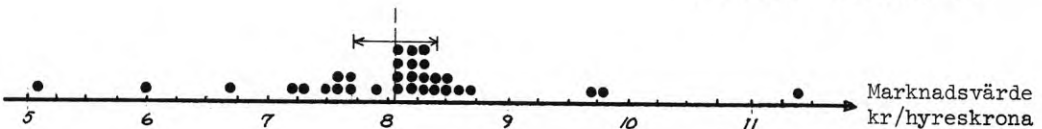
Slutsats: Marknadsvärdet för aktuell fastighetstyp bedöms med 90%-ig sannolikhet ligga i intervallet  
Sannolikheten är lika stor i hela intervallet.

4. Illustration, marknadsvärde

Intervall  $\bar{x} \pm 5.1\% \bar{x}$



Intervall  $\bar{x} \pm 4.3\% \bar{x}$



3. Marknadsvärdeuppskattning

Medelvärde (priser): 571:53 kr./m<sup>2</sup> v.y. ( $s_x = 70:44$ )

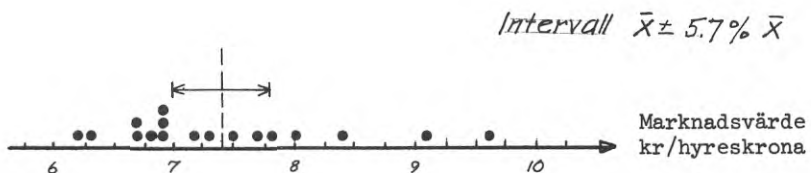
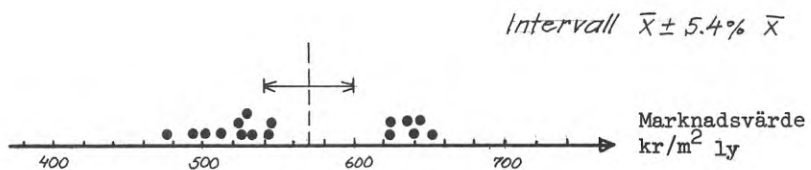
D:o (bruttokap.faktorer): 7:43 kr./hyreskrona ( $s = 0.97$ )

Konfidensintervall (priser): 540:71 — 602:35 kr./m<sup>2</sup> v.y.

D:o (bruttokap.faktorer): 7:01 — 7:85 kr./hyreskrona

Slutsats: Marknadsvärdet för aktuell fastighetstyp bedöms med 90 %-ig sannolikhet ligga i intervallet  
Sannolikheten är lika stor i hela intervallet.

4. Illustration, marknadsvärde



3. Marknadsvärdeuppskattning

Medelvärde (priser): 504:91 kr./m<sup>2</sup> l.y (s = 101:27)

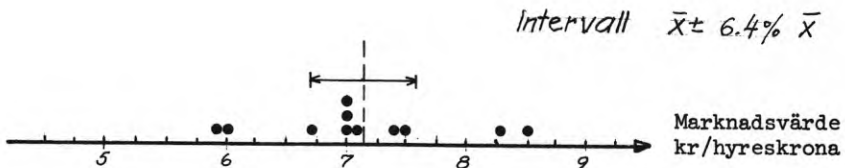
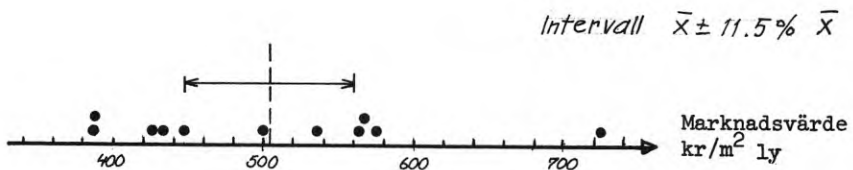
D:o (bruttokap.faktorer): 7:13 kr./hyreskrona (s = 0:81)

Konfidensintervall (priser): 446:95 — 562:87 kr./m<sup>2</sup> l.y.

D:o (bruttokap.faktorer): 6:67 — 7:59 kr./hyreskrona

Slutsats: Marknadsvärdet för aktuell fastighetstyp bedöms med 90 %-ig sannolikhet ligga i intervallet  
Sannolikheten är lika stor i hela intervallet.

4. Illustration, marknadsvärde



3. Marknadsvärdeuppskattning

Medelvärde (priser): 457:68 kr./m<sup>2</sup> l.y. (s = 151:96)

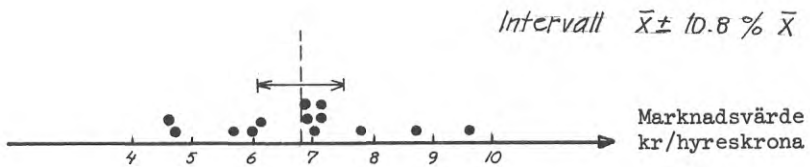
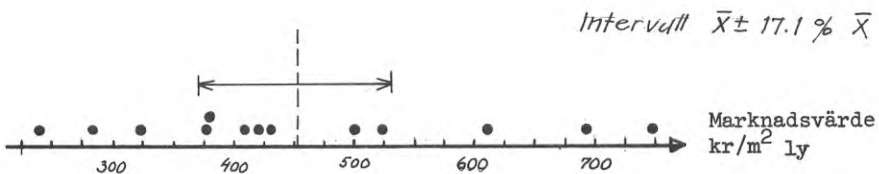
D:o (bruttokap.faktorer): 6:79 kr./hyreskrona (s = 1:42)

Konfidensintervall (priser): 379:60 — 535:76 kr./m<sup>2</sup> l.y.

D:o (bruttokap.faktorer): 6:06 — 7:52 kr./hyreskrona

Slutsats: Marknadsvärdet för aktuell fastighetstyp bedöms med 90 %-ig sannolikhet ligga i intervallet  
Sannolikheten är lika stor i hela intervallet.

4. Illustration, marknadsvärde



3. Marknadsvärdeuppskattning

Medelvärde (priser): 351:50 kr./m<sup>2</sup> l.y. (s = 87:93)

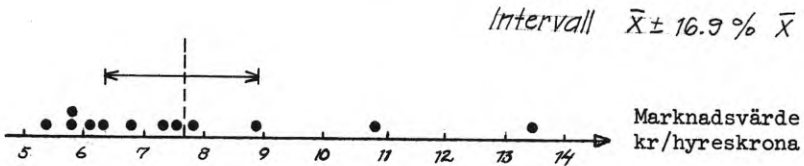
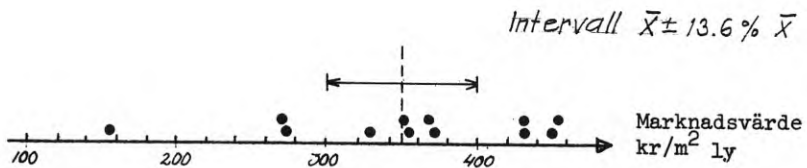
D:o (bruttokap.faktorer): 7:65 Kr./hyreskrona (s = 2:37)

Konfidensintervall (priser): 303:78 — 399:22 kr./m<sup>2</sup> l.y.

D:o (bruttokap.faktorer): 6:36 — 8:94 kr./hyreskrona

Slutsats: Marknadsvärdet för aktuell fastighetstyp bedöms med 90 %-ig sannolikhet ligga i intervallet  
Sannolikheten är lika stor i hela intervallet.

4. Illustration, marknadsvärde



3. Marknadsvärdeuppskattning

Medelvärde (priser): 692 : 82 kr./m<sup>2</sup>l.y. (S = 106:58)

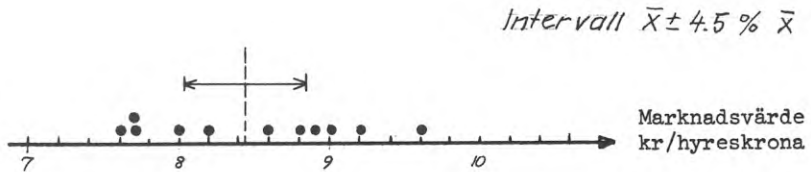
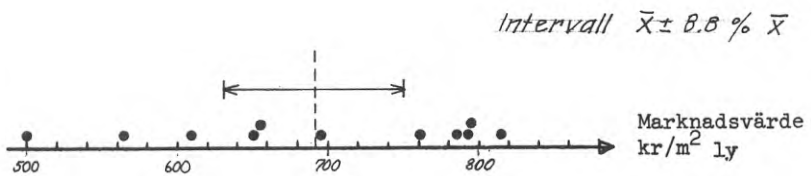
D:o (bruttokap.faktorer): 8 : 48 kr./hyreskrona (S = 0:68)

Konfidensintervall (priser): 631 : 76 — 753 : 88 kr./m<sup>2</sup>l.y.

D:o (bruttokap.faktorer): 8 : 08 — 8 : 86 kr./hyreskrona

Slutsats: Marknadsvärdet för aktuell fastighetstyp bedöms med 68 %-ig sannolikhet ligga i intervallet  
Sannolikheten är lika stor i hela intervallet.

4. Illustration, marknadsvärde



KÄNSLIGHETSANALYS

Nettokapitalisering I

Oberoende parameter		Förändringar i beroende ingångsparametrar									
F		h		d		p		n		R	
%	kr	kr	%	kr	%	%	%	år	%	kr	%
-25	434	60		40		9,02		15		-1639	
		-10	-14	+10	+33	+2,52	+39		-63		-1193
-15	491	64		36		7,87		21		- 931	
		- 6	- 9	+ 6	+20	+1,37	+21	-19	-48	-1081	- 721
-10	520	66		34		7,37		25		- 571	
		- 4	- 6	+ 4	+13		+13	-15	-38	- 721	- 481
- 5	549	68		32		6,91		31		- 211	
		- 2	- 3	+ 2	+ 7	+0,41	+ 6	- 9	-23	- 361	- 241
± 0	578	70		30		6,50		40		150	
		+ 2	+ 3	- 2	- 7	-0,38	- 6	+24	+60	+ 359	+ 239
+ 5	607	72		28		6,12		64		509	
		+ 4	+ 6	- 4	-13	-0,73	-11			+ 719	+ 479
+10	636	74		26		5,77				869	
		+ 6	+ 9	- 6	-20	-1,03	-16			+1067	+ 711
+15	664	76		24		5,47				1217	
		+10	+14	-10	-33	-1,64	-25			+1787	+1193
+25	722	80		20		4,86				1937	

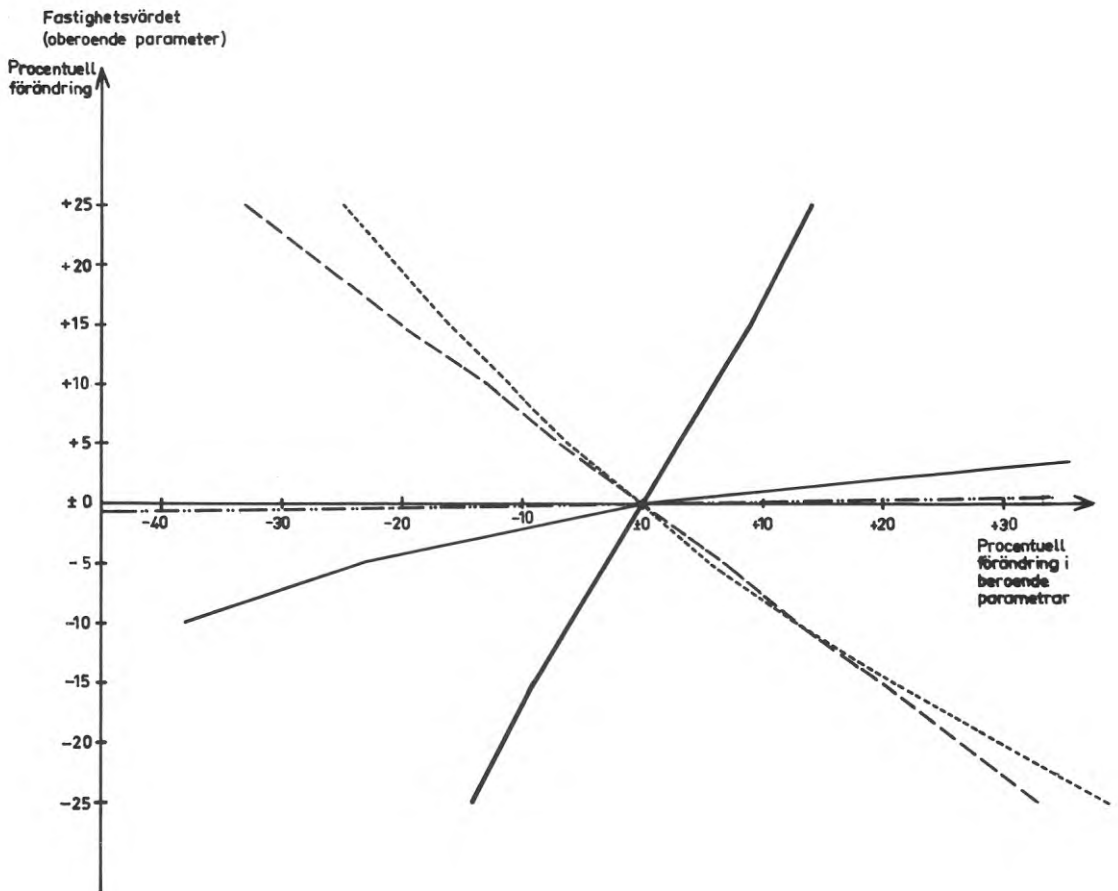
Oberoende parameter		Förändringar i beroende parametrar															
F	%	h <sub>1</sub>		r <sub>h</sub>		d <sub>1</sub>		r <sub>d</sub>		R		r <sub>R</sub>		r		n	
		kr	%	%	%	kr	%	%	%	kr	%	%	%	%	%	kr	%
-25	403	62	-11	4,1	-18	36	+20	8,1	+16	-544	-463	10,7	+4,7	12,5	+2,0	+19	11
-15	456	65	-7	4,5	-10	34	+13	7,7	+10	-270	-280	9,6	+3,9	11,9	+1,4	+13	16
-10	483	67	-4	4,7	-6	32	+7	7,5	+7	-129	-186	8,9	+2,9	11,4	+0,9	+9	19
-5	510	68	-3	4,8	-4	31	+3	7,2	+3	10	-93	7,8	+1,8	10,8	+0,3	+3	24
± 0	537	70		5,0		30		7,0		150		6,0		10,5			40
+5	564	+2	+3	+0,2	+4	-1	-3	-0,3	-4	+140	+93	-6,8	-113	-0,4	-4		
+10	591	+3	+4	+0,3	+6	-2	-7	6,7	-9	290	+186	-0,8		10,1	-9		
+15	618	+5	+7	5,3	+10	28	-13	6,4	-14	430	+280			9,4			
+25	671	+8	+11	+0,8	+16	26	-20	6,0	-24	570	+463			-1,3	-12		
		78		5,8		-6		5,3		845				9,2			
						24								-1,9			
														8,6			





KÄNSLIGHETSANALYS

Nettokapitalisering I

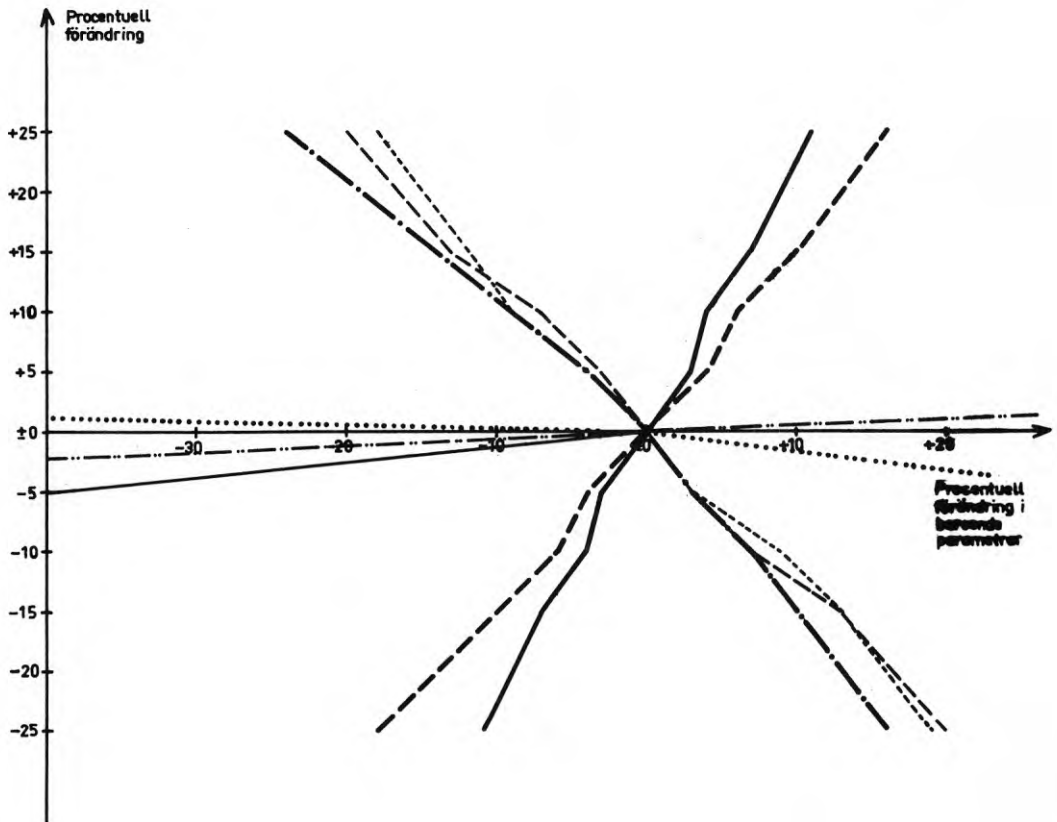


- $h_1$  hyra
- - -  $d_1$  drifts- och underhållskostnader
- .....  $p^*$  kalkylränta
- $n$  livslängd
- · - ·  $R_1$  restvärde

KÄNSLIGHETSANALYS

Nettokapitalisering II

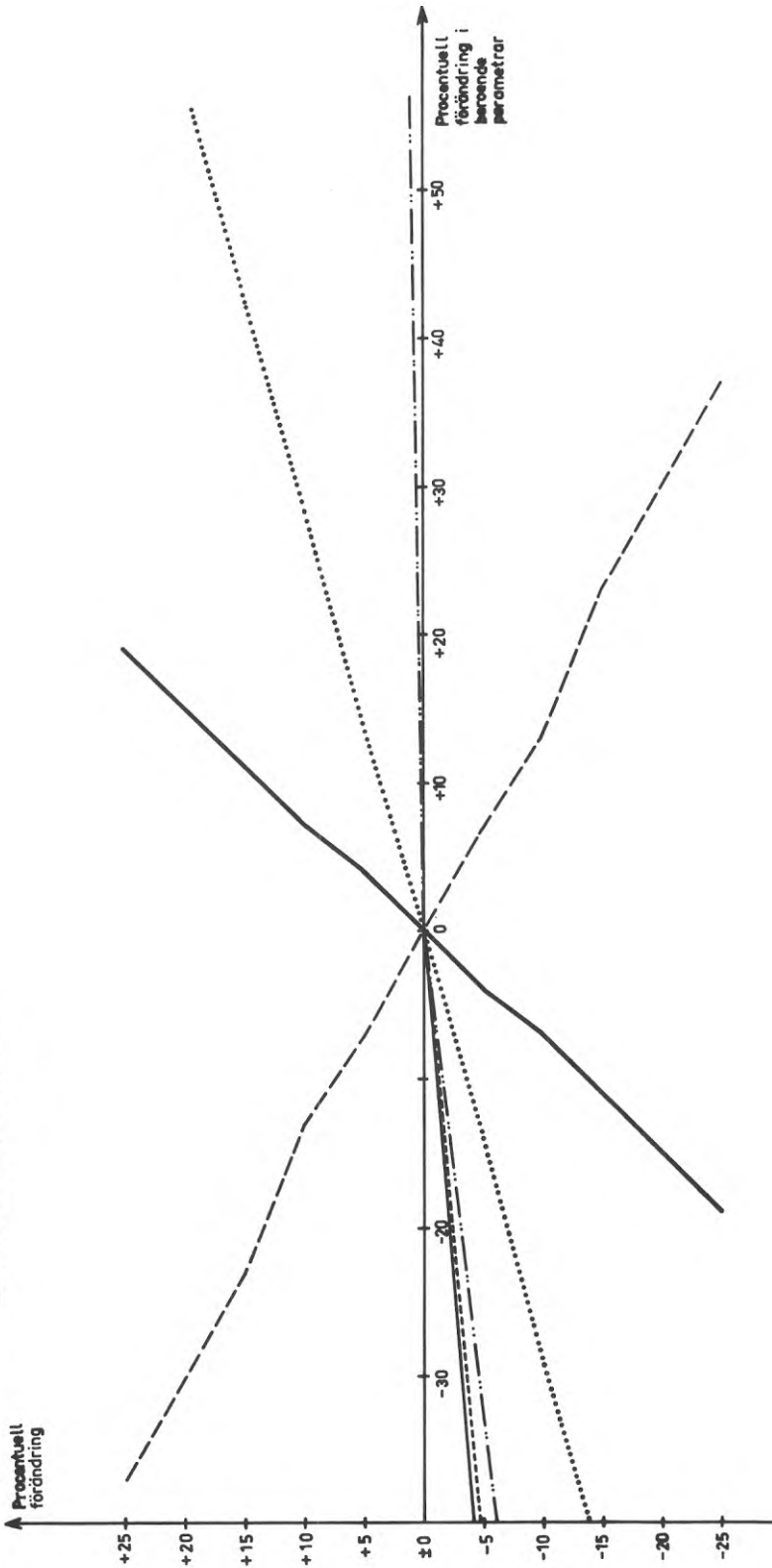
Fastighetsvärdet  
(oberoende parameter)



- $h_l$  hyra
- - -  $r_h$  hyresökning
- · -  $d_l$  drift- och underhållskostnader
- · ·  $r_d$  drift- och underhållskostnadsökning
- - -  $R_l$  restvärde
- · -  $r_R$  restvärdeökning
- · ·  $p$  kalkylränta
- $n$  livslängd

KÄNSLIGHETSANALYS  
Nettokapitalisering III

Fastighetsvärdet  
(oberoende parameter)

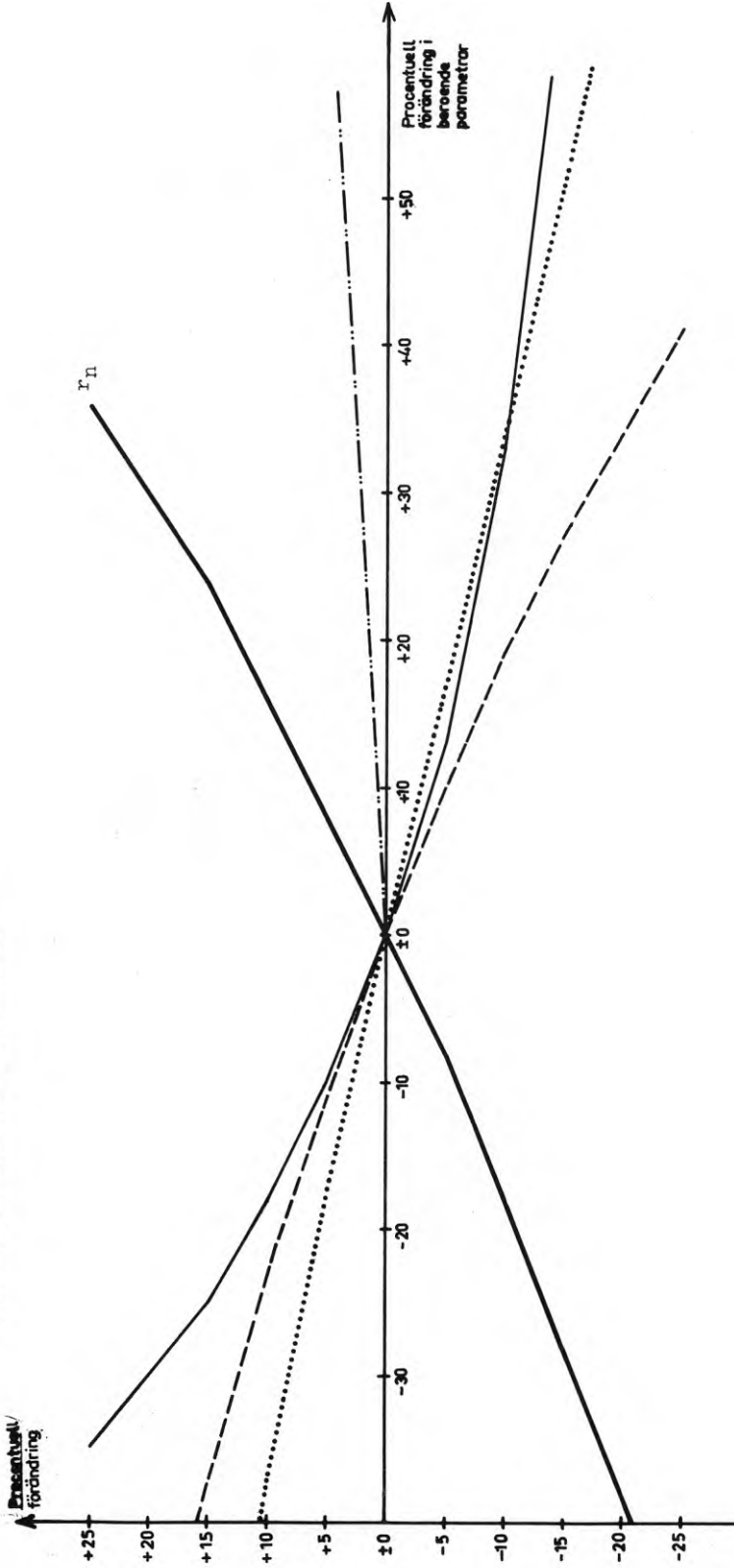


- $h_1$  ————— hyra
- $d_1$  - - - - - drift- och underhållskostnader
- $R_1$  - · - · - · restvärde
- $L_1$  ··········· lånat kapital
- $a$  - - - - - amorteringstid
- $n$  ————— livslängd

(Opel:  
Bozj0)

KÄNSLIGHETSANALYS  
Nettokapitalisering III, forts.

retsavärdet  
ände parameter)



- $r_h$  ————— hyresökning
- $r_d$  - - - - - drift- och underhållskostnadsökning
- $r_R$  - · - · - restvärdeökning
- $r_L$  ··········· ränta på lånat kapital
- $r_e$  ————— ränta på eget kapital

VÄRDEN FÖR FAKTORERNA I DISKONTERINGSMETODEN, NÄR BRUTTOKAPITALISERINGSFAKTORERNA FRÅN DENNA BRINGAS ATT ÖVERENSSTÄMMA MED FAKTORER, SOM BASERATS PÅ KÖPESKILLINGAR.

I samband med 1975 års AFT har bruttokapitaliseringsfaktorer beräknats för ca 2 500 sålda hyresfastigheter. Faktorerna har för olika fastighetsklasser erhållits genom att köpeskillingen har dividerats med totalhyran. I taxeringssammanhang användes ofta en diskonteringsmetod för att beräkna bruttokapitaliseringsfaktorer. Denna diskonteringsmetod bör leda fram till bruttokapitaliseringsfaktorer, som överensstämmer med de på köpeskillingar baserade bruttokapitaliseringsfaktorerna. I denna utredning redovisas de värden, som erhålles för faktorerna i diskonteringsmetoden, när bruttokapitaliseringsfaktorerna från denna bringas att överensstämma med de på köpeskillingar baserade faktorerna.

I taxeringssammanhang användes följande diskonteringsformel, när det gäller att räkna fram bruttokapitaliseringsfaktorer för olika fastighetsklasser:

$$x = v(1 - D/H - p/v \cdot Mt/H) \cdot f(n,p) + Mt/H \quad (1)$$

Inför 1975 års AFT har ett större antal hyresfastigheter provtaxerats. De flesta av dessa fastigheter har sålts någon gång under perioden 1970-1975. Uppgifterna angående totalhyrorna och köpeskillingarna för fastigheterna har utnyttjats för att beräkna bruttokapitaliseringsfaktorer för olika fastighetsklasser. Dessa faktorer grundar sig således på köpeskillingar för sålda fastigheter, och har således ej beräknats med ovanstående formel nr 1.

Nedan redovisas en undersökning, som har syftat till att undersöka sambandet mellan de värden på bruttokapitaliseringsfaktorerna, som har framkommit ur köpeskillingarna för de sålda fastigheterna och värdena på de faktorer, som ingår i diskonteringsformeln nr 1.

Parametrarna i diskonteringsformeln är de följande:

$x$  = bruttokapitaliseringsfaktorn. I denna undersökning har alltså faktorn erhållit på empirisk väg, dvs ur köpeskillingarna för sålda fastigheter.

$v$  = taxeringsvärdet. Vid 1975 års AFT är den 75 %.

$D/H$  = drifts- och underhållskostnaderna dividerade med totalhyran.

$p$  = räntan på fastighetskapitalet.

$Mt/H$  = det taxerade markvärdet dividerat med totalhyran.

$n$  = kalkylperioden = livslängden.

Bruttokapitaliseringsfaktorerna som användes för att värdera hyresfastigheter inför 1975 års AFT återfinns i s k H-tabeller.

a) Inför 1975 års AFT har hyresfastigheterna klassificerats på följande sätt:

- efter modernitet; moderna, halvmoderna och omoderna hus
- de moderna fastigheterna har vidare indelats efter ålder, 70-tals, 60-tals, 50-tals och övriga moderna hus.
- vidare har en uppdelning skett i hus, som har en totalhyra, (1) som överstiger 50 tkr, (2) mellan 30 och 40 tkr och (3) mellan 20 och 10 tkr. Denna uppdelning har endast skett för moderna 50-talshus och för övriga moderna hus samt för halvmoderna och omoderna hus. Detta på grund av att totalhyran i de flesta 60- och 70-talshus överstiger 50 tkr.
- Dessutom har fastigheterna indelats med hänsyn till deras belägenhet. Belägenheten redovisas med hjälp av markvärdet, det taxerade markvärdet. Lägesfaktorn utgörs i taxeringsssammanhang av förhållandet mellan totalhyran (H) och det taxerade markvärdet ( $M_t$ ), dvs av ( $M_t/H$ ).

b) I tabell 1 i denna bilaga, sid 4, återfinns bruttokapitaliseringsfaktorer för vissa av de fastighetsklasser, som har nämnts ovan. När det gäller det test, som vi har för avsikt att utföra här har i första hand de bruttokapitaliseringsfaktorer, som erhållits för hyresfastigheter med en totalhyra, som överstiger 50 tkr, bedömts vara av intresse.

Inför 1975 års AFT finns 5 st H-tabeller med bruttokapitaliseringsfaktorer för samtliga de tidigare nämnda fastighetsklasserna. En av dessa tabeller, H-tabell nr 3, grundar sig på sålda hyresfastigheter. Bruttokapitaliseringsfaktorerna i denna har erhållits som kvoten mellan köpeskillingen och totalhyran. Faktorerna har naturligtvis uträknats med hänsyn till taxeringsvärdenivån (75 %). De sålda fastigheterna är belägna inom Sverige och deras antal uppgår till 2 561 st.

Fastigheterna har sålts under perioden 1970-1973. Uppgiften om totalhyran däremot avser för alla de sålda fastigheterna år 1973. En viss uppräknig har därför skett av de köpeskillingar, som hänför sig till åren 1970-1972, med hänsyn till hyresfastigheternas prisändring. Denna uppräknig har kunnat genomföras med hjälp av uppgifter om taxeringsnivån för vardera av åren 1970 till 1973, som har erhållits från SCB. Tabellen H 3 grundar sig inte fullt ut på sålda fastigheter. De bruttokapitaliseringsfaktorer, som i tabellen H 3 är belägna inom fastighetsklassen moderna 50-talsfastigheter med en totalhyra överstigande 50 tkr och de faktorer, som är belägna till vänster därom grundar sig förutom på köpeskillingarna och totalhyrorna för sålda fastigheter också på de faktorer som enligt en provtaxering av ca 1 600 fastigheter i genomsnitt skulle leda fram till oförändrade taxeringsvärden år 1975 jämfört med år 1970. De faktorer som i genomsnitt skulle leda fram till oförändrade taxeringsvärden blev högre än

de som implicerades av de sålda fastigheterna. Med hänsyn till den kraftiga sänkningen som för de nya fastigheterna skulle följa om de på sålda fastigheter grundade bruttokapitaliseringsfaktorerna tillämpades, och med hänsyn till att antalet sålda fastigheter från ifrågavarande byggnadsperiod, med undantag från icke centralt belägna bostäder (103 köp), var litet, så beslöt riksskatteverket att kompromissa mellan de på köp grundade faktorerna och de faktorer som skulle medfört oförändrade taxeringsvärden.

Av föregående stycke har framgått att det finns 5 st H-tabeller. Hittills har endast H-tabellen nr 3 behandlats (normaltabellen). De övriga 4 tabellerna bygger emellertid alla på normaltabellen H 3. I dessa 4 tabeller (H 1, H 2, H 4 och H 5) är bruttokapitaliseringsfaktorerna olika endast vad avser de faktorer, som i tabellen H 3 grundar sig enbart på sålda fastigheter, dvs faktorer som i tabellen är belägna till höger om moderna 50-talshus med en totalhyra, som överstiger 50 tkr. De faktorer, som är belägna till vänster därom är lika i alla fem H-tabellerna.

När det gäller faktorerna i de högra delarna av tabellerna, de faktorer som i normaltabellen H 3 endast bygger på köp, så skiljer sig de fem H-tabellerna åt på följande sätt. Faktorerna i tabell H 2 är 6 % lägre än i tabell H 3 och i tabell H 4 är dessa faktorer 6 % högre. I tabell H 1 och H 5 är faktorerna 12 % lägre respektive högre. Valet av tabell för olika orter och områden inom riket grundar sig på lokala provtaxeringar.

Från regeln att de bruttokapitaliseringsfaktorer, som är belägna i eller till vänster om fastighetsklassen moderna 50-talsfastigheter med en totalhyra som uppgår till mer än 50 tkr, är lika i alla fem H-tabellerna finns ett litet undantag. I de fall som de faktorer som har erhållits sedan de på sålda fastigheter grundade faktorerna ökats med 6 respektive 12 % blivit högre än de faktorer, som i genomsnitt skulle ha medfört oförändrade taxeringsvärden, så har i stället de på köp grundade och uppräknade faktorerna tillämpats.

Bruttokapitaliseringsfaktorerna inom den högra delen av H 3-tabellen grundar sig vidare inte på de faktorer, som har implicerats av köp inom varje ruta. Man har uppställt det kravet på tabellen att de högsta faktorerna skulle finnas i det nedre vänstra hörnet och vidare att faktorerna successivt skulle sjunka när man går såväl uppåt som åt höger i tabellen.

I bruttokapitaliseringstabellen, tabell 1, se nästa sida, redovisas faktorer endast för hyreshus, vars totalhyra överstiger 50 tkr. De faktorer som inom varje ruta finns över den streckade linjen motsvarar exakt den faktor, som erhållits med hjälp av sålda fastigheter.



Tabell 1.

$M_t/H$	Moderna					
	70-tals	60-tals	50-tals	övriga moderna	halv-moderna	Omoderna
0 -1,4	7,2 (12)	7,1 (103)	6,0 (87)	5,3 (171)	5,9 (26)	4,9 (5)
				5,2	5,0	4,8
1,5-2,9		7,3 (14)	6,7 (34)	5,5 (235)	4,9 (48)	(6,0) (1)
				5,6	5,3	5,1
3,0-4,9		5,9 (3)	6,4 (3)	6,3 (121)	5,6 (34)	5,5 (15)
				6,1	5,7	5,5
5,0-6,9		8,8 (1)		6,6 (21)	6,0 (4)	6,1 (8)
				6,6	6,3	6,1
7,0		5,6 (1)		6,4 (4)	8,6 (4)	6,5 (2)
				7,2	7,0	-

Hur många köp som har legat till grund för beräkningen av faktorn inom en viss ruta framgår av siffran inom parentes. I den högra delen av tabellen, till höger om 50-talshuset, har under den streckade linjen också redovisats den bruttokapitaliseringsfaktorn, som återfinns i normaltabellen H 3. Skiljaktigheterna mellan faktorerna under och över strecket härrör sig som tidigare nämnts från kraven på att faktorerna successivt skulle falla när man i tabellen förflyttar nerifrån och upp samt från vänster till höger. När faktorerna i normaltabellen H 3 valdes tillmättes de faktorer, som grundar sig på flest köp den största betydelsen.

Avsikten är att de i tabell 1 redovisade faktorerna skall läggas till grund för test av normalvärden på de i ovan redovisade formel (diskonteringsformeln) ingående parametrarna.

Beräkningarna av bruttokapitaliseringsfaktorer med den inledningsvis redovisade diskonteringsformeln nr 1 har skett med hjälp av en programmeringsbar bordsakkylator. Programmet har varit utformat så att bruttokapitaliseringsfaktorn direkt erhållits, när värden på faktorerna

- 1)  $p$  = kalkylräntan
- 2)  $n$  = livslängden
- 3)  $D/H$  = förhållandet mellan drifts- och underhållskostnaderna och totalhyran
- 4)  $M_t/H$  = förhållandet mellan det taxerade markvärdet och totalhyran

matats in i kalkylatorn.

Vid genomförandet av ifrågavarande undersökning har följande mall legat till grund för beräkningarna, se tabell 2 nedan.

Av denna kommer att framgå bl a - under rubriken bruttokapitaliseringsfaktorer - de bruttokapitaliseringsfaktorer, som grundar sig på köp och som också har redovisats över de streckade linjerna i tabell 1. Precis som i tabell 1 antecknas även antalet köp.

Tabell 2.

BRUTTOKAPITALISERINGSFAKTORER						
Mt/H	MODERNA				halv-moderna	omomoderna
	70	60	50	över		
0 -1,4						
1,5-2,9						
3,0-4,9						
5,0-6,9						
7,0-8,9						
ANTAGANDEN						
D/H						
Kalkyl- räntan p						
Aterst. nivsl. n						

Under rubriken antaganden finns möjlighet att fylla i olika värden på faktorerna D/H, p och n. Avsikten är att värden skall antagas endast för två av dessa parametrar. Den tredje faktorn skall beräknas med hjälp av diskonteringsmetoden och de på köpeskillingar grundade bruttokapitaliseringsfaktorerna. Under diagonalen i rutorna i bruttokapitaliseringstabellen är avsikten att värdet på den faktorn, som skall beräknas skall antäcknas. Under rubriken antaganden redovisas därefter de värde på den beräknade faktorn, som erhålls, som ett viktat medeltal, med hänsyn till antalet köp, av värdena på den beräknade faktorn för de fem olika klassmittvärdena på faktorn Mt/H.

Antagna och beräknade värden på de fyra faktorerna

Till att börja med antogs värden för faktorerna D/H och p. De antagna värdena stämde överens med de, som redovisats i tabell 1 i tidskriften Skattenytt, nummer 8-9, 1974 (Hyresfastigheternas byggnadsvärde).

De värden som därvid erhöles med diskonteringsmetoden för faktorn  $n$  framgår av bilaga 4:2.

Kommentar till bilaga 4:2. De värden som erhöles på den återstående livslängden överensstämmer dåligt med de värden, som man normalt brukar föreställa sig. Detta kan sägas gälla alla fastighetsklasserna utom möjligtvis de omoderna husen. Allmänt kan konstateras att diskonteringsmetoden inte är speciellt känslig för ändringar i den återstående livslängden annat än vad gäller fastigheter med en livslängd, som understiger 20 år. Det förefaller därför bättre, när det gäller den här typen av kalkyler, att å priori antaga värden på livslängden och i stället beräkna någon av parametrarna  $D/H$  eller  $p$ .

I nästa steg av beräkningarna antogs värden på faktorerna  $D/H$  och  $n$ . För enkelhets skull antogs drifts- och underhållskostnaderna utgöra 40 % av totalhyran, när det gäller samtliga fastighetsklasser. Den återstående livslängden antogs vara 60 år för 70-talsfastigheterna och 25 år för de omoderna fastigheterna. Där mellan har livslängden antagits falla linjärt mellan fastighetsklasserna. De värden som erhöles vid beräkning av kalkylräntan  $p$  framgår av bilaga 4:3.

Kommentar till bilaga 4:3. Ju äldre och omodernare fastigheterna var desto högre kalkylränta erhöles i detta fall. Detta stämmer också ganska dåligt med den förnuftsmässiga uppfattning, som man har om hur det bör vara. De äldre fastigheterna är ofta finansierade med billigare lån och bättre belägna. Prisutvecklingen på välbelägna fastigheter förutses ju ofta bli bättre än för den genomsnittliga fastigheten. Med hänsyn därtill borde alltså kalkylräntan snarast ha blivit lägre för de äldre fastigheterna än för de nya.

I bilaga 4:3 finns under den stora rutan som är betecknad "antaganden" antecknade de bruttokapitaliseringsfaktorer, som erhöles om den beräknade kalkylräntan sattes in i diskonteringsformeln. Denna ränta utgör ju ett med hänsyn till antalet köp viktat medeltal av de kalkylräntor, som beräknats för de olika  $Mt/H$ -klasserna. Där finns också antecknat de värde på  $Mt/H$ , som har använts vid denna beräkning. Endast klassmitt värdena 0,7, 2,0 och 4,0 har använts.

I nästa steg gjordes ett antal överslagsmässiga beräkningar med hjälp av de bruttokapitaliseringsfaktorer, som finns antecknade under rutan antaganden i bilaga 4:3. Med hjälp av dessa beräknades kalkylräntan för olika antaganden angående  $n$  och  $D/H$ . Först antogs att drift- och underhållskostnaderna uttryckta i procent av totalhyran varierande mellan 35 % och 45 % med hänsyn till fastigheternas ålder och modernitet (se bilaga 4:4). Därefter beräknades kalkylräntan vid olika kraftigt, linjärt avtagande livslängder. Livslängden för 70-talsfastigheterna är i alla fallen 60 år. För de omoderna fastigheterna är livslängderna 10, 20 och 25 år. För det fallet att livslängden är 20 år, för de omoderna fastigheterna, redovisas också kalkylräntan när den procentuella andelen drifts- och underhållskostnader varierar mellan 40 och 52 %.

Kommentar till bilaga 4:4. I deförsta fallet när D/H varierar mellan 0,35 och 0,45 erhöles i samtliga fall kalkylräntan till 6,65 % för 70-talshusen. Kalkylräntan för de omoderna husen erhöles till:

- 6,75 % när  $60 \text{ år} \leq n \leq 25 \text{ år}$ ,
- 6,65 % när  $60 \text{ år} \leq n \leq 20 \text{ år}$  och
- 5,10 % när  $60 \text{ år} \leq n \leq 10 \text{ år}$ .

Tio år synes vara en för kort amorteringstid för de omoderna husen, med hänsyn till att kalkylräntan ändå bör vara ungefär densamma för hyreshus av olika åldrar. Man kan dock tänka sig att kalkylräntan för de äldre husen, med hänsyn till belägenhet och finansiering understiger räntan för nya hus med någon procent.

I det fallet  $0,40 \leq D/H \leq 0,52$  så erhöles p till 6,10 % för 70-talshusen och till 5,65 % för de omoderna husen. I samtliga fall erhöles de högsta kalkylräntorna för 50-talshus, övriga moderna och för halvmoderna hus. Vanligtvis brukar man dock anse att drifts- och underhållskostnaderna för fastigheter från dessa byggnadsperioder är höga. Troligtvis är det därför felaktigt att, som här kalkylera med linjärt ökande drifts- och underhållskostnader, som är uttryckta i procent av totalhyran.

I nästa steg fortsättes de översiktliga beräkningarna. Där har antaganden gjorts för n och p. Förhållandet D/H beräknas. Faktorn n varierar mellan 60 år och 20 år. D/H har beräknats dels för kalkylräntan 6,5 %, dels för kalkylräntan 6,0 % (se bilaga 4:5).

I bilaga 4:6 redovisas vidare hur förhållandet D/H påverkas av varierande livslängder. Dessa beräkningar har skett under antagandet att  $p = 6 \%$ .

Kommentarer till bilagorna 4:5 och 4:6. Av beräkningarna i bilagorna 4:5 och 4:6 kan främst utläsas att den procentuella andelen drifts- och underhållskostnader är högst för 50-talshus, övriga moderna och halvmoderna hus.

Om 70-talshusen har en livslängd på 60 år, vill man kanske gärna införa det antagandet att 30-talshusen har en livslängd på 20 år och, i det här fallet, de omoderna husen en livslängd på 10 år. Ett sådant antagande leder vid kalkylräntefoten 6,0 % fram till att D/H blir ungefär densamma för 70-talshus och omoderna hus. En sådan slutsats är inte orimlig med hänsyn till att de omoderna hyreshusen på grund av de låga hyror, som kan uttagas i dessa, av ekonomiska orsaker inte anses bli underhållna i den omfattning, som borde vara normalt.

De beräkningar, som genomfördes i bilagorna 4:4, 4:5 och 4:6 var översiktliga. I bilaga 4:7 redovisas en fullständig beräkning i det fallet som  $p = 6,0 \%$  och  $60 \text{ år} \leq n \leq 10 \text{ år}$ . Hänsyn har därvid alltså tagits till samtliga på köpeskillningar grundade bruttokapitaliseringsfaktorer. Någon signifikant skillnad jämfört med de överslagsberäkningar, som har utförts för motsvarande fall i bilaga 4:6 kan endast utläsas för halvmoderna hus, där faktorn i bilaga 4:6 blev 0,43 och i bilaga 4:7 blev den 0,46. Under den stora rutan som är rubricerad: "antaganden" finns antecknade de bruttokapitaliseringsfaktorer, som erhöles när de viktade medeltalen av förhållandena D/H insattes i diskonteringsformeln. Värdet på Mt/H har därvid valts så att det svarar mot den klass där de flesta köpen finns. Dessa faktorer

avviker endast obetydligt från de faktorer, som på liknande sätt har beräknats i bilaga 4:3, och som lagts till grund för de översiktliga beräkningarna. Främst är det faktorn för de halvmoderna husen, som avviker. (I bilaga 4:3 är den 5,49 och i bilaga 4:7 är den 5,27.)

Allmän kommentar. Det kan väl antagligen ifrågasättas om man bör bilda viktade medeltal av faktorerna p, n och D/H, som har erhållits för olika Mt/H-klasser.

Ett översiktligt studium av bilaga 4:3 och 4:7 ger vid handen att:

- bilaga 4:3                    kalkylräntan sjunker när fastighetens läge förbättras, dvs när Mt/H ökar. Åtminstone gäller detta för de fastighetsklasser där många fastigheter har sålts. (Inom det med - - - linje markerade området.)
- bilaga 4:7                    den procentuella andelen drifts- och underhållskostnader sjunker när fastighetens läge förbättras.

BRUTTOKAPITALISERINGSFAKTORER						
Mt/H	MODERNA				halv-moderna	omomoderna
	70	60	50	över		
0 -1,4	7.2 12 36	7.1 103 34	6.0 87 23	5.3 171 18	5.9 26 20	4.9 5 15
1,5-2,9		7.3 14 34	6.7 34 27	5.5 235 16	4.9 48 11	6.0 1 17
3,0-4,9		5.9 3 11	6.4 3 16	6.3 121 15	5.6 34 8	5.5 15 8
5,0-6,9		8.8 1 >100		6.6 21 6	6.0 9 <1	6.1 8 <1
7,0-8,9		5.6 1 <1		6.4 4 <1	8.6 4 20	6.5 2 <1
ANTAGANDEN						
D/H	0.35	0.35	0.40	0.40	0.40	0.40
Kalkyl- räntan P	6	6	5.5	5.5	5	5
Återst. livsl. n	36	33	24	16	12	10

BRUTTOKAPITALISERINGSFAKTORER						
Mt/H	MODERNA				halv-moderna	omoder-na
	70	60	50	över		
0 -1,4	7.2 12 6.10	7.1 103 6.10	6.0 87 7.20	5.3 171 8.10	5.9 26 5.90	4.9 5 8.00
1,5-2,9		7.3 14 5.95	6.7 34 6.45	5.5 235 7.90	4.9 43 8.80	6.0 1 6.35
3,0-4,9		5.9 3 7.60	6.4 3 6.90	6.3 121 6.95	5.6 34 7.80	5.5 15 7.80
5,0-6,9		8.8 1 5.00		6.6 21 6.75	6.0 4 7.50	6.1 8 7.35
7,0-8,9		5.6 1 8.10		6.4 4 6.41	8.6 4 5.15	6.5 2 7.30
ANTAGANDEN						
D/H	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Kalkyl-räntan P	6.1	6.1	7.0	7.7	7.7	7.64
Aterst. livsl. n	60	53	46	39	32	25

0.7 7.2 7.09 6.17 5.56 5.36 5.06

2.0 5.63 5.49

4.0 5.59

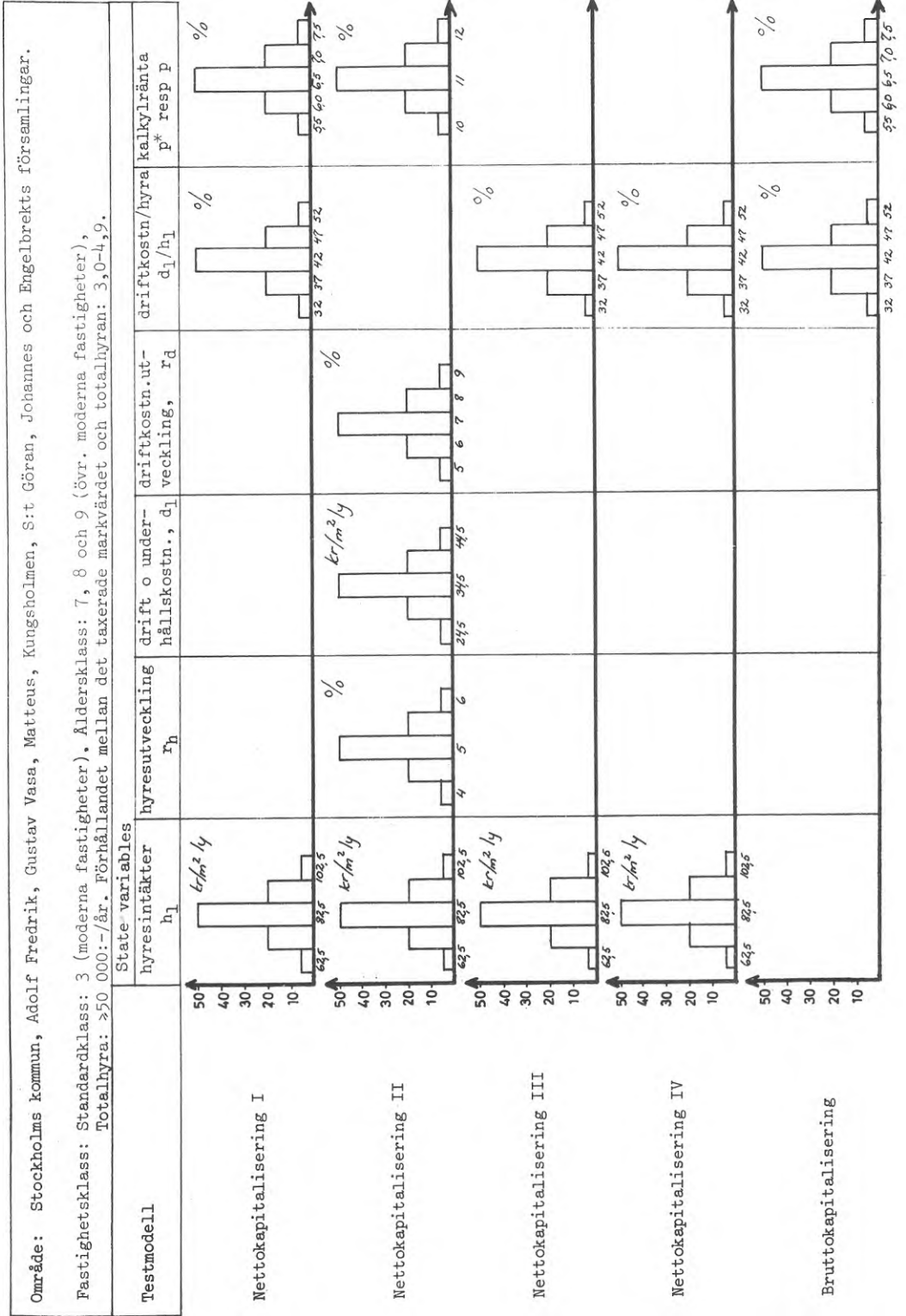
BRUTTOKAPITALISERINGSFAKTORER						
Mt/H	MODERNA				halv- moderna	omo- derna
	70	60	50	över		
0 -1,4	7.2 12	7.1 103	6.0 87	5.3 171	5.9 26	4.9 5
1,5-2,9		7.3 14	6.7 34	5.5 235	4.9 48	6.0 1
3,0-4,9		5.9 3	6.4 3	6.3 121	5.6 34	5.5 15
5,0-6,9		8.8 1		6.6 21	6.0 4	6.1 8
7,0-8,9		5.6 1		6.4 4	8.6 4	6.5 2
ANTAGANDEN						
D/H	0.35	0.37	0.39	0.41	0.43	0.45
Kalkyl- räntan P	6.65 6.65 6.65	6.40 6.45 6.45	6.95 7.15 7.10	7.05 7.55 7.45	5.50 7.20 7.00	5.10 6.75 6.65
Återst. nivsl. n	60 60 60	50 53 52	40 46 44	30 39 36	20 32 28	10 25 20
	7.2	7.09	6.17	5.56 5.63	5.86 5.49	5.06  5.59
D/H	0.40	0.42	0.45	0.47	0.49	0.52
P	6.10	5.85	6.25	6.60	6.05	5.65
n	60	52	44	36	28	20



BRUTTOKAPITALISERINGSFAKTORER						
Mt/H	MODERNA				halv-moderna	omodererna
	70	60	50	över		
0 -1,4	7.2 12	7.1 103	6.0 87	5.3 171	5.9 26	4.9 5
1,5-2,9		7.3 14	6.7 34	5.5 235	4.9 43	6.0 1
3,0-4,9		5.9 3	6.4 3	6.3 121	5.6 34	5.5 15
5,0-6,9		8.8 1		6.6 21	6.0 4	6.1 8
7,0-8,9		5.6 1		6.4 4	8.6 4	6.5 2
ANTAGANDEN						
D/H	0.41 0.36	0.41 0.36	0.47 0.43	0.51 0.48	0.49 0.46	0.49 0.46
Kalkyl- räntan P	6.0 6.5	6.0 6.5	6.0 6.5	6.0 6.5	6.0 6.5	6.0 6.5
Aterst. livsl. n	60	52	44	36	28	20
0.7	7.2	7.09	6.17			
2.0				5.63	5.49	
4.0						5.59

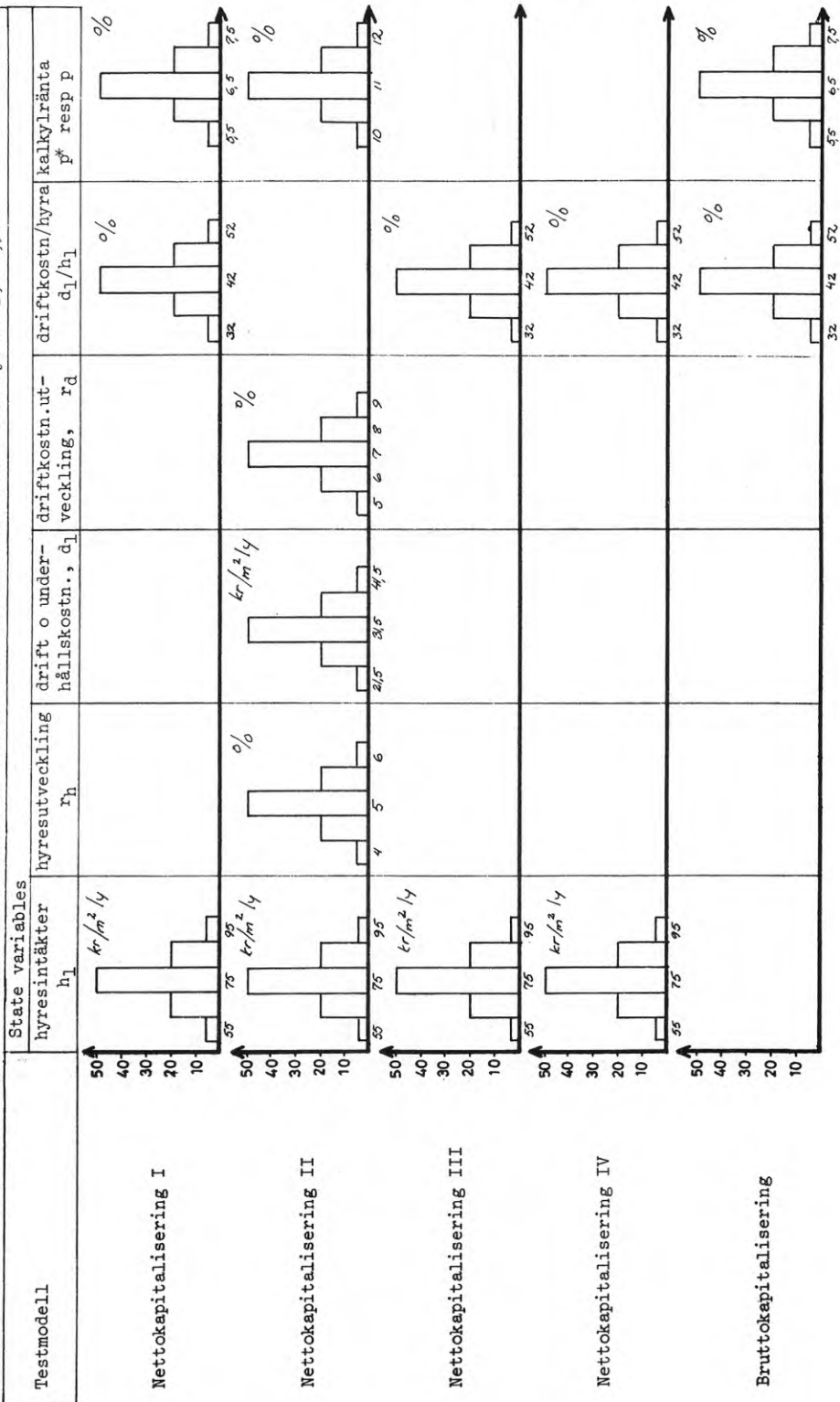
BRUTTOKAPITALISERINGSFAKTORER						
Mt/H	MODERNA				halv-moderna	omomoderna
	70	60	50	över		
0 -1,4	7.2 12	7.1 103	6.0 87	5.3 171	5.9 26	4.9 5
1,5-2,9		7.3 14	6.7 34	5.5 235	4.9 43	6.0 1
3,0-4,9		5.9 3	6.4 3	6.3 121	5.6 34	5.5 15
5,0-6,9		8.8 1		6.6 21	6.0 4	6.1 8
7,0-8,9		5.6 1		6.4 4	8.6 4	6.5 2
ANTAGANDEN						
D/H	0.41 0.41	0.41 0.40	0.46 0.46	0.50 0.49	0.47 0.43	0.46 0.39
Kalkyl- räntan P	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Aterst. livsl. n	6.0 6.0	51 50	42 40	33 30	24 2.0	15 10
0.7	7.2	7.09	6.17			
2.0				5.63	5.49	
4.0						5.59

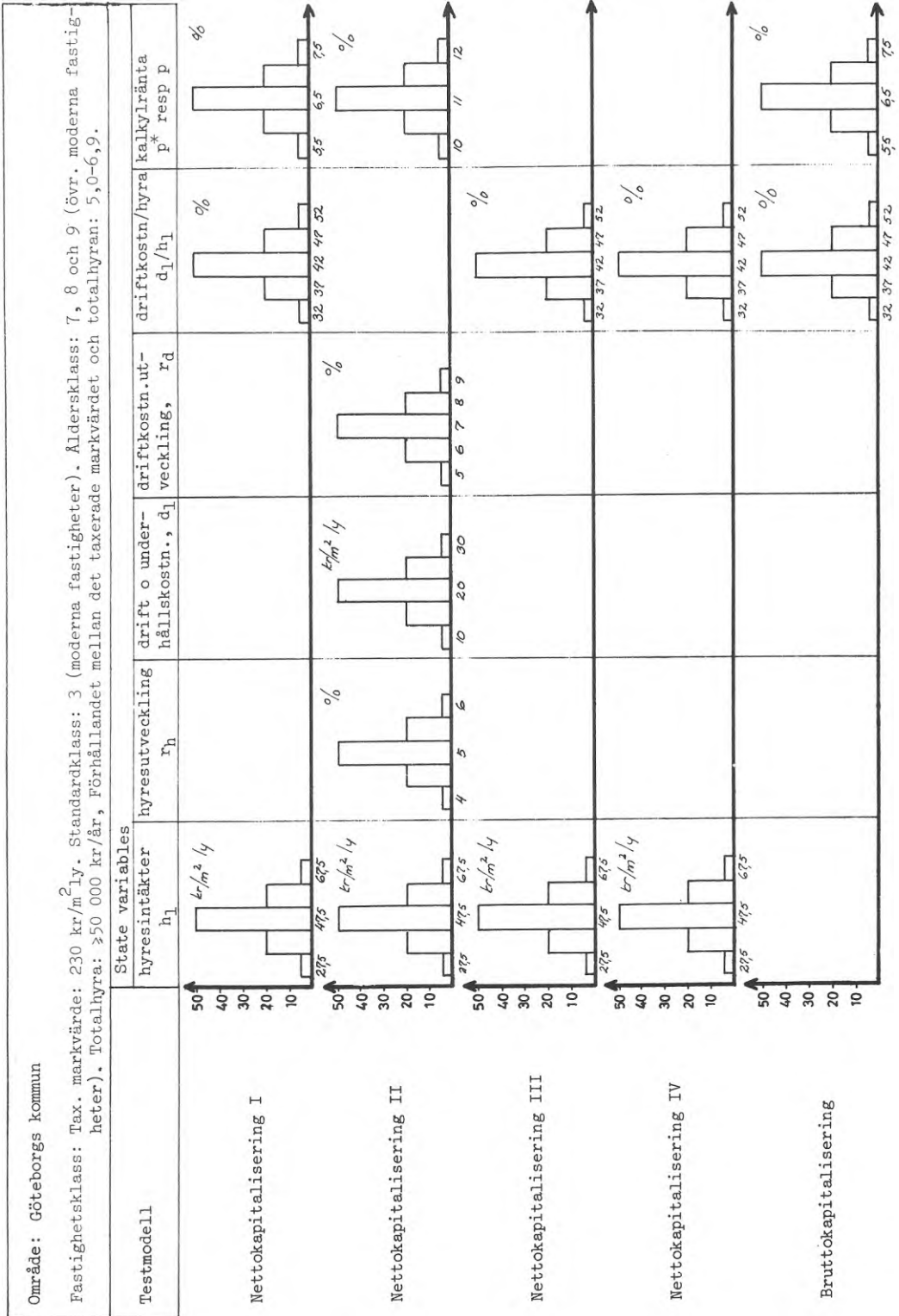
BRUTTOKAPITALISERINGSFAKTOREER						
Mt/H	MODERNA				halv-moderna	omomoderna
	70	60	50	över		
0 -1,4	7.2 12 0.41	7.1 103 0.40	6.0 87 0.47	5.3 171 0.50	5.9 26 0.34	4.9 5 0.18
1,5-2,9		7.3 14 0.39	6.7 34 0.42	5.5 235 0.50	4.9 43 0.50	6.0 1 0.12
3,0-4,9		5.9 3 0.52	6.4 3 0.47	6.3 121 0.46	5.6 34 0.50	5.5 15 0.41
5,0-6,9		8.8 1 0.28		6.6 21 0.46	6.0 4 0.52	6.1 8 0.50
7,0-8,9		5.6 1 0.56		6.4 4 0.52	8.6 4 0.29	6.5 2 0.63
ANTAGANDEN						
D/H	0.41	0.40	0.46	0.49	0.46	0.40
Kalkyl-räntan P	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Återst. livsl. n	60	50	40	30	20	10
0.7	7.17	7.13	6.16			
2.0				5.61	5.27	
4.0						5.55

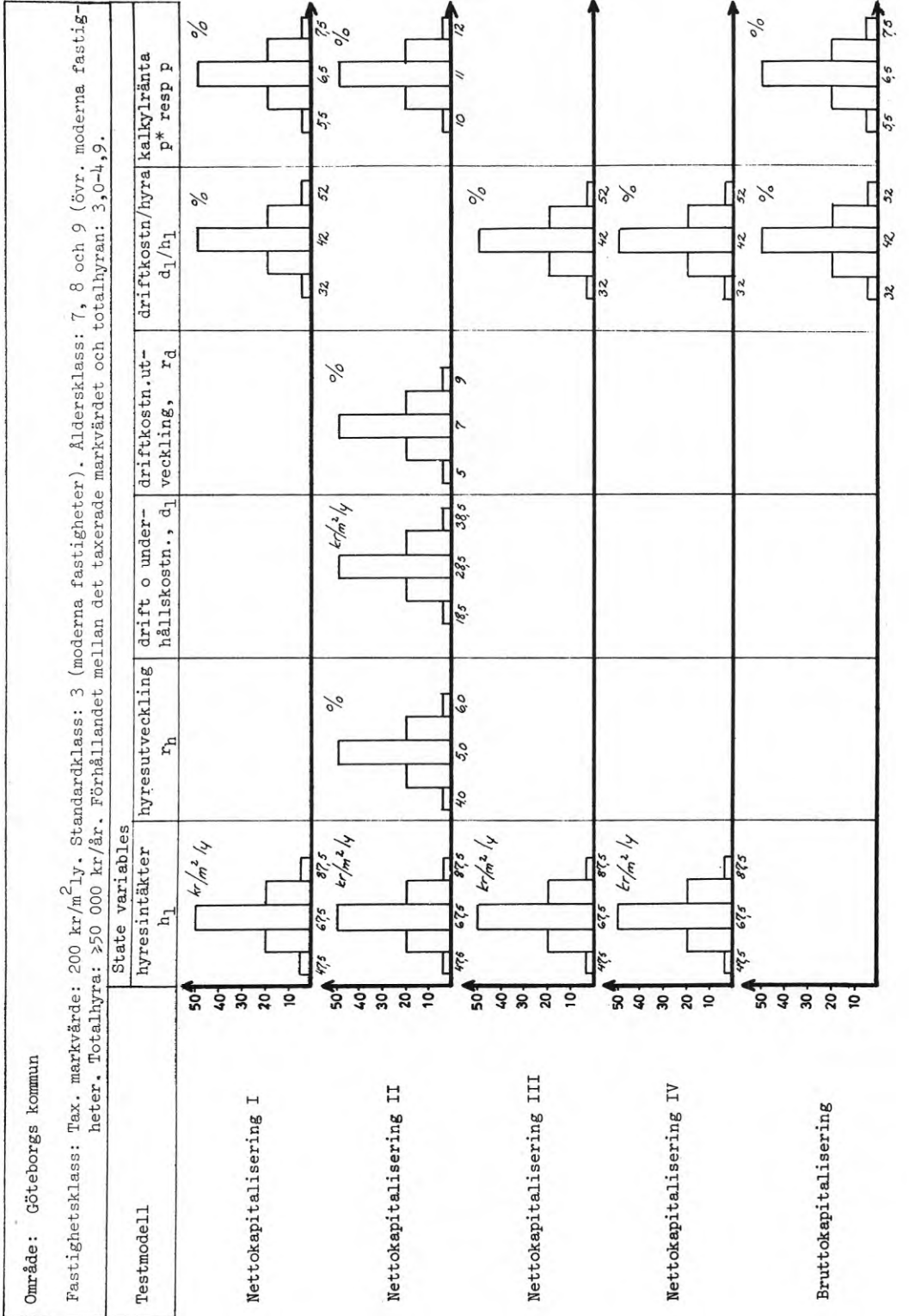


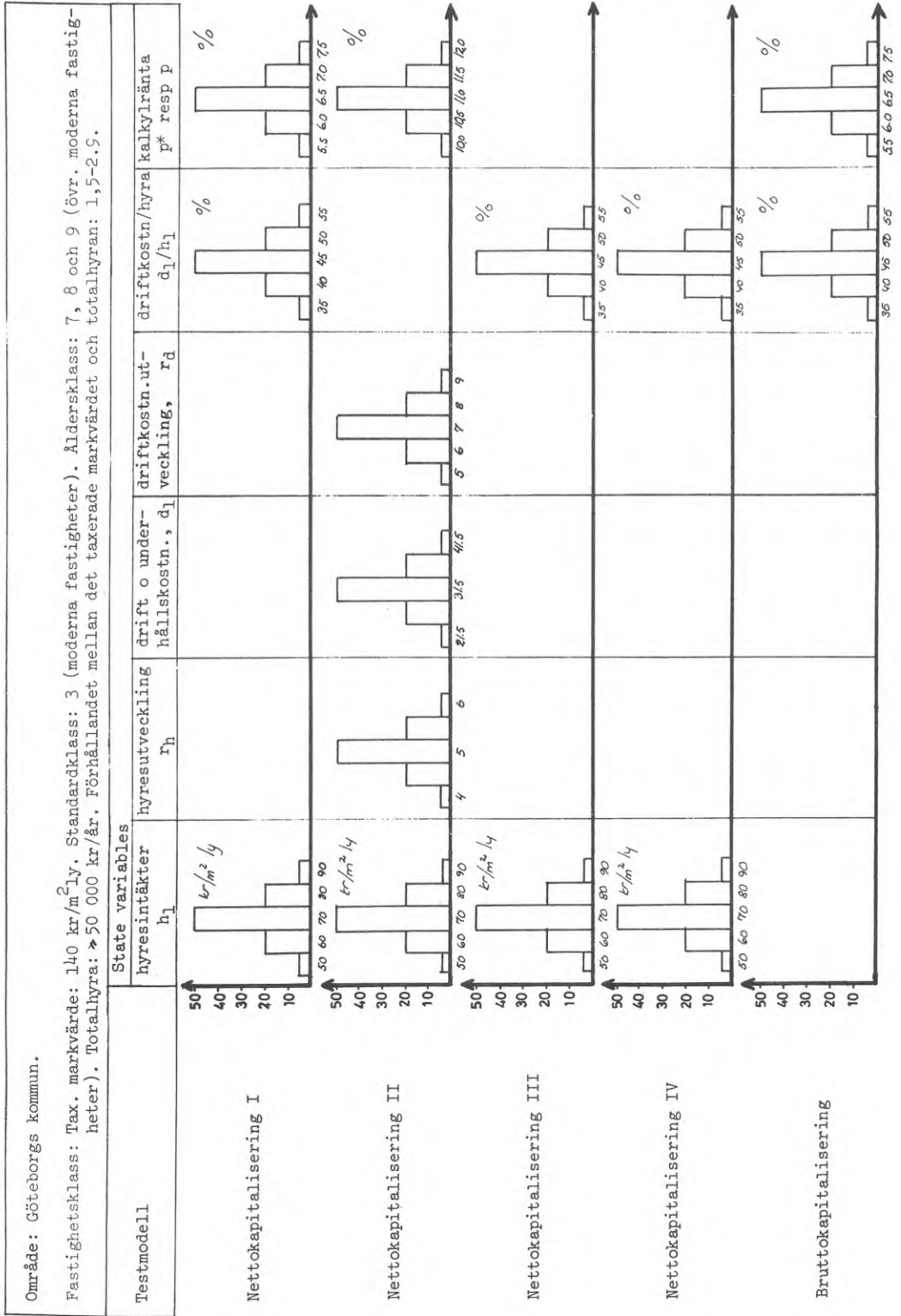
Område: Stockholms kommun, Maria, Högälid, Katarina samt Sofia församlingar.

Fastighetsklass: 3 (moderna fastigheter). Åldersklass: 7, 8 och 9 (övr. moderna fastigheter).  
Totalhyra: >50 000 kr/år. Förhållandet mellan det taxerade markvärdet och totalhyran: 3,0-4,9.





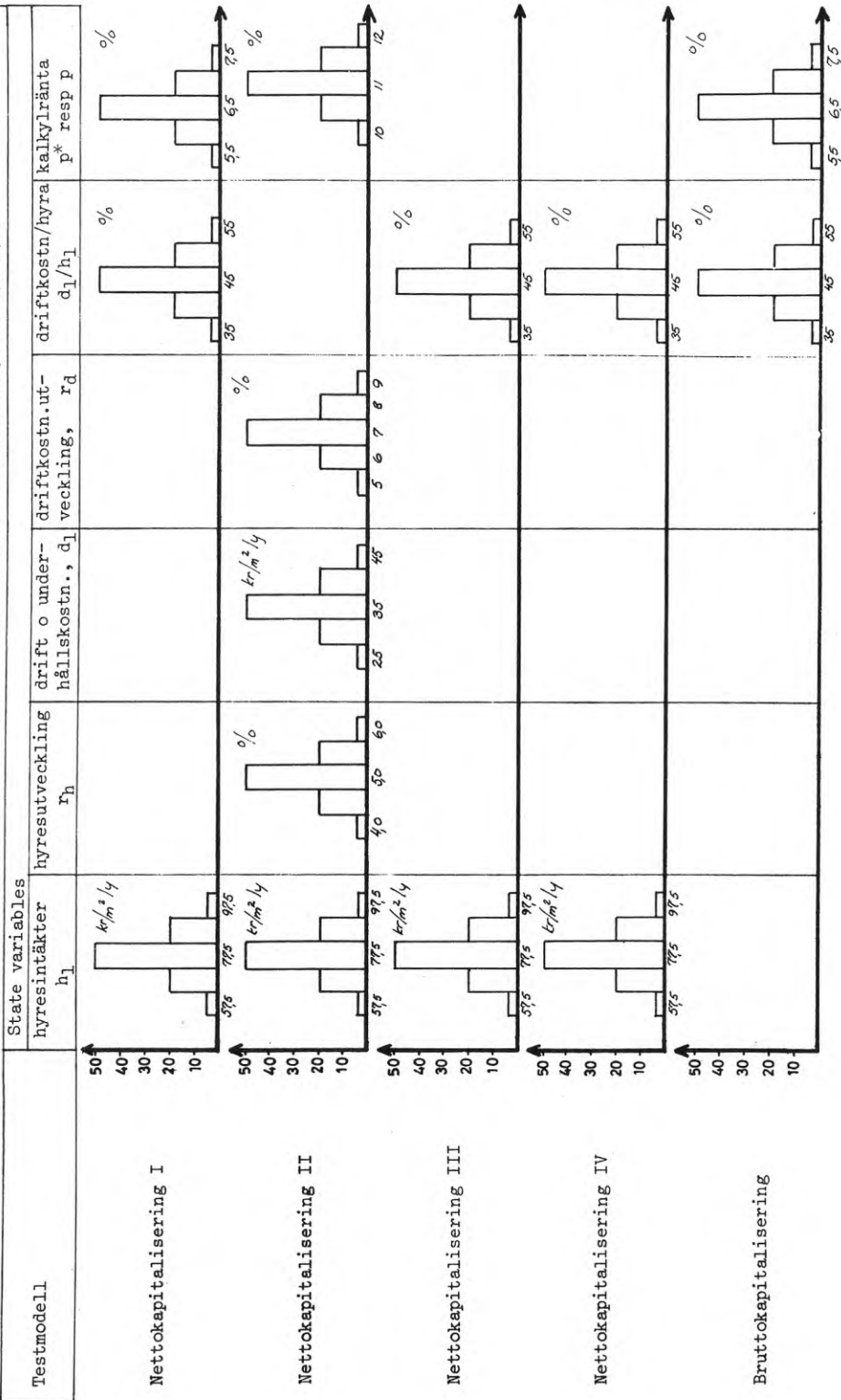






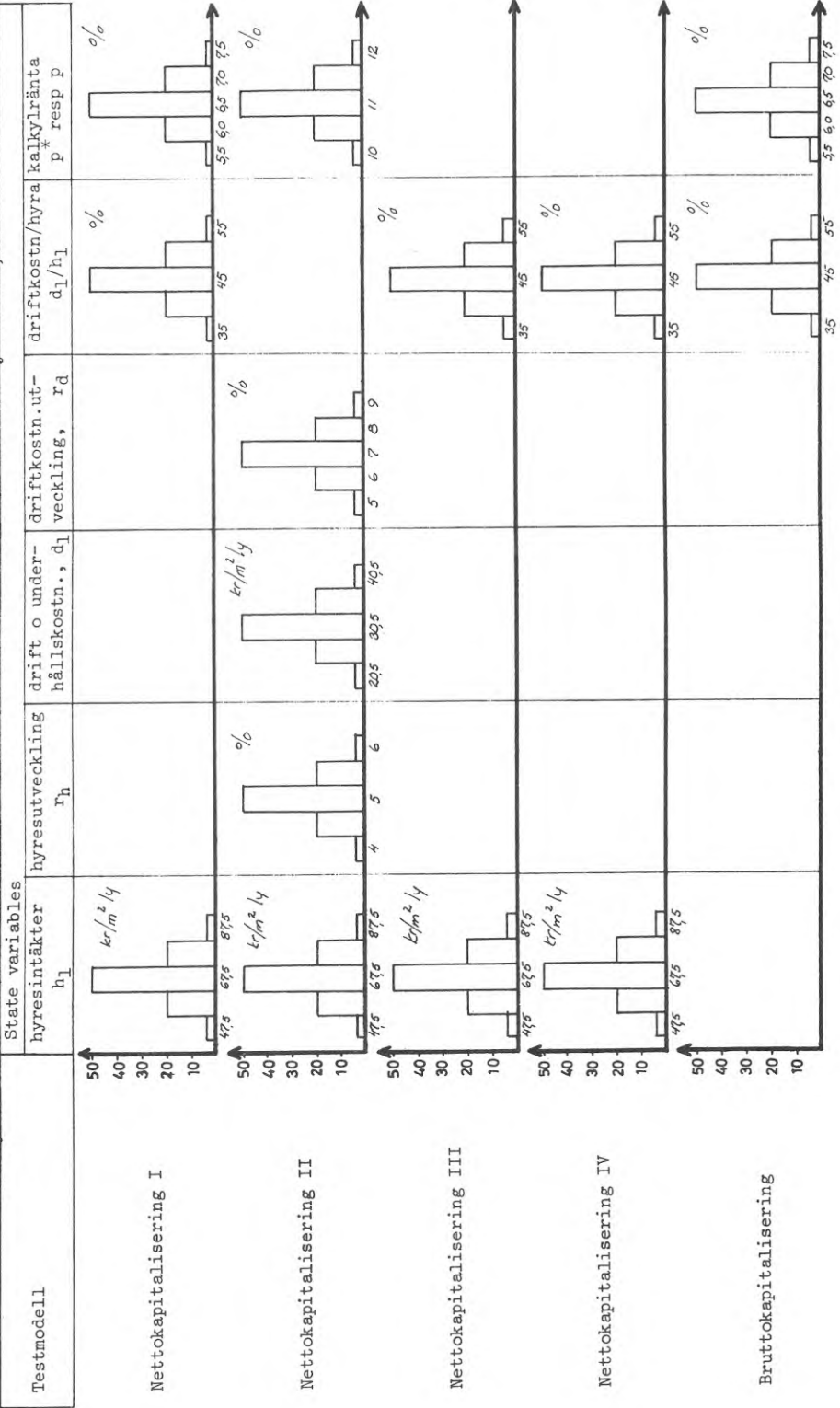
Område: Malmö kommun, S:t Petri församling.

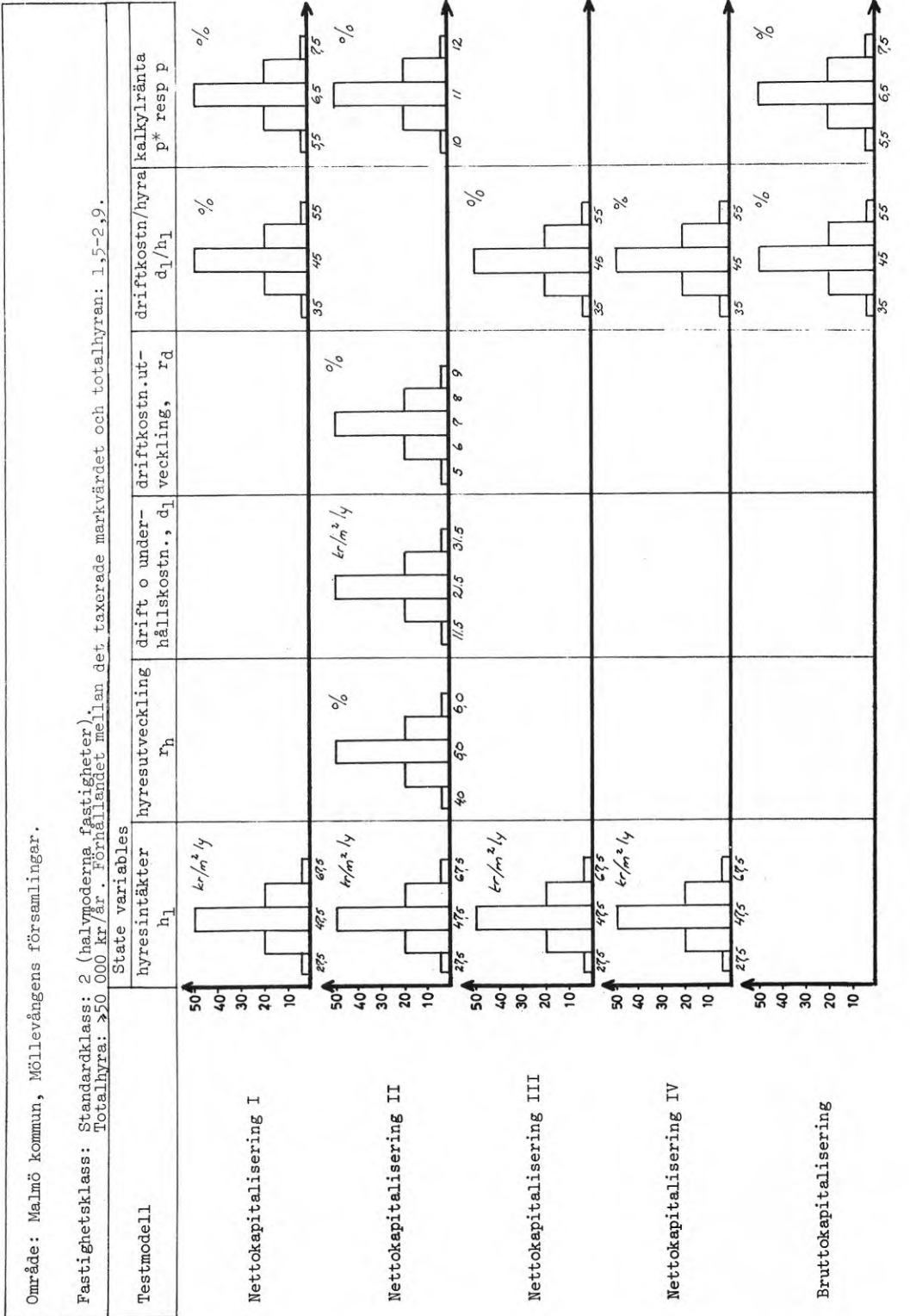
Fästighetsklass: 3 (moderna fastigheter). Åldersklass: 7, 8 och 9 (övr. moderna fastigheter).  
Totalhyra: 50 000 kr/år. Förhållandet mellan det taxerade markvärdet och totalhyran: 1,5-2,9.



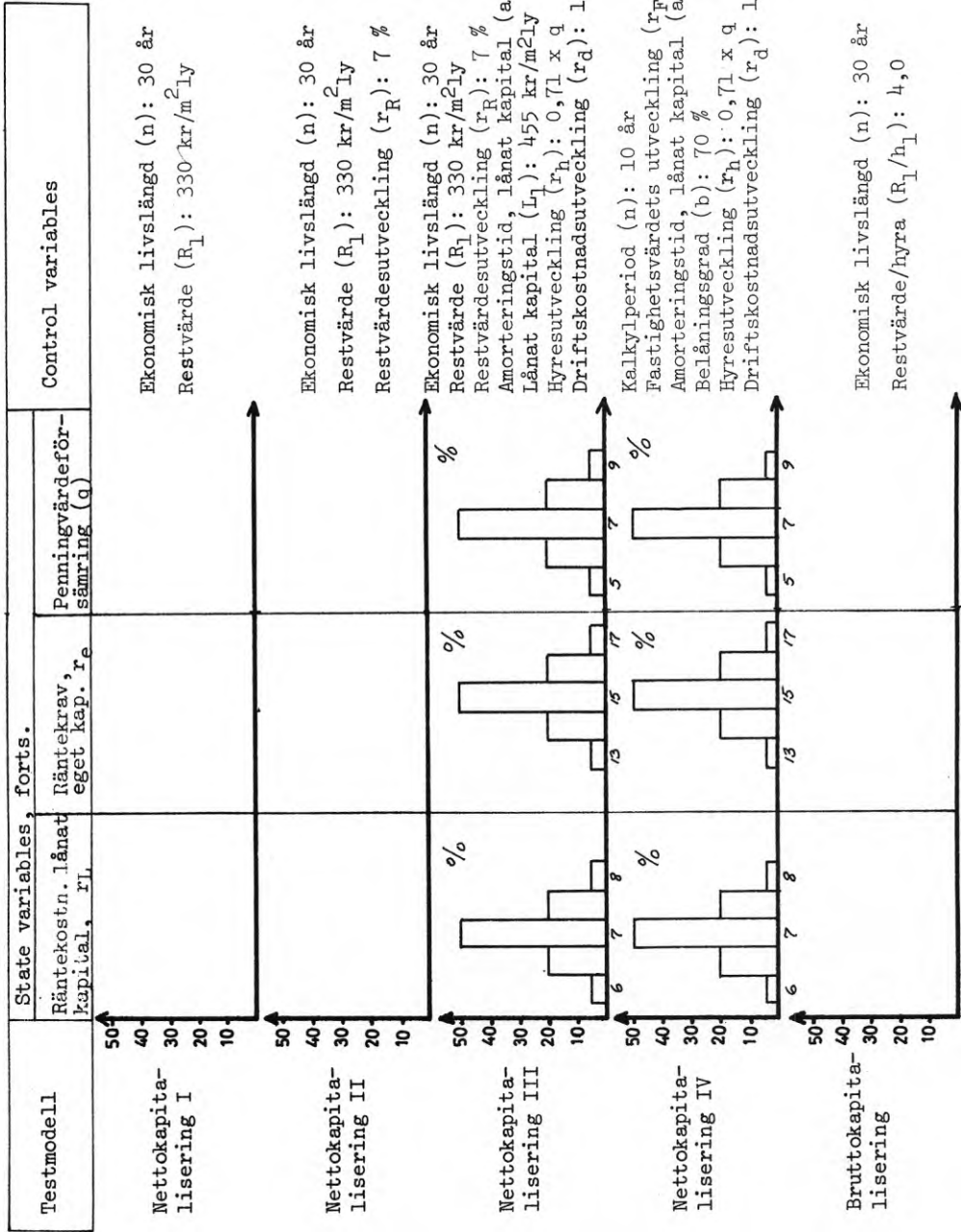
Område: Malmö kommun, Storstadens och Möllevångens församlingar.

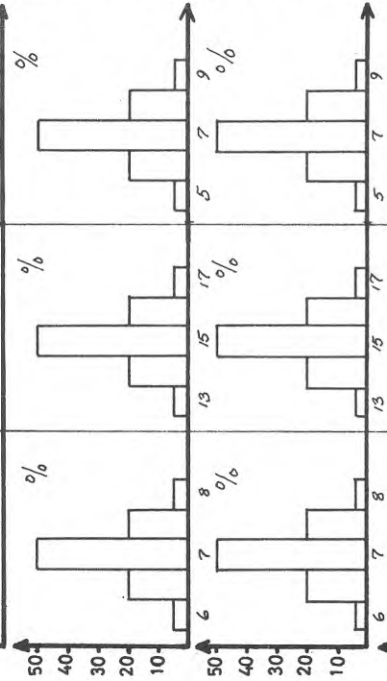
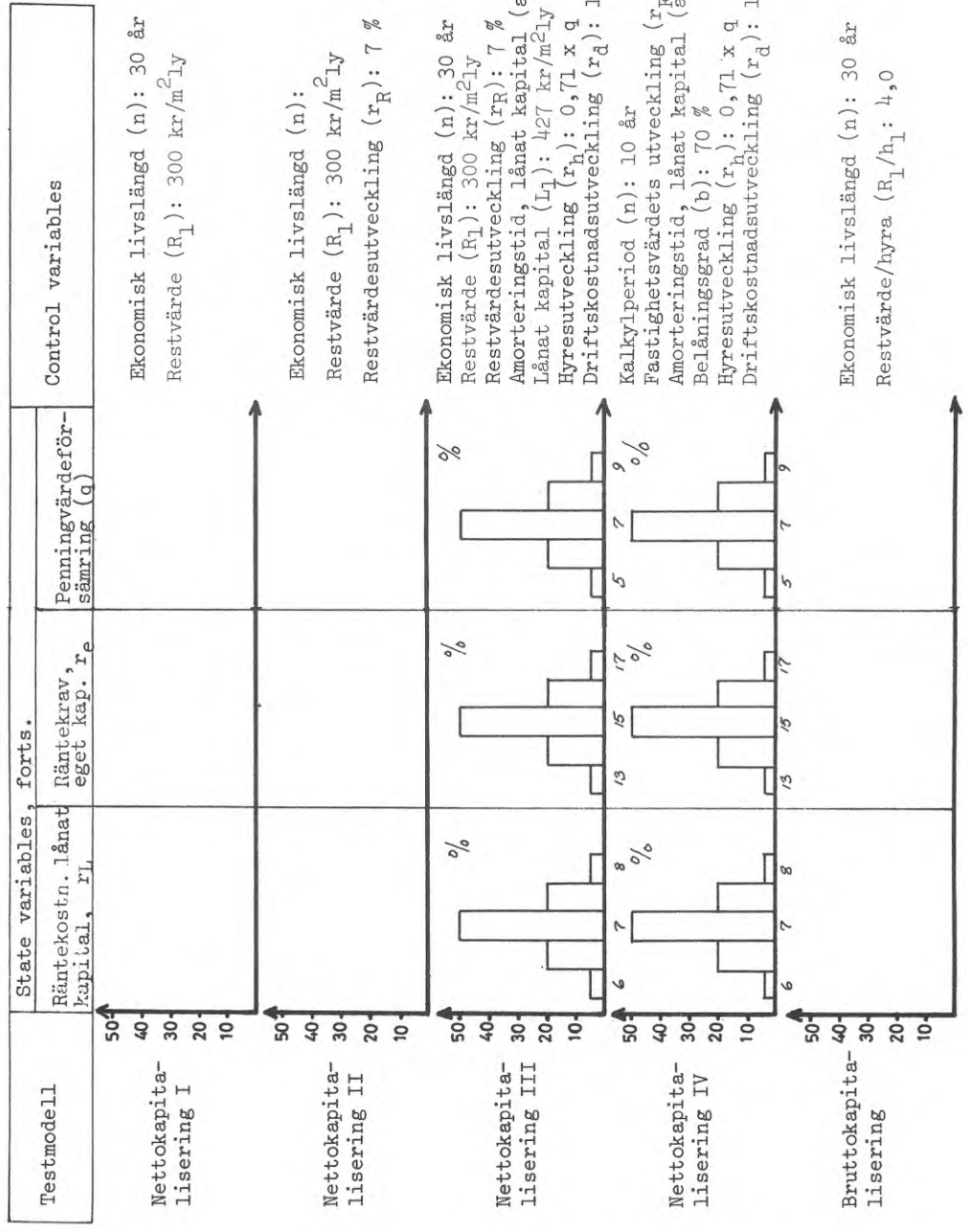
Fastighetsklass: Standardklass: 3 (moderna fastigheter). Åldersklass: 7, 8 och 9 (övr. moderna fastigheter).  
 Totalhyra: >50 000 kr/år. Förhållandet mellan det taxerade markvärdet och totalhyran: 0-1,4.

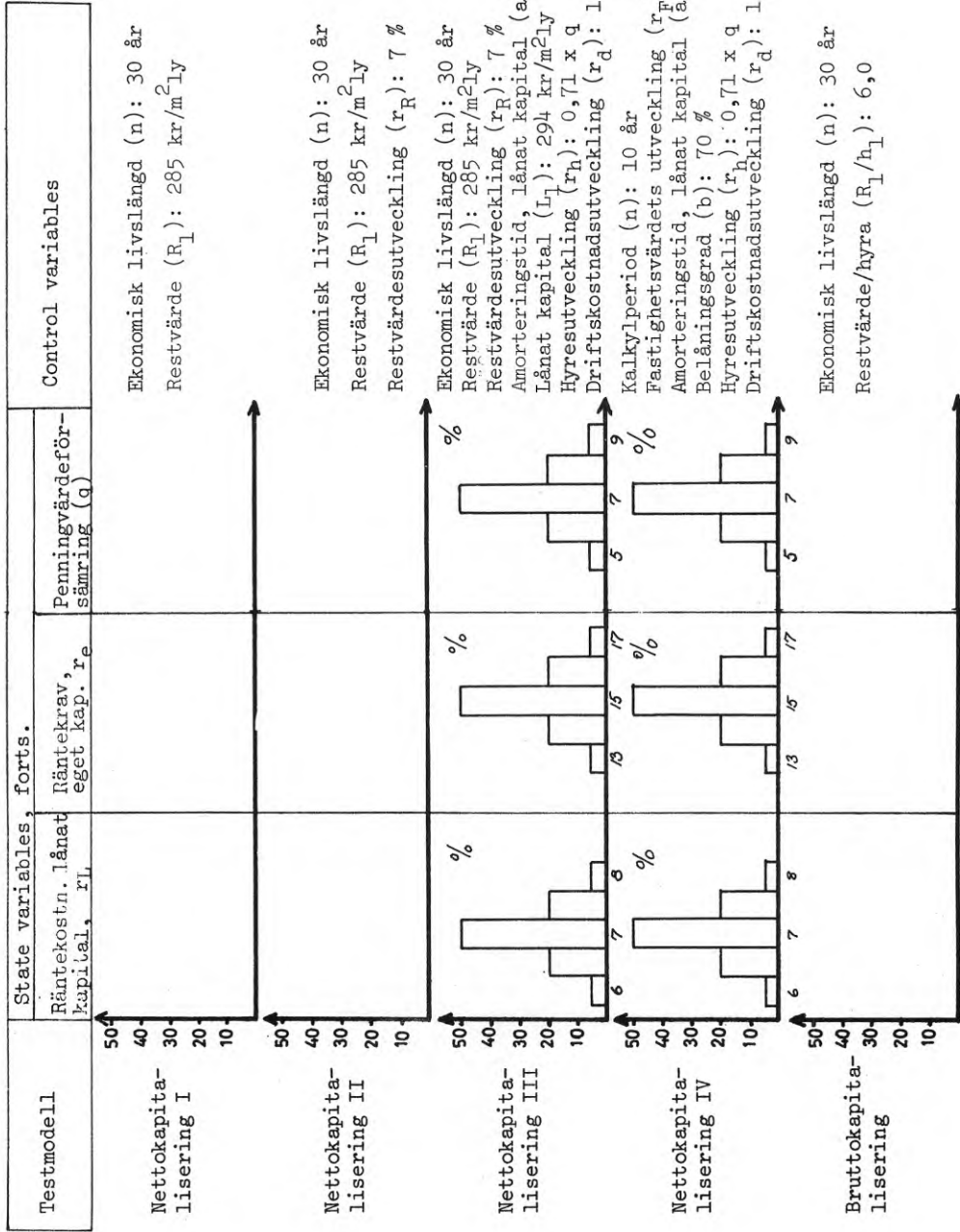


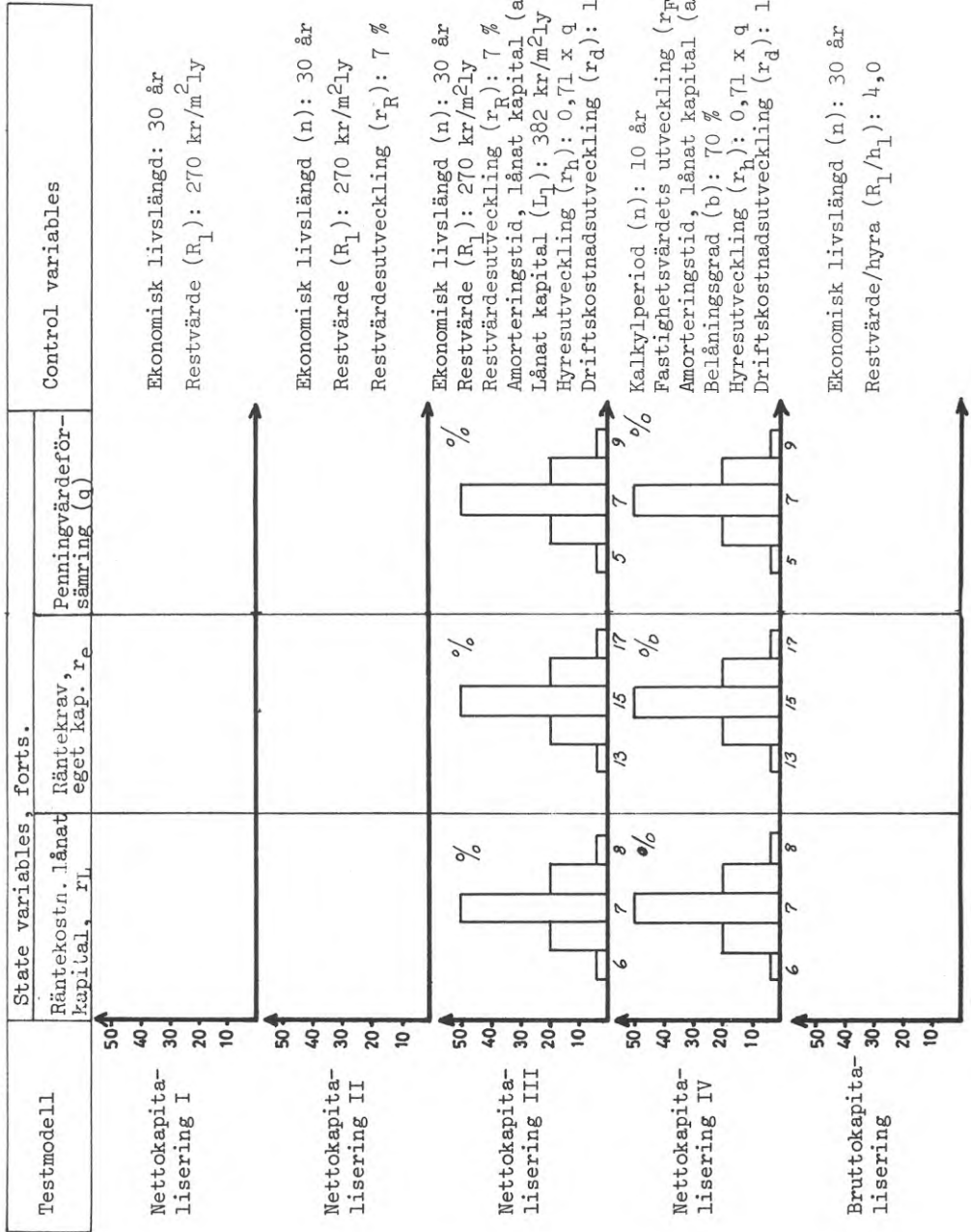


Område: Umeå kommun		Fastighetsklass: 3 (moderna fastigheter). Aldersklass: 5 och 6. Totalhyra: >50.000 kr/år. Förhållandet mellan det taxerade markvärdet och totalhyran: 0-1,4.				
Testmodell		State variables				
	hyresintäkter $h_1$	hyresutveckling $r_h$	drift o under- hållskostn., $d_1$	driftkostn. ut- veckling, $r_d$	driftkostn/hyra $d_1/h_1$	kalkylränta $p$ * resp $p$
Nettokapitalisering I						
Nettokapitalisering II						
Nettokapitalisering III						
Nettokapitalisering IV						
Bruttokapitalisering						

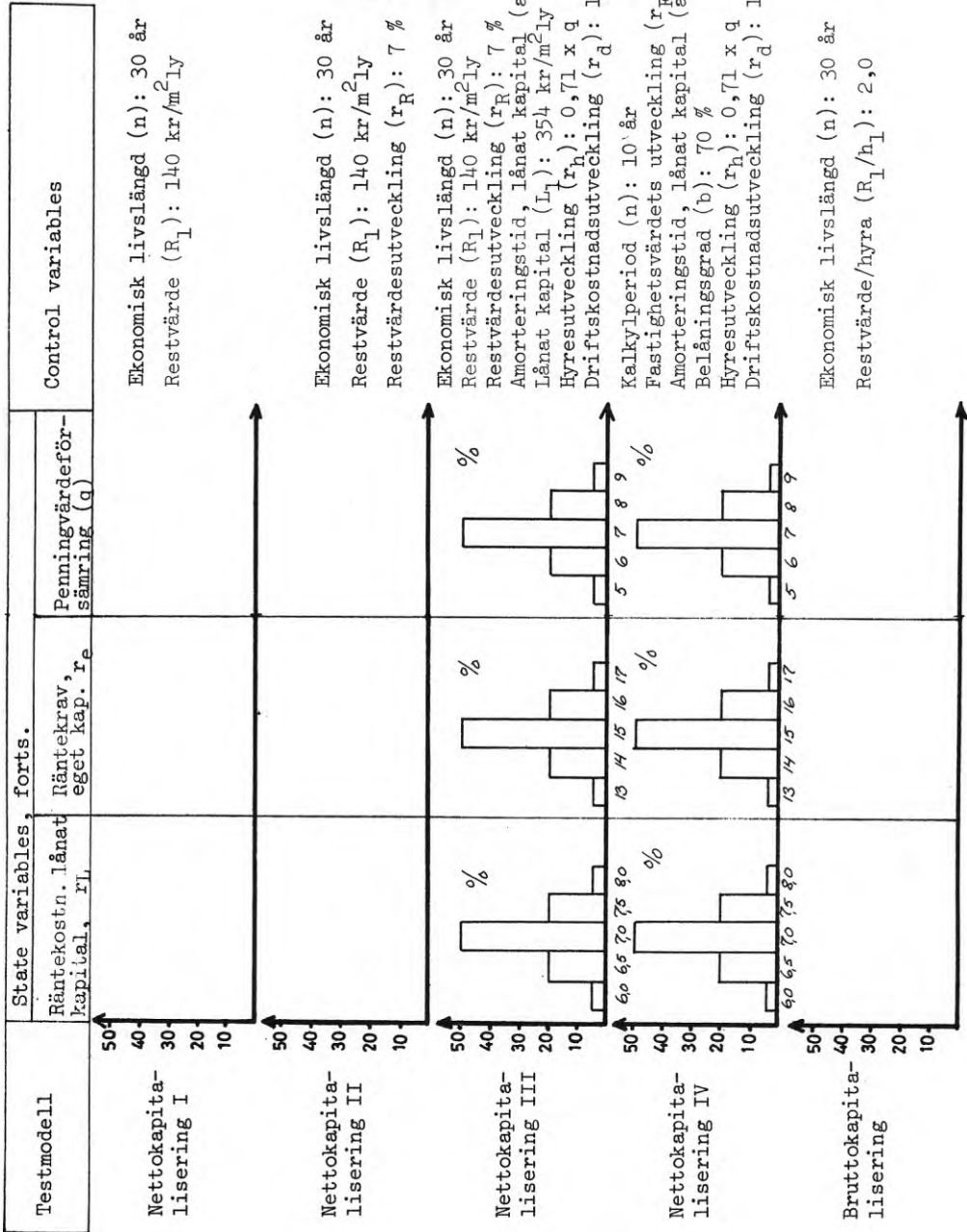


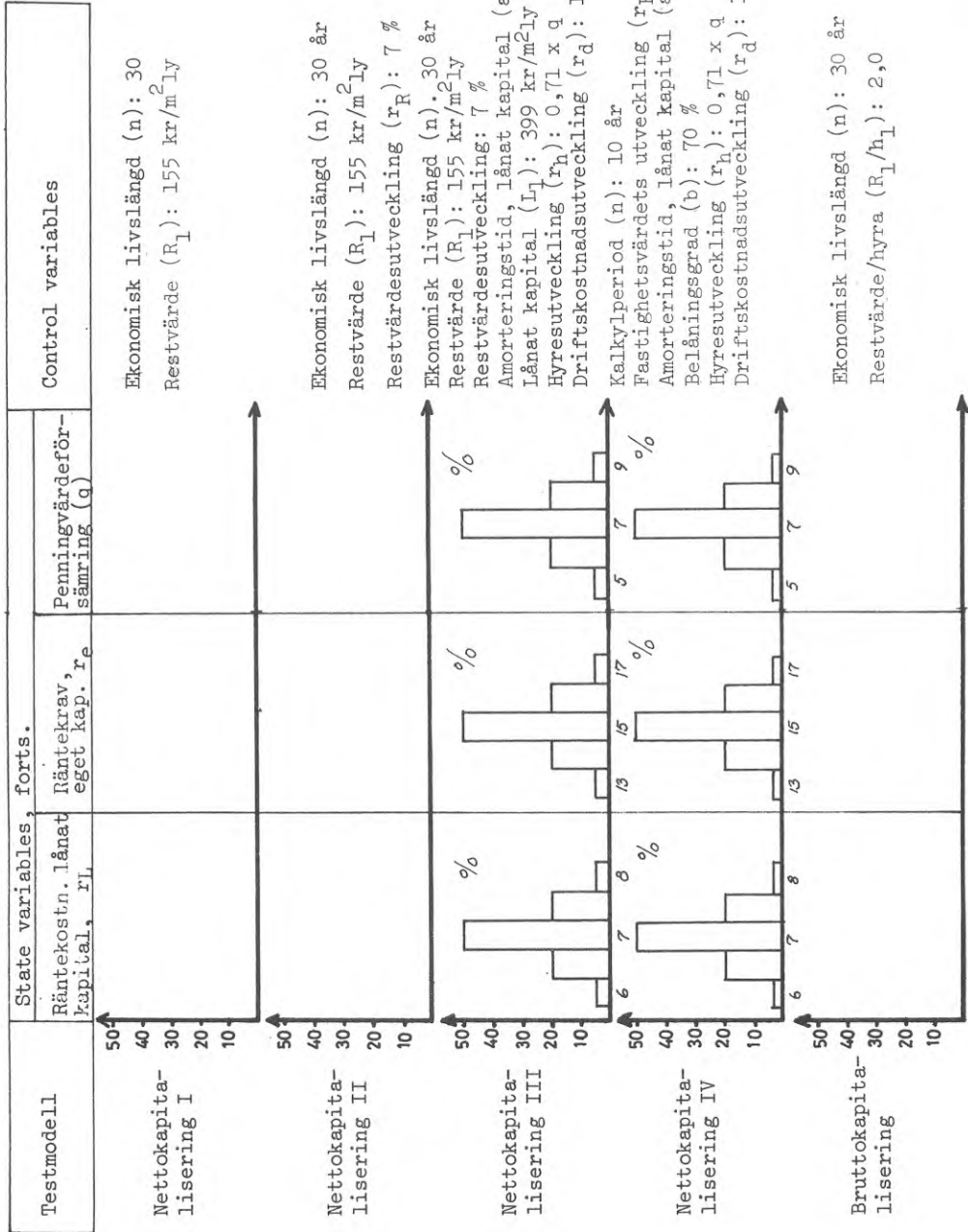


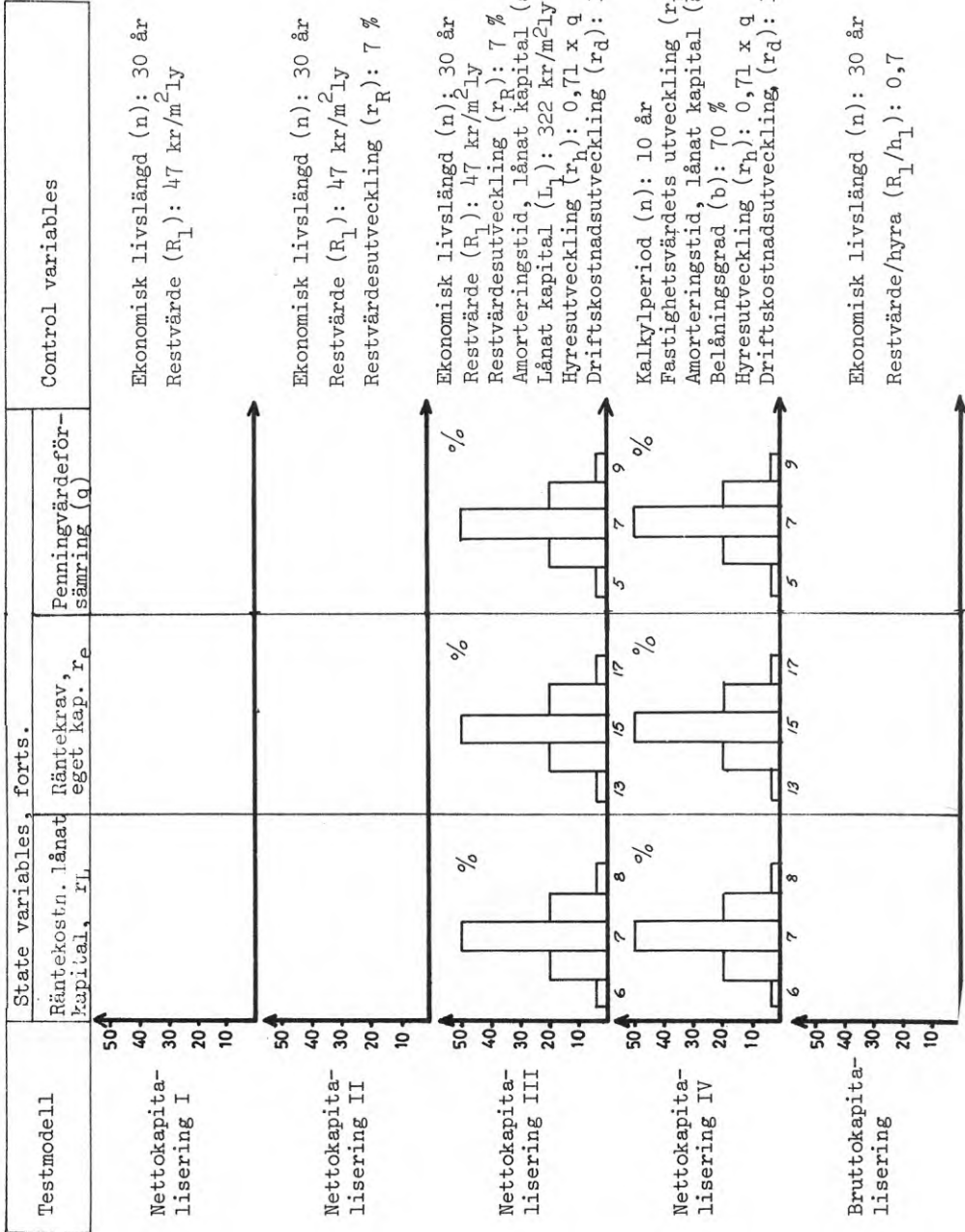


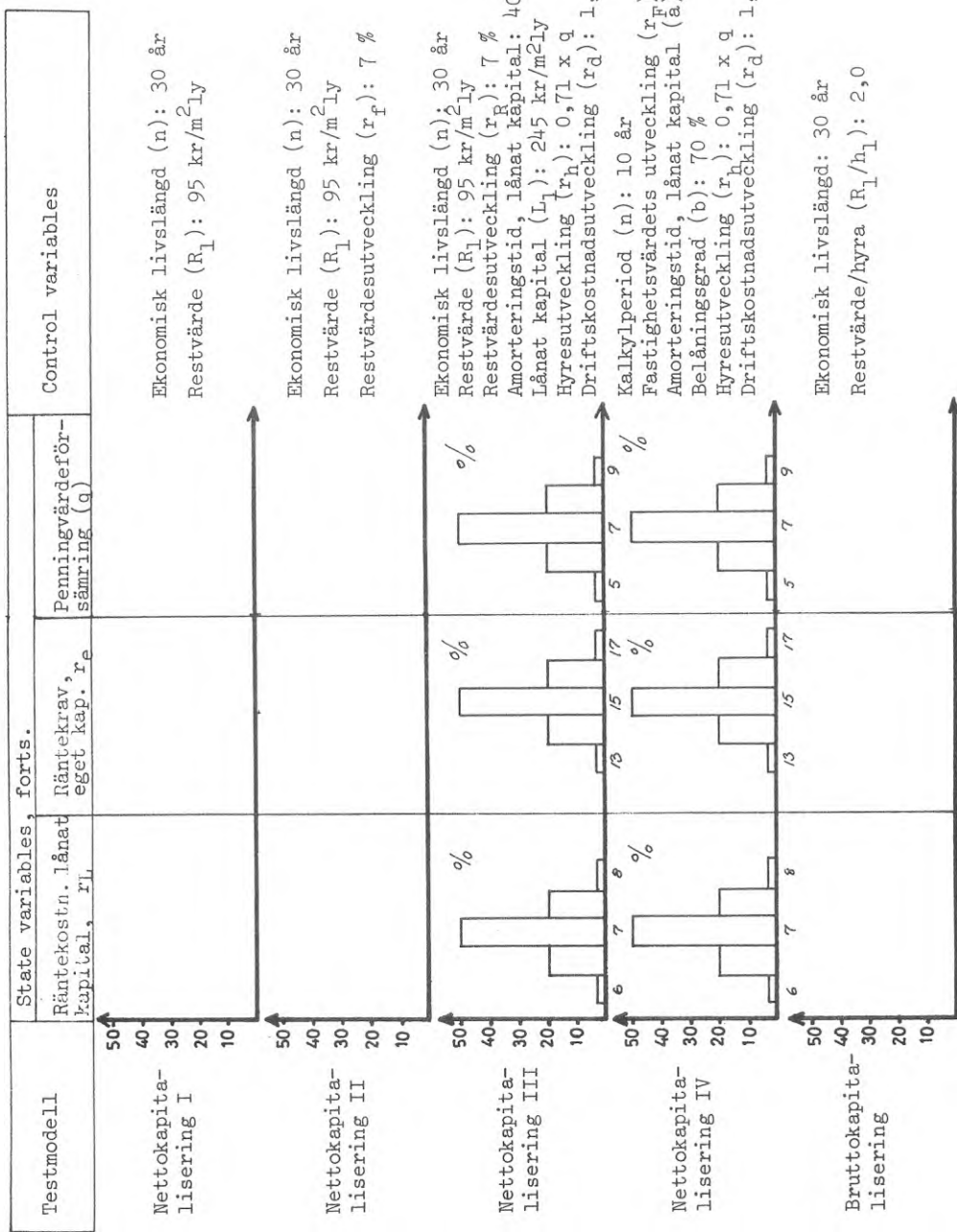


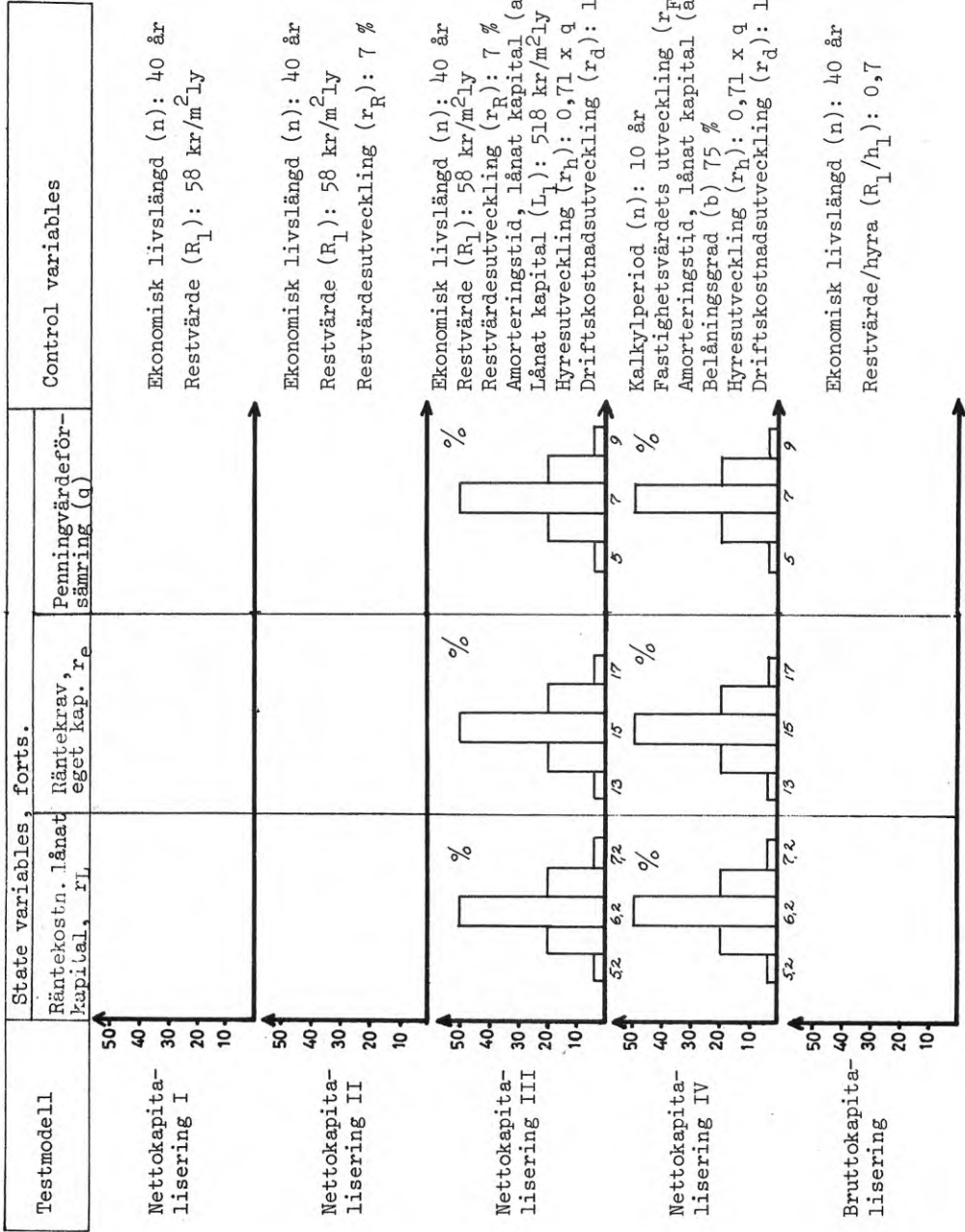












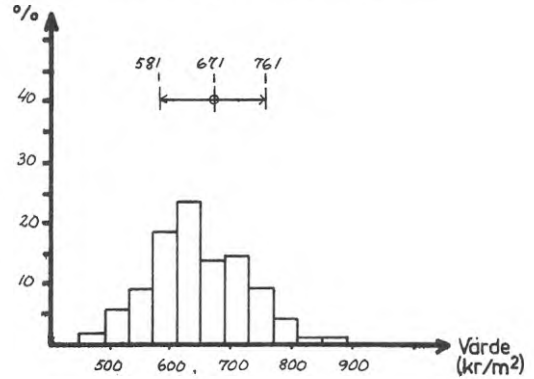
## RESULTAT, BERÄKNING AV MARKNADSVÄRDE VIA INTÄKT/KOSTNADSMETOD,

## MONTE/CARLO -SIMULERING

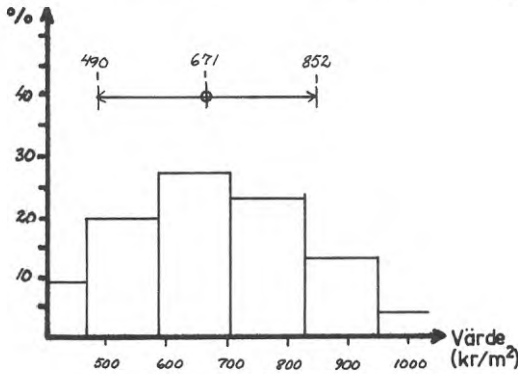
Område: Stockholms kommun,  
Adolf Fredrik, Gustav Vasa,  
Matteus, Kungsholmen,  
S:t Görän, Johannes och  
Engelbrekts församlingar.

Fastighetsklass: Standardklass: 3  
(moderna fastigheter).  
Åldersklass: 7, 8 och 9  
(övr. moderna fastigheter).  
Totalhyra: >50 000 kr/år.  
Förhållandet mellan det  
taxerade markvärdet och  
totalhyran: 3,0-4,9.

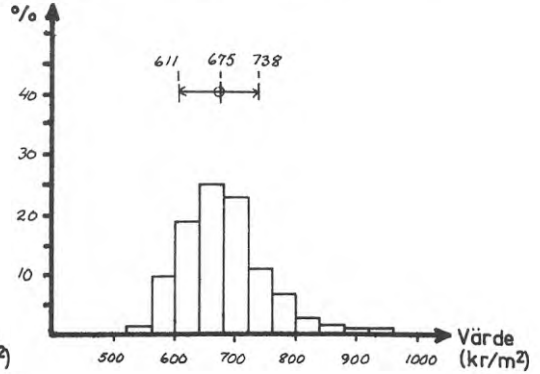
Nettokapitalisering I



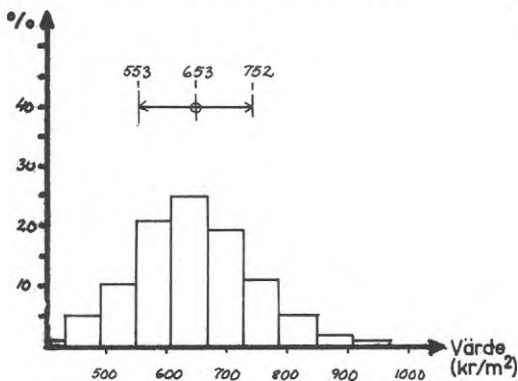
Nettokapitalisering II



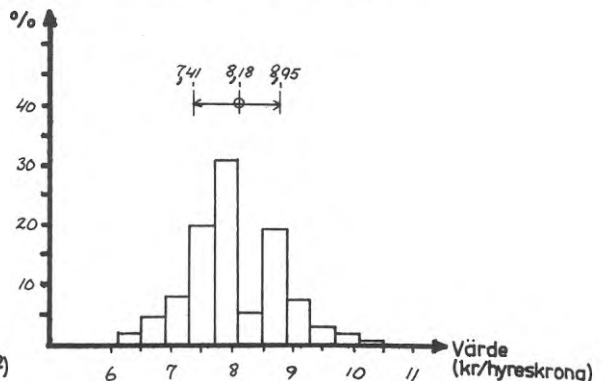
Nettokapitalisering III



Nettokapitalisering IV



Bruttokapitalisering



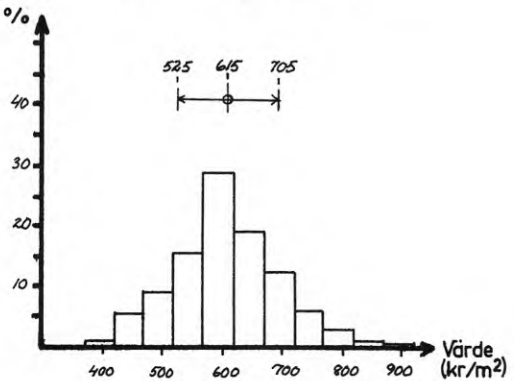
## RESULTAT, BERÄKNING AV MARKNADSVÄRDE VIA INTÄKT/KOSTNADSMETOD,

## MONTE/CARLO -SIMULERING

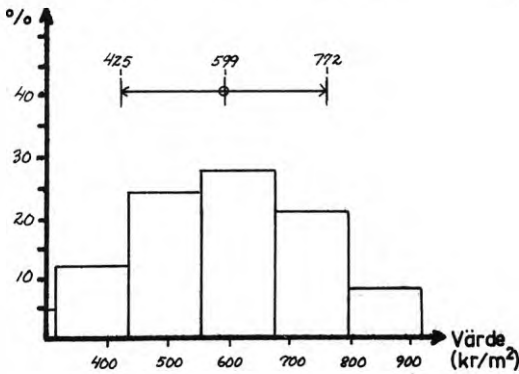
Område: Stockholms kommun,  
Maria, Högalid, Katarina samt  
Sofia församlingar.

Fastighetsklass: Standardklass: 3  
(moderna fastigheter).  
Åldersklass: 7, 8 och 9  
(övr. moderna fastigheter).  
Totalhyra:  $\geq 50\ 000$  kr/år.  
Förhållandet mellan det  
taxerade markvärdet och  
totalhyran: 3,0-4,9.

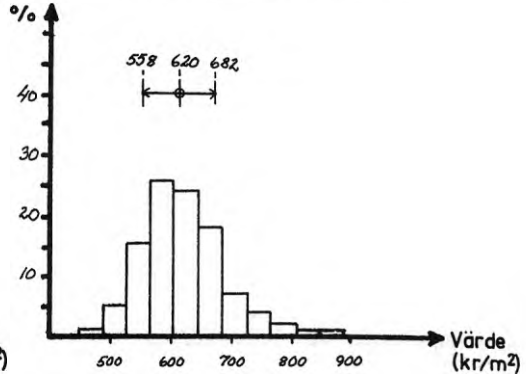
Nettokapitalisering I



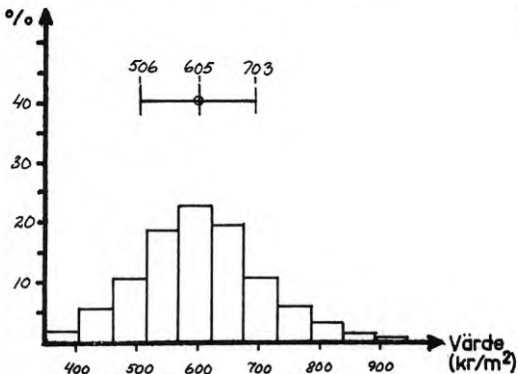
Nettokapitalisering II



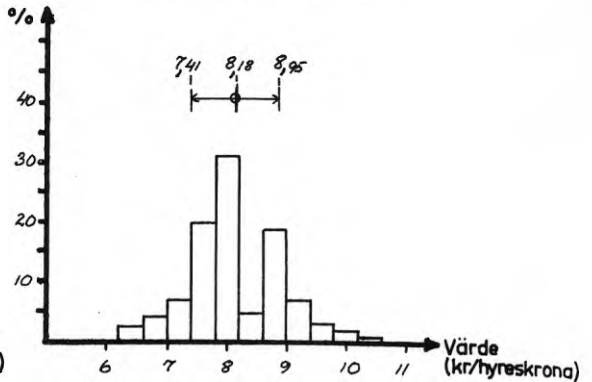
Nettokapitalisering III



Nettokapitalisering IV



Bruttokapitalisering

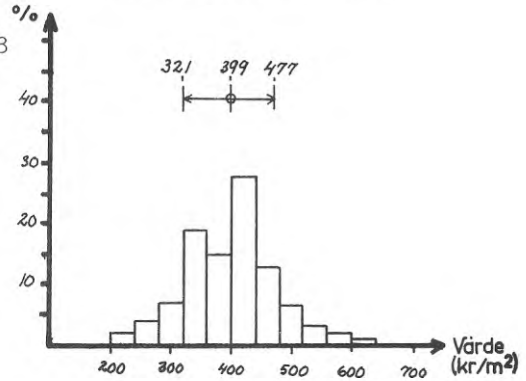


RESULTAT, BERÄKNING AV MARKNADSVÄRDE VIA INTÄKT/KOSTNADSMETOD,  
MONTE/CARLO -SIMULERING

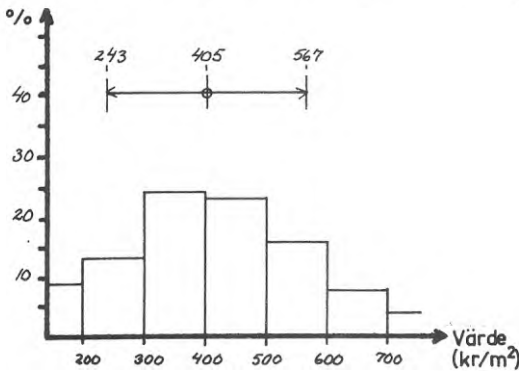
Område: Göteborgs kommun

Fastighetsklass: Tax. markvärde:  
230 kr/m<sup>2</sup>ly. Standardklass: 3  
(moderna fastigheter).  
Åldersklass: 7, 8 och 9  
(övr. moderna fastigheter).  
Totalhyra: >50 000 kr/år.  
Förhållandet mellan det  
taxerade markvärdet och  
totalhyran: 5,0-6,9.

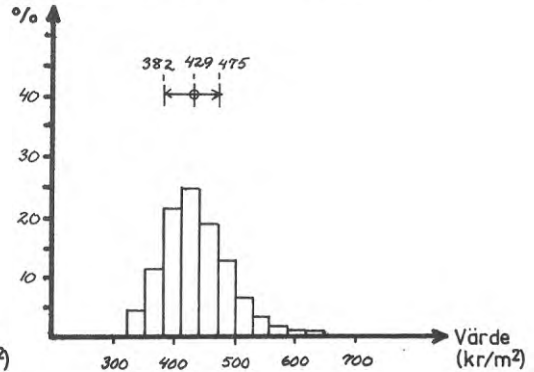
Nettokapitalisering I



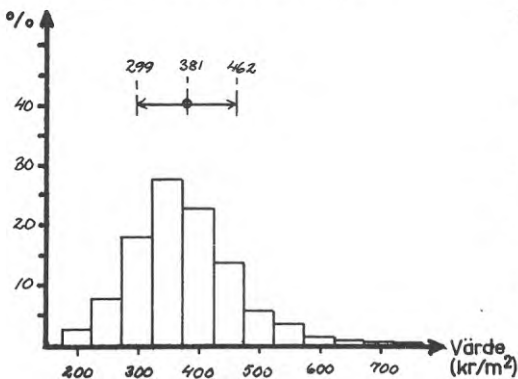
Nettokapitalisering II



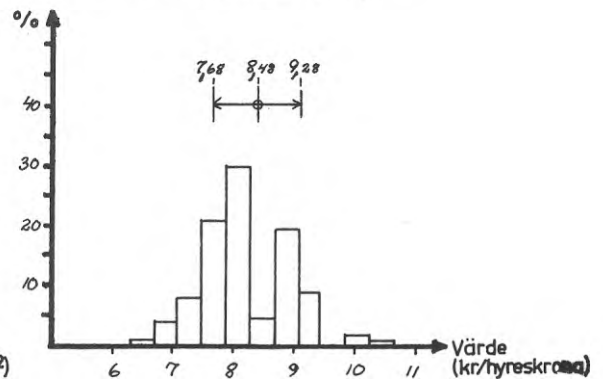
Nettokapitalisering III



Nettokapitalisering IV



Bruttokapitalisering





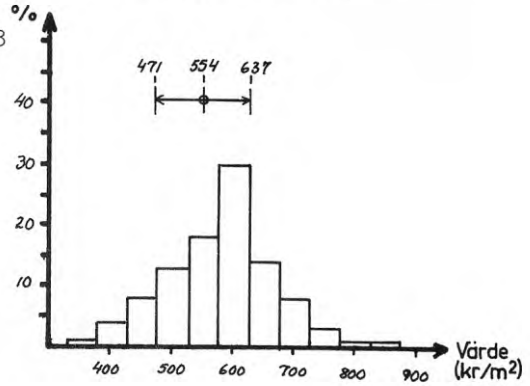
## RESULTAT, BERÄKNING AV MARKNADEVÄRDE VIA INTÄKT/KOSTNADSMETOD,

## MONTE/CARLO -SIMULERING

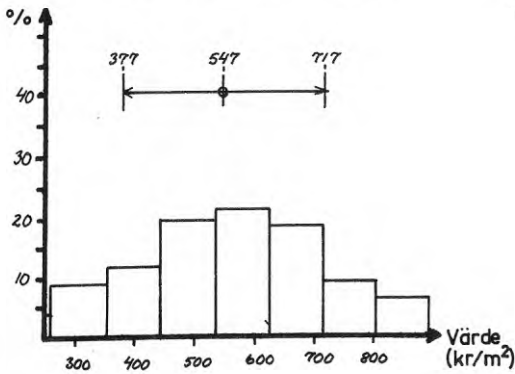
Område: Göteborgs kommun

Fastighetsklass: Tax. markvärde:  
 200 kr/m<sup>2</sup>ly. Standardklass: 3  
 (moderna fastigheter).  
 Åldersklass: 7, 8 och 8  
 (övr. moderna fastigheter).  
 Totalhyra: >50 000 kr/år.  
 Förhållandet mellan det  
 taxerade markvärdet och  
 totalhyran: 3,0-4,9.

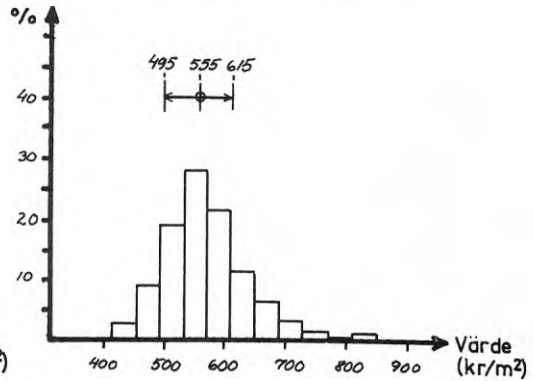
Nettokapitalisering I



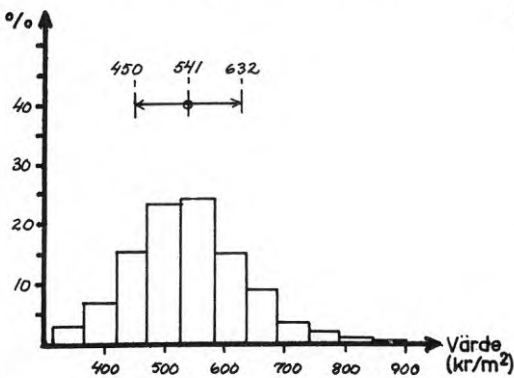
Nettokapitalisering II



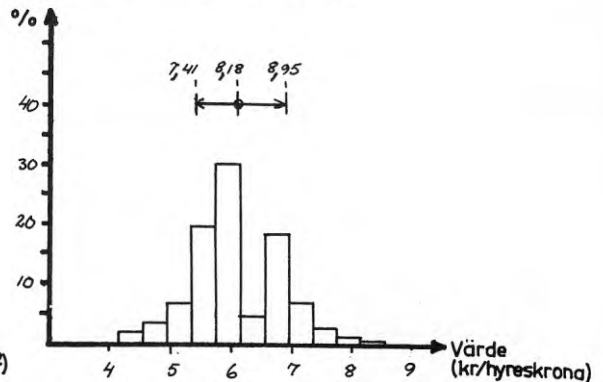
Nettokapitalisering III



Nettokapitalisering IV



Bruttokapitalisering



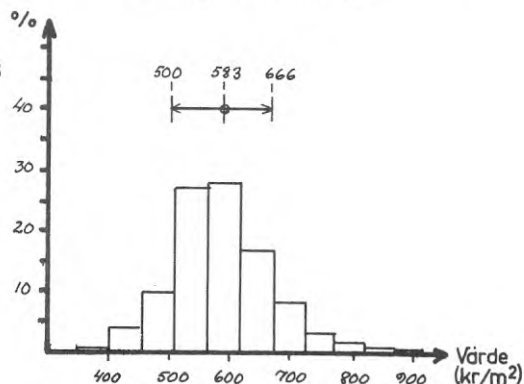
## RESULTAT, BERÄKNING AV MARKNADSVÄRDE VIA INTÄKT/KOSTNADSMETOD,

## MONTE/CARLO -SIMULERING

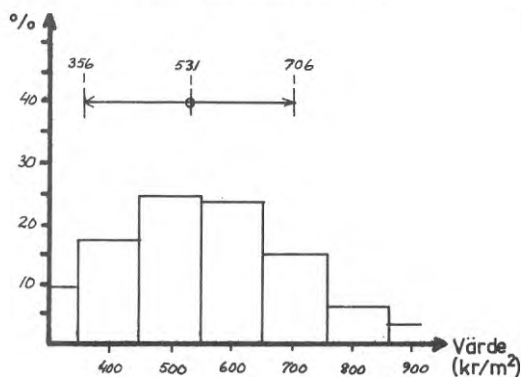
Område: Göteborgs kommun.

Fastighetsklass: Tax. markvärde:  
 140 kr/m<sup>2</sup>ly. Standardklass: 3  
 (moderna fastigheter).  
 Åldersklass: 7, 8 och 9  
 (övr. moderna fastigheter).  
 Totalhyra:  $\geq$  50 000 kr/år.  
 Förhållande mellan det  
 taxerade markvärdet och  
 totalhyran: 1,5-2,9.

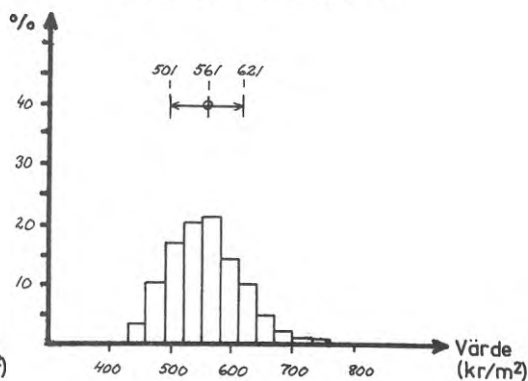
Nettokapitalisering I



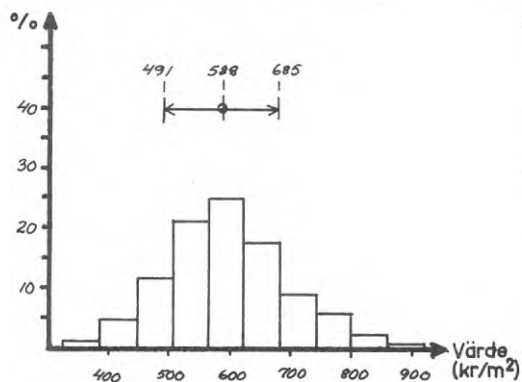
Nettokapitalisering II



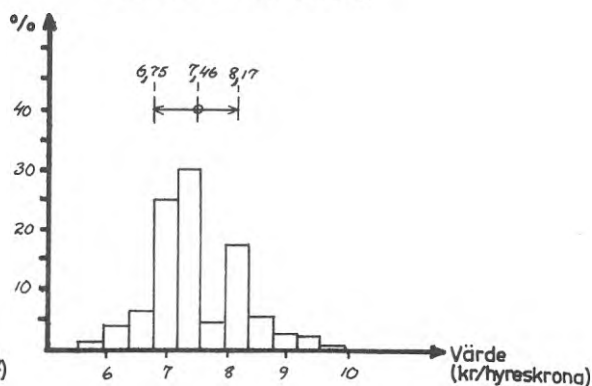
Nettokapitalisering III



Nettokapitalisering IV



Bruttokapitalisering



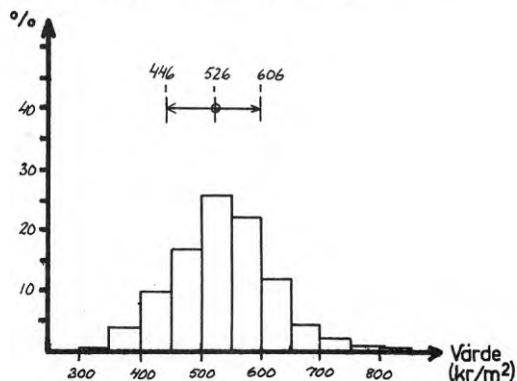
## RESULTAT, BERÄKNING AV MARKNADSVÄRDE VIA INTÄKT/KOSTNADSMETOD,

## MONTE/CARLO -SIMULERING

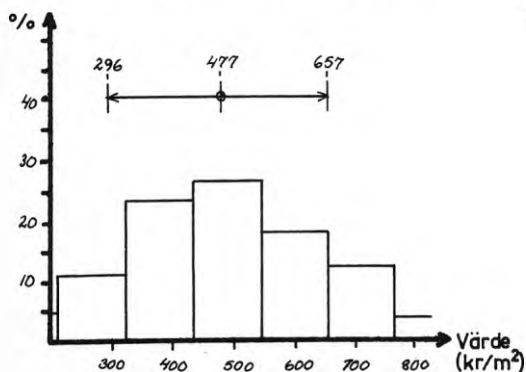
Område: Malmö kommun.

Fastighetsklass: Standardklass: 3  
 (moderna fastigheter).  
 Åldersklass: 7, 8 och 9  
 (övr. moderna fastigheter).  
 Totalhyra:  $\geq$  50 000 kr/år.  
 Förhållandet mellan det  
 taxerade markvärdet och  
 totalhyran: 1,5-2,9.

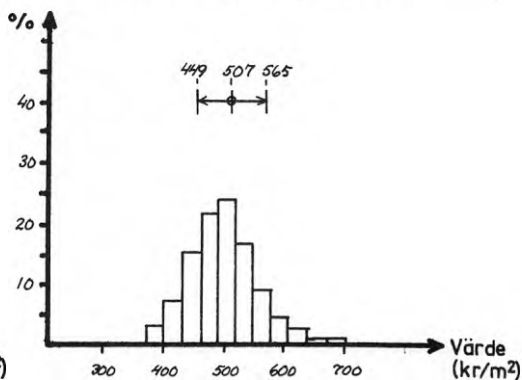
## Nettokapitalisering I



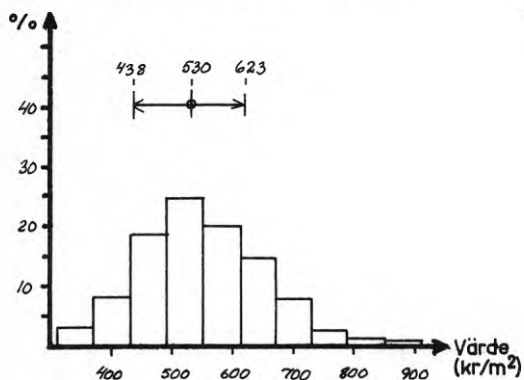
## Nettokapitalisering II



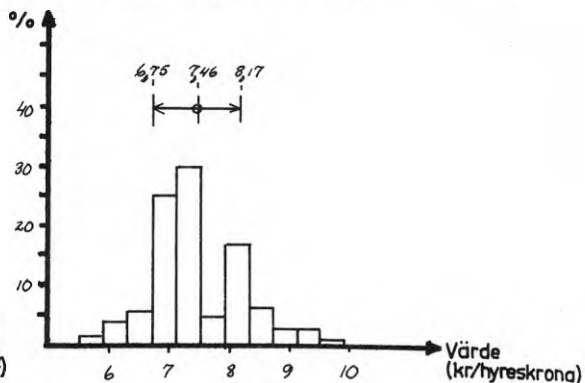
## Nettokapitalisering III



## Nettokapitalisering IV



## Bruttokapitalisering



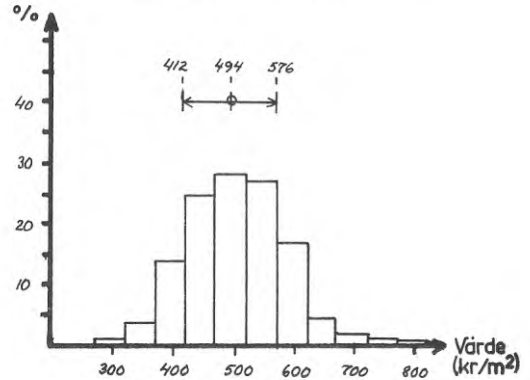
## RESULTAT, BERÄKNING AV MARKNADSVÄRDE VIA INTÄKT/KOSTNADSMETOD,

## MONTE/CARLO -SIMULERING

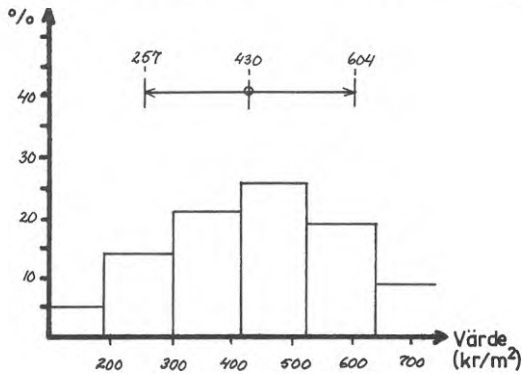
Område: Malmö kommun,  
 Storstadens och Möllevångens  
 församlingar.

Fastighetsklass: Standardklass: 3  
 (moderna fastigheter).  
 Åldersklass: 7, 8 och 9  
 (övr. moderna fastigheter).  
 Totalhyra: >50 000 kr/år.  
 Förhållandet mellan det  
 taxerade markvärdet och  
 totalhyran: 0-1,4.

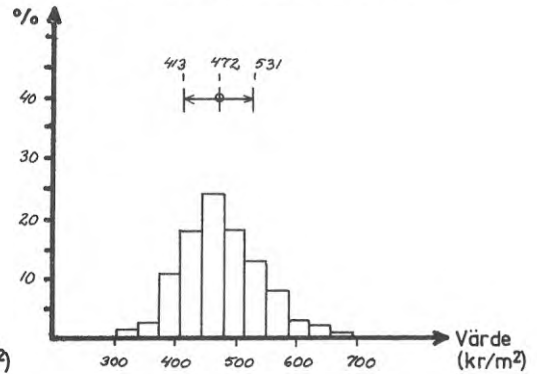
Nettokapitalisering I



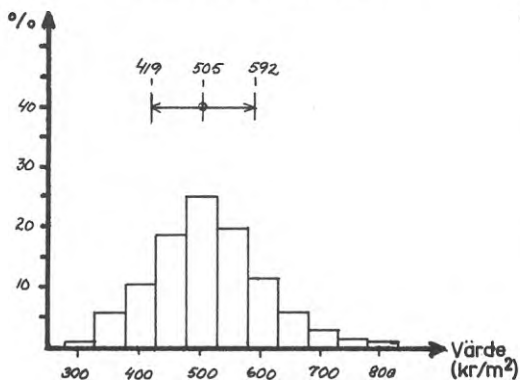
Nettokapitalisering II



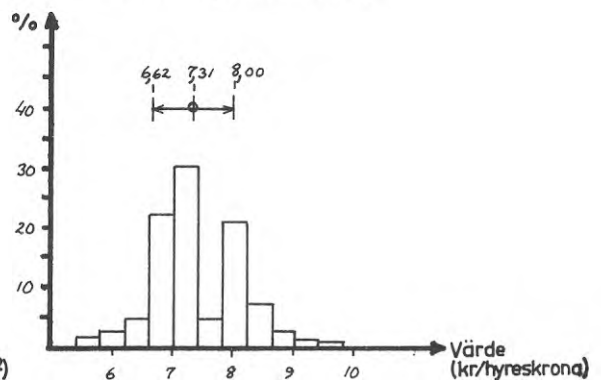
Nettokapitalisering III



Nettokapitalisering IV



Bruttokapitalisering



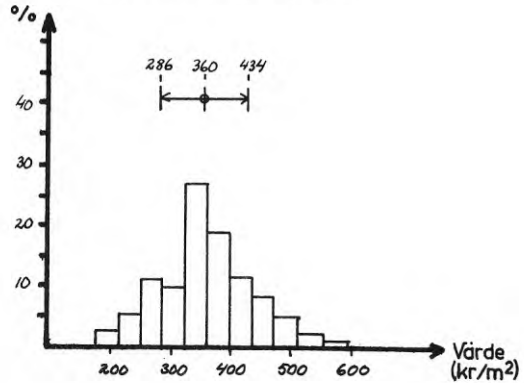
## RESULTAT, BERÄKNING AV MARKNADSVÄRDE VIA INTÄKT/KOSTNADSMETOD,

## MONTE/CARLO -SIMULERING

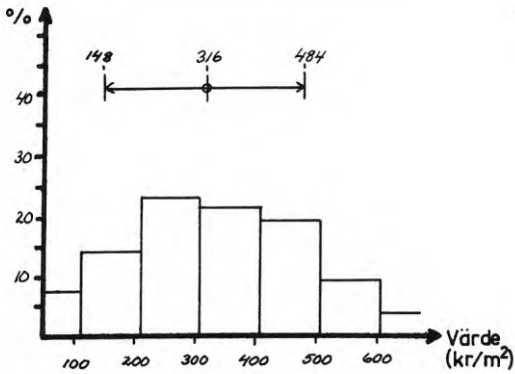
Område: Malmö kommun,  
Möllerångens församling.

Fastighetsklass: Standardklass: 2  
(halvmoderna fastigheter).  
Totalhyra:  $\geq 50\ 000$  kr/år.  
Förhållandet mellan det  
taxerade markvärdet och  
totalhyran: 1,5-2,9.

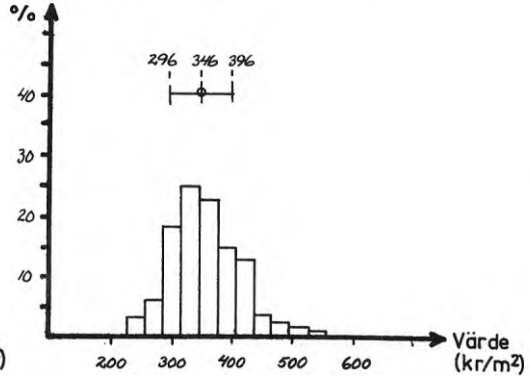
Nettokapitalisering I



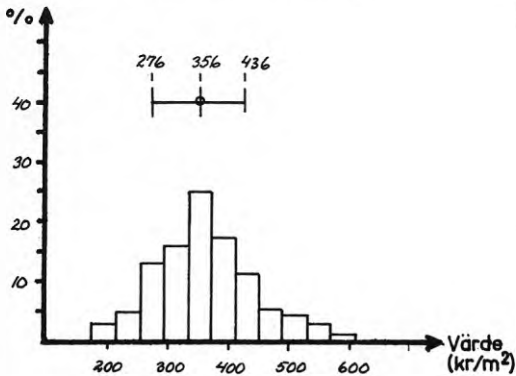
Nettokapitalisering II



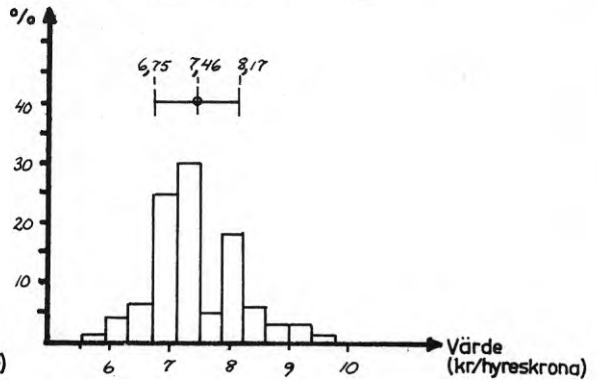
Nettokapitalisering III



Nettokapitalisering IV



Bruttokapitalisering



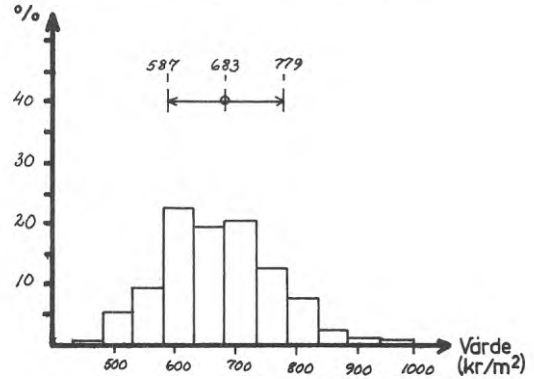
## RESULTAT, BERÄKNING AV MARKNADSVÄRDE VIA INTÄKT/KOSTNADSMETOD,

## MONTE/CARLO -SIMULERING

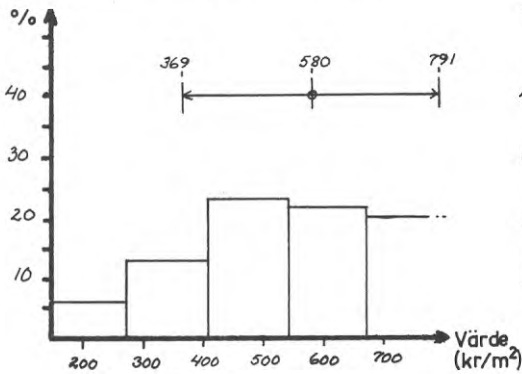
Område: Umeå kommun

Fastighetsklass: Standardklass: 3  
 (moderna fastigheter).  
 Åldersklass: 5 och 6.  
 Totalhyra:  $\geq 50\ 000$  kr/år.  
 Förhållandet mellan det  
 taxerade markvärdet och  
 totalhyran: 0-1,4.

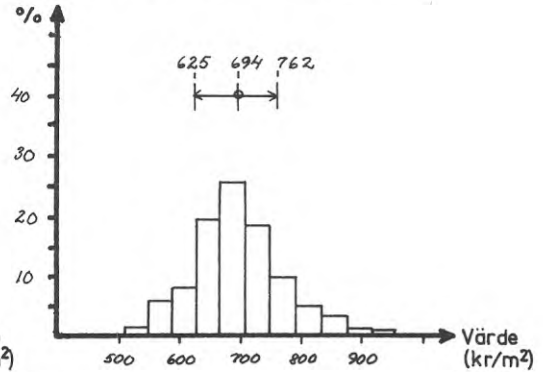
Nettokapitalisering I



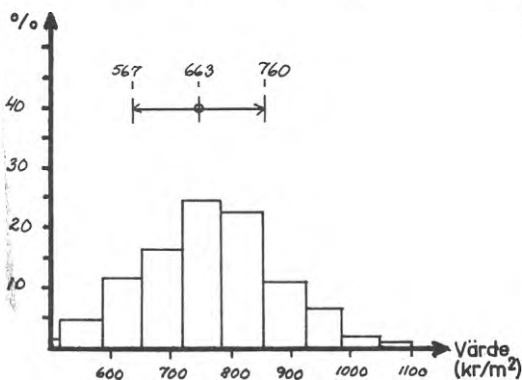
Nettokapitalisering II



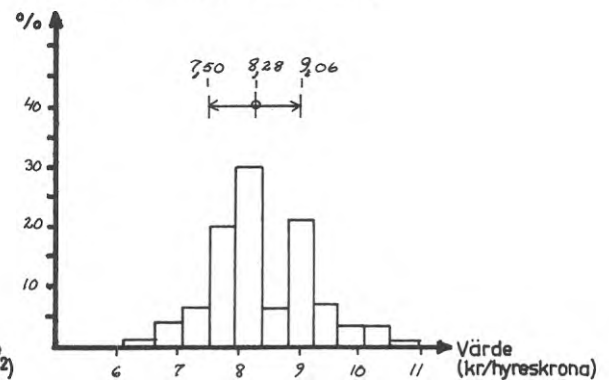
Nettokapitalisering III



Nettokapitalisering IV



Bruttokapitalisering



## SAMMANFATTNING

Projekt: Beräkning av pantvärde vid statlig belåning till ombyggnad via intäkt/kostnadsmetod.

### Bakgrund

Det belåningssystem, som idag tillämpas vid statlig belåning till ombyggnad av hyresfastigheter anses av många vara behäftade med åtskilliga brister.

Den kritik som riktats mot det tillämpade belåningssystemet har främst avsett systemets belåningsvärderingsdel, dvs det regelsystem som leder fram till åsättande av s k pantvärde. Synpunkter på pantvärdeberäkningssystemets brister har under senare tid framförts från olika håll, bl a i saneringsutredningens betänkande del I (SOU 1971:64). Saneringsutredningens kritik mynnade ut i ett förslag att på nytt och "enklare" sätt beräkna pantvärdet. Förslaget innebar att det ombyggda objektets framtida intäkter och kostnader skulle läggas till grund för pantvärdeberäkningen, dvs man skulle använda sig av en s k intäkt/kostnads- eller avkastningsvärdeemetod.

I Kungl. Maj:ts proposition 1973:21 framfördes uppfattningen att det i saneringsutredningen föreslagna sättet att beräkna pantvärde ytterligare borde prövas innan systemet skulle kunna införas.

### Avsikt

Forskningsprojektets målsättning har varit att redovisa huruvida det är möjligt att uppskatta pantvärden vid statlig belåning till ombyggnad av hyresfastigheter via intäkt/kostnadsmetoden.

Möjligheten bedöms mot bakgrund av de mål, som den statliga bostadslåneprövningen skall tjäna.

### Metod

Först ges viss grundläggande redovisning, främst avseende innebörden av intäkt/kostnadsmetoden samt av begreppet pantvärde. Begreppet pantvärde definieras som fastighetens ifråga marknadsvärde vid den tidpunkt då lån lämnas. Vid sidan av denna nivåangivelse skall enligt definitionen tillförlitligheten av marknadsvärdet samt den framtida sannolika värdeutvecklingen anges.

Uppgiften kan därmed sägas bestå i att undersöka huruvida det är möjligt att bestämma en hyresfastighets marknadsvärde via intäkt/kostnadsmetoden. Någon sådan undersökning har såvitt bekant ej genomförts tidigare.

Problemet har angripits på följande sätt. Först bestäms marknadsvärdet för ett antal fastigheter (fastighetstyper) i Stockholm, Göteborg, Malmö och Umeå. Nämda marknadsvärdebestämning sker genom att utnyttja den s k ortprismetoden, i korthet innebärande att köp i orten av med aktuellt objekt likvärdiga fastigheter analyseras. De på detta sätt framtagna marknadsvärdenivåerna betraktas som den "sanna" eller som "facit", dvs betraktas som de värdenivåer som skall uppnås även om intäkt/kostnadsmetoden utnyttjas.

I princip helt utan påverkan från den i föregående stycke beskrivna ortsprisanalysen värderas samma fastigheter med hjälp av olika intäkt/kostnadsmetoder (-modeller). Modellerna är fem till antalet och varierar från relativt enkla, med få ingående parametrar, till relativt komplicerade, för vilka många parametrar tillåts ha betydelse. Själva värdeuppskattningen genomförs med hjälp av s k Monte/Carlo-simulering, varigenom såväl hänsyn kan tas till osäkerhet i ingående parametrar som i redovisade resultat. Totalt redovisas  $9 \times 5 = 45$  st resultat i form av "framsimulerade" fördelningar av marknadsvärden härledda via intäkt/kostnadsmetoden.

### Resultat

Resultatanalysen består av att resultaten enligt intäkt/kostnadsmodellerna jämförs med de som erhållits enligt ortsprismetoden. Jämförelsen innebär följande:

- 1 Redovisning av om det sannolikaste värdet enligt intäkt/kostnadsmetoden ligger inom det konfidensintervall, som ansatts kring marknadsvärdet uppskattat via ortsprisanalys.
- 2 Jämförelse mellan de sannolikaste värdena, som erhållits med ortspris- och intäkt/kostnadsmetoden.
- 3 Jämförelse mellan de spridningar som uppkommit vid ortsprisanalysen och intäkt/kostnadsanalysen.

Resultatanalysen pekar praktiskt taget genomgående på att goda förutsättningar torde finnas att uppskatta marknadsvärden - och därmed pantvärden - via intäkt/kostnadsanalys. Ett par av de testade modellerna synes kunna ge "bättre" resultat än de övriga.







**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 740097-6 från  
Statens råd för byggnadsforskning till Inst. för fastighetsekonomi,  
KTH, Stockholm**

**R72:1977**

**ISBN 91-540-2758-6  
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm**

**Art.nr: 6600672  
Abonnemangsgrupp:  
Ingår ej i abonnemang**

**Distribution:  
Svensk Byggtjänst, Box 1403  
111 84 Stockholm**