



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.

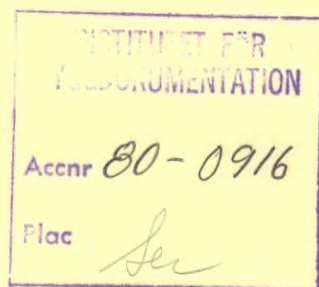
This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may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



## Hyreskostnad och materialval

Företags- och hyresgästaspekter på  
materialvalet i allmännyttiga  
bostadsföretag

Dag Samuelsson



R61:1980

HYRESKOSTNAD OCH MATERIALVAL

Företags- och hyresgästaspekter på  
materialvalet i allmännyttiga bostadsföretag

Dag Samuelsson

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 781312-0  
från Statens råd för byggnadsforskning till Malmö  
Kommunala Bostads AB, MKB, Malmö.

I Byggforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R61:1980

ISBN 91-540-3256-3

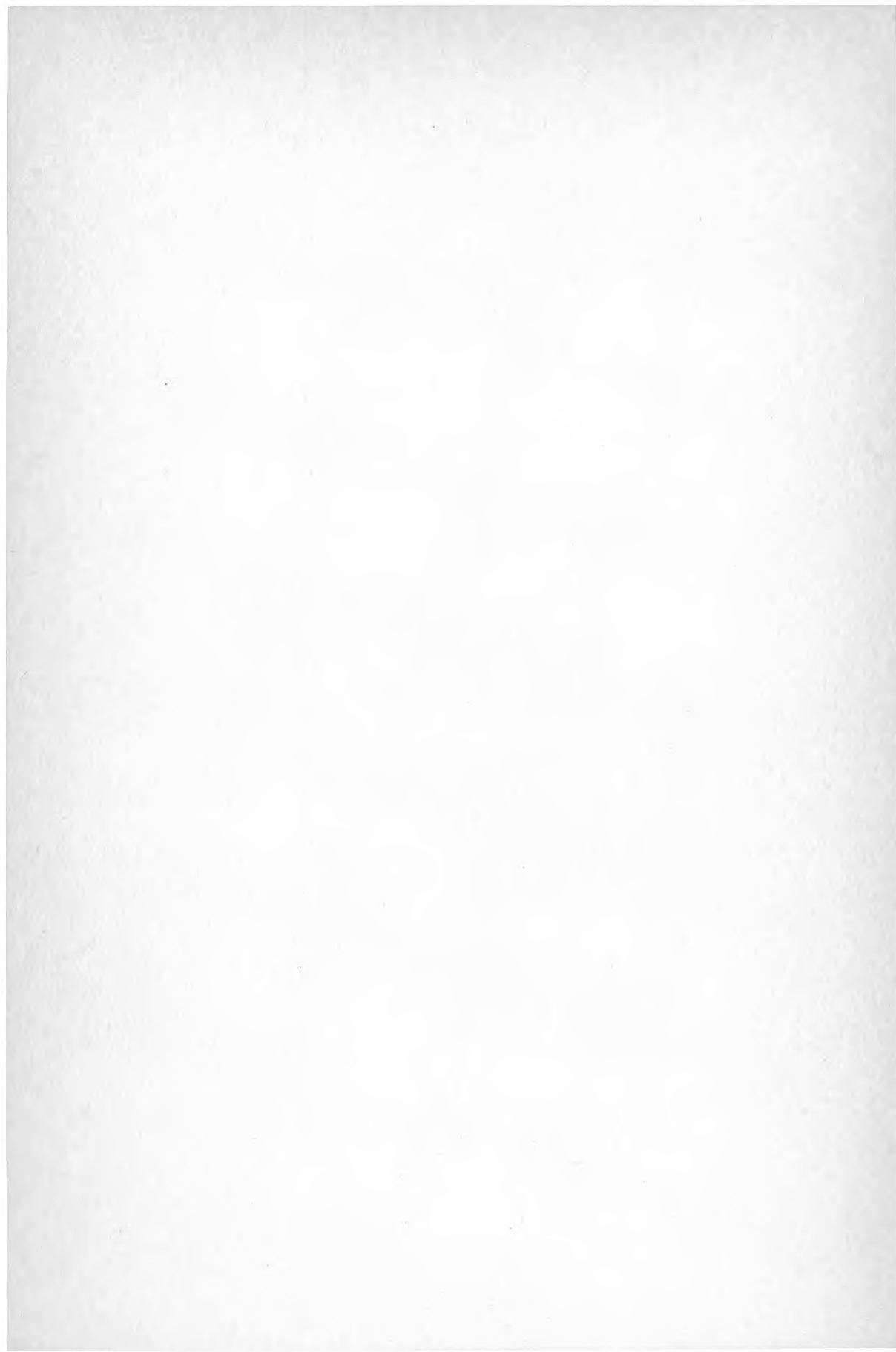
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

LiberTryck Stockholm 1980 052878



## INNEHÅLL

0.	SAMMANFATTNING	7
1.	INLEDNING	11
1.1	<u>Bakgrund och problem</u>	11
1.2	<u>Syfte och metod</u>	12
1.3	<u>Rapportens uppläggnig</u>	13
2.	DET STATLIGA BOSTADSFINANSIERINGSSYSTEMET	15
2.1	<u>Bostadspolitiska syften</u>	15
2.2	<u>Metod för beräkning av låneunderlag och pantvärde</u>	15
2.3	<u>Belåningens koppling till normsystemet</u>	17
2.4	<u>Maximering av belåningsvärdena</u>	17
2.5	<u>Kreditgivare och lånevillkor</u>	18
3.	KALKYLMODELL	21
3.1	<u>Suboptimeringar</u>	21
3.2	<u>Årskostnadsmodell</u>	22
3.2.1	<u>Kalkylräntan</u>	27
3.2.2	<u>Brukstid</u>	28
3.2.3	<u>Drifts- och underhållskostnader</u>	28
3.3	<u>Kalkylsituationer</u>	29
4.	KALKYLEXEMPEL	31
4.1	<u>Fönster</u>	31
4.2	<u>Golv mattor</u>	35
4.3	<u>Trapphusväggar</u>	37
4.4	<u>Tvättmaskiner</u>	39
4.5	<u>Slutsatser av kalkylexemplen</u>	43
5.	BESLUTSMODELL	45
5.1	<u>Begränsningar</u>	45
5.1.1	<u>Tillgången på kapital vid investeringstillfället</u>	45
5.1.2	<u>Svårigheter att få disponera kapital i framtiden</u>	45
5.1.3	<u>Framtida tillgång på arbetskraft</u>	45
5.1.4	<u>Valet av kalkylränta</u>	46
5.1.5	<u>Drifts- och underhållskostnaderna</u>	47
5.1.6	<u>Brukstid</u>	47
5.2	<u>Alternativa målsättningar</u>	47
5.2.1	<u>Ändrad användning av byggnaden</u>	47
5.2.2	<u>Bostadssociala mål</u>	47
5.2.3	<u>Institutionella förhållanden</u>	48
	Appendix: ÖKAT HYRESGÄSTANSVAR	49
A.1	<u>Underhållsfondsutredningen</u>	49
A.2	<u>Inbyggt underhållsmönster</u>	50
A.3	<u>Ekonomiska förutsättningar för minskade totalkostn.</u>	51
A.3.1	<u>Andel fortsättningskostnader</u>	51
A.3.2	<u>Arbetets andel av fortsättningskostnaden</u>	53
A.4	<u>Privatekonomisk lönsamhet vid periodiskt underhåll</u>	54
A.5	<u>Bostadsfinansieringssystemets inverkan</u>	55
	REFERENSER	57



## FÖRORD

I samband med att Bengt Turner vid Lunds universitets national-ekonomiska institution gjorde beräkningar av de sociala kostnaderna i Malmö Kommunala Bostads AB:s fastighetsbestånd (SOCIALA MERKOSTNADER - sambandet mellan hyresgäststruktur och bostadsföretagens drifts- och underhållskostnader, Lund 1979) uppkom frågan om kvalitetsförändringar i materialvalet kan användas som förebyggande kostnadsminskande åtgärd. Diskussionerna mellan Bengt Turner och företrädare för MKB utmynnade i en ansökan till Statens råd för byggnadsforskning om projektanslag för att undersöka sambanden mellan valet av materialkvalitet och kostnaderna för drift och underhåll. Mot bakgrund av den förda bostadspolitiska debatten ansågs det dessutom lämpligt att studera principerna för materialvalet i en situation då de boende ges ansvar för underhållet av den egna lägenheten.

Föreliggande rapport är resultatet av det projektanslag som BFR beviljade Malmö Kommunala Bostads AB (MKB). Arbetet har bedrivits i nära samarbete med MKB och de uppgifter rapporten bygger på är till största delen hämtade från detta företag.



## 0. SAMMANFATTNING

Syftet med uppdraget är att undersöka sambanden mellan hyreskostnad och val av byggnadsmaterial hos allmännyttiga bostadsföretag under olika antaganden om underhållsansvar. Uppdraget är resursmässigt begränsat och föreliggande rapport kan därför närmast betecknas som en förstudie.

### Bakgrund

Det hävdas ofta i den allmänna debatten att brister i det statliga bostadsfinansieringssystemet gör att bostadshusen byggs med materialkvaliteter som initialt är billiga för att kunna hålla produktionskostnaden inom de godkända låneramarna. Materialkvaliteter med hög anskaffningskostnad, lång livslängd och förvaltningsekonomiska fördelar missgynnas. Resultatet av detta blir, menar man vidare, stora kostnader för drift och underhåll i förvaltningsskedet och en dålig totalekonomi som drabbar de boende i form av högre hyror eller eftersatt underhåll.

En bättre avvägning mellan investeringskostnaden och fortsättningskostnader för drift och underhåll har efterlysts. Svårigheterna att i investeringsskedet göra en bättre sammanvägning av kostnader nu och kostnader i framtiden hänger också samman med att det saknas kunskaper om materialkvaliteternas egenskaper och framtida kostnader. Av betydelse är också företagets likviditetsbegränsningar och allmänna svårigheter för förvaltningsaspekterna att göra sig gällande i upphandlingsskedet. Erfarenhetsåterföringen från förvaltare till byggare fungerar inte på ett tillfredsställande sätt.

### Delmål

- Finna ett formaliserat samband mellan å ena sidan kapitalkostnader och å andra sidan fortsättningskostnader och konstruera en metod för att sammanväga dessa under olika förutsättningar.
- Studera den kalkylsituation de allmännyttiga bostadsföretagen befinner sig i för närvarande. Lönar det sig t ex att bygga över "lånetaket" för att på så sätt minska framtida kostnader för drift och underhåll?
- Studera den kalkylsituation som blir aktuell om de boende ges ansvaret för underhållet av de enskilda lägenheterna.

Tyngdpunkten i rapporten ligger på ett principiellt resonemang kring problem vid val av materialkvalitet. Sambanden mellan kapitalkostnader och fortsättningskostnader ges en formaliserad beskrivning i en årskostnadsmodell. Modellen används sedan för att göra numeriska beräkningar (kalkylexempel) på ett antal materialslag i syfte att finna den optimala (= lägsta årskostnad) avvägningen mellan kapitalkostnader och kostnader för drift och underhåll under olika antaganden om finansieringsvillkor, underhållsansvar och användningsområden. Diskussionen utmynnar i investeringsrekommendationer för de studerade materialslagen.

De byggnadsdelar som studeras har endast en marginell betydelse för en byggnads totala kostnader. Hur en hel byggnad eller en hel lägenhet optimeras ligger utanför ambitionen med denna rapport.

## Resultat

Kalkylmodellen användes till att göra numeriska beräkningar på ett antal materialslag som upplevs som problematiska i förvaltningsskedet. Kalkylresultaten är beroende av vilka antaganden man gör om allmän prisutveckling, lönekostnadsutveckling, finansieringsvillkor, beskattning etc. Osäkerheten i bl a dessa faktorer gör att kalkylmässiga beräkningar bör användas med viss försiktighet. Det är inte heller självklart att målet ska vara att minimera årskostnaden.

I en kalkylmässig beräkning kan en högre investeringsnivå (= högre materialkvalitet) under vissa förutsättningar uppvägas av att materialkvaliteten kräver mindre omfattande underhållsinsatser. Resultatet blir lägre årskostnad. Merinvesteringens lönsamhet är i vissa fall beroende av om den är belåningsbar (ryms inom pantvärdet) eller måste finansieras med toplån eller egen insats. Årskostnaden kan minskas genom att bygga över "lånetaket" och på så sätt minska fortsättningskostnaderna för drift och underhåll. Likviditetsbegränsningar och storleken på överkostnaden kan emellertid vara hinder för att genomföra den optimala investeringen och uppnå lägsta årskostnad.

Speciellt fördelaktig är denna merinvestering om den kan användas som förebyggande kostnadsminskande åtgärd i ett användningsområde där slitaget är stort. I de fall man kan förvänta sig ett slitage som är större än det genomsnittliga är det ekonomiskt rationellt att satsa på högre materialkvaliteter för att begränsa fortsättningskostnaderna. Ett sådant differentierat materialval med hänsyn till förväntade slitaget torde emellertid vara svårt att förena med pantvärdesmetoden. Det är möjligt att föra ett ingående kostnadsresonemang för varje byggnadsdel i varje användningsområde. Det är tveksamt om ett sådant strikt lönsamhetstänkande är förenligt med de bostadssociala målen om sunda bostäder av god kvalitet och strävandena att minska segregationen.

Ett annat kalkylexempel visar att, vid en genomsnittlig hushållssammansättning, kan totalkostnaderna bli större än vad man kalkylerat med i investeringsskedet p g a att vissa materialkvaliteter haft kortare brukstid än man haft anledning att förvänta sig.

Kalkylexemplen visar också att materialvalet har betydelse för de boendes möjligheter att påverka sin boendekostnad genom att överta underhållsansvaret. I ett system med ökat hyresgästansvar för underhållet är den bästa avvägningen mellan kapitalkostnader och fortsättningskostnader en annan än vid värdansvar. Genom att välja materialkvaliteter som de boende kan underhålla själva kan årskostnaden minskas.

När man konstruerar ett hus bygger man också in ett visst underhållsmönster i huset. Möjligheterna att styra kostnaderna i förvaltningsskedet bestäms i mycket av detta mönster. Under antagande av en snabb lönekostnadsutveckling är det ekonomiskt rationellt att bygga med "underhållsfria" materialkvaliteter - förutsatt att värden har underhållsansvaret. Den årliga kostnaden för ett helt "underhållsfritt" material är - definitionsmässigt - lika med kapitalkostnaden och denna kan inte påverkas av de boendes insatser, utan är politiskt bestämd. En förutsättning



för att de boende ska kunna påverka årskostnaden är att byggnadsdelarnas årskostnader till stor del består av fortsättningskostnader för drift och underhåll. En annan förutsättning hänger samman med hur stor andel av fortsättningskostnaden som består av arbete respektive material. Ur de boendes synpunkt är det fördelaktigt om en stor andel utgöres av arbetsinsatser som de kan utföra själva. En tredje förutsättning är att de boende ges incitament att själva utföra arbetet.

Imperfektioner i bostadsfinansieringsreglerna, likviditetsbegränsningar m m kan leda till att en felaktig avvägning görs mellan kapitalkostnader och fortsättningskostnader. Investeringsnivån är för låg och underhållsvolymen blir för hög. I ett system med hyresgästansvar för underhållet är den bästa avvägningen en annan än vid värdansvar. Den relativt höga andelen fortsättningskostnader skapar faktiskt en förutsättning för att de boende ska kunna påverka årskostnaden. Samtidigt innebär denna avvägning en risktagning för bostadsföretagen. Risken finns att de boende underlåter att utföra det nödvändiga underhållet i syfte att reducera sin boendekostnad på kort sikt. Risken finns också att drifts- och underhållsåtgärder prutas bort eller senareläggs i hyresförhandlingarna för att kunna begränsa hyreshöjningarna.

Det underhållsmönster som finns inbyggt i bostadshusen har skapats i en tid då drifts- och underhållsinsatserna haft en ogynnsam prisutveckling i förhållande till industriproduktion. Traditionella arbetsintensiva underhållsinsatser på platsen har i stor utsträckning ersatts med industriellt tillverkade utbytesenheter. Arbetets andel av fortsättningskostnaderna blir därför liten eller så ställs krav på yrkeskompetens i arbetet. Detta begränsar de boendes möjligheter att påverka kostnaderna.

Möjligheterna att praktiskt tillämpa kalkylmodellen och bestämma den bästa avvägningen mellan investeringskostnader och fortsättningskostnader vid viss förslitningsnivå, underhållsansvar m m är beroende av i vad man har tillgång till erfarenhetsdata om materialkvaliteternas verkliga kostnader.

Med hjälp av datatekniken (inventering av fastighetsbeståndet och bokföring områdesvis och eventuellt lägenhetsvis) kan företagen förhoppningsvis skaffa sig ett bredare beslutsunderlag i framtiden.





## 1. INLEDNING

### 1.1 Bakgrund och problem

De allmännyttiga bostadsföretagens kostnader för drift och underhåll har ökat kraftigt under hela 1970, både i absoluta belopp och som relativ andel av totalkostnaden.

Viss del av skulden för de stigande kostnaderna har i den allmänna debatten lagts på det statliga bostadsfinansieringssystemets utformning. Maximeringen av belåningsvärdena och fokuseringen på investeringskostnaden påstås leda till dålig totalekonomi och därmed högre boendekostnader. Den kostnadsstyrning som sker för när är inriktad på att minimera produktionskostnaden. Liten hänsyn tas till drifts- och underhållskostnaderna i förvaltningsskedet och det anses svårt att väga samman å ena sidan produktionskostnaden och å andra sidan fortsättningskostnader för drift och underhåll så att lägsta totalkostnad kan uppnås. Den kostnad, som är intressant att hålla på en rimlig nivå ur de boendes synpunkt, är inte produktionskostnaden utan boendekostnaden.

Pantvärdesmetodens utformning anses leda till att bostadshusen byggs med materialkvaliteter som initialt är billiga för att hålla produktionskostnaden inom de ramar som godkänns för statlig belåning. Projektörerna strävar efter att finna lösningar som ger högsta möjliga pantvärde till lägsta möjliga produktionskostnad. Resultatet blir materialkvaliteter med kort livslängd som är ofördelaktiga ur förvaltningssynpunkt. En "alltför" stor del av en byggnads kostnader kommer på detta sätt att förläggas på framtiden i form av drifts- och underhållskostnader. Denna felaktiga - eller inoptimala - avvägning mellan produktionskostnad och fortsättningskostnader leder till högre totalkostnader eller årskostnader än vad som skulle kunna uppnås om en högre produktionskostnad vore belåningsbar.

Både bostadsföretagen och byggentreprenörerna menar att materialkvaliteterna reducerats med "öppna ögon" i synnerhet vid totalentreprenader. Möjligheterna för bostadsförvaltarna att styra mot ett mer förvaltningsanpassat materialval anses speciellt små vid totalentreprenader. Å andra sidan är den genomsnittliga överkostnaden lägre vid denna entreprenadform. Belåningen är kopplad till genomförandet av ett byggnadsprojekt. Noggrannare förberedelsearbete i avsikt att bättre kunna styra valet av t ex materialkvaliteter är inte belåningsbar för byggherren.

Grunden för de allmännyttiga bostadsföretagens ekonomiska problem anses av många vara att de inte kan få full kostnadstäckning i hyresförhandlingarna. Nödvändigt underhåll har prutats bort eller senarelagts, vilket kan leda till problem på längre sikt. Till skillnad från kapitalkostnaderna kan drifts- och underhållskostnaderna reduceras på kort sikt.

Dessutom drabbas många bostadsföretag av onormalt hög förslitning i delar av bostadsbeståndet. En del av intäkterna används därför till enbart återställande åtgärder, utanför det sedvanliga underhållet.

## 1.2 Syfte och metod

Syftet med denna rapport är att studera sambanden mellan valet av materialkvalitet och hyreskostnad. Sambandet studeras för ett begränsat antal materialslag under olika antaganden om underhållsansvar och finansiering.

Av praktiska och resursmässiga skäl har analysen begränsats till förhållanden speciella för de allmännyttiga bostadsföretagen (finansieringsvillkor, hushållssammansättning, likviditetsbegränsningar m m). Analysen torde emellertid kunna generaliseras till att gälla även kooperativa och privata bostadsförvaltare. Analysen är marginell i den betydelsen att de materialslag som studeras endast utgör en marginell del av en lägenhet eller byggnad och dess kostnader.

Rapporten har tre delmål:

- finna ett formaliserat samband mellan å ena sidan en byggnadsdels kapitalkostnader och å andra sidan fortsättningskostnader för drift och underhåll
- studera den kalkylsituation ett allmännyttigt bostadsföretag befinner sig i idag. Lönar det sig t ex att bygga över lånetaket för att på så sätt minska kostnaderna för drift och underhåll?
- studera den kalkylsituation som blir aktuell om de boende ges ansvar för underhållet av de enskilda lägenheterna

Tyngdpunkten i rapporten ligger på ett principiellt resonemang kring problem vid val av materialkvalitet. Sambanden mellan kapitalkostnad och fortsättningskostnader ges en formaliserad beskrivning i en årskostnadsmodell. Modellen används sedan för att göra numeriska beräkningar på ett antal materialslag i syfte att finna den optimala avvägningen mellan kapitalkostnader och fortsättningskostnader under olika begränsningar. Beräkningarna utmynnar i investeringsrekommendationer.

Den ursprungliga ambitionen var att göra empiriska undersökningar på underhållsvolymer på ett antal befintliga materialslag. Med hjälp av uppgifter om investeringskostnaden och prissättning av underhållsvolymer skulle den faktiska årskostnaden för ett antal befintliga alternativ kunna bestämmas. Beräkningarna skulle (i efterhand) ge svar på frågan om de val av materialkvaliteter som gjorts verkligen var de optimala ur årskostnadsynpunkt.

Det visade sig emellertid vara svårt att få fram de historiska data som var nödvändiga för årskostnadsberäkningarna. Uppgifter om underhållsvolymer och kostnader saknades i vissa fall. I andra fall fanns uppgifter om utfört underhåll tillgängliga, men det var omöjligt att knyta underhållsåtgärderna till en viss begränsad byggnadsdel av en bestämd ålder i en viss fastighet. Fastigheterna särredovisas ej och nuvarande redovisning gick inte att bryta ner så långt att man erhöi delar av beståndet som var tillräckligt homogena med avseende på en viss materialkvalitet av en viss årgång. Det var också svårt att finna lämpliga jämförelsealternativ; kvalitetsskillnaderna i befintliga byggnadsdelar eller utrustningsdetaljer förefaller att vara ganska små.

P g a bristen på lämpliga historiska data valdes att göra kalkylmässiga beräkningar med hjälp av schabloniserade underhållskostnader. Årskostnadsmodellen kom därför i stället att användas till att bõra kalkylmässiga beräkningar för de alternativa materialval som bostadsföretagen står inför idag, d v s en slags investeringskalkylering.

### 1.3 Rapportens uppläggning

I kapitel 2 lämnas en kortfattad redogörelse för det statliga bostadsfinansieringssystemets syften och uppbyggnad. Kapitlet utgör en bakgrund till de övriga kapitlen.

I kapitel 3 konstrueras en kalkylmodell för beräkning av vilka materialkvaliteter som är de bästa (optimala) under olika förutsättningar. Sambanden mellan materialkvalité och hyreskostnad formaliseras. Investeingskostnaden och kostnaderna för drift och underhåll vägs samman under olika antaganden om vem som har underhållsansvaret. Dessutom studeras under vilka omständigheter som det lönar sig att "bygga över lånetaket" för att minska kostnaderna för drift och underhåll.

I kapitel 4 tillämpas kalkylmodellen från föregående kapitel på ett antal materialslag och utrustningsdetaljer. De kalkylmässiga beräkningarna ger de årskostnadsoptimala alternativet under olika förutsättningar. Beräkningarna är exempel på vilka kostnadsresonemang som kan föras vid valet av material.

I kapitel 5 redogörs för begränsningar på och osäkerhet vid valet av material. Den årskostnadsoptimala alternativet kan inte alltid förverkligas. I slutet av kapitlet omprövas också målet för optimeringen. Det årskostnadsoptimala alternativet bör inte alltid genomföras. Alternativa målsättningar redovisas.

Rapporten avslutas med ett appendix, om principerna för materialvalet i den situation då hyresgästerna bär ansvaret för underhållet av den egna lägenheten. Förutsättningarna för att kunna påverka årskostnaden och optimal avvägning mellan kapitalkostnader och fortsättningskostnader diskuteras. Dessutom behandlas i vilken riktning gällande bostadsfinansieringssystem kan antas verka i ett system med hyresgästansvar.



## 2. DET STATLIGA BOSTADSFINANIERINGSSYSTEMET

I den fortsatta framställningen hänvisas ofta till det statliga bostadsfinansieringsystemet. Det kan därför vara lämpligt att inledningsvis ge en kort redogörelse för systemet, dess syften och uppbyggnad.

De lagar som reglerar den statliga långivningen är främst Bostadslånekungörelsen (SFS 1967:552, BLK) och Bostadsfinansieringsförordningen (SFS 1974:946, BFF)

### 2.1 Bostadspolitiska syften

Den statliga långivningen ska ses som ett led i bostadspolitiken. Bostadssociala utredningen angav 1945 riktlinjerna för efterkrigstidens bostadspolitik. Staten har sedan dess garanterat att det finns tillräckliga mängder kapital tillgängligt till låg ränta för att genomföra det planerade bostadsbyggandet.

Enligt SOU 1974:17 ställer samhället följande krav på bostadsfinansieringen vid nybyggnad:

- ge förutsättningar för ett rimligt pris i nyproduktionen
- ge förutsättningar för likvärdiga priser på bostadsmarknaden utan förmögenhetsomfördelning från nyttjare till ägare
- utjämna kraftiga förändringar av räntor och produktionspriser
- utjämning av kostnadsskillnader mellan upplåtelseformerna
- belåningstekniken skall inte förhindra bebyggelseutformning, val av konstruktion, material etc som i det enskilda fallet är motiverade

### 2.2 Metod för beräkning av låneunderlag och pantvärde

Det statliga lånets storlek beräknas med hjälp av ett låneunderlag som fastställs för varje objekt. Bostadslånets storlek beräknas inte med utgångspunkt från den faktiska produktionskostnaden i varje enskilt fall, utan låneunderlaget räknas fram med hjälp av vissa schablonbelopp, som motsvarar normala kostnader för byggnaden, marken och iordningsställandet av marken. Statslånet ska sedan täcka delar av den godkända produktionskostnad (30% för allmännyttiga bostadsföretag) som inte kan finansieras med lån från vanliga kreditinstitut. (bottenlån).

Bostadslånets läge i förmånshänseende bestäms av ett beräknat pantvärde. Pantvärdet kan överstiga låneunderlaget med värdet av mark, byggnad eller annan nyttighet som inte beaktas vid beräkning av låneunderlaget. Med tiden har alltfler belopp överförts från pantvärdet till låneunderlaget, vilket har gjort att skillnaden blivit liten.

Låneunderlag och pantvärde bestäms med hjälp av en särskild metod som i princip innebär att kostnadsberäkningarna schabloniseras och att den belåningsbara kostnaden för produktion och olika byggnadsdelar maximeras.



Låneunderlaget beräknas som summan av särskilt fastställda belopp för:

- A. Tomt- och grundberedning (kr per kvm vy)
- B. Finplanering och tomtutrustning mm (kr per lägenhet)
- C. Byggnad inklusive grundkonstruktion

Ett grundbelopp fastställs av regeringen. Bostadsstyrelsen delar sedan upp grundbeloppet per lägenhet i särskilda delbelopp som ansluter till byggnadsdelar eller fast utrustning - s k kostnadsbärare

Kostnadsbärare: YTA (kr per kvm)

- lägenhetsyta
- biytrymmesyta
- yttertak

YTTERVÄGG (kr per löpmeter)

- vid våningsyta
- vid biytrymmesyta

TRAPPOR, HISSAR (kr per styck)

LÄGENHET (per styck)

Beloppen för dessa tyngsta kostnadsbärare får tillsammans inte överstiga ett visst grundbelopp som regeringen anger.

Till detta grundbelopp får tillägg göras för ett antal kostnadsposter, vilka regeringen också anger. T ex för grundkonstruktion, balkong eller altan, anordning för individuell vattenmätning.

Tillägg får också göras för "...sådana kvaliteter utöver normal standard eller utgångsstandard som minskar drifts- och underhållskostnaderna och som därigenom blir till varaktig nytta för de boende. Exempel på sådana kvaliteter är underhållsfria fönster, kakel i badrum, natursten i entretrymmen" (Fr o m 1978).

Tillägget är maximalt 2 % av låneunderlaget.

- D. Särskilda tillägg för vinterkostnad av kreditivkostnader.

De delar av låneunderlaget som är hänförliga till byggnadskostnaden, finplaneringen och tomtutrustningen samt vintertillägget multipliceras med en tidskoefficient och en ortskoefficient. Schablonbeloppen gäller endast för visst basår. Den allmänna prisutvecklingen korrigeras därför med en tidskoefficient som är knuten till faktorprisindex och omprövas varannan månad (fastställes av regeringen). På motsvarande sätt korrigeras också för skillnader i kostnader mellan olika sorter med en ortskoefficient (fastställes av bostadsstyrelsen).

Låneunderlag för lokaler, barnstugor och parkeringsplatser beräknas separat.

Med utgångspunkt från normal kvalitet och omfattning fastställer bostadsstyrelsen de belopp som ska tillämpas för varje enskild kostnadsbärare. Den standard som schablonbeloppen ska täcka kostnaderna för kallas utgångsstandard.



Bostadsstyrelsen utvecklar reglerna kontinuerligt. Reglerna och beräkningsmetoden finns beskriven i "Bostadsstyrelsens tillämpningsföreskrifter och anvisningar gällande bostadsfinansieringsfördordningen".

Idag finns ca 180 kostnadsbärare. Från bostadsstyrelsens sida försöker man undvika en mer detaljerad granskning av låneärendena eftersom granskningskostnaden då skulle öka. Man anser att det antal kostnadsbärare som finns idag är ett maximalt antal för att bedriva ett rationellt arbete på länsbostadsnämnderna och de kommunala förmedlingsorganen. Ambitionen att förenkla granskningsarbetet står i konflikt med en noggrann följsamhet i kostnadsanpassningen. Ju grövre schabloner desto svårare blir det att få en detaljerad kostnadsanpassning.

Avsikten är att lånereglernas och värderingsreglernas utformning skall vara så neutrala som möjligt och i princip inte påverka val av hustyp, utformning, planlösning, utrustning, materialval m m.

### 2.3 Belåningens koppling till normsystemet

Under efterkrigstiden har det successivt utvecklats ett omfattande normsystem för det statligt belånade bostadsbyggandet. Normerna omfattar såväl villkor, som måste uppfyllas för att få lån, som råd av mer allmän karaktär.

Ett betydelsefullt inslag i lånevillkoren tillkom i och med skriften "God bostad". Den ursprungliga avsikten var att skriften skulle vara en checklista för projektörer och granskare. Efterhand har den dock fått karaktären av mer eller mindre bindande regler för den byggande. Detaljeringsgraden i reglerna har ökat och "God bostad" anses ha haft mycket stor effekt på bostädernas utformning. De tvingande reglerna ingår sedan 1975 i Svensk Byggnorm (SBN 75) och gäller således allt bostadsbyggande. Övriga delar (de rådgivande) har ställning som normer vid bostadsplaneringen.

### 2.4 Maximering av belåningsvärdena

1955 utfärdade Kungl Maj:t föreskrifter angående högsta belåningsvärde (lånetak) för statligt belånade bostadshus. Syftet med ett högsta belåningsvärde är att det skall vara spärr mot kraftiga kostnadsstegringar i bostadsproduktionen och verka återhållande på den statliga långivningen. Lån beviljas därför inte utöver vad som motsvarar produktionskostnaderna för ett välplanerat och rationellt bedrivet byggnadsföretag. I praktiken godkänns inte projekt för statlig belåning om produktionskostnaderna överstiger lånetaket med 10-20%. Den godkända kostnaden varierar och hänger samman med situationen på bostadsmarknaden i de enskilda kommunerna.

I proposition 1977/78:93 står följande att läsa om lånetaket: "Maximeringen förutsätts medföra att lånetaket - lika med pantvärdet i de flesta fall - ligger på en nivå under medianen för produktionskostnaden". Detta kan tolkas som att det ska anses naturligt att hälften (eller fler) av alla lägenheter ska ha produktionskostnader som överstiger lånetaket.

Den s k låneunderlagsgruppen har gjort undersökningar som belyser förhållandet mellan produktionskostnad och lånetak, d v s storleken på överkostnaderna. (Vid utgången av budgetåret 1977/78 upphörde gruppen och uppgifterna överfördes då till ett nybildat råd för belånings- och värderingsfrågor inom bostadsstyrelsen).

Om man delar upp lägenhetsproduktionen i flerbostadshus efter storleken på överkostnaderna erhålls följande tabell:

Tabell 1

Överkostnad	Andel med överkostnad (%)		
	1970	1973	1976
0- 4,9%	34	42	17
5- 9,9%	27	12	25
10-14,9%	12	10	16
15-	3	3	15
Totalt med överkostnader	76	67	73

Tabellen visar att mellan 2/3 och 3/4 av det totala antalet påbörjade lägenheter under 70-talet hade överkostnader. Förskjutningen mot en större andel med stora överkostnader medför att den genomsnittliga överkostnaden ökat under 70-talet.

## 2.5 Kreditgivare och lånevillkor

För de allmännyttiga bostadsföretagen utgör det statliga bostadslånet 30% av låneunderlaget (för beräkning av låneunderlaget se kap 2.4). Resterande 70% - bottenlånet - lämnas av hypoteksinstitut, kreditaktiebolag, sparbanker m fl. I de fall produktionskostnaden överstiger 100% av låneunderlaget måste överskjutande del (överkostnaden) finansieras med ägarkapital eller topplån.

För bottenlånet och bostadslånet betalar staten ett räntebidrag. Bidraget motsvarar skillnaden mellan den ränta som gäller på den allmänna lånemarknaden ("marknadsräntan") och den av staten garanterade räntan. Den garanterade räntesatsen är f n 3,5% under ett år fr o m utbetalningen av bottenlånet. Därefter höjs den med 0,25% per år tills marknadsräntenivån uppnåtts.

Så länge räntebidraget erhålls amorteras ingenting av bostadslånet. Bottenlånet amorteras redan från början. För topplån är räntesatsen minst 10% och amorteringstiden är kort - 10-15 år. Räntan på dessa kortfristiga lån har stigit under 70-talet samtidigt som det blivit svårare att få långa amorteringstider.

BPA/Riksbyggen har i den gemensamma rapporten "Bygg & Bokostnad 70-tal" beräknat annuiteterna för lån inom resp utanför låneunderlaget.

Tabell 2

Produktionsår	1965	1970	1973	1976	1978
Topplån	10,00	10,50	10,50	12,10	13,95
Bostads- och bottenlån	4,35	5,10	5,10	4,00	3,50
Skillnad	5,65	5,40	5,40	8,10	10,45

Av tabellen framgår att skillnaden - eller den marginalkostnad som drabbar projekt med överkostnader - nära nog fördubblats 1965-78. Priset på kapital utanför låneunderlaget har m a o ökat kraftigt i förhållande till priset för att få disponera kapital inom låneunderlaget. Ju högre räntesubvention desto högre blir således skillnaden på marginalen.



### 3. KALKYLMODELL

I detta kapitel konstrueras en modell för att beräkna och jämföra det ekonomiska utfallet av alternativa materialkvaliteter. Dessa kvantifierbara effekterna ställs sedan mot ett antal aspekter som är svårare att kvantifiera.

Utgångspunkten är att det finns materialslag med skillnader i kvalitet. Med låg kvalitet avses ett alternativ som vid ett givet bruksvärde eller intäkt ger upphov till en relativt hög genomsnittlig kostnad under brukstiden. En hög kvalitet är då ett alternativ som vid samma bruksvärde ger upphov till en relativt låg genomsnittlig kostnad under brukstiden.

Varje materialkvalitet karaktäriseras av en investeringskostnad och fortsättningskostnader för drift- och underhåll. Modellens syfte blir att väga samman investeringskostnaden med kostnaderna för drift och underhåll så att olika alternativ kan jämföras under lika förutsättningar. Det optimala (bästa) alternativet kan på så sätt urskiljas.

Intäktssidan studeras inte explicit eftersom de kvaliteter som jämförs svarar mot samma programkrav och därför kan antas ge samma bruksvärde och samma intäkt.

#### 3.1 Suboptimeringar

För att kunna bestämma det optimala investeringsalternativet måste alla relevanta kostnadskonsekvenser tas med i kalkylen. I annat fall erhålls en suboptimal lösning eftersom endast en del av kostnaderna beaktas.

Inom bostadsbyggandet finns flera exempel på sub-optimala investeringskalkyler. Den kostnadsstyrning som sker idag är till största delen inriktad på investeringskostnaden (jmf. kap 2 om lånereglerna). Om denna styrning ska leda till god byggnadsekonomi krävs det bl a att fortsättningskostnaderna för drift och underhåll utgör en liten del av de totala kostnaderna under en byggnads eller byggnadsdels livslängd. Så är emellertid inte fallet.

Underhållskostnadernas andel av totala kostnaderna har stigit från 12% år 1971 till 15% år 1976. I takt med att kostnaderna för drift och underhåll ökat har också metoder utvecklats för att styra dessa (se vidare 3.2 Årskostnader).

Det förhållandet att investeringskostnaden sällan vägs samman med fortsättningskostnaderna är ett exempel på ofullständig kostnadsstyrning. Ett annat exempel på sub-optimalt investeringstänkande är att man sällan kalkylerar med några underhållsinsatser från hyresgästernas sida, inte ens inom ramen för vad som är möjligt enligt hyreslagen. (Diskuteras närmare i Appendix). Ett tredje exempel är att den förväntade belastningen som byggnaderna eller byggnadsdelarna kommer att utsättas för i alltför ringa utsträckning beaktas i investeringsskedet. När det gäller offentliga byggnader, t ex skolor och sjukhus, kalkyleras med ett betydande slitage och förebyggande kvalitetshöjande åtgärder

vidtages. Inom bostadsbyggandet är oftast standarden densamma oavsett vad man kan förvänta sig vad gäller hushållssammansättning och omflyttningsfrekvens under överskådlig framtid.

Om man vill optimera kostnaderna måste dessa förhållanden beaktas i ett tidigt skede. I praktiken tar de sig uttryck i omfattningen av drifts- och underhållsbehovet och i priset på dessa insatser. I den mån de tar sig mätbara monetära uttryck ska de inordnas i kalkylerna. I annat fall ges de en verbal beskrivning.

### 3.2 Årskostnadsmodell

Årskostnaden definieras som summan av de årliga kapitalkostnaderna, underhållskostnaderna och driftskostnaderna för en byggnad eller byggnadsdel. Principer och rekommendationer för årskostnadsberäkningar finns bl a i BFR-rapport R23:1977 Årskostnads-kalkyler och KBS-rapport 1971:79 Årskostnader.

Den modell som utvecklas i detta kapitel, och används för beräkningar i nästa kapitel, grundas till vissa delar på de riktlinjer som finns i dessa rapporter. Modellen har utvecklats och anpassats till det dubbla syftet att dels beräkna om det "lönar sig att bygga över lånetaket" och dels bedöma kostnadseffekterna av ett ökat hyresgästinflytande på det periodiska underhållet av lägenheterna.

Vid årskostnadsberäkningar kan investerings- och fortsättningskostnaderna vägas samman med antingen nuvärdesmetoden eller med annuitetsmetoden. Här skall enbart annuitetsmetoden användas:

Den kallas ofta för genomsnittsmetoden och är tillämplig på cykliska förlopp där det gäller att välja ett bland flera ömsesidigt uteslutande alternativ.

Investeringskostnaden periodiseras på byggnadsdelens brukstid med hjälp av en annuitetsfaktor. Drifts- och underhållskostnaderna diskonteras till år 0, fördelas över åtgärdens brukstid och adderas till den periodiserade investeringskostnaden. Resultatet av förfarandet blir en genomsnittlig årlig kostnad - årskostnaden.

Efter brukstidens slut ersätts byggnadsdelen med en del av samma kvalitet. Hänsyn behöver därför inte tas till att materialkvaliteterna har olika brukstid. Den genomsnittliga årskostnaden blir densamma under den första perioden (t ex år 0-10) som under nästa period (år 11-20).

Algebraiskt ser kalkylmodellen ut så här:

$$\text{Årskostnaden} = a_i (I) + a_j \left( \sum U_h \times n f_h \right) + D_{\text{årlig}}$$

$a_i$  = annuitetsfaktorn för investeringskostnaden,  $i = 1,2$

$I$  = Investeringskostnaden



$a_j$  = annuitetsfaktorn för underhållsåtgärderna,  $j = 1$

$U_h$  = kostnad för underhållsåtgärderna,  $h = 1, \dots, \dots$

$nf_h$  = nuvärdesfaktorn för underhållsåtgärderna,  $h = 1, \dots, \dots$

$D_{\text{årlig}}$  = årlig driftskostnad, inkl löpande underhåll

Något förenklat ser modellen ut så här:

$$\begin{aligned} \text{Årskostnaden} &= (\text{amortering av } l + \text{genomsnittlig ränta under bruks-} \\ &\quad \text{tiden}) + \\ &\quad + (\text{amortering av } U + \text{genomsnittlig ränta under bruks-} \\ &\quad \text{tiden}) + \\ &\quad + \text{årlig driftskostnad} \end{aligned}$$

Genomgående används prisnivån vid tidpunkten för investeringen (år 0). För reala prisförändringar (volymförändringar) på drifts- och underhållsåtgärderna korrigeras genom att diskonteringsfaktorn anpassas via förändrad kalkylränta (se vidare 3.2.2 Kalkylränta).

Investeringskostnaden fördelas på investeringens brukstid genom att avskrivningar och förräntningskravet bildar ett antal lika stora belopp eller annuiteter (progressiv avskrivning).

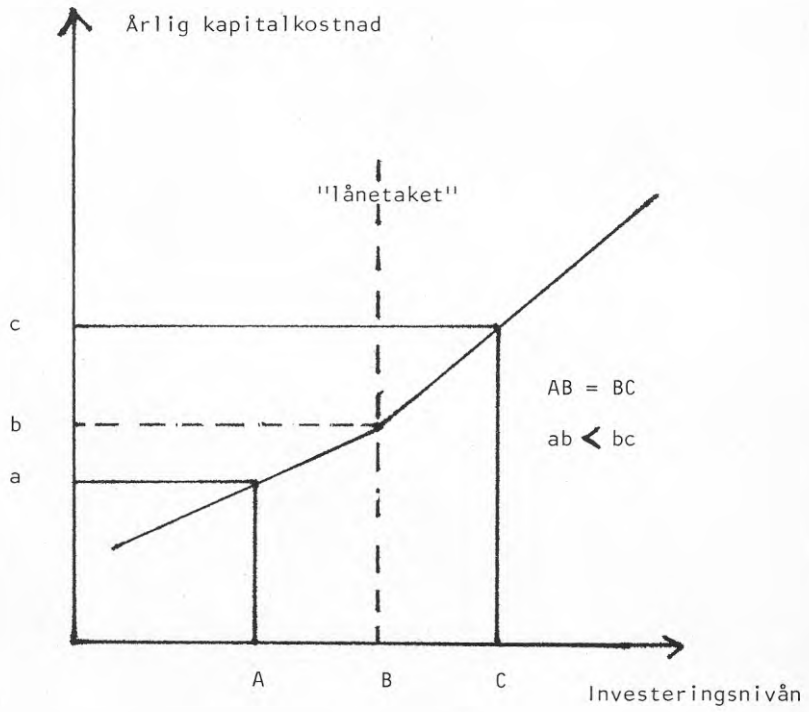
Sambanden mellan kostnaderna och investeringsnivån (ung kvalitetsnivån) illustreras grafiskt i figurerna 1-3.

Figur 1. Den årliga genomsnittliga kapitalutgiften är lägre inom pantvärdet än utanför. Inom låneunderlaget utgår räntesubventioner och lånens löptid är lång. För överkostnaderna betalas marknadsränta och amorteringstiden är kort. Denna skillnad ger en diskontinuerlig kapitalutgiftsfunktion (se figur 1).

Olikheterna i finansieringsvillkor ger följande exempel: En höjning av investeringsnivån från A till B ger en ökning av den genomsnittliga årliga kapitalutgiften från a till b, medan en lika stor höjning av investeringsnivån från B till C ger en större kapitalökning - från b till c. Skillnaden i annuiteter framgår av avsnitt 2.3. Kapitalökningen är kontinuerlig under resp över lånetaket. Passeras lånetaket blir kapitalökningen diskontinuerlig. Kostnaden för en marginell kvalitetshöjning står således inte i direkt proportion till skillnaden i investeringsnivå.

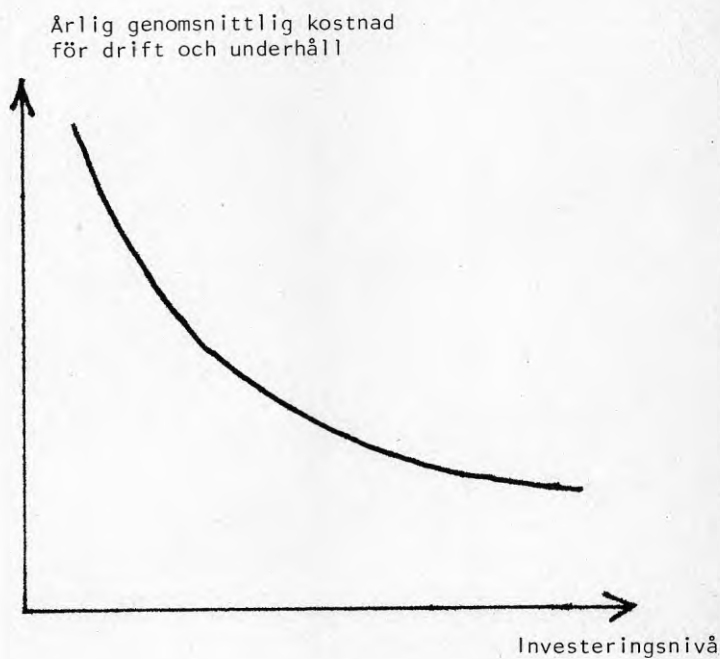


Figur 1 Årlig genomsnittlig kapitalutgift inom resp. utanför pantvärdet. Kapitalutgiften som funktion av investeringsnivån.



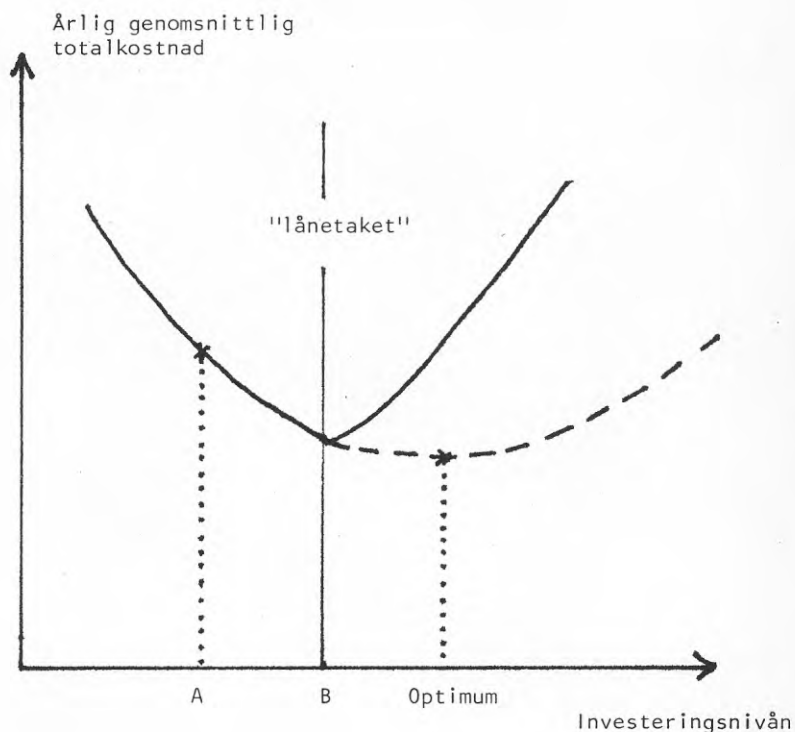
Figur 2. Kostnaderna för drift- och underhåll antages definitions-  
mässigt vara omvänt proportionella mot kvalitetsnivån. En hög kva-  
litet ger låga fortsättningskostnader, medan en låg kvalitet ger  
höga fortsättningskostnader. Vid högre förslitning än normalt  
skiftar kurvan uppåt, vid lägre förslitning än normalt skiftar  
den nedåt.

Figur 2 Sambandet mellan årlig genomsnittlig kostnad för drift  
och underhåll och investeringsnivån (ung. kvalitetsni-  
vån).



Figur 3. Kapitalutgifterna och kostnaderna för drift och underhåll summeras. Kostnadsfunktionen blir diskontinuerlig av samma skäl som i figur 1. Den streckade linjen över lånetaket visar kostnadsfunktionen om överkostnaderna inte givit sämre finansieringsvillkor än kostnaderna inom pantvärdet. Med överkostnader till sämre finansieringsvillkor antages årskostnadsoptimum ligga vid lånetaket. Utan överkostnader antages en lägre årskostnad kunna uppnås, punkten benämnd "optimum". Underbelåningen är alltså, i detta fall, ett avgörande hinder för att uppnå ett mer årskostnadsoptimalt läge.

Figur 3 Sambandet mellan årlig genomsnittlig totalkostnad och investeringsnivån (ung. kvalitetsnivån).



Beslutskriteriet blir sålunda: ju lägre årskostnad desto lönsamare investering, förutsatt att intäkterna är desamma. (Detta kriterium ska sedan revideras, se kap 5 BESLUTSMODELL).

De parametrar som är svårast att bedöma är:

- kalkylräntan
- brukstiden
- priset på drifts- och underhållsinsatserna

### 3.2.1 Kalkylräntan

För att framtida kostnader (och intäkter) ska kunna jämföras med investeringskostnaden måste de översättas (diskonteras) till värden idag. Kostnader som utfaller vid olika tidpunkter görs jämförbara genom att de diskonteras till tidpunkten för investeringen (år 0).

Kalkylräntans storlek blir avgörande för vilken vikt framtida drifts- och underhållskostnader får i jämförelse med investeringskostnaden. Ju högre kalkylränta desto mindre betydelse får framtida kostnader och intäkter.

Kalkylräntan skall enligt ekonomisk teori motsvara alternativkostnaden för kapitalet. Räntesatsen kan bestämmas antingen som den procentuella avkastningen på bästa alternativa placering som finns tillgänglig vid beslutstillfället eller som vad man faktiskt får betala för att disponera kapitalet.

Bostadsföretagen finansierar som regel investeringarna med lån med statliga räntesubventioner. Nettoräntan, d v s bruttoräntesatsen med avdrag för statliga räntesubventioner vid en viss tidpunkt, är den företagsekonomiskt relevanta kalkylräntan.

Företaget är emellertid ofta i den situationen att de kan (eller vill) inte låna mer än en begränsad summa pengar. För en eventuell merinvestering för kvalitetshöjande åtgärder som överstiger "lånetaket" måste en högre räntesats tillämpas. Schablonbeloppen i låneunderlagsberäkningarna antages täcka kostnaderna för den föreskrivna minimumstandarden till 100%.

För dessa s k överkostnader används en högre kalkylränta dels därför att räntesatsen är ett styrinstrument att fördela knappa finansiella resurser och dels för att de faktiska kostnaderna för att få disponera kapitalet är högre än den garanterade räntan.

För toplån i bank är räntesatsen f n upp till 10,0 % på 15 år. För merinvestering som överstiger "lånetaket" och finanseras med egna medel rekommenderar SABO en kalkylränta på 11,0 % på 25 år. I det fortsatta beräkningsarbetet förutsättes att företaget inte kan självfinansiera merinvesteringen utan måste - och kan - ta upp toplån hos något kreditinstitut på de villkor som angivits ovan. (10% på 15 år)

För det planerade periodiska underhållet skall i idealfallet fonderade medel finnas. För dessa åtgärder används SABO:s rekommenderade kalkylräntesats (11,0 % på 25 år).

### 3.2.2 Brukstid

Enbart kalkylräntan är inte tillräcklig för att periodisera investeringskostnaden och beräkna den årliga kapitalkostnaden. Den tidsperiod som investeringskostnaden ska fördelas på måste också bestämmas.

Den tekniska livslängden för en byggnadsdel är i allmänhet längre än den ekonomiska. Som brukstid skall den kortare av de två väljas, dvs den ekonomiska. Den ekonomiska livslängden kan beräknas genom att vissa regler systematiseras i en formel. För objekt som skall återanskaffas bestäms livslängden av lönsamheten i jämförelse med bytesobjektets lönsamhet. Kostnader för utbytet och underhållet vägs mot miljövärdet, bruksvärdet och utbytningsmöjligheterna. I praktiken användes inte teoretiskt beräknade livslängder som brukstider. Ett skäl till detta är att det krävs omfattande empiriska data för att beräkna en korrekt ekonomisk livslängd. Ett annat - och kanske det viktigaste skälet - är att bytet ofta görs innan den ekonomiska livslängden uppnåtts, t ex i samband med omflyttning.

I fortsättningen kommer brukstider grundade på erfarenhet att användas. Problem uppstår när det gäller nya och oprövade material där såväl kostnadskonsekvenser som livslängder är okända.

Avskrivningarna görs med konstant annuitet, dvs avskrivningen är mindre i början av brukstiden (progressiv avskrivning).

### 3.2.3 Drifts- och underhållskostnader

Den reala kostnadsutvecklingen kan beaktas på två olika sätt. För det första kan framtida kostnader baseras på kostnadsläget vid den aktuella tidpunkten. För den andra kan man korrigera kalkylräntan och i stället räkna med en realränta. Denna realränta kan approximativt sättas till kalkylräntan minus kostnadsökningen som överstiger t ex konsumentprisindex.

Hänsyn tas endast till den kostnadsutveckling som överstiger den allmänna prisutvecklingen. De kostnader som kan förväntas öka mer än genomsnittet är främst arbets- och energikostnaderna. Arbetskostnaden kommer sannolikt att öka bl a beroende på att det är svårt att rationalisera underhållsarbetet samt att kraven på arbetarskydd kan komma att öka.

Årskostnaden för underhållsåtgärderna erhålls genom att periodisera kostnaderna på åtgärdens brukstid under antagande av en periodisk underhållscykel.

Kostnaderna för driften och det löpande underhålles bestäms erfarenhetsmässigt.

Svårigheter uppstår när man ska uppskatta fortsättningskostnaderna i en speciell användningssituation som avviker från den normala, t ex när byggnaden utsätts för onormal förslitning.

### 3.3 Kalkylsituationer

Kalkylmodellen möjliggör en baskalkyl (bruttokostnadskalkyl) som sedan kan anpassas till gällande skatte- och bidragsregler, olika antaganden om underhållsansvar samt andra politiska beslut (nettokostnadskalkyl).

De tillämpade beräkningarna görs för tre olika situationer med olika förutsättningar. Gemensamt för alla kalkylsituationerna är att ett av flera uteslutande materialalternativ måste väljas. Alternativen uppfyller samma programkrav.

Kalkylsituationerna är:

- 0) Baskalkyl eller bruttokostnadskalkyl ger den årskostnad som baseras på resursförbrukningen i marknadsmässiga priser.
- 1) Finansiering inom låneunderlaget. Baskalkylen korrigeras för statliga räntesubventioner. Investeringen finansieras till 100 % inom låneramarna. Lånetillägget på 2 % för åtgärder som minskar underhållskostnaderna utnyttjas till fullo i de fall det är möjligt. Värden har kostnadsansvaret för underhåll och drift.
- 2) Överkostnader. Eventuell merinvestering ger överkostnader som godkänns av länmyndigheterna men måste finansieras med topplån. Vårdansvar som i 2). Syfte med denna kalkylsituation är att pröva om det "lönar sig att bygga över lånetaket".
- 3) Finansiering inom låneunderlaget men hyresgästen har kostnadsansvaret för underhållet. Kostnaden för underhållet sätts till 0 kr. Hyresgästen har naturligtvis en kostnad för utrustning, material, färg och arbetslön om arbetet lejes bort, men den kostnaden belastar inte hyran. Om hyresgästen utför arbetet själv antas att arbetsinsatsen blir obeskattad.
- 4) Överkostnader. Hyresgästen har kostnadsansvaret för underhållet. Lånevillkor enligt 2) och underhållskostnader enligt 4).

Varje materialslag i kalkylexemplen i kap 4. (fönster, golvmattor m fl) skall jämföras i de fem kalkylsituationerna ovan. Produktbestämningen blir då en optimeringsprocess där investeringskostnaden vägs samman med fortsättningskostnaderna under olika begränsningar.





#### 4. KALKYLEXEMPEL

I detta kapitel görs kalkylmässiga beräkningar för ett antal materialslag och utrustningsdetaljer. Syftet är dels att avgöra om det under några förhållanden "lönar sig att bygga över lånetaket" för att minska kostnaderna för drift och underhåll, och dels att avgöra om andra materialkvaliteter blir aktuella om de boende ges möjligheter att ansvara för underhållskostnaderna.

Beräkningarna är marginella i dubbel bemärkelse. De exempel som valts utgör var för sig endast en marginell del av lägenheten eller byggnaden. Hur ett helt hus eller en lägenhet optimeras ligger utanför ambitionen med denna rapport.

Det alternativ som ger lägst investeringskostnad tas som utgångspunkt för beräkningarna och merinvesteringen för andra alternativ ger överkostnader.

I diskussionen med MKB:s personal har det framkommit flera exempel som befunnits lämpliga att studera utifrån de investerings- och årskostnadsaspekter som rapporten ska belysa. Följande exempel gavs: golvmattor, fönster, innerdörrar, tamburdörrar, köksinredningar, spisar, tvättmaskiner, entréer, trapphusväggar och fasader. Samtliga upplevs som problematiska i förvaltningsskedet.

Av beräkningstekniska skäl valdes följande ut för en närmare analys:

- fönster
- golvmattor
- trapphusväggar

I dessa beräkningar utgår vi ifrån en genomsnittlig hushållssammansättning. För att belysa problem kring materialvalet då hushållsstrukturen varierar analyseras även:

- tvättmaskiner

Beräkningarna i detta kapitel ska tjäna som exempel på vilka kostnadsresonemang som kan föras vid val av materialkvalité.

##### 4.1 Fönster

Syfte: Att bestämma årskostnaderna för alternativa material i fönster.

Alt. 1. Karm och båge i trä

Alt. 2. Karm och båge i eloxiderad aluminium

Förutsättningar för årskostnadskalkylerna:

	Alt 1	Alt 2
Investeringskostnad	600 kr	1.100 kr

	Alt 1	Alt 2
Brukstid	20 år (15 år)	40 år
Underhållskostnad	175 kr vart 5:e år	-----
Utbyteskostnad	100 kr år 20 (år 15)	-----

Alternativen har olika anskaffningskostnad och olika livslängd. Aluminiumfönstret är betraktat som "underhållsfritt" medan träfönstret kräver ommålning i genomsnitt vart 5:e år. Träfönstret måste bytas ut 1 gång under husets livslängd.

Beräkningar görs även på det fall då träfönstret har kortare livslängs än planerad (15 år).

#### Resultat:

- 0) Baskalkyl. Kalkylränta 10 %. Realränta 6 % på underhållskostnaderna.

$$\text{Alt. 1. Årskostnad} = 0,1175 (600) + 0,1257 \times (0,3118 \times 100 + 0,7473 \times 175 + 0,5584 \times 175 + 0,4173 \times 175) = 0,1175 (600) + 0,1257 \times (31 + 302) = 112,40 \text{ kr}$$

$$\text{Årskostnad (15 år)} = 0,1315 (600) + 0,1257 \times (0,4173 \times 100 + 229) = 112,90$$

$$\text{Alt. 2. Årskostnad} = 0,1023 (1.100) = 112,50 \text{ kr}$$

- 1) Statliga bostadslån med investeringskostnaden belåningsbar till 100 %. Kalkylräntan = nettoräntan vid brukstidens mitt. Realränta 6% för underhållsåtgärder.

$$\text{Alt. 1. Årskostnad} = 0,08545 (600) + 0,1257 (31 + 201) = 93,10$$

$$\text{Årskostnad (15 år)} = 0,0965 (600) + 0,1392 (42 + 229) = 95,60$$

$$\text{Alt. 2. Årskostnad} = 0,07955 (1.100) = 87,50 \text{ kr}$$

- 2) Statliga bostadslån med överkostnader till merinvesteringen för alt 2. Kalkylräntan = nettoräntan vid brukstidens mitt inom LU, 10 % för överkostnaderna.

$$\text{Alt. 1. Årskostnad} = 93,10 \text{ kr}$$

$$\text{Årskostnad (15 år)} = 95,60 \text{ kr}$$

$$\text{Alt. 2. Årskostnad} = 0,07955 (600) + 0,1315 (500) = 113,50 \text{ kr}$$

3) Som i 1) men hyresgästerna har kostnadsansvaret för underhållet.

$$\text{Alt. 1. Årskostnad} = 0,08545 (600) = 51,20 \text{ kr}$$

$$\text{Årskostnad (15 år)} = 0,0963 (600) = 57,80$$

$$\text{Alt. 2. Årskostnad} = 0,07955 (1.100) = 87,50 \text{ kr}$$

4. Som i 2) men hyresgästen har underhållsansvaret enligt 3).

$$\text{Alt. 1. Årskostnad} = 0,08545 (600) = 51,20 \text{ kr}$$

$$\text{Årskostnad (15 år)} = 89,50 \text{ kr}$$

$$\text{Alt. 2. Årskostnad} = 0,07955 (600) + 0,1315 (500) = 113,50 \text{ kr.}$$

Sammanställning av kalkylerna. Alternativet med lägst årskostnad anges med ett kryss (X). I tredje kolumnen har årskostnadsdifferensen mellan träfönstret och aluminiumfönstret beräknats. Positivt tecken indikerar merkostnad för träfönstret medan ett negativt tecken tyder på merkostnad för aluminiumfönstret.

	Alt 1	Alt 2	Differens alt 1-alt 2 T-A
0) <u>Baskalkyl</u>			
Normal livslängd	?	?	0,10
Förkortad livslängd	?	?	0,40
1) <u>Inom LU, värdansvar.</u>			
Normal livslängd		X	5,60
Förkortad livslängd		X	8,10
2) <u>Överkostnader, värdansvar</u>			
Normal livslängd	X		-20,40
Förkortad livslängd	X		-17,90
3) <u>Inom LU, hyresgästansvar</u>			
Normal livslängd	X		-36,30
Förkortad livslängd	X		-29,70
4) <u>Överkostnader, hyresgästansvar</u>			
Normal livslängd	X		-24,00
Förkortad livslängd	X		-62,30

Många bostadsförvaltare i landet har stora kostnader för träfönster med omfattande rötskador och förkortad livslängd. De aktuella fönstren finns i hus byggda under 60-talet och har i vissa fall varit uppruttna redan efter 10 år.

Orsakerna till den försämrade fönsterkvaliteten finns att söka i 60-talets byggrush: dåligt trävirke, brister i ihopsättningen och ytbehandling med en hårdlack som inte "släppte ut" den naturliga fukten i trävirket m m.

Med angivna förutsättningar har aluminiumfönster "betalt sig" efter träfönstrets tredje ommålning (år 15) vid normal livslängd och efter andra ommålningen (år 10) vid förkortad livslängd. M a o kunde årskostnaderna varit lägre om aluminiumfönster satts in under 60-talet och merinvesteringen rymts inom låneunderlaget. Om merinvesteringen måste finansierats med överkostnader hade den inte varit fördelaktig.

Om hyresgästen ansvarar för målningskostnaden i samma utsträckning som en bostadsrättsinnehavare gör idag (allt utom de yttre delarna), är träfönstret att rekommendera ur årskostnadssynpunkt. Aluminiumfönstrets årskostnad är en gång för alla bestämd och kan inte påverkas av hyresgästen.

Osäkerhet: Ett aluminiumfönster har den nackdelen att en skada är svår och kostsam att avlägsna. Svenskarna anses dessutom ofta vara "tråbundna" och aluminium kan ge ett "kallt" intryck i en bostadslägenhet.

Målningskostnaden kan få en ogynnsam utveckling beroende på att arbetet är svårt att ytterligare rationalisera och att kraven på arbetarskydd kan komma att öka.

En förutsättning för att ommålningsarbetet ska kunna utföras av den boende är att fönstret öppnas inåt och kan målas från lägenheten. I MKB:s bestånd öppnas i det närmaste samtliga fönster inåt. I annat fall måste professionell arbetskraft anlitas och kostnaderna för byggnadsställningar tillkommer.

Investeringsrekommendation: I kollektiva utrymmen, där värdansvaret är det mest sannolika även i framtiden, rekommenderas aluminiumfönster eftersom slitaget där är stort. Aluminiumfönster förekommer idag framför allt i offentliga byggnader, t ex skolor och sjukhus, där man kalkylerar med ett omfattande slitage.

Inne i lägenheten är valet mer tveksamt. Om hyresgästerna själva bekosta målningen kan valet av träfönster reducera kostnaderna. Om värdansvaret fortsätter blir det en fråga om kostnadsutvecklingen för underhållet och i vad mån man vill minska dessa.

Investeringsrekommendationen hittills baseras på att byggnadsdelens fulla livslängd kommer att utnyttjas. Kalkylresultatet skulle förändras helt om aluminiumfönstret inte kunde utnyttjas hela sin livslängd, t ex om huset rivs eller fönstren byts ut. Ju längre livslängd en byggnadsdel har desto större är sannolikheten att hela livslängden inte kan utnyttjas. Delen får då ett restvärde och om hela detta värde inte kan utnyttjas blir skillnaden en kostnad för företaget.

Genom att välja materialkvaliteer med lång livslängd begränsas också handlingsutrymmet under lång tid. Fördelar av produktutveckling och nya material kan inte utnyttjas.

#### 4.2 Golv mattor

Syfte: Att bestämma årskostnaderna för två alternativa golvbeläggningar.

Alt. 1. Plastfiltmatta 2 mm

Alt. 2. Linoleummatta 2 mm

#### Förutsättningar för årskostnadskalkylerna:

	Alt 1	Alt 2
Investeringskostnad	45 kr/kvm	59 kr/kvm
Brukstid	15 år (7 år)	20 år
Driftskostnad	----	9,00 kr/kvm/år
Utbyteskostnad	10 kr/kvm	----

Alternativen har olika investeringskostnad och brukstid. I många fall har de plastmattor som lagts in under 60- och 70-talen haft kortare livslängd än beräknad. Detta motiverar att en jämförelse görs även i detta fall. Plastmattan betraktas som "underhållsfri" medan linoleummattan måste oljas några gånger per år för att få den planerade livslängden. I beräkningarna har vi utgått från en kostnad på 4,50 kr/kvm och att mattan behandlas 2 ggr/år. Vid utbyte av plastmattan måste den gamla rivas ut och undergolvet rengöras. Kostnaden för detta har i vissa fall angivits till 20-30 kr/kvm. Inom MKB anser man att 10 kr/kvm är en mer realistisk siffra. I andra fall har man lyckats eliminera utbyteskostnaden helt genom att förse mattan med ett nytt slitskikt.

#### Resultat:

##### 0) Baskalkyl. Kalkylränta 10 %

$$\text{Alt. 1. Årskostnad} = 0,1315 (45) = 5,90 \text{ kr/kvm}$$

$$\text{Årskostnad (förkortad livslängd)} = 0,2054 (45 + 10) = 11,30 \text{ kr/kvm}$$

$$\text{Alt. 2. Årskostnad} = 0,1175 (59) + 9,00 \text{ kr} = 15,90 \text{ kr/kvm}$$

##### 1) Statliga bostadslån med investeringskostnaden belåningsbar till 100 %. Kalkylränta = nettoränta vid brukstidens mitt.

$$\text{Alt. 1. Årskostnad} = 0,0963 (45) = 4,30 \text{ kr/kvm}$$

$$\text{Årskostnad (förkortad brukstid)} = 0,1682 (45 + 10) = 9,30 \text{ kr/kvm}$$



$$\text{Alt. 2. Årskostnad} = 0,0837 (59) + 9,00 \text{ kr} = 13,90 \text{ kr/kvm}$$

- 2) Statliga bostadslån. Överkostnader för merinvesteringen för alt 2. 10 % ränta för överkostnaderna. (59 - 45 = 14 kr/kvm).

$$\text{Alt. 1. Årskostnad} = 4,30 \text{ kr/kvm}$$

$$\text{Årskostnad (förkortad livslängd)} = 9,30 \text{ kr/kvm}$$

$$\text{Alt. 2. Årskostnad} = 0,037 (45) + 0,1315 (14) + 9,00 = 15,20 \text{ kr/kvm}$$

- 3) Som i 1) men hyresgästerna har kostnadsansvaret för underhållet

$$\text{Alt. 1. Årskostnader} = 4,30 \text{ kr/kvm}$$

$$\text{Årskostnad (förkortad livslängd)} = 9,30 \text{ kr/kvm}$$

$$\text{Alt. 2. Årskostnad} = 0,038 (59) = 4,90$$

- 4) Som i 2) men hyresgästerna har underhållsansvaret enligt 3)

$$\text{Alt. 1. Årskostnad} = 4,30 \text{ kr/kvm}$$

$$\text{Årskostnad (förkortad livslängd)} = 9,30 \text{ kr/kvm}$$

$$\text{Alt. 2. Årskostnad} = 0,0837 (45) + 0,1315 (14) = 5,60 \text{ kr}$$

Sammanställning av kalkylerna. Alternativet med lägst årskostnad anges med ett kryss (X). I tredje kolumnen anges årskostnadsdifferensen mellan linoleum och plast, positivt tecken anger merkostnad för linoleummattan medan ett negativt värde indikerar merkostnad för plastmattan.

	Alt 1	Alt 2	Differens (kr/kvm) L - P
0) <u>Baskalkyl</u>			
Förkortad brukstid	X		10,00
	X		4,60
1) <u>Inom LU, värdansvar</u>	X		9,60
Förkortad brukstid	X		4,60
2) <u>Överkostnader, värdansvar</u>	X		10,90
Förkortad brukstid	X		5,90
3) <u>Inom LU, hyresgästansvar</u>	X		0,60
Förkortad brukstid		X	-5,00
4) <u>Överkostnader, hyresgästansvar</u>	X		2,30
Förkortad brukstid		X	-3,70



I tillämpningsföreskrifterna till bostadsfinansieringsförordningen anges som exempel på standard för golvbeläggningar enbart plastfilt- eller linoleummatta utan närmare preciserade kvalitetskrav. Detta har enligt många byggherrar/förvaltare och entreprenörer lett till att golvmateriel med låg anskaffningskostnad och kort livslängd lagts in. Problemet är speciellt markant för vissa plastfiltmattor vars livslängd har varit betydligt kortare (5-10 år) än vad man kalkylerat med (15 år).

Med angivna förutsättningar har dessa mattor av undermålig kvalitet medfört en kostnad på 5,00 kr/kvm/år (9,30 - 4,30) mer än vad man beräknade vid projekteringen.

Osäkerhet: På 60-talet var plastmattorna ett oprövat material med okända kostnadskonsekvenser. Svårigheterna att bedöma plastmattornas livslängd, städbehov och utseende är fortfarande stora.

Investeringsrekommendation: Om hyresvärden ska svara för underhållet av linoleummattan blir plastmattan överlägsen under alla omständigheter. Om hyresgästerna sköter linoleummattan i den utsträckning som är nödvändigt för att ge den lång livslängd blir skillnaden i årskostnaden obetydlig vid normal livslängd (15 år) och till linoleummattans fördel vid förkortad livslängd (7 år).

Plastmattan har den nackdelen att den kan få ett tråkigt utseende efter ganska kort tid: slitmärken och märken efter t ex möbelben är svåra att avlägsna, städinsatsen ökar med tiden. Detta förhållande kan påverka uthyrningsmöjligheterna och de boendes trivsel och på så sätt få ekonomiska konsekvenser.

Linoleummattans livslängd (20 år) är längre än underhållsintervallet för väggar och tak (10 år). Ur hyresgästsynpunkt kan det vara fördelaktigare att ha en golvmatta med samma underhållsintervall som väggar och tak. Även för bostadsföretaget kan det vara bättre med samma underhållsintervall eftersom byte av golvmattor ofta sker i samband med omflyttning.

Inom MKB rekommenderas plastmattan vid det periodiska utbytet eftersom hyresgästerna inte förutsätts underhålla linoleummattan i nödvändig utsträckning. Samtidigt anser man att plastmattan många gånger har ett "tråkigt utseende" kort efter bytet, vilket påverkar de boendes trivsel och uthyrningsmöjligheterna.

#### 4.3 Trapphusväggar

Syfte: Att bestämma årskostnaderna för två alternativa utformningar av väggarna i trapphusen.

Alt. 1. Målad vägg

Alt. 2. Klinkerplattor på hela väggen

Förutsättningar för årskostnadskalkylerna:

	Alt 1	Alt 2
Investeringskostnad	10 kr/kvm	190 kr/kvm
Brukstid	10 år	40 år
Underhållskostnader	?	----

Alternativen har helt olika brukstid och investeringskostnad. Klinkerplattornas fördel är att de under normala förhållanden är "underhållsfria". Underhållskostnaden för den målade väggen är omöjlig att ange. Åtgärderna är helt oplanerade och en uppskattning torde vara behäftad med så stor osäkerhet att den knappast ter sig meningsfull.

Resultat:0) Baskalkyl. Kalkylränta 10 %

$$\text{Årskostnad Alt 1. Årskostnad} = 0,1628 (10) + ? = 1,60 \text{ kr/kvm} + ?$$

$$\text{Alt 2. Årskostnad} = 0,1023 (190) = 19,40 \text{ kr/kvm}$$

Begränsat till investeringskostnaden ger alt 2 12 ggr större årskostnad.

1) Statliga bostadslån med investeringskostnaden belåningsbar till 100 %. Kalkylränta = nettoränta vid brukstidens mitt

$$\text{Alt 1. Årskostnad} = 0,1264 (10) + ? = 1,30 \text{ kr/kvm} + ?$$

$$\text{Alt 2. Årskostnad} = 0,7955 (40) = 15,10 \text{ kr/kvm}$$

Skillnaden i investeringskostnad ger alt 2 11 ggr högre årskostnad.

2) Statliga bostadslån men med överkostnader för merinvesteringen. Kalkylränta inom LU = nettoräntan vid brukstidens mitt.

Utanför låneunderlaget 10 % på 15 år.

$$\text{Alt 1. Årskostnad} = 0,1264 (10) + ? = 1,30 \text{ kr/kvm}$$

$$\text{Alt 2. Årskostnad} = 0,07955 (10) + 0,1315 (180) = 24,50 \text{ kr/kvm}$$

Den årliga kapitalkostnaden blir 19 ggr större för alt 2 än för alt 1.

Det krävs en årlig underhållskostnad 23,20 kr/kvm för att klinkerplattorna ska vara överlägsna ur årskostnadssynpunkt. Det motsvaras av kostnaden för en halv (1/2) arbetstimma/kvm/år.

Som framgår av kalkylerna krävs det ett omfattande slitage och underhållsåtgärder för att klinkerväggen ska ge lägre årskostnad än den målade.

I valsituationen mellan alternativen är de direkta kostnadskonsekvenserna av något underordnad betydelse. Viktigare är att den målade väggen får ett tråkigt utseende ganska kort tid efter om målningen medan klinkerväggen ger samma solida intryck under lång tid. Den målade väggen kan därför antas ha negativa effekter på boendemiljön och uthyrningsmöjligheterna. Eftersom kostnaderna fördelas på hela lägenhetsytan blir effekterna på hyran relativt liten.

Klinkerplattorna är sannolikt att rekommendera i trapphus och andra utrymmen som utsätts för stort slitage. Härtill kommer de positiva effekterna på utseendet och möjligheterna att finna hyresgäster.

#### 4.4 Tvättmaskiner

Syfte: Att beräkna årskostnaden för tvättmaskiner av olika årgångar och fabrikat.

Bland MKB:s personal är det en spridd uppfattning att tvättmaskinerna har genomgått en kvalitetsförsämring: underhållsbehovet har ökat, livslängden har minskat och därmed har ekonomin blivit sämre.

Alt 1. Maskiner installerade 1965

Alt 2. " " 1970

Alt 3. " " 1975

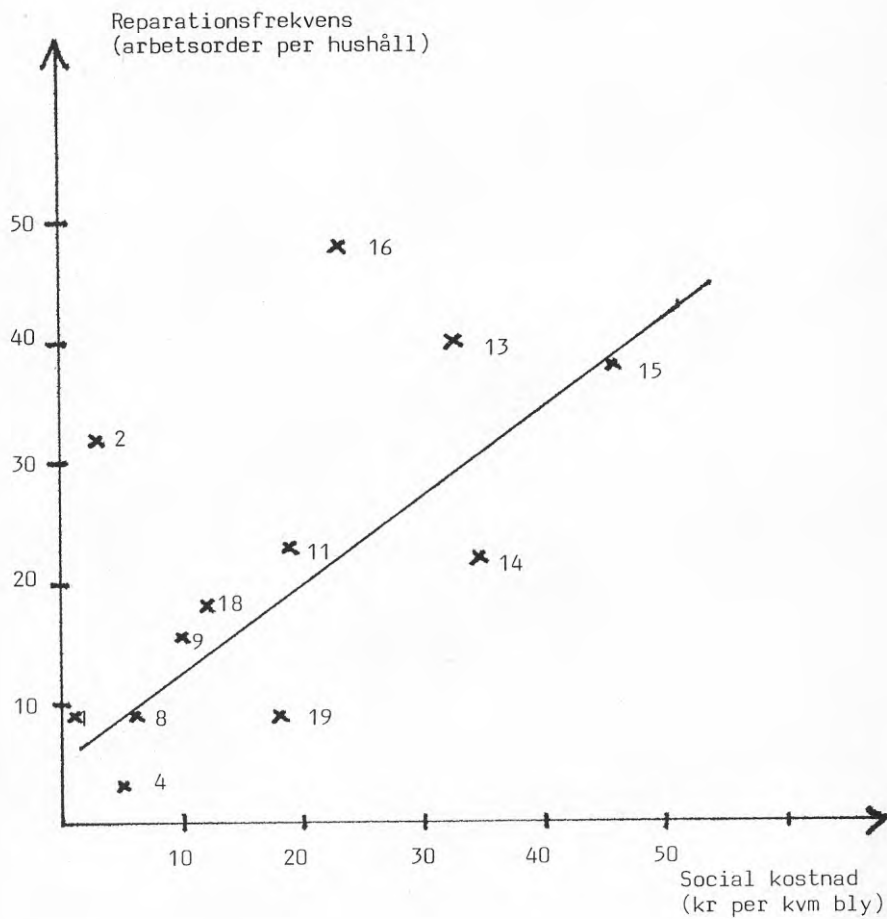
Förutsättningar för årskostnadskalkylerna: Med hjälp av inköpspriser, underhållsfrekvens och livslängder kan årskostnaderna för olika årgångar beräknas och jämföras. Reparationsfrekvenserna undersöks 2, 4, 6 och 8 år efter installationen. För alt 1 t ex studeras då arbetsorder till tvättmaskinsreparatörerna för år 1967, 1969, 1971 och 1973, för alt 2 studeras arbetsorder för år 1972, 1974 o s v.

Reparationsfrekvensen kunde emellertid inte undersökas p g a att tillförlitliga historiska data på de utförda reparationerna saknades. Ett annat problem var att det visade sig svårt att hitta bostadsområden av tillräcklig storlek som var homogena med avseende på en viss maskintyp och årgång.

Sambandet mellan reparationsfrekvens och sociala kostnader. Bengt Turner har i en uppmärksam rapport redogjort för beräkningar av de sociala kostnaderna i MKB:s bostadsbestånd (SOCIALA MÆRKOSTNADER - sambandet mellan hyresgäststruktur och bostadsföretagens drifts- och underhållskostnader, Lund 1979).

De sociala kostnaderna uppvisar stora skillnader mellan olika bostadsområden: kostnaderna varierar mellan 1,23 kr per kvm bly och år och 46,32 kr per kvm bly och år. En intressant fråga är då om det finns någon samvariation mellan reparationsfrekvensen på tvättmaskiner och den sociala kostnaden.

Figur 5 Sambandet mellan reparationsfrekvens på tvättmaskiner 1978 (y-axeln) och sociala kostnader (x-axeln) 1977.



Tabell 4

Social kostnad 1977 (enligt Turners beräkningar) och reparationsfrekvens för tvättmaskiner 1978		
Område	Social kostnad per kvm bly	Reparationsfrekvens arbetsorder per hushåll (%)
1	1,23	9
2	2,87	32
3	1,97	--
4	4,36	3
5	3,62	--
6	8,02	--
7	4,15	--
8	5,77	9
9	10,31	16
10	6,03	--
11	18,63	23
12	32,05	--
13	32,45	40
14	34,02	22
15	46,32	38
16	23,48	48
17	5,92	--
18	11,51	18
19	17,64	8

Som framgår av tabellhuvudet har reparationsfrekvensen beräknats för 1978 medan den sociala kostnaden beräknades för 1977. Områdenas hushållssammansättning och antalet uthyrda lägenheter var ungefär desamma under både 1977 och 1978, varför det inte förväntas påverka resultatet på något avgörande sätt.

Av figur 6 framgår det grafiska sambandet mellan reparationsfrekvensen på tvättmaskiner och den sociala kostnaden. Eftersom observationerna tycks ligga på en rät linje kan det statistiska sambandet prövas med en regressionsanalys av formen  $Y = a + b X$ . De två extremvärdena, 2 och 16, kan det vara motiverat att utesluta från regressionsanalysen. I område 2 omorganiserades tvättstugeverksamheten strax före tidpunkten för undersökningen, varför de tillfälliga störningsmomenten härav ej bör inordnas i analysen. Område 16 bör uteslutas därför att det har en extremt hög omflyttningsfrekvens.

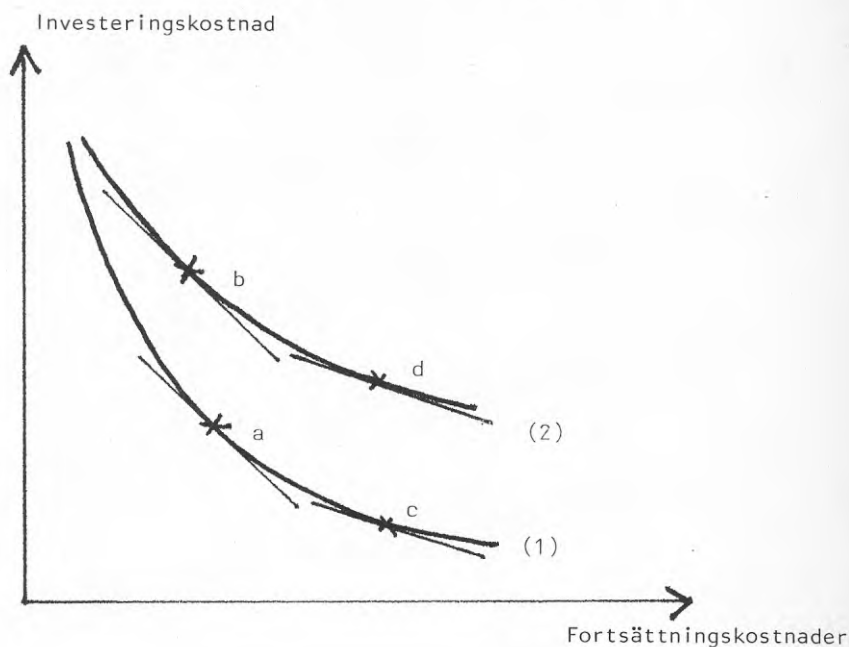
Regressionsanalysen ger då resultatet: reparationsfrekvensen =  $5,4357 + 0,7225 \times$  social kostnad. Korrelationskoefficienten blev 0,86, vilket får anses som ett relativt starkt samband.

Vi har inte kunnat undersöka om tvättmaskinerna genomgått en kvalitetsförsämring som via högre årskostnader drivit upp hyran. Däremot kan man slå fast att det finns ett starkt samband mellan reparationsbehovet och den hushållsstruktur m m som tar sig uttryck i de s k sociala kostnaderna.

Därför skulle underhållsbehovet, å ena sidan, kunna hänföras till hushållsstorleken, omflyttningsfrekvensen, skadegörelse och annat onormalt beteende. Å andra sidan har tvättstugorna genomgått en radikal förändring under de senaste 20 åren. Utrustningens omfattning och tekniska komplexitet har ökat markant. Ju mer omfattande utrustning desto mer kan gå sönder. Maskinernas tekniska komplexitet har gjort dem mindre motståndskraftiga för slitage samtidigt som reparationskostnaderna ökat. I det fåtal MKB-områden som fortfarande har kvar tvättgrytor har inget reparationsbehov överhuvudtaget kunnat upptäckas under den studerade perioden.

Investeringsrekommendationer. Den optimala avvägningen mellan investeringskostnad och fortsättningskostnader vid olika hushållsstrukturer kan illustreras grafiskt (se fig 6).

Figur 6 Optimal avvägning mellan investeringskostnad och fortsättningskostnader under olika antaganden om hushållssammansättningen





För en genomsnittlig hushållssammansättning antages sambandet mellan investeringskostnad och fortsättningskostnader för drift och underhåll vara som kurva (1). I allmänhet är det så att en hög kvalitet (= hög investeringskostnad) ger låga fortsättningskostnader - och tvärtom.

Den optimala avvägningen erhålls i den punkt (a) där prislinjen tangerar kurvan. Prislinjen visar förhållandet mellan räntekostnaden och arbetslönen.

För en hushållssammansättning som karaktäriseras av att kostnaderna för drift och underhåll är högre vid varje investeringsnivå ges sambanden i kurva (2). Den optimala avvägningen blir då att alltid välja en högre investeringsnivå än vid den genomsnittliga hushållssammansättningen, punkten (b).

Samma investeringsrekommendation gäller då hyresgästerna har kostnadsansvaret för underhållet, punkterna (c) och (d).

#### 4.5 Slutsatser av kalkylexemplen

- I) Lägre årskostnader skulle kunna uppnåts om en högre investeringskostnad varit belåningsbar, t ex fönster. Årskostnaderna kan sänkas om man väljer eloxiderad aluminium i stället för målade träfönster.
- II) Förebyggande kvalitetshöjande åtgärder kan minska årskostnaderna i de utrymmen där slitaget är stort, t ex trapphusväggar. Byggherrar och entreprenörer kalkylerar sällan med vilket slitage byggnaderna kommer att utsättas för. Merinvesteringarna är dessutom inte belåningsbara.
- III) Undermåliga materialkvaliteter kom fram under de extraordinära förhållandena under 60- och 70-talens byggrush. Den låga kvaliteten har drivit upp årskostnaderna för t ex golvmaterial.
- IV) Viss utrustning har blivit mer tekniskt komplicerad och därmed mer sårbar. Samtidigt har bl a den omfattande boendesegregationen medfört ökad belastning på dessa detaljer. T ex tvättmaskiner.
- V) Årskostnaderna kan minskas om hyresgästerna tar över kostnadsansvaret för underhållet, förutsatt att den boendes arbetsinsats beskattas lågt eller inte alls. T ex träfönster.
- VI) Materialvalet är väsentligt när det gäller hyresgästernas möjligheter att påverka underhållskostnaden. T ex fönster.



## 5. BESLUTSMODELL

I detta kapitel skall redogöras för ett antal begränsningar på materialvalet. Dessutom skall målet för optimeringen omprövas. Hittills har vi utgått från att målet med optimeringen är att erhålla lägsta möjliga årskostnad. Detta mål kan, och bör, omprövas eftersom det kan anses väsentligt att ta hänsyn till andra faktorer än de som ingår i årskostnadsberäkningarna. Resultatet av de numeriska beräkningarna måste ställas i relation till en rad andra omständigheter.

### 5.1 Begränsningar

#### 5.1.1 Tillgången på kapital vid investeringstillfället

Alternativval innebär oftast val mellan olika brukstider och därmed mellan olika investeringsnivåer. Oftast är det inte möjligt att välja alternativet med lägsta årskostnad eftersom de finansiella resurserna är begränsade. De allmännyttiga bostadsföretagen saknar ofta egna fonderade medel i större omfattning och utrymmet på kapitalmarknaden är också begränsat.

Om det finns flera exempel på materialslag där årskostnaden kan minskas, vilket eller vilka ska då väljas?

Ett sätt att göra en sådan rangordning är att beräkna det årskostnadsoptimala alternativets överförräntning. Överförräntningen uttrycks i procent och bildas som kvoten mellan skillnaden i årskostnad och skillnaden i investeringskostnad mellan ett basalternativ och de övriga alternativen. Alternativen kan därefter rangordnas efter överförräntning och genomföras så långt de finansiella resurserna räcker. Ett annat, och praktiskt mer användbart, sätt att bestämma var begränsade resurser ska sättas in är att göra en erfarenhetsmässig bedömning av vilka byggnadsdelar som är mest utsatta för slitage och ofta bytes i förtid eller ge tråkiga miljöer och uthyrningssvårigheter.

#### 5.1.2 Svårigheter att få disponera kapital i framtiden

Den framtida tillgången på kapital avgörs främst av två omständigheter. Dels företagets möjligheter att fondera medel och dels utrymmet på kreditmarknaden. Enligt SABO:s ekonomiska statistik har den genomsnittliga underhållsreserven i fast penningvärde minskat med 8 % per år i genomsnitt under tiden 1971 - 1976. Möjligheterna till ökade reserver synes små, speciellt med tanke på att det finns ett betydande eftersatt underhåll.

Kapitalmarknadsutredningen menar i sitt betänkande (SOU 1978:11) att det inte är tänkbart att kreditmarknaden i någon nämnvärd utsträckning utövers vad som för närvarande sker skulle kunna bidra till finansiering av reguljärt fastighetsunderhåll.

#### 5.1.3 Framtida tillgång på arbetskraft

Tillgången på arbetskraft för den typ av underhållsåtgärder som bostädernas utformning och förvaltningens organisation kräver är mycket svår att bedöma.

Av den förda bostadspolitiska debatten kan man emellertid våga dra ett par slutsatser. För det första kommer enklare drifts- och underhållsarbeten att i större utsträckning än idag läggas över på hyresgästen. I den mån de boende själva utför arbetet kommer behovet av anställd arbetskraft att minska. Utvecklingen från mekanik till elektronik för bl a tvättmaskiner, spisar och kylskåp kommer att kräva mer specialiserad arbetskraft och de boendes möjligheter att utföra underhållsarbete på dessa utrustningsdetaljer kommer att begränsas.

För det andra har underhållet eftersatts kraftigt under de senaste åren och bostadsbeståndet är således i behov av omfattande renowering. Behovet av denna typ av arbetskraft kommer att öka och till stor del konkurrerar med rekryteringen till nybyggnationen. Under de senaste årens nedgång i bostadsbyggandet har avgången av byggarbetskraft varit betydande. Tillgången på utbildade byggnadsarbetare och annan specialiserad arbetskraft är, på kort sikt, begränsad. Däremot är, enligt tillgängliga arbetsmarknadsprognoser, tillgången på okvalificerad arbetskraft mycket stor.

#### 5.1.4 Valet av kalkylränta

Av olika skäl kan det vara motiverat att ändra kalkylräntan. I en perfekt marknadsekonomi avspeglar marknadsräntan den sociala tidspreferensen, eller vilken ersättning som krävs för att avstå från konsumtion idag till förmån för framtida konsumtion. Om dagens höga (nominella) marknadsränta används som kalkylränta lönar det sig knappast att försöka minska framtida kostnader, vilket kan leda till orimliga förhållanden i framtiden. Och omvänt - om den subventionerade bostadsräntan används som kalkylränta tillmäts framtida kostnader stor betydelse i jämförelse med investeringskostnaden.

Det relevanta priset på lånat kapital är den reala räntan (ränta exklusive inflation) och inte den nominella räntan (ränta inklusive inflation). Den reala räntan anger hur mycket man får betala för att disponera en konstant (värdebeständig) mängd resurser. Ekonomin är emellertid inte anpassad till förekomsten av inflation. Under 1970-talets stigande inflationstakt drevs den nominella ränta upp medan den reala troligen sjönk. Ökningen av den nominella räntan har gett en högre ränteutgift för ett givet lån, trots att den egentliga räntekostnaden (realräntan) sjunkit. På en perfekt lånemarknad skulle fastighetsägaren kunna öka lånen när fastighetens värde stiger mätt i kronor, så att den del av den nominella räntan som kompenserar för inflationen läggs till kapitalet, medan realräntan blir den verkliga ränteutgiften. På så sätt skulle ränteutgiften kunna hållas nere genom att successivt belåna fastighetens nominella värdeökning. Eftersom kreditutrymmet är begränsat på den svenska lånemarknaden och lånen fortfarande är nominella kan denna möjlighet att hålla nere nettoutgiften inte utnyttjas. Om inflationen upphör eller inflationsanpassade lån införs kan den kostnadsdämpande effekten av den genom inflationen nedpressade räntan (realt) och den utgiftshöjande effekten av den uppressade nominella räntan bli av tillfällig art.

Den reala räntan för ett lån kan inte direkt beräknas eftersom vi inte vet vilken inflation olika ekonomiska agenter förväntar sig vid olika tidpunkter.

### 5.1.5 Drifts- och underhållskostnaderna

Dessa kostnader är svåra att uppskatta dels beroende på att det statistiska underlaget av historiska data är begränsat och dels beroende på att det är svårt att bedöma volymen på de framtida underhållsinsatserna. Uppskattningar är speciellt svåra att göra i de fall slitaget kan förväntas avvika från det genomsnittliga.

Den reala prisutvecklingen för drifts- och underhållsinsatser bestäms i stor utsträckning av hur snabbt produktiviteten förändras i förhållande till andra sektorer av ekonomin samt hur de reala faktorpriserna utvecklas inom sektorn i förhållande till ekonomin i övrigt.

Produktiviteten inom sektorn för drift- och underhåll kommer sannolikt att utvecklas i långsammare takt än för tillverkningsindustrin men snabbare än för servicesektorn. På lång sikt pekar detta mot ett svagt stigande realt pris för drifts- och underhållsinsatserna.

I motsats till fortsättningskostnaderna kan investeringskostnaden bestämmas förhållandevis noggrant.

### 5.1.6 Brukstid

En utveckling mot lägre tillväxttakt i ekonomin och knapphet på resurser medför att den ekonomiska livslängden blir längre. Existerande teknik detaljförbättras och återvinning och underhåll blir viktigare. Utvecklingen blir densamma om lönenivån minskar eller om räntekostnaderna ökar.

Utvecklingen går i motsatt riktning - mot kortare livslängder - om den allmänna ekonomiska tillväxten ökar. Den ekonomiska livslängden blir kortare, produkter och processer blir snabbt föråldrade och ersätts av nya.

## 5.2 Alternativa målsättningar

### 5.2.1 Ändrad användning av byggnaden

Vid val av material kan det vara nödvändigt att även ta hänsyn till byggnadens eller lägenheternas framtida användning. På kort sikt är det möjligt att slå samman lägenheter, flytta väggar och garderobskåp etc. På lång sikt är det intressanta hur de lokala och regionala flyttningsströmmarna utvecklas. Vidare är hushållsstrukturen och ålderstrukturen betydelsefulla för utformningen av och efterfrågan på bostäderna. Så kommer t ex andelen enpersonshushåll liksom antalet åldringar att öka. Det är också tänkbart att den offentliga sektorns utbyggnadstakt stagnerar och det rena institutionsboendet minskar i omfattning.

### 5.2.2 Bostadssociala mål

Den förda bostadspolitik har i mycket präglats av sociala målsättningar. Det grundläggande bostadspolitiska målet är att



"Hela befolkningen skall beredas sunda, rymliga, välplanerade och ändamålsenligt utrustade bostäder av god kvalitet till rimliga kostnader".

De allmännyttiga bostadsföretagen har varit medel att förverkliga de bostadspolitiska målsättningarna. Ett strikt företagsekonomiskt handlingsätt från de allmännyttiga företagens sida är knappast förenligt med dessa målsättningar. Det företagsekonomiskt rationella kan stå i strid med samhällets målsättningar. Därför måste kostnadskalkyler av den typ som presenterades i kapitel 4 tillämpas med viss försiktighet. Ett strikt lönsamhetstänkande kan leda till ökad segregation och kategoriboende. Om man optimerar kostnaderna under företagsekonomiska målsättningar blir resultatet att man i hus med stort slitage och stor omflyttning sätter in antingen underhållsfria material eller material av mycket låg kvalitet. I offentliga byggnader och på arbetsplatser kan det vara ändamålsenligt att anpassa varje utrustningsdetaljs tekniska standard till det faktiska slitaget. Men när det gäller bostäder skulle man med ett sådant resonemang riskera att t ex bostäder av genomgångstyp fick ett utseende och en funktion som mer påminner om anstaltsmiljöer än om sunda bostäder av god kvalitet.

För andra bostadsområden och för hushållskategorier med ett mindre genomsnittligt slitage på bostäderna, skulle samma resonemang leda till ett motsatt byggnadssätt. Eftersom slitaget där kan förväntas bli mindre vore det företagsekonomiskt rationellt att satsa på högre kvalitet i investeringskedet, tätare underhållsintervaller och därmed en högre kvalitet i boendet.

### 5.2.3 Institutionella förhållanden

På 60-talet trodde man på modellen för det renodlade efterindustriella samhället med servicesektorn som det dominerande inslaget i samhällsekonomin. Inom bostadsförvaltningen har utvecklingen i den riktningen medfört att man ansett det som ett framsteg att så stor del som möjligt av drifts- och underhållskostnaderna betalats med anställd och beskattad arbetskraft. Man har härigenom kunnat undvika många konflikter samtidigt som man dragit fördel av den tekniska utvecklingen som förbättrat produktiviteten.

Idag finns det starka tendenser till en "gör-det själv-ekonomi" Inom bostadsförvaltningen kan man tänka sig en viss substitution mellan produktionsfaktorerna. En större del av drifts- och underhållsinsatserna kommer att utföras som obeskattat arbete av de boende. Bland småhusägarna är tendensen stark med ett omfattande egenarbete.

Byggmaterialindustrin presenterar ständigt nya material och arbetsmetoder som gör det lättare för icke-professionella hantverkare att underhålla och reparera den egna bostaden.

För närvarande arbetar flera statliga utredningar på att undersöka möjligheterna att överföra landets hyreslägenheter till ägar- eller bostadsrättslägenheter eller att bilda några slags underhållsfonder för det inre och yttre underhållet.

I aspendix förs en diskussion kring materialvalet i det fall att underhållsfonder införs i allmännyttans bostadsbestånd.



## A. APPENDIX: ÖKAT HYRESGÄSTANSVAR

Enligt 12 kap Jordabalken (den s k hyreslagen) har hyresvärden hela ansvaret för underhållet av såväl de enskilda lägenheterna som fastigheten i övrigt. Hyrorna bestäms utifrån principen om bruksvärdet. Vid bestämning av bruksvärdet bortses från byggnadsår och produktions-, drifts- och förvaltningskostnader och andra särskilda betingelser för hyresrätten.

Karakteristiskt för bostadsrätter är att innehavaren har det fulla ansvaret för underhåll och skötsel av lägenhetens inre med undantag för VVS- och elledningar samt armaturer. Yttre underhåll och övrig fastighetsskötsel bekostas gemensamt av föreningens medlemmar.

För det inre underhållet avsätts årligen en summa motsvarande 0,3 % av lägenhetens produktionskostnad. Bostadsrättsinnehavaren disponerar medel ur fonden efter styrelsens godkännande. På de medel som finns inestående i fonden ges ingen ränta. I takt med den allmänna penningvärdesförsämringen har dessa avsättningar blivit otillräckliga för att täcka kostnaderna för det inre underhållet.

### A.1 Underhållsfondsutredningen

Mot bakgrund av de stigande drifts- och underhållskostnaderna och kraven på ökad boendedemokrati har regeringen tillsatt en utredning med uppgift att kartlägga möjligheterna att bilda fonder för underhåll av hyres- och bostadsrättsfastigheter (Utredningen om underhåll av hyres- och bostadsrättsfastigheter, även kallad Underhållsfondsutredningen, 1978-08-31).

I direktiven anför statsrådet Friggebo:

"Bostadspolitiskt är det bl a en fråga om att ge hyresgästerna ett ökat inflytande över sitt boende och att garantier ges för att medel för underhåll sätts av i tillräcklig omfattning och på avsett vis. Småhusägare och bostadsrättsinnehavare har ett sådant inflytande. Det är angeläget att finna former för att öka också hyresgästernas inflytande".

Vidare konstateras att det periodiska underhållet till en del eftersatts eller skjutits på framtiden och att det saknas tillräckliga medel för det framtida underhållet. Detta kan, menar man, leda till kapitalförstöring och att segregationen förstärks. Därför är det

".....angeläget att det sker ett ökat sparande inom hela bostadssektorn för reparationer och underhåll".

Om fondernas konstruktion anges:

"Som huvudprincip för finansieringen av fastighetsunderhållet bör gälla att underhåll skall finansieras av de boende. Fonderingarna skall ske för att utjämna underhållskostnaderna mellan olika år. Uttaget för finansiering av underhållsåtgärderna bör motsvara förslitningen över en längre tidsperiod och betraktas som avbetalning för faktisk förslitning".

"...att för det inre underhållet öka lägenhetsinnehavarens ansvar genom att för hyreslägenheter inrätta en inre reparationsfond, som knyts till lägenheten eller de boende. En sådan ordning bör eftersträvas som innebär att aktsamma och underhållsmedvetna hyresgäster kan dra fördel därav".

Utredningen skall också undersöka möjligheterna att värdesäkra fonderade medel.

## A.2 Inbyggt underhållsmönster

När man konstruerar ett hus byggs också ett visst drifts- och underhållsmönster in i huset. Underhållsintervall, driftskostnader och arbetskraftsbehov bestäms för lång tid framöver. Detta mönster är svårare att förändra i det framtida förvaltningsskedet än i att påverka nyproduktionen. En marginell påverkan kan ske vid det periodiska underhållet eller vid en modernisering, men i stort bestäms mönstret vid nyproduktionen. Detta betyder att effekterna av en förändrad förvaltningsorganisation kan bli större i nybyggda bostäder än i det befintliga beståndet.

Den allmänna uppfattningen om god fastighetsekonomi, och tillika många byggherrars strävanden, är att underhållsfria material betalar sig i längden. I många fall har husen trots detta byggts med underhållskrävande materialkvaliteter och en stor andel av ett materials totalkostnader har förlagts till framtiden.

I de fall husen byggts med underhållsfria material har de boendes möjligheter att påverka kostnaderna begränsats. Årskostnaden för ett underhållsfritt material består, definitionsmässigt, endast av kapitalkostnader. Vid nybyggnation bestäms kapitalkostnaden av bostadspolitiska villkor och är således ej påverkbar för en enskild hyresgäst. Vid det periodiska utbytet torde den boendes möjligheter att sänka inköpspriset för byggnadsmaterial - jämfört med det pris bostadsföretaget kan få vid upphandlingen - vara tämligen begränsade.

För en viss utrustningsdetalj kan alternativens kostnadsbild och övriga egenskaper presenteras ungefär enligt kap 5. Kalkylexempel. De boende får på så sätt valmöjlighet och kan på ett enkelt sätt utläsa förutsättningarna för och konsekvenserna av alternativen. Byggherren kan utesluta de alternativ som innebär stor risktagning i förvaltningsskedet.

Uppläggningsen förutsätter att man kan beräkna kostnaderna relativt exakt och att kalkylerna kan presenteras på ett begripligt sätt. Ett problem är, som tidigare påpekats, att kunna ta hänsyn till den faktiska belastningen i användningsområdet och beräkna kostnaderna för detta slitage. Ett annat problem är att man sällan känner de framtida hyresgästerna och deras krav och möjligheter. Uppläggningsen förutsätter också att hyresgästerna är i stånd till att fatta rationella ekonomiska beslut och ta konsekvenserna av dessa. Bristande kunskap om hur skatte- och bidragssystemets marginaleffekter slår kan ge felaktiga förutsättningar för en personlig kalkyl.

### A.3 Ekonomiska förutsättningar för minskade totalkostnader

Bakom förslaget om underhållsfonder ligger uppfattningen att de boende bör ges ökad delaktighet i fastighetsförvaltningen och att de enskilt (eller kollektivt) ska kunna påverka kostnaderna för sitt boende. När det gäller materialvalet är de boendes inflytande över kostnaderna beroende av tre faktorer:

1. Hur stor del av en utrustningsdetaljs totala kostnader under brukstiden som utgörs av fortsättningskostnader för drift och underhåll.
2. Hur stor del av fortsättningskostnaderna som utgörs av arbete
3. Den enskilde hyresgästens förmåga och vilja att utföra underhållsarbetet

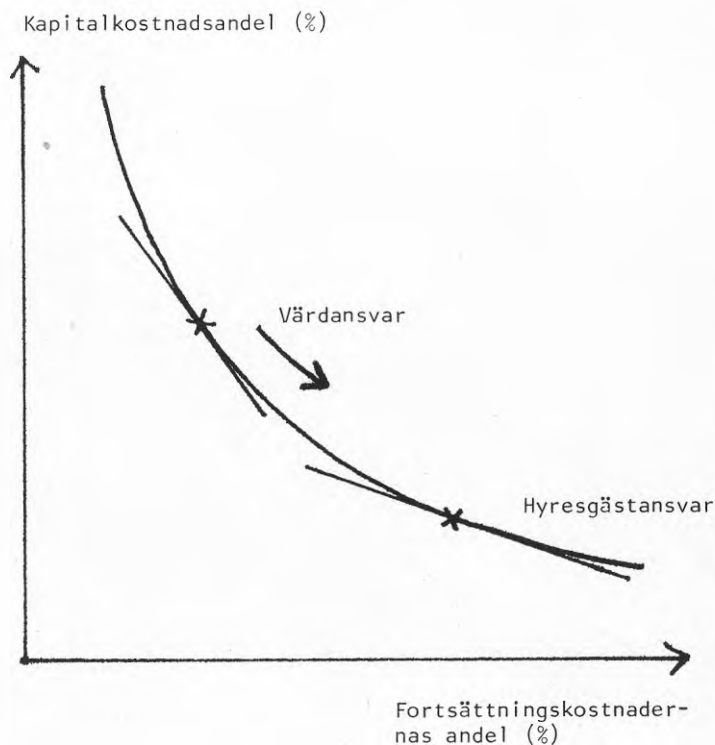
#### A.3.1 Andel fortsättningskostnader

Vid beräkning av årskostnaderna gjordes en uppdelning i kapitalkostnader och fortsättningskostnader. För den utrustning som finns i ett nybyggt hus är kapitalkostnadsdelen inte påverkbar för den boende. Kapitalkostnaden bestäms av villkoren i den statliga bostadsfinansieringen. Vid det periodiska utbytet kan även kapitalkostnadsdelen påverkas för den boende eftersom det är möjligt för enskilda hyresgäster att påverka både finansieringsvillkoren och inköpspriset. Förutsatt given standardnivå och att materialkostnaden betalas med medel ur en underhållsfond blir emellertid variationerna i kapitalkostnaden i genomsnitt ganska små (se närmare avsnitt 6.4).

Tag de alternativa utförandena av fönster i avsnitt 4.3 som exempel! Aluminiumfönstret gav under vissa förutsättningar lägst årskostnad. Däremot kan de boende inte påverka årskostnaden eftersom fönstret är i det närmaste underhållsfritt. Under förutsättning av oförändrad bostadspolitik är årskostnaden en gång för alla bestämd som kapitalkostnaden. I motsats till aluminiumfönstret är träfönstrets årskostnader påverkbara för den boende. Årskostnaden består till betydande del av kostnad för det periodiska ommålningsarbetet och målningskostnaden består till stor del av arbete.

Under de senaste årens snabba lönekostnadsutveckling har det ur bostadsföretagens synpunkt varit rationellt att bygga med underhållsfria material. De boendes möjligheter att påverka kostnaderna genom egeninsatser har i dessa fall begränsats under byggnadsdelens livslängd. Ur hyresgästernas synpunkt kan det därför i ett system med underhållsfonder vara fördelaktigare med en annan avvägning än den som är rationell ur företagets synpunkt när värden svarar för underhållet.

Figur 7 Optimal avvägning mellan andel kapitalkostnad och andel fortsättningskostnad vid olika antaganden om underhållsansvaret.



I figur 7 ges en grafisk beskrivning. Kurvan i figuren visar sambandet mellan kapitalkostnad och fortsättningskostnader. Sambandet antages vara omvänt proportionellt. En materialkvalité med låg produktionskostnad antages ge relativt höga fortsättningskostnader och tvärtom.

I de fall hyresvärden har underhållsansvaret och man förväntar sig en snabb lönekostnadsutveckling är det optimalt att välja underhållsfria material. Vi hamnar då i en punkt till vänster på kurvan (se figuren). I de fall hyresgästerna ges ansvar för un-

derhållet, och underhållet utförs på ett fackmässigt sätt, är en annan avvägning den optimala. Optimum erhålls i en punkt till höger om den förra (se figuren).

Tangenterna till kurvan är s k prislinjer som anger förhållandet mellan priset på kapital (räntan) och priset på arbete (lönen). Optimum erhålls i tangeringspunkterna. Om hyresgästerna ges underhållsansvar blir prislinjen flackare eftersom priset på arbete sjunker jämfört med det fall då underhållet utföres med anställd och beskattad arbetskraft.

Bostadsföretaget utsätter emellertid både sig själv och de boende för en ekonomisk risk om man väljer underhållskrävande materialkvaliteter och utgår från att de boende utför det nödvändiga underhållet på ett fackmässigt sätt. Det finns exempel på att nödvändigt underhåll prutas bort i hyresförhandlingarna för att på så sätt begränsa hyreshöjningarna. På motsvarande sätt kan enskilda hyresgäster underlåta att utföra underhållet för att hålla nere hyreskostnaden. Risken för detta synes speciellt stor i områden med stor omflyttning.

#### A.3.2 Arbetets andel av fortsättningskostnaden

De vinster de boende kan göra på egeninsatser är beroende av arbetets andel av underhållskostnaden.

Av tabell 5 framgår arbetets andel av underhållskostnaden för några vanliga underhållsåtgärder. Tabellen är hämtad ur ett PM från Statens institut för byggnadsforskning (Mildner 1979).

Tabell 5. Arbetets andel av underhållskostnaden

Målningsarbetet	80%
Tapetsering	80%
Kylskåp, byte	15%
Spis, byte	10%
Tvättställ, byte	40%
WC-stol, byte	25%
Badkar, byte	40%
Parkettgolv, slipning/ytbehandling	60%
" , utbyte	40%
Linoleumgolv, ny matta på befintlig	25%

Som framgår av tabellen är det vid målningsarbeten och tapetsering som den boende kan göra väsentliga vinster på egenarbete. Det bör i detta sammanhang påpekas att hyresgästerna redan idag har möjlighet att på egen bekostnad utföra ommålning och tapetsering av lägenheten.



Av tabellen framgår också att utbyte av spis knappast lönar sig att göra själv; arbetsandelen är liten. (Som vi ska se i avsnitt 6.3.3. Privatekonomisk lönsamhet är dessutom priset på material svårt att pressa för en enskild privatperson).

#### A.4 Privatekonomisk lönsamhet vid periodiskt underhåll

I ett framtida system med ökat kostnadsansvar för hyresgästerna kan de boende tänkas ha tre möjligheter att utföra det periodiska underhållet på:

1. Låta hyresvärderna både upphandla material och utföra underhållsarbetet
2. Den boende upphandlar själv både material och tjänster på den öppna marknaden
3. Den boende upphandlar material på den öppna marknaden men utför själv underhållsarbetet

Punkten 1. motsvarar det nu gällande förhållandet med värdansvar för underhållet. Punkterna 2 och 3 motsvarar ungefär den valsituation som en boende i en privat bostadsrättsförening befinner sig i.

Det kan därför vara fruktbart att jämföra rådande förhållanden (punkt 1) med de övriga tänkbara förhållandena (punkterna 2 och 3).

#### De boende upphandlar själva material och tjänster på den öppna marknaden

För det första förlorar en enskild person den mängdrabatt som en stor-förbrukare av ett allmännyttigt bostadsföretags storlek kan förhandla sig fram till. En effektiv upphandlingsorganisation kan säkert få rabatter på 10-50% av försäljningspriset i detaljhandeln.

De boende kan naturligtvis gemensamt utföra en upphandling och på så sätt öka möjligheterna att få rabatt. Detta kräver emellertid stor marknadskänedom och förmåga att värdera anbud samt att någon person är villig att påtaga sig uppgiften.

För det andra har en privatperson för närvarande närmare 10% högre moms än om bostadsföretaget sköter upphandlingen och låter entreprenören utföra arbetet.

Om företaget endast upphandlar materialet och utför arbetet med egen anställd arbetskraft har företaget samma moms-sats på materialpriset som en privatperson, men det arbete som företagets personal utför är befriat från moms.

För det tredje verkar ett allmännyttigt bostadsföretag på självkostnadsbasis, d v s utan krav på vinst. En privatperson kan utnyttja priskonkurrensen på marknaden för att få lägsta möjliga pris men han kan också drabbas i ett läge med stor efterfrågan i förhållande till entreprenörens kapacitet. I ett sådant läge prioriteras sannolikt storförbrukare framför privatpersoner.



### De boende upphandlar material men utför arbetet själv

Den privatekonomiska lönsamheten av att själv upphandla material reduceras genom högre moms och förlorad mängdrabatt på samma sätt som ovan.

En privatperson är dessutom beroende av ett fungerande system för distribution och reparation. Priskonkurrensen på marknaden kan utnyttjas för att få lägre materialpriser, men man är knappast betjänt av att kunna köpa billigt i ett externt beläget varuhus om man inte kan få hem varorna till en rimlig kostnad. En nackdel är också att inköpet av varan inte garanterar att säljaren kan skaffa reservdelar eller förmedla reparationer. Priset på t ex spisar och kylskåp blir sannolikt högre vid enstaka upphandlingar om säljaren inte även utför installationen.

Den privatekonomiska lönsamheten av att ge de boende ansvaret för reparationsarbete i lägenheterna synes således vara beroende av i vilken utsträckning avlönat arbete kan ersättas med egen fritidsverksamhet eller annat obeskattat arbete. Förhållandet kan även uttryckas som att vinsten av egeninsatserna reduceras av högre priser på material.

### Individuell anpassad lägenhetsstandard och förslitningstakt

Hittills har vi utgått från att lägenheten underhålls lika ofta och med samma standard som enligt de allmännyttiga bostadsföretagens underhållsplaner. Vi fann då att kostnadsminskningen är beroende av i vilken utsträckning avlönat arbete kan ersättas med fritidsverksamhet eller annat obeskattat arbete.

Om de boende ges större inflytande över det periodiska underhållet kan både tidpunkt för renovering/utbyte och standardnivån efter utbytet bestämmas individuellt. En del hushåll kommer sannolikt att satsa på mer frekvent underhåll och högre materialkvaliteer och acceptera den merkostnad det ger. Samtidigt finns det möjlighet att begränsa sin boendekostnad genom att sänka den tekniska standarden på vissa utrustningsdetaljer, t ex kyl i stället för kyl/frys/sval, och genom att välja billigare materialkvaliteer och förlänga underhållsintervallerna.

Den successiva förslitningen som en lägenhet utsätts för varierar med hushållstypen. Stora hushåll, hushåll med barn och ungdomar sliter självfallet mer på bostaden - i allmänhet - än vad t ex småhushåll eller pensionärshushåll gör. Denna skillnad i förslitningstakt kan förebyggas genom att materialkvaliteerna avpassas för speciella hushållskategorier och användningsområden enligt devisen "rätt materialkvalitet på rätt plats".

#### A.5 Bostadsfinansieringssystemets inverkan

En intressant fråga i det här sammanhanget är: i vilken riktning skulle nuvarande låneregler verka i ett system med ökat hyresgästansvar för underhållskostnaderna?

Av kapitel 2 och 4 framgick att - i en marginell betraktelse med värdansvar - medför imperfektioner i bostadsfinansieringssystemet att man gör en inoptimal eller felaktig avvägning mellan kapitalkostnader och fortsättningskostnader: investeringsnivån är för låg och underhållsvolymen är för hög. Ur hyresgästernas synpunkt är detta ofördelaktigt eftersom det i vissa fall kan visas ge högre totalkostnader än vad som skulle kunna uppnås med en högre investeringsnivå inom låneunderlaget.

Som framgick av avsnitt A.3.1 är de boendes möjligheter att påverka boendekostnaderna bl a beroende av hur stor andel av totalkostnaderna som utgörs av fortsättningskostnader. Kapitalkostnadsdelen är inte påverkbar för de boende på samma direkta sätt.

I detta avseende verkar nu gällande bostadsfinansieringssystem i hyresgästernas intresse, d v s mot en stor andel fortsättningskostnader. Den faktiska avvägning som görs mellan kapitalkostnader och fortsättningskostnader närmar sig den punkt som är optimal om ett system med ökat hyresgästansvar införs. Detta kan illustreras med hjälp av figur 7 avsnitt A.3.1. De optimala avvägningarna anges i figuren. Imperfektioner i bostadsfinansieringssystemet gör emellertid att den avvägning som faktiskt görs för närvarande (värdansvar) närmar sig den optimala punkten vid hyresgästansvar (pilens riktning). Gällande låneregler skapar m a o en förutsättning för att de boende skall kunna påverka boendekostnaderna.

En annan förutsättning var, enligt avsnitt A.3.2, beroende av hur stor andel av fortsättningskostnaderna som utgörs av arbete. Denna förutsättning uppfylls inte genom bostadsfinansieringssystemets automatik.

Den ogynnsamma prisutveckling för drifts- och underhållskostnaderna som har kunnat konstateras (jmf 5.1.5 Drifts- och underhållskostnaderna) pekar mot en allt mindre andel arbete i underhållsinsatserna. Traditionella underhållsinsatser på platser är svårare att rationalisera än industriell produktion, varför man kan förvänta sig att utbytesenheter i allt större utsträckning ersätter relativt arbetsintensiva underhållsinsatser på platsen. Ett exempel på denna utveckling är att alltfler utrustningsdetaljer, t ex tvättmaskiner, spisar och kylskåp, består av elektroniska komponenter i stället för mekaniska delar. Införande av utbytesenheter främjar förvaltningsekonomin med nuvarande organisation men reparationerna kan knappast utföras av personal utan specialutbildning. I och med att det industriella utbytet blir vanligare så begränsas de boendes möjligheter att påverka boendekostnaden genom egna arbetsinsatser. Underhållsåtgärderna kommer antingen att kräva specialiserad arbetskraft eller kan utbytesenheterna bytas med enkla handgrepp och liten arbetsinsats.

## REFERENSER

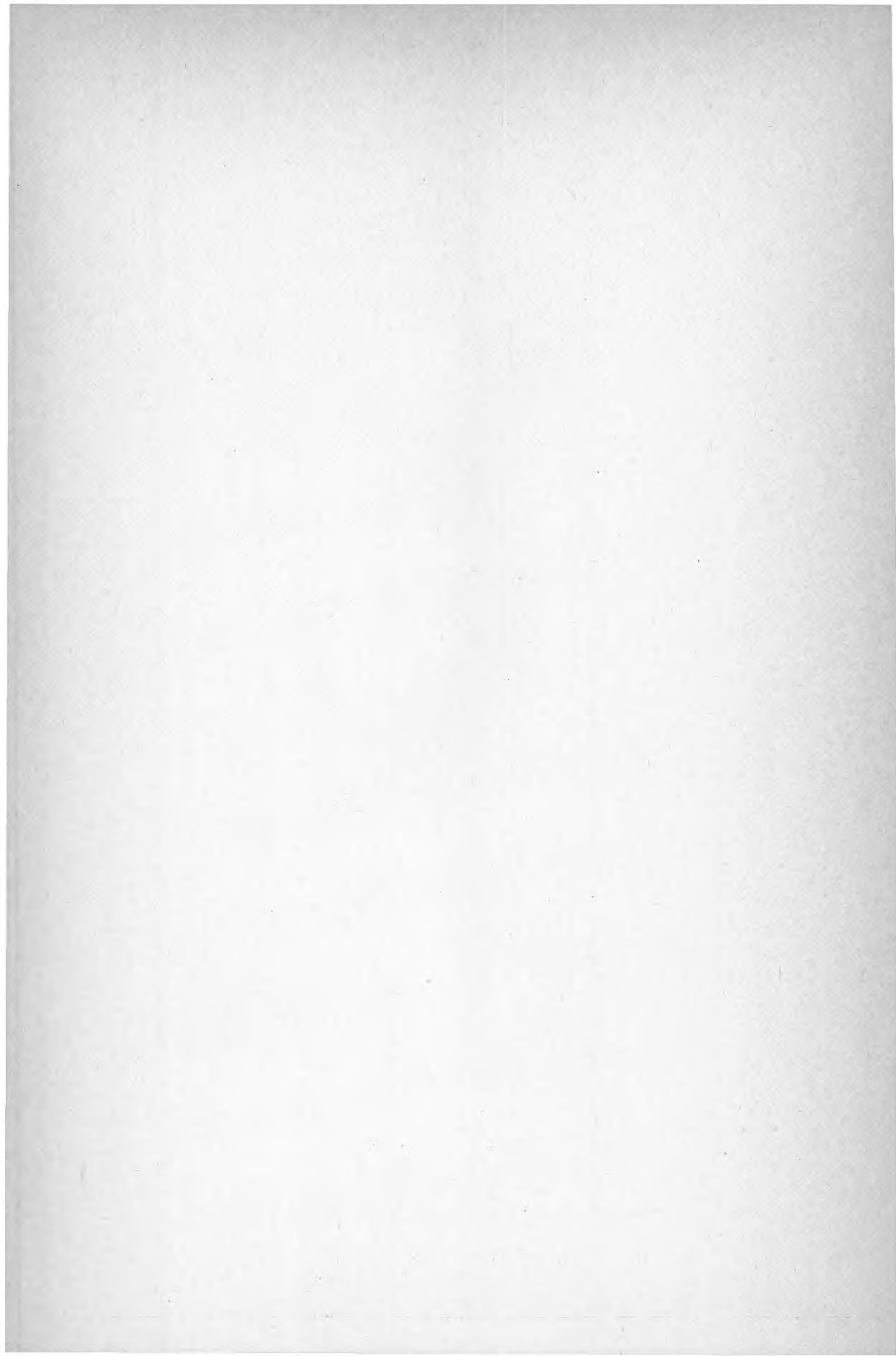
Litteratur

- Almgren, H, 1978, Bygg & Bokostnad 70-tal, (BPA/Riksbyggen), Stockholm
- Augustsson, R, Forsaeus, G, Lindgren, O, Mattsson, B, Norrby, L, 1977, Årskostnadskalkyler, (Statens råd för byggnadsforskning), R23:1977, Stockholm
- Dahlman, C, Gärdborn, I, 1978, Bostäder, byråkrater och byggare. (Statens råd för byggnadsforskning) T6:1978, Stockholm
- Franzén, G, Grandinson, B, Hultenberger, L, Klingberg, T, 1977, Byggnormer (Studentlitteratur), Lund
- Hansson, I, 1977, Bostadsfinansiering och bostadsbeskattning under inflation. (Statens råd för byggnadsforskning) T26:1977, Stockholm
- Isotalo, S, 1978. Kan man lita på lånetaket? (Statens råd för byggnadsforskning). R67:1978, Stockholm
- Känngård, B, Jansson, H, Wennerblom, A, 1979, Val av material och konstruktionslösningar minskar drifts- och underhållskostnaderna i barnstugor. (Statens råd för byggnadsforskning). R79:1979, Stockholm
- SOU 1974:17. Solidarisk bostadspolitik. Betänkande av boende- och bostadsfinansieringsutredningarna. (Statens offentliga utredningar), Stockholm
- SOU 1976:26. Bostadsverket. Betänkande av Byggadministrationsutredningen. (Statens offentliga utredningar). Stockholm
- Turner, B, 1979, Sociala merkostnader, (Nationalekonomiska Institutionen, Lunds Universitet). Rapport, Lund.
- Årskostnader, 1971. (Byggnadsstyrelsen). KBS-rapport 79, Stockholm

Statistikkällor och diverse material

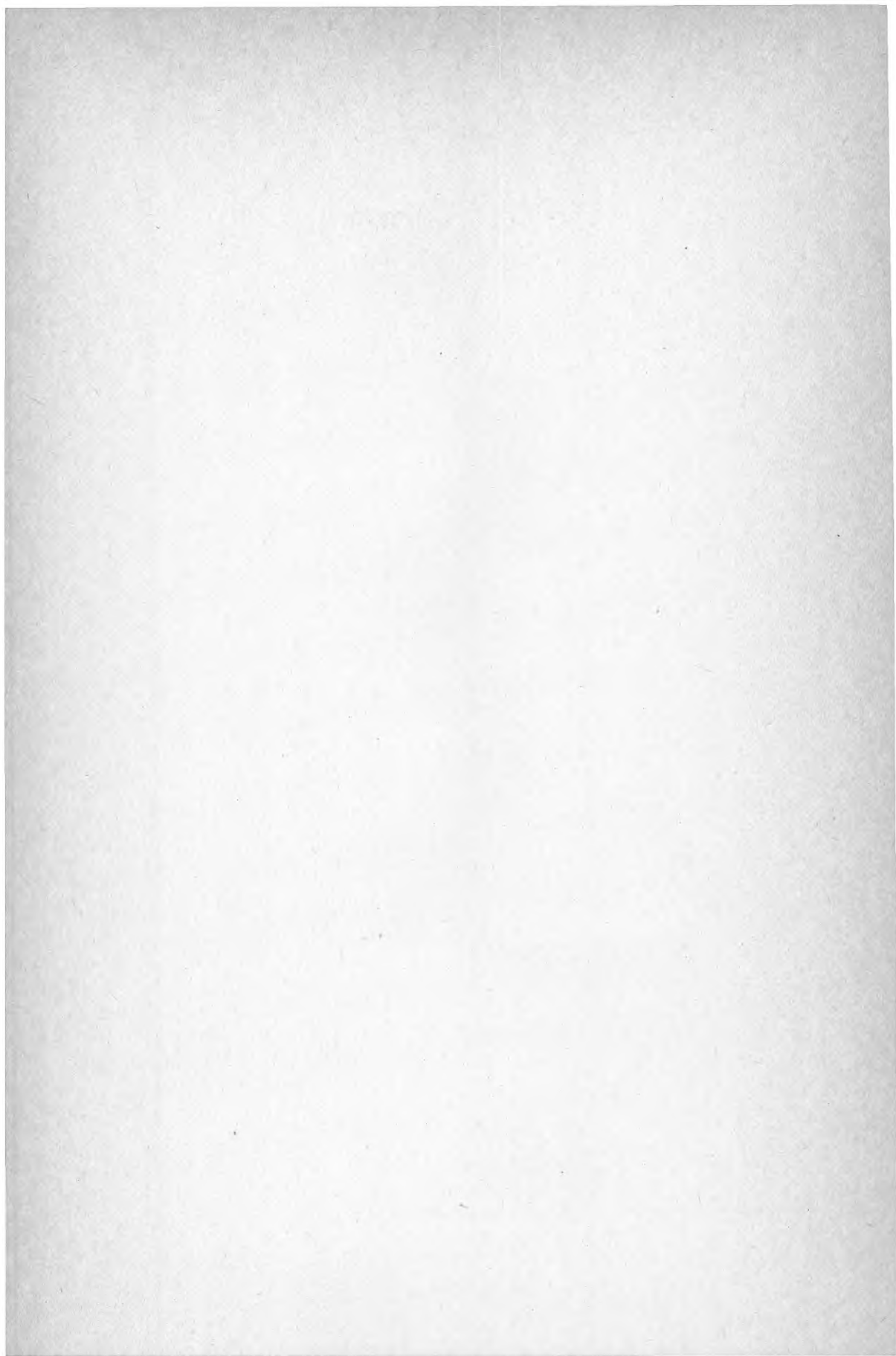
- Byggmästaren 1978. (Stockholms Byggnadsförening och Svenska Arkitektföreningen). 1-3, Årgång 57, Stockholm
- Ekonomisk Statistik. Utveckling för SABO-företagen 1971-1976. (SABO) Rapport nr 13, Stockholm
- Kommittédirektiv. Utredning om underhåll av hyres- och bostadsrättsfastigheter. 1978.08.31.
- Låneobjektsstatistik, olika år. Sveriges officiella statistik.
- Mildner, Erwin, 1979, Möjligheter till besparingar vid övergång till ägarlägenheter. (Statens institut för byggnadsforskning). PM nr 6, Gävle.

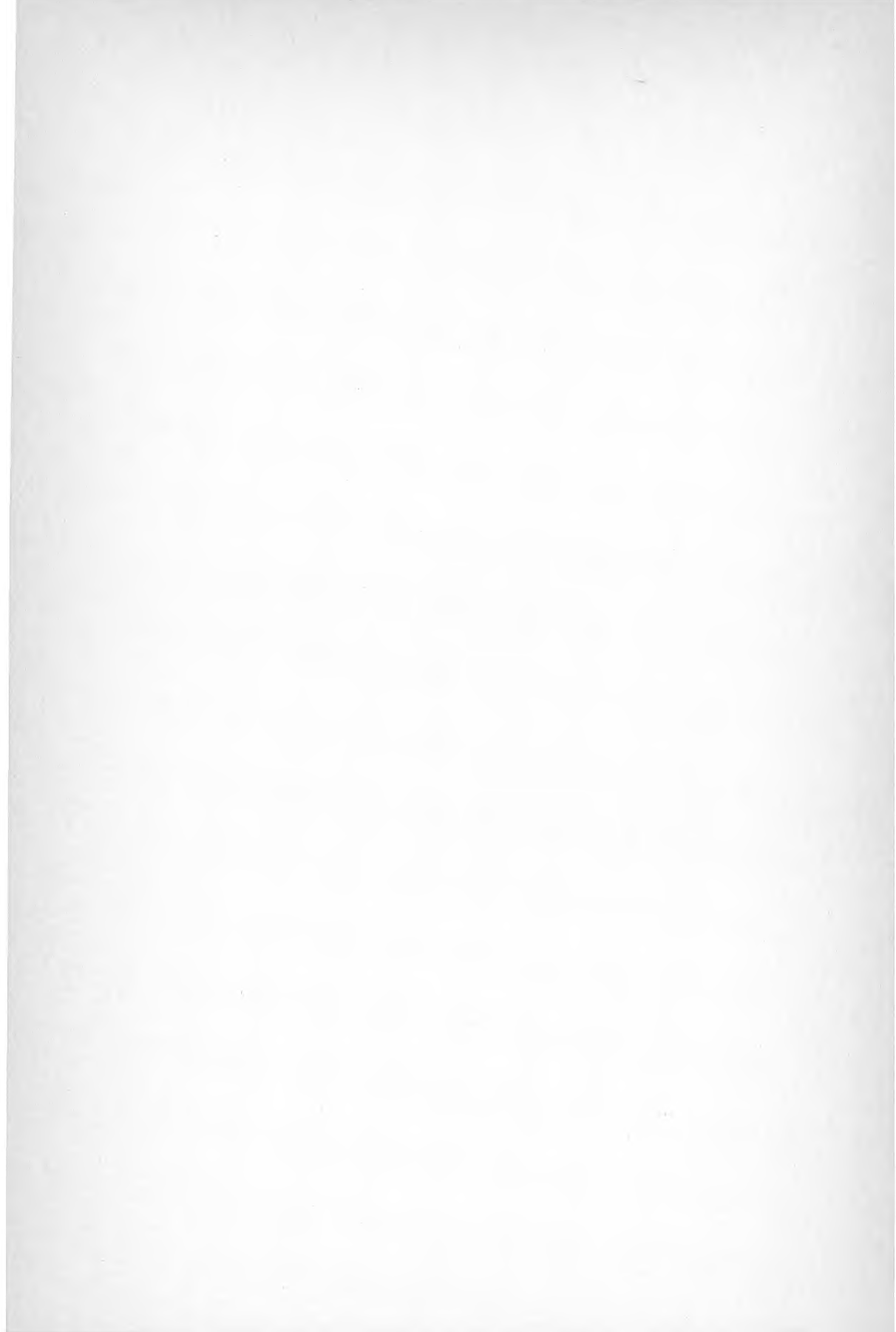


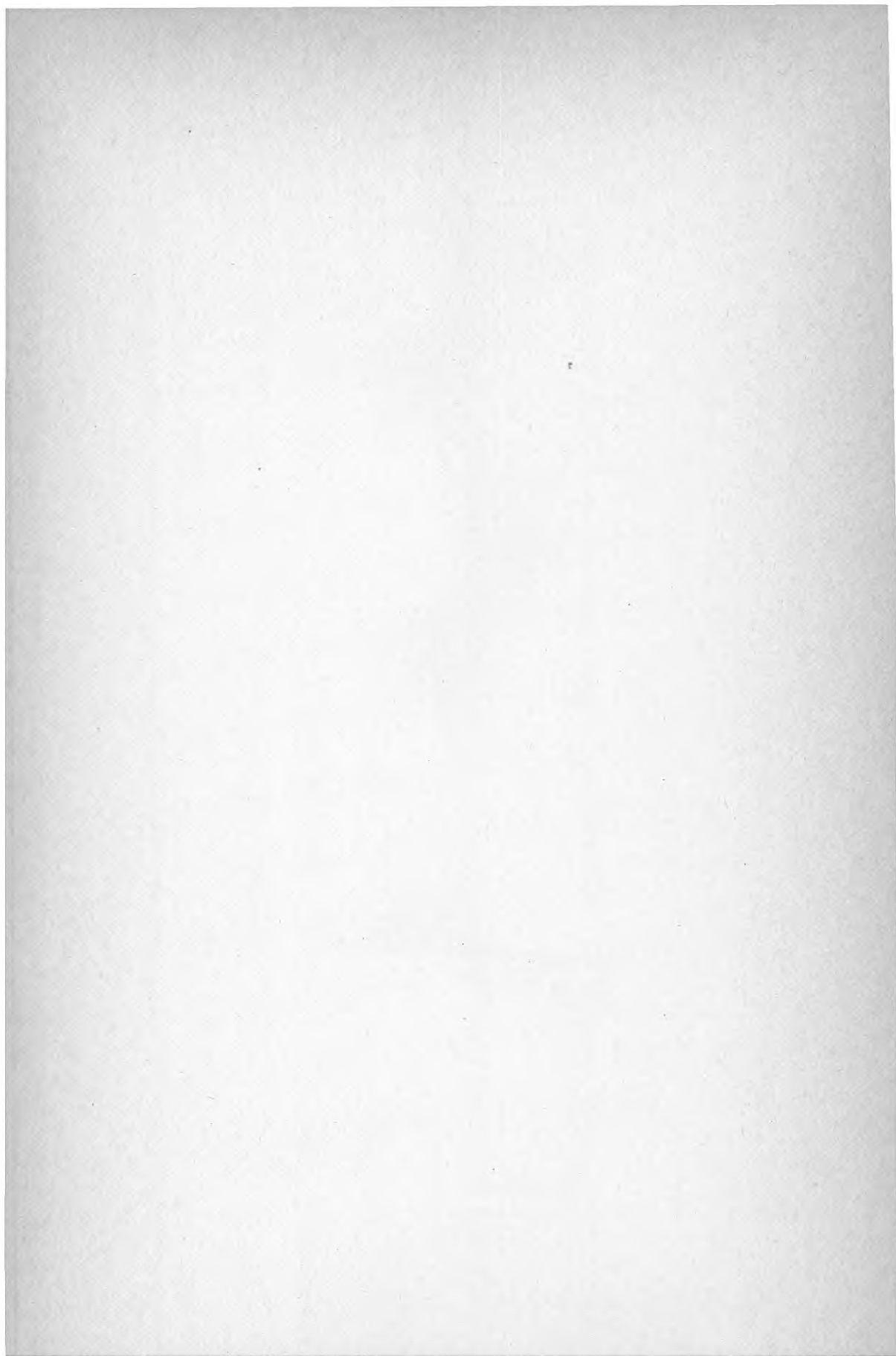














**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag  
781312-0 från Statens råd för byggnadsforskning  
till Malmö Kommunala Bostads AB, MKB, Malmö.**

**R61: 1980**

**ISBN 91-540-3256-3**

**Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm**

**Art.nr: 6700161**

**Abonnemangsgrupp:  
T. Fastighetsförvaltning**

**Distribution:  
Svensk Byggtjänst, Box 7853  
103 99 Stockholm**

**Cirka pris: 20 kr exkl moms**