

# Hushållens fastighetskapital och reala sparande

Christina Hartler, Jan Södersten

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning</b> .....	105
<b>2</b>	<b>Bruttoinvesteringar i små- och fritidshus</b> .....	107
<b>3</b>	<b>Några metoder för beräkning av kapitalstockar</b> .....	109
	3.1 Inventering och PI-metoden .....	109
	3.2 Hushållssektorns små- och fritidshuskapital .....	112
<b>4</b>	<b>Alternativa kalkyler av hushållens fastighetskapital</b> .....	115
<b>5</b>	<b>Hushållens reala sparande</b> .....	119
	<b>Appendix 1—3</b> .....	122
	<b>Referenser</b> .....	130

# 1 Inledning

Egna hem och fritidshus har varit en viktig sparform för hushållen under efterkrigstiden. Enligt Nationalräkenskaperna (NR) motsvarade nettosparandet i fastighetskapital ca 5 procent av hushållens disponibla inkomster under 1970-talet. Denna s k reala sparkvot föll emellertid kraftigt under 1980-talet (se fig. 1), till negativa tal vid decenniets mitt. Ett negativt nettosparande i små- och fritidshus innebär att bruttoutgifterna för ny- och ombyggnader och underhåll inte är tillräckliga för att täcka det beräknade avskrivningsbehovet.

Syftet med denna utredning är att granska rimligheten i den bild av nivå och utveckling för nettosparandet i hushållens fastighetskapital som ges av Nationalräkenskaperna. Nettosparandet beräknas i NR genom att bruttoinvesteringarna i små- och fritidshus minskas med den beräknade avskrivningskostnaden för kapitalbeståndet. Avskrivningskostnaden är i sin tur framräknad som en fix procentsats av fastighetsstockens uppskattade bruttovärde. Det är principerna för och de metodmässiga övervägandena vid dessa kalkyler som skall studeras.

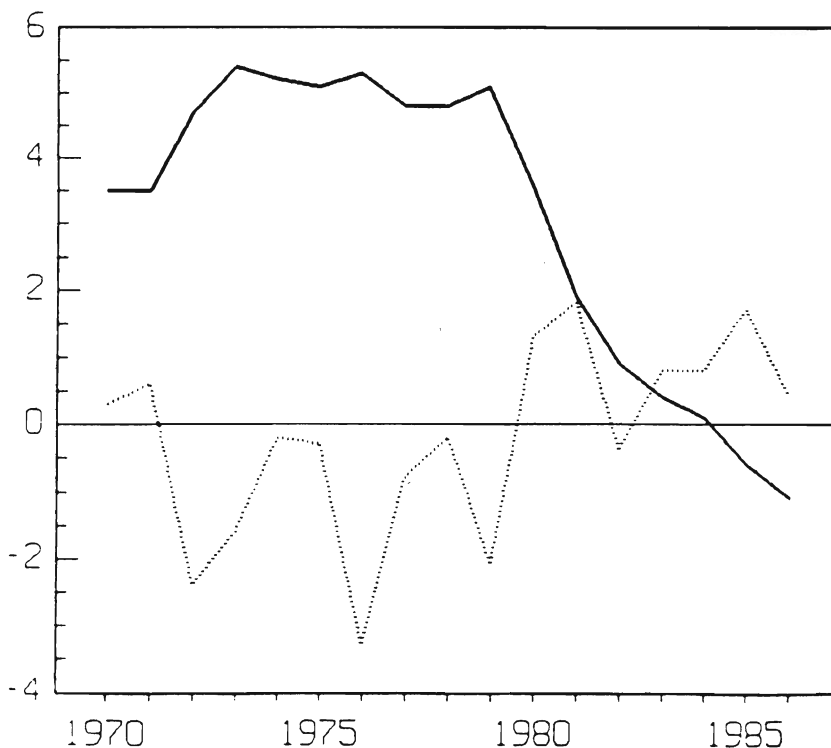
Framställningen är disponerad i 5 avsnitt. Alla kalkyler av nettosparandet i små- och fritidshus tar sin utgångspunkt i beräkningar av faktiska bruttoinvesteringar. I avsnitt 2 — efter denna inledning — redovisar och diskuterar vi det investeringsbegrepp som utnyttjas av Statistiska Centralbyrån i dess NR-kalkyler. Olika tänkbara metoder att praktiskt värdera fastighetskapitalet och beräkna avskrivningsbehovet presenteras i avsnitt 3 och bl a görs en relativt utförlig genomgång av den s k direktmetod som tillämpas av SCB för kapitalvärderingen. Alternativa kalkyler av fastighetskapitalets värde och värdeminskning baserade på (specialfall av) den s k perpetual-inventory metoden redovisas därefter i avsnitt 4.

Avsnitt 5 avslutar rapporten med en jämförelse mellan alternativa uppskattningar av hushållens nettosparande i små- och fritidshus. Den viktigaste slutsatsen av undersökningen är att Nationalräkenskaperna sannolikt underskattar sparandets nivå. Skälet härtill är främst att SCB i sina kalkyler valt att begränsa bruttoinvesteringsbegreppet till att omfatta enbart ny- och ombyggnader. Kostnaderna för reparationer och underhåll av fastighetsbeståndet beaktas alltså inte. Förfarandet kan försvaras om denna typ av investeringar har en varaktighet som är mindre än t ex ett år. Så är dock troligen inte fallet. Den övervägande delen av de underhålls- och reparationskostnader för hushållens fastighetskapital

som registreras i statistiken torde avse väsentligt mer varaktiga ändamål, t ex byte av elsystem, omläggning av tak eller grundisolering. Inkluderas reparationer och underhåll i investeringsbegreppet ökar nettosparandet i små- och fritidshus — då SCB's kalkylmetod i övrigt utnyttjas — från -0,8 procent av disponibel inkomst enligt NR till 1,3 procent 1985—86.

Också vilken metod som utnyttjas för kapitalstocksvärderingen och avskrivningskalkylen spelar en viss roll för bedömningen av nettosparandets nivå. SCB beräknar, som nyss påpekats, avskrivningsbehovet till en fix andel av det (genom en slags inventering) uppskattade bruttovärdet av det existerande fastighetsbeståndet — alltså kostnaden för att återanskaffa fastigheterna. Förfarandet kan tolkas som ett antagande om att avskrivningförloppet är linjärt över tiden. Inom den ekonomiska forskningen är det dock vanligt att bygga kapitalstockskalkylen på föreställningen om en degressiv avskrivningsprofil, där värdeminskningen är konstant i relativa termer. Med samma livslängdsantagande som tillämpas av SCB, dvs 70 år, ger en sådan ansats — vars närmare innebörd klargörs i avsnitt 4 — ett nettosparande på 1,8 procent av disponibel inkomst 1985-86. Det är alltså en upprevidering med ytterligare 0,5 procentenheter. Skillnaden var dock större under 1970-talet, vilket framgår av figur 7, avsnitt 5. Genom den nästan totala avsaknaden av svenska empiriska studier av avskrivningsförlopp, finns det dessvärre knappast någon grund för att rekommendera den ena eller andra av dessa ansatser. Påtagligt är emellertid att valet av kalkylmetod saknar betydelse för bilden av ett kraftigt fall i den reala sparkvoten under 1980-talet. Nedgången är i själva verket en direkt avspegling av det starkt minskade småhusbyggandet under dessa år.

Figur 1: Hushållens finansiella (...) och reala (---) sparande uttryckt som procent av disponibel inkomst.



## 2 Bruttoinvesteringar i små- och fritidshus

I Nationalräkenskaperna beräknas hushållens reala sparande som nettoinvesteringar i små- och fritidshus (inklusive bostadsdelen i jordbruksfastighet) plus nettot av köp och försäljning av fastigheter och mark samt egna företagens investeringar. En följd av denna definition är bl a att varaktiga konsumtionsvaror, t ex bilar och tvättmaskiner, betraktas som direkt konsumtion. Nettoinvesteringarna i fastighetskapitalet beräknas, som nämnts genom att bruttoinvesteringarna reduceras med det uppskattade avskrivningsbehovet.

SCB beräknar bruttoinvesteringar i små- och fritidshus med hjälp av antals- och prisuppgifter med fördelning på nybyggnads- och ombyggnadsinvesteringar. Statistik erhålls bland annat från SCB's bostadsbyggnadsstatistik och från uppgifter om bostadslån för nybyggnads- och ombyggnadsinvesteringar. Ombyggnadsinvesteringar är sådana investeringar som höjer standarden, t ex indragning av vatten och el i ett hus som saknar dessa faciliteter.

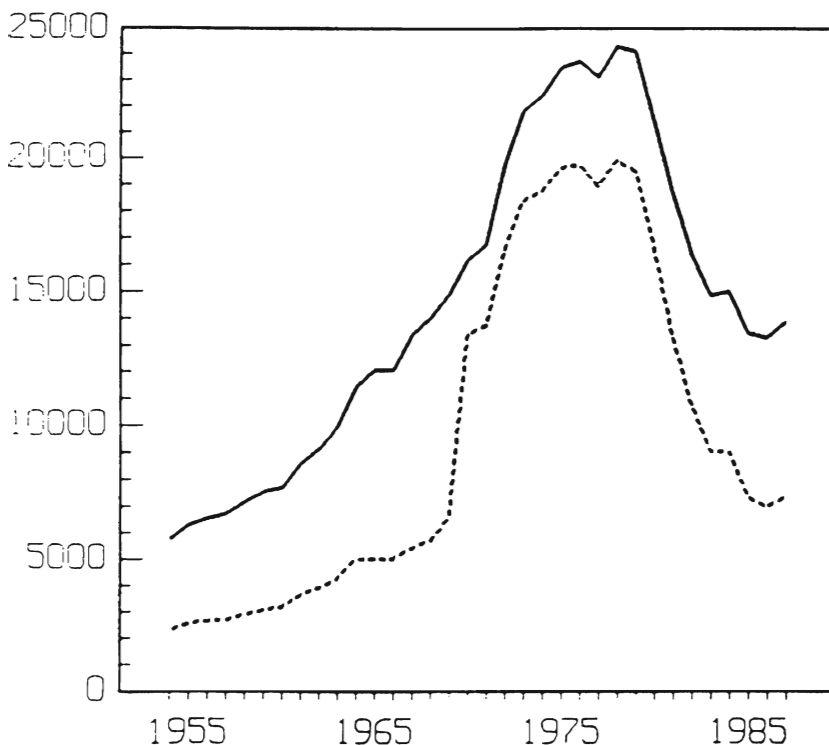
Förutom investeringar i form av om- och nybyggnader sker investeringar i form av reparationer. Dessa investeringar ingår ej i SCB's bruttoinvesteringsserie. Att exkludera reparationerna är detsamma som att anta att deras ekonomiska livslängd är mindre än ett år. Detta antagande är knappast rimligt. Förutom reparationer med, relativt sätt, kort ekonomisk livslängd, t ex tapetsering och målning, sker reparationer av fasader, elektriska anläggningar mm. Med SCB's definition av bruttoinvesteringar i små- och fritidshus undervärderas därför de totala bruttoinvesteringarna och därmed också nivån för sparkvoten. För att korrigera för detta har vi, med utgångspunkt från SCB's statistik över reparationsutgifter, konstruerat en tidsserie över hushållens reparationsinvesteringar i små- och fritidshus för åren 1954—1987. En korrigerad bruttoinvesteringsserie har beräknats som summan av nybyggnads-, ombyggnads- och reparationsinvesteringar enligt figur 2.

Andelen reparationer av den korrigerade bruttoinvesteringsserien pendlar mellan 15 och 20 % under 1950-, 60- samt 70-talet för att under 1980-talet öka kraftigt år för år. 1987 är andelen 47 %. Skillnaden mellan SCB's bruttoinvesteringsserie och den korrigerade bruttoinvesteringsserien är således störst under 1980-talet<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> SCB's uppgifter om ny- och ombyggnadsinvesteringar i löpande pris inklusive moms har deflaterats med "Byggnadskostnadsindex för småhus" (P501) respektive "Byggnadskostnadsindex för fritidshus" (P515) för åren 1970—1987. Statistiken 1954—1969 har deflaterats med "Byggnadskostnadsindex för enfamiljshus i trä". För åren 1954—1987 har reparationsinvesteringar i löpande pris inklusive moms deflaterats med ett prisindex sammankedjat av "Byggnadskostnadsindex för enfamiljshus i trä" (för åren 1954—1969) och "Reparationskostnadsindex för flerbostads-, små- samt fritidshus" (P525) (för åren 1970—1987). Vi har därmed antagit att nivån för den sistnämnda indexserien är den korrekta (se appendix 1).

Statistiken över reparationer uppvisar en viss osäkerhet. För det första saknas uppgifter om reparationsinvesteringar i fritidshus för åren 1954-1963. Vi har antagit att förändringen i reparationsinvesteringar för fritidshus följer samma mönster som för småhus<sup>2</sup>. För det andra ingår även statens reparationer i SCB's reparationspost. Från och med 1970 finns statistik tillgänglig som möjliggör att exkludera reparationer utförda av staten. Andelen reparationer utförda av staten av de sammanlagda reparationerna under 1970- samt 1980-talet varierar dock endast mellan 0.3% och 1.0% per år. För att erhålla en konsistent tidsserie från och med 1954 har ingen justering för detta gjorts. För det tredje finns det en viss osäkerhet i SCB's beräkningsmodell. Reparationsinvesteringar i småhus beräknas med hjälp av uppgifter om antal lägenheter och reparationsinvestering per lägenhet (Magnusson, 1987). Antalsuppgifterna fås från de vart femte år återkommande folk- och bostadsräkningarna. För mellanliggande år har man adderat nybyggda lägenheter samt subtraherat antal rivna lägenheter. (Antalsuppgifterna beräknas på samma sätt som vid kapitalstocksberäkning, se avsnitt 3.2.) De senaste prisuppgifterna är från småhusundersökningarna 1972 samt 1978. Framskrivning av reparationsutgifterna i fasta priser har gjorts med utgångspunkt från utvecklingen mellan 1972 och 1978. Reparationsutgifterna för fritidshus skattas med hjälp av uppgifterna över småhus.

Figur 2: Hushållens bruttoinvesteringar i små- och fritidshus inkl. reparationer (--) samt exkl. reparationer (- -).



Källa: SCB samt egna beräkningar

<sup>2</sup> Mellan 1963 och 1973 låg andelen av reparationsinvesteringar för fritidshus runt 10% per år av totala reparationsinvesteringar i små- och fritidshus.

### 3 Några metoder för beräkning av kapitalstockar

Bestånd av realkapital kan allmänt sett värderas antingen från kostnads- sidan — genom en på lämpligt sätt utformad ackumulering av nedlagda kostnader — eller från inkomstsidan — genom en uppskattning av den framtida avkastning realkapitalet kan komma att ge. Marknadsvärdet för småhusbeståndet — sådant vi kan avläsa det genom att studera pris- utvecklingen för omsatta fastigheter — avspeglar i princip en värdering av det senare slaget, medan Nationalräkenskaperna i stället utgår ifrån en kostnadsbaserad värderingsnorm.

Från kostnadssidan kan värderingen utföras antingen genom invente- ring, s k direkt metod, eller genom s k perpetual-inventory metod (PI- metod) där kapitalstocken erhålls indirekt genom en summering av in- vesteringarna under någon viss period. För Nationalräkenskaperna har SCB utnyttjat båda dessa metoder, som skall presenteras närmare i detta avsnitt.

Innan dessa två metoder beskrivs är det av intresse att göra en distink- tion mellan begreppen brutto- och nettokapitalstock. I bruttokapital- stocken sker en värdering av kapitalobjektets fysiska produktionskapaci- tet. En justering för den fysiska deprecieringen — förändringen i pro- duktionskapaciteten över tiden — görs således. I nettokapitalstocksbe- räkningarna görs även en justering för den ekonomiska deprecieringen — förändringen i kapitalobjektets värde då det åldras. Endast om det ekonomiska och fysiska deprecieringsmönstret följer ett exponentiellt mönster är bruttokapitalstocken identiskt lika med nettokapitalstocken.

#### 3.1 Inventering och PI-metoden

*Inventering* innebär att data insamlas över realkapitalobjekt beträffande antal, typ, ålder och gjorda förbättringar. Med hjälp av dessa data och uppgifter om åter- eller nyanskaffningspriserna för varje slag av kapital- objekt kan bruttokapitalstockens värde bestämmas som pris per enhet gånger antal enheter. Från beräkningarna av kapitalstockens bruttovär- de till återanskaffningspris följer också direkt ett mått på den årliga av- skrivningskostnaden, under förutsättning att värdeminskningen sker lin- järt över tiden. Är livslängden t ex 70 år blir värdeminskningen, dvs avskrivningsbehovet, helt enkelt  $1/70$  av brutto( = återanskaffnings)vär- det för kapitalstocken. Den årliga nettoinvesteringen, slutligen, motsva- rar bruttoinvesteringen — för vilken man har data — minus det kalkyle-

rade avskrivningsbehovet. En mer detaljerad presentation av inventeringsmetoden återfinns nedan i avsnitt 3.2, där vi redogör för SCBs beräkningar av hushållens innehav av små- och fritidshus.

*PI-metoden* innebär att bruttokapitalstocken för ett visst år räknas fram som en vägd summa av tidigare års bruttoinvesteringar (i fasta priser). Vägningen — som utförs med hjälp av dels en överlevelsefaktor, dels en effektivitetsfaktor — görs för att från kapitalmättet exkludera de investeringsobjekt från tidigare år som redan tagits ur bruk och för att beakta minskningen i produktionskapacitet som följer av åldrandet. Formellt kan vi uttrycka bruttostocken

$$K_t^B = \sum_{s=t-\theta}^{t-1} I_s^B \cdot l(t-s) \cdot \eta(t-s) \quad (1)$$

där  $I$  är de bruttoinvesteringar som genomfördes år  $s$  och  $l(t-s)$  är den andel av dessa investeringar som fortfarande utnyttjas år  $t$ , dvs efter  $t-s$  år.  $\eta(t-s)$  är ett effektivitetsindex som anger "driftsunderlägsenheten" för  $t-s$  år gamla kapitalobjekt jämfört med nya.

Tidpunkten för kapitalföremåls utrangering antas variera på ett slumpartat sätt mellan olika objekt och det är denna variation i livslängden som beskrivs av "överlevnadsfunktionen"  $l(t-s)$ . Man kan uttrycka det så att sannolikheten för att ett kapitalföremål som installerades år  $s$  fortfarande skall vara i bruk år  $t$  är  $l(t-s)$ . Den maximala livslängden, alltså åldern på det vid varje tidpunkt äldsta i bruk varande kapitalobjektet, förutsätts här vara  $\theta$  år.

Kapitalstockens *nettovärde* beräknas enligt PI-metoden genom en enkel modifikation av uttryck (1), nämligen

$$K_t^N = \sum_{s=t-\theta}^{t-1} I_s^B \cdot l(t-s) \cdot \eta(t-s) \cdot \varphi(t-s) \quad (2)$$

där faktorn  $\varphi(t-s)$  anger det återstående värdet för ett  $t-s$  år gammalt kapitalföremål, som fortfarande är i bruk år  $t$ .

Med PI-metoden beräknas nettoinvesteringen direkt som den årliga förändringen i kapitalstockens nettovärde, alltså  $K_t^N - K_{t-1}^N$ .

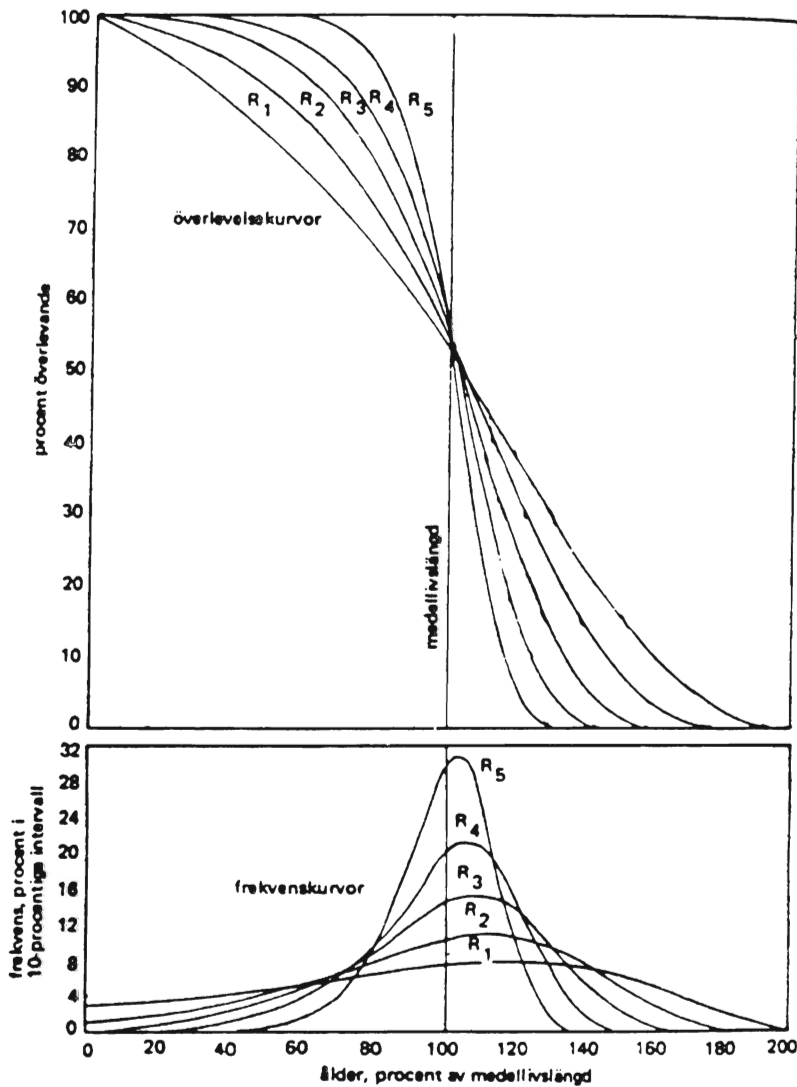
De uppgifter som redovisas<sup>3</sup> i nationalräkenskaperna över företagssektorns realkapitalstockar är i allmänhet framtagna med hjälp av PI-metoden. SCB förutsätter då att produktionskapaciteten för varje kapitalobjekt är konstant över tiden, fram till det ögonblick då objektet utrange ras. Detta s k sudden-death antagandet betyder formellt att faktorn  $\eta(s-t)$  i uttrycken (1) och (2) alltid har värdet ett. Den numeriska preciseringen av "överlevnadsfaktorn"  $l(s-t)$  bygger i huvudsak på uppgifter från den amerikanske forskaren Winfrey, som redan på 1930-talet konstruerade s k överlevnadskurvor för olika typer av kapitalobjekt.

Beroende på hur utrangeringarna för en årgång av kapitalföremål utvecklas över tiden skiljer man här mellan symmetriska, högerskeva och vänsterskeva överlevnadskurvor. Figur 3 ger exempel på högerskeva kurvor. Motsvarande frekvensfördelning för kapitalobjektens livslängd återfinns i figurens nedre del.

<sup>3</sup> SCB's publicering av kapitalstocksdata upphörde 1984. Före detta år publicerades dessutom enbart uppgifter över bruttokapitalstockar.



Figur 3: Högerskeva överlevelsekurvor.



Källa: Winfrey (1935)

SCB har "normerat" x-axeln på Winfreys överlevnadskurvor genom att utnyttja olika svenska empiriska studier av medellivslängder. Också detta underlag är av relativt tidigt datum. En huvudkälla är t ex J. Wallanders undersökning av verkstadsindustrins maskinkapital från början av 1960-talet.

SCBs kalkyler av nettokapitalstockar — som inte publiceras men som ligger till grund för NRs uppgifter över kapitalförslitningen inom olika sektorer — grundar sig också på Winfreys överlevnadskurvor. Tanken är här att ett kapitalobjekts ekonomiska värde — som anges av "värderingsfunktionen"  $\varphi(t-s)$  i uttryck (2) — bestäms av objektets förväntade återstående livslängd i förhållande till den livslängd objektet förväntades ha som nytt.

Både vid inventering och PI — metoden strävar man efter ett volymmått för kapitalstocken. Metoden som används är *fastprisberäkning*, man värderar investeringsobjekten i en viss tidpunkts priser och summerar dessa värden. Värdenormen som har använts är *återanskaffningsprincipen* — det värde som motsvarar priset på ett nytt objekt av samma eller

lika ändamålsenligt slag vid tidpunkten i fråga. Det sökta prisindexet är det index som fångar upp den rena prisuppgången hos det aktuella kapitalobjektet, dvs ett index som är korrigerat för kvalitetsförändringar. I praktiken kan denna princip dock vara svår att följa. Vid en uppskattning av kapitalstocksvolymen med den direkta metoden ligger största svårigheten i att värdera objektet. Vid PI — metoden blir motsvarande problem att bestämma det relevanta prisindex som kan översätta ett historiskt nyanskaffningsvärde till dagens nyanskaffningsvärde. Dessutom tillkommer, som nyss redovisats, vid PI — metoden problem med att anta medellivslängd, form på överlevelsekurva samt ekonomisk depreciering.

### 3.2 Hushållssektorns små- och fritidshuskapital - direkt metod

Bruttostocken av små- och fritidshus enligt SCB's kalkyler domineras starkt av småhusen (se figur 4). Under 1980-talet har andelen småhus legat runt 85%. Beräkningarna av hushållssektorns *småhuskapital* bygger på en direkt metod (Liwendahl, 1987, Magnusson, 1988). Den första allmänna bostadsräkningen för hela landet genomfördes 1945 av Kungliga Socialstyrelsen (för vissa bostadsområden har beräkningarna skett sedan sekelskiftet). Nästföljande bostadsräkning genomfördes 1960 och därefter i samband med de vart femte återkommande folk- och bostadsräkningarna, FoB. För de år bostadsräkningarna är utförda finns information om antal lägenheter. För mellanliggande år har utgångspunkten varit antal lägenheter för dessa stolpår. Dessa lägenheter har delats upp på moderna och omoderna varefter nybyggda lägenheter har adderats och rivna lägenheter har subtraherats. En viss andel omoderna har varje år överförs till moderna lägenheter. För 1968 har prisuppgifter, fördelade på storlek och standard, beräknats enligt nedan beskrivna metod. Dessa prisuppgifter har även använts för övriga år. För varje år beräknas ett vägt genomsnittspris med antal småhus i varje grupp som vikt. Det vägda genomsnittspriset varierar således år från år allteftersom vikterna ändrar sig. Genomsnittspriset multiplicerat med antal lägenheter ger värdet av *bruttokapitalstocken*.

Bruttokapitalstocken beräknades således ursprungligen i 1968 års priser. Genomsnittspriset för 1968 har beräknats utifrån dels de låneansökningar som ligger till grund för preliminära beslut om statliga bostadslån för gruppbyggda småhus dels två pilotstudier utförda av Bostadsstyrelsen. I den ena pilotstudien genomfördes en kostnadsberäkning för vissa utrustningsdetaljer uppdelade på två olika grupper av lägenheter. En totalkalkyl för 24 lägenheter utfördes. (Dessa priser har i efterhand satts in i tidigare års kalkyler.) I den andra pilotstudien beräknades priser för statsbelånade styckebyggda småhus och för småhus utan statliga lån. Utifrån en undersökning av 87 småhusgrupper utan statliga lån i 16 län har kostnadsschabloner framtagits. Enligt dessa var statsbelånade styckebyggda småhus 15 procent dyrare och småhus utan statliga lån 25 procent dyrare än gruppbyggda småhus.

Beräkningsmodellen har uppenbarligen en del svagheter. Det ideala är att värdera varje enhet i beståndet. I beräkningsmodellen beräknas ett genomsnittspris för varje subgrupp. Förutsatt att det priset är rätt beräknat ger denna metod endast en sann värderad bruttokapitalstock om alla element i varje subgrupp är homogena. Detta antagande är starkt. Den resulterande bruttokapitalstocken visar endast en approximation av det verkliga värdet. För det andra genomfördes kostnadskalkylen för genomsnittspriset för tjugo år sedan. Osäkerheten är därmed stor hurvida modellen speglar verkligheten eller ej. För det tredje är den sist bearbetade FoB:en från 1975. Sedan dess har stocken skrivits fram med hjälp av bostadsbyggnadsstatistik och avgångsantaganden. Informationen om avgången, som inte enbart är orsakad av rivning utan även av kontorisering och övergång till fritidshus, är ytterst knapphändig.

Även kalkylen för beräkning av hushållssektorns *fritidshuskapital* byggs på en direkt metod. För varje år har antalsuppgifter, fördelade efter storlek, hämtats från allmän och särskild fastighetstaxering samt från lantmäteristyrelsen i Gävle. Prisuppgifterna, fördelade efter storlek, för 1968 har erhållits genom branschkontakter. Ett vägt medelpris, med antal i varje storleksklass som vikt, har beräknats. För övriga år har prisuppgifterna från 1968 använts men det vägda genomsnittspriset varierar år från år allteftersom vikterna varierar. Med hjälp av investeringsprisindex för fritidshus (P515) har stocken reflaterats från 1968 års pris till 1980 års pris.

Livslängden för småhus och fritidshus antas vara 70 år. Den ekonomiska deprecieringen (värdeminskningen) antas följa ett rätlinjigt samband med åldern vilket innebär att den ekonomiska deprecieringen är bruttokapitalstocken dividerad med 70. *Nettokapitalstocken* erhålles som differensen mellan bruttokapitalstocken och den ackumulerade ekonomiska deprecieringen.

SCB har nyligen utarbetat ett förslag till en ny beräkningsmodell för småhus där basåret för kapitalstockarnas fastprisberäkning också ändrats till 1985 (1980 var tidigare basår). När detta skrives finns ej statistik tillgänglig från denna modell. Även i den *nya modellen* beräknas kapitalstocken för småhus med en direkt metod. Småhus definieras som en- och tvåbostadshus och inkluderar såväl friliggande hus som rad- och kedjehus. Uppgifterna om antal småhus har hämtats från den vart femte återkommande FoBen och för de mellanliggande åren har den för varje år kända nyproduktionen adderats medan avgången, i form av rivning, övergång till fritidsbostad och så vidare, har dragits ifrån.

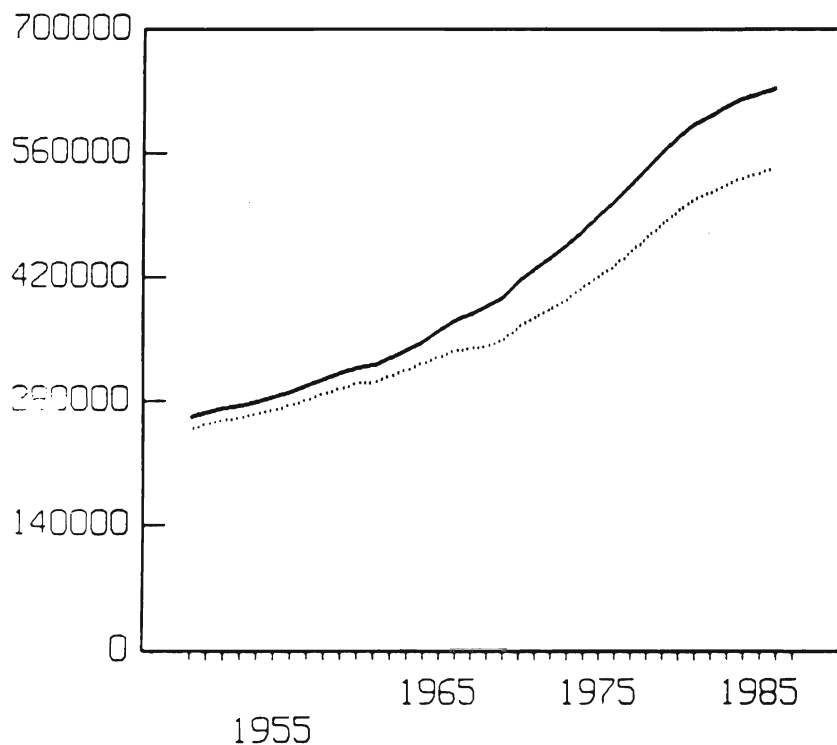
Från och med FoB 1975 är det ej möjligt att erhålla information om småhusens utrustningsstandard och lägenhetsstorlek. I den nya modellen delas småhusen först upp i *moderna* och *omoderna*. Med hjälp av statistik från fastighetstaxeringen har en värderelation mellan moderna och omoderna hus för respektive åldersgrupp beräknats. Moderna och omoderna har därefter delats upp i ytterligare två grupper: *grupp- och styckebyggda*. För hus byggda 1985 har en genomsnittlig bostadsyta beräknats utifrån statistik från SCBs enhet Bostäder och Fastigheter (BF). Övriga åldersgrupper har antagits inneha samma ytrelation mellan grupp- och styckebyggda hus. Från 1981 års fastighetstaxering har sedan

hämtats uppgifter om den genomsnittliga ytrelationen för olika åldersgrupper av hus. Från och med 1965 finns information om fördelningen av nyproduktionen på grupp- respektive styckbyggda. För hus byggda före 1965 har man antagit en viss fördelning.

Priset i denna modell avser att spegla produktionskostnaderna vid nybyggnation. I produktionskostnaden ingår såväl kostnaderna för huset som grov- och finplanering av tomten (men ej kostnaden för tomten). Beräkningarna bygger endast på ett medelvärde för hela landet. Kostnadsuppgifterna har hämtats från låneobjektsstatistiken för nybyggnad av småhus. För gruppbyggda småhus är priserna baserade på preliminärt tagna beslut om statliga bostadslån 1985 och för styckebyggda småhus på en undersökning gjord 1977. Enligt BFs beräkningar är priset för styckebyggda småhus 26.5% högre än för ett gruppbyggt småhus.

Även i den nya beräkningsmodellen antas livslängden för småhus och fritidshus vara 70 år och den ekonomiska deprecieringstakten antas följa ett rätlinjigt samband med åldern.

Figur 4: Hushållens bruttokapitalstock i 1980-års priser (milj kr) för små- och fritidshus (--) respektive bruttokapitalstock för småhus ( ).



Källa: SCB

## 4 Alternativa kalkyler av hushållens fastighetskapital

Enligt den så kallade perpetual-inventory-metoden (PI-metoden) kan värdet av ett bestånd av kapitalföremål bestämmas genom en summering och ihopvägning av investeringskostnader från tidigare år. Kapitalstockens nettovärde enligt denna metod angavs i avsnitt 3.1 ovan som

$$K_t^N = \sum_{s=t-\theta}^{t-1} I_s^B \cdot l(t-s) \cdot \eta(t-s) \cdot \varphi(t-s) \quad (2)$$

Beräkningstekniskt krävs här information, eller antaganden, om tre "funktioner", nämligen  $l$  (överlevelsekurvan),  $\eta$  (effektivitetsnivån för begagnade kapitalföremål jämfört med nya) och  $\varphi$  (värdet av gammalt jämfört med nytt kapital). Inom den ekonomiska forskningen utnyttjas ofta en förenklad variant av uttryck (2), som bygger på föreställningen att varje investering eller årgång av investeringar genererar bruttoöverskott med en konstant negativ tillväxt under evig tid. Vid detta antagande sjunker investeringens värde i samma takt varje år och den ekonomiska avskrivningen blir en konstant andel av restvärdet vid varje periods början. Kapitalstockens (sammanfallande) brutto- och nettovärde kan då skrivas

$$K_t = \sum_{s=-\infty}^{t-1} I_s^B (1-\delta)^{t-s-1} \quad (3)$$

där  $\delta$  representerar den ekonomiska avskrivningstakten. Antagandet om en evig livslängd skall naturligtvis inte uppfattas alldeles bokstavligt. Man kan se det så att det över tiden, i takten  $\delta$ , sker en successiv minskning i kapaciteten att generera överskott, antingen genom faktisk utrangering eller genom effektivitetsnedgång. Med denna tolkning blir den genomsnittliga förväntade livslängden  $1/\delta$  för de kapitalobjekt som ingår i en viss årgång.

För USA har under de senaste decennierna genomförts ett antal mycket ingående empiriska studier av överlevnads- och värdeminskningförlopp för kapitalobjekt av olika slag. Framst bör här nämnas arbeten av forskarna Hulten och Wykoff, som bl a samlat in och analyserat prisnoteringar från andrahandsmarknader för olika typer av realkapital. Hulten och Wykoffs resultat ger ett visst stöd åt föreställningen att värdeminskningen för ett brett spektrum av kapitalföremål faktiskt är konstant

i relativa termer (fast naturligtvis olika för olika kapitaltyper). Alldeles bortsett från enkelheten i kalkylmetoden, framstår det alltså som väl försvarligt att värdera bestånd av realkapital i enlighet med uttryck (3).

SCB utgår i sina kalkyler av kapitalförslitning från att hushållens småhus har en ekonomisk livslängd på 70 år. Med hänvisning till detta har vi i en första omgång kalkyler med hjälp av den ovan beskrivna förenklade metoden, satt  $\delta = 0,014$ , motsvarande  $1/70$ . Som andra alternativ väljer vi  $\delta = 0,012$ , vilket motsvarar en genomsnittlig livslängd på drygt 83 år. Denna lägre avskrivningssats har utnyttjats i flera amerikanska studier (se t ex Hendershott-Ling [1984]).

Våra kalkyler bygger på reviderade data för hushållens bruttoinvesteringar i små- och fritidshus. Revideringen innebär att vi inkluderar också reparationer och underhåll. För detta slag av investeringar förutsätter vi att den genomsnittliga livslängden är 30 år. Det ger en avskrivningstakt på 3,3 procent. Vi har visserligen inget närmare empiriskt underlag för denna siffermässiga precisering, men med hänsyn till karaktären av de kostnader för hushållen det här gäller - omläggningar av tak, byte av elsystem, grundisolering etc. - förefaller vårt avskrivningsantagande dock klart rimligare än det alternativ som i praktiken tillämpas av SCB. Valet att exkludera kostnaderna för reparationer och underhåll från bruttoinvesteringarna - de bokförs av SCB som löpande konsumtion - innebär nämligen att livslängden förutsätts vara högst ett år!

Ett problem med PI-metoden - också med den förenklade variant som beskrivs ovan - är att man ofta saknar tillräckligt långa tidsserier för bruttoinvesteringarna - i princip krävs ju data för en oändligt lång tidsperiod. Problemet kan emellertid kringgås om man känner kapitalstockens värde för någon viss tidpunkt, dvs man har ett s k "benchmark"värde. Uttryck (3) innebär nämligen att man kan skriva

$$K_t = (1 - \delta) \cdot K_{t-1} + I_t^B \quad (4)$$

Kapitalstocken för ett visst år kan alltså beräknas med hjälp av uppgifter om årets bruttoinvestering och föregående års kapitalstock. Ett "benchmark"värde är därmed tillräckligt för att konstruera en tidsserie för kapitalstockarna för den tidsperiod för vilken man har investeringsdata.

Problemet att få ett "benchmark"värde för kapitalstocken kan lösas på följande vis. Låt T vara första året för vilket investeringsdata existerar. Antag också att bruttoinvesteringarna före år T har ökat med den konstanta hastigheten  $\rho$ . Bruttoinvesteringen år s kan därmed tecknas

$$I_s^B = I_0^B \cdot (1 + \rho)^s \quad (5)$$

där  $I_0^B$  är bruttoinvesteringen år "noll". Restvärdet år T av denna investering är  $I_0^B \cdot (1 + \rho)^s \cdot (1 - \delta)^{T-s}$  (där  $T > s$ ). Kapitalstocken år T,  $K_T$  blir därmed

$$K_T = \sum_{s=-\infty}^{T-1} I_0^B \cdot (1 + \rho)^s \cdot (1 - \delta)^{T-s-1} \quad (6)$$

Uttrycket (6) ger

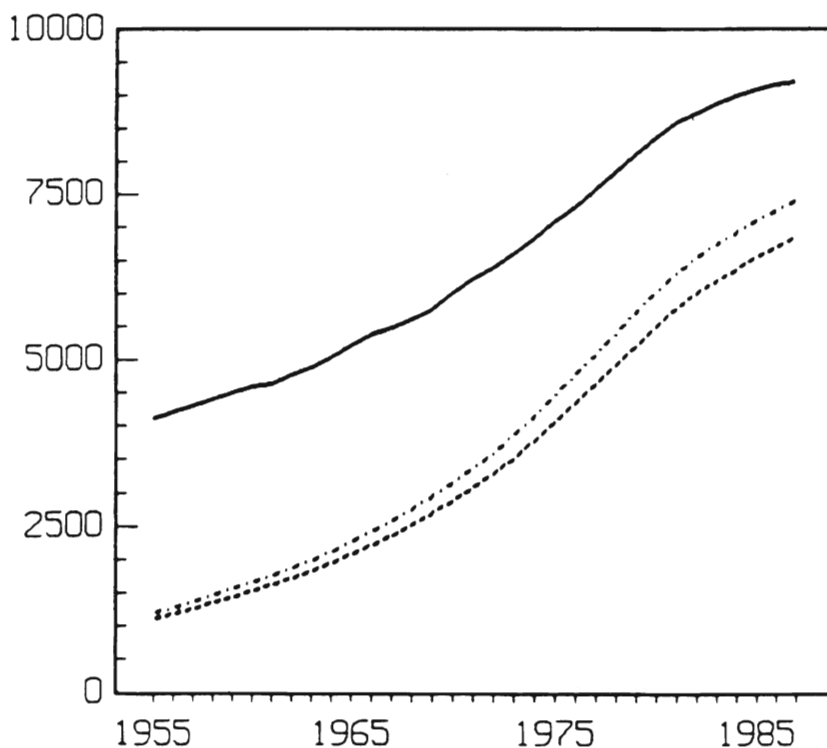
$$K_T = \frac{I_T^B}{\rho + \delta} \quad (7)$$

som är det sökta "benchmark"värdet för kapitalstocken år T.

Uppgifter om hushållens bruttoinvesteringar i små- och fritidshus finns redovisade av SCB från och med 1954 och vårt "benchmark"värde beräknas alltså för detta år. Vi har godtyckligt antagit att bruttoinvesteringarna i små- och fritidshus för tiden före 1954 ökade i samma takt som under åren 1954-73. Tillväxttakten för dessa år har beräknats genom att regressionskatta ett log-linjärt samband mellan investeringsvolym och tid med hjälp av den vanliga minsta kvadratmetoden. Tillväxten estimerades med god statistisk precision till 7,0 resp. 5,9 procent per år för ny- och ombyggnadsinvesteringar resp. reparationer och underhåll. Dessa tillväxttal ger alltså värden för konstanten  $\rho$  i ekvation (7).

Resultaten av våra kalkyler framgår av Figurerna 5 och 6. I Figur 5 visas avskrivningsbehovet för fastighetsbeståndet i fasta priser enligt tre olika mätningar. Den heldragna översta kurvan visar SCBs beräkningar, enligt vilka avskrivningsbehovet motsvarar 1/70 av kapitalbeståndets (inventerade) bruttovärde. För de två övriga kurvorna beräknas avskrivningarna till 1,4 resp. 1,2 procent av kapitalstockens (nedskrivna) nettovärde — enligt den förenklade PI-metod vi nyss beskrivit. I Figur 6 visas motsvarande nettoinvesteringar i små- och fritidshus (vilket ungefär

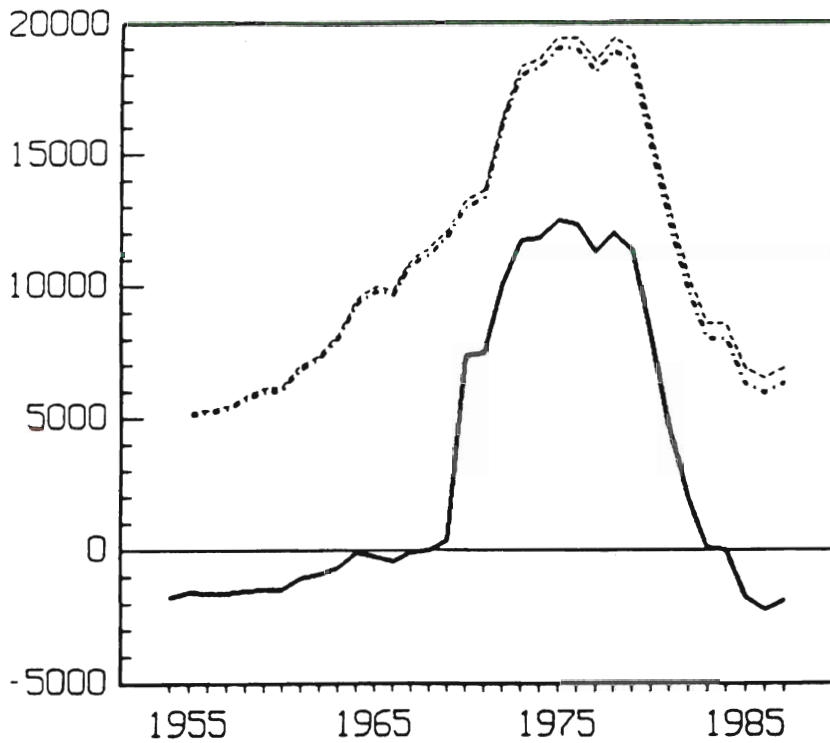
Figur 5: Avskrivningen för hushållens små- och fritidshustock beräknat enligt NR (—), PI-metoden med  $\delta = 0.014$  (---) samt  $\delta = 0.012$  (- -).



Källa: SCB

motsvarar hushållens reala sparande). Nettoinvesteringarna har här framräknats som skillnaden mellan bruttoinvesteringarna (inklusive reparationer och underhåll) och avskrivningsbehovet beräknat enligt figur 5.

Figur 6: Hushållens nettoinvesteringar i små- och fritidshus enligt NR (—), PI-metoden med  $\delta = 0.014$  (---) samt  $\delta = 0.012$  (--).



Källa: SCB



## 5 Hushållens reala sparande

Hushållens reala sparande har för några år under 1980-talet uppvisat negativa värden. Det reala sparandet består huvudsakligen av nettoinvesteringar i små- och fritidshus. Nettoinvesteringar är definitionsmässigt lika med skillnaden mellan bruttoinvesteringar och ekonomisk depreciering. Negativa nettoinvesteringar i små- och fritidshus innebär att bruttoinvesteringarna inte räcker till för att täcka den ekonomiska deprecieringen.

Vi har i denna uppsats granskat olika metoder för att mäta storleken av hushållens nettoinvesteringar i små- och fritidshus. Den största bristen i den kalkylmetod SCB tillämpar är enligt vår bedömning att kostnaden för reparationer och underhåll av fastighetsbeståndet inte inkluderas i investeringsbegreppet. Bruttoinvesteringarna kommer således att undervärderas i den officiella statistiken, vilket medför en motsvarande undervärdering av nettoinvesteringarna och därmed också av den reala sparkvoten.

De två nedersta kurvorna i figur 7 visar den reala sparkvoten exklusive och inklusive reparationer och underhåll. Avskrivningsbehovet motsvarar här enligt SCB's norm 1/70 av kapitalbeståndets bruttovärde. Den översta kurvan i samma figur visar sparkvoten enligt en alternativ kalkylansats, där kapitalstockens nettovärde framräknats enligt den förenklade PI-metod som presenterades i föregående avsnitt. Den procentuella värdeminskningen antas här vara konstant över tiden och uppgå till 1,4 procent per år.

Som framgår av Figur 7 tycks valet av metod för kapitalstocksvärderingen och avskrivningskalkylen vara av mindre betydelse för bedömningen av sparandets nivå än avgränsningen av investeringsbegreppet. Inkluderas reparationer och underhåll ökar den reala sparkvoten med 2,1 procentenheter i genomsnitt för åren 1985-86. En ytterligare uppjustering av sparkvoten med 0,5 procentenheter aktualiseras vid en övergång till den förenklade PI-metoden.

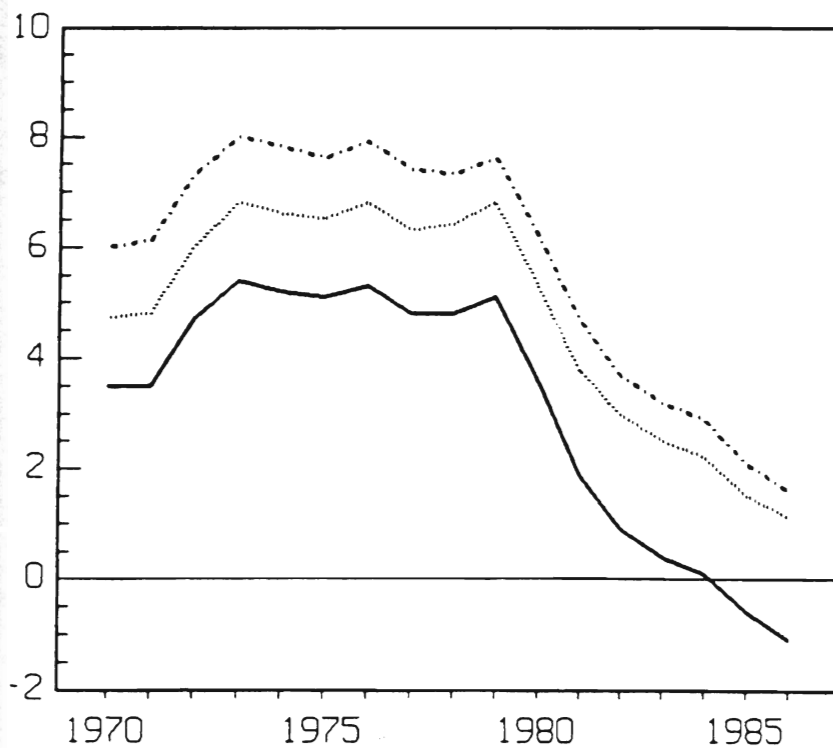
I brist på aktuella empiriska studier av utrangeringsmönster och därmed sammanhängande ekonomisk värdeminskning blir valet av avskrivningssats resp. medellivslängd för kapitalstockskalkylen något godtyckligt. En konstant avskrivningssats på 1,4 procent per år motsvarar en genomsnittlig livslängd på 70 år. Vid en jämförelse med motsvarande amerikanska studier framstår denna avskrivningssats som något hög.

Hendershott och Ling (1984) antar t ex en avskrivningssats på 1,2 pro-

cent för småhusbeståndet, med hänvisning till flera empiriska studier. Antagandet implicerar en genomsnittlig livslängd på 83 år. I Figur 8 har vi som jämförelse beräknat hushållens reala nettosparande under förutsättning att den ekonomiska värdeminskningen är just 1,2 procent per år. Som framgår leder denna lägre avskrivningstakt till en ganska obetydlig uppjustering av sparkvoten, motsvarande 0.2 procentenheter 1985-86.

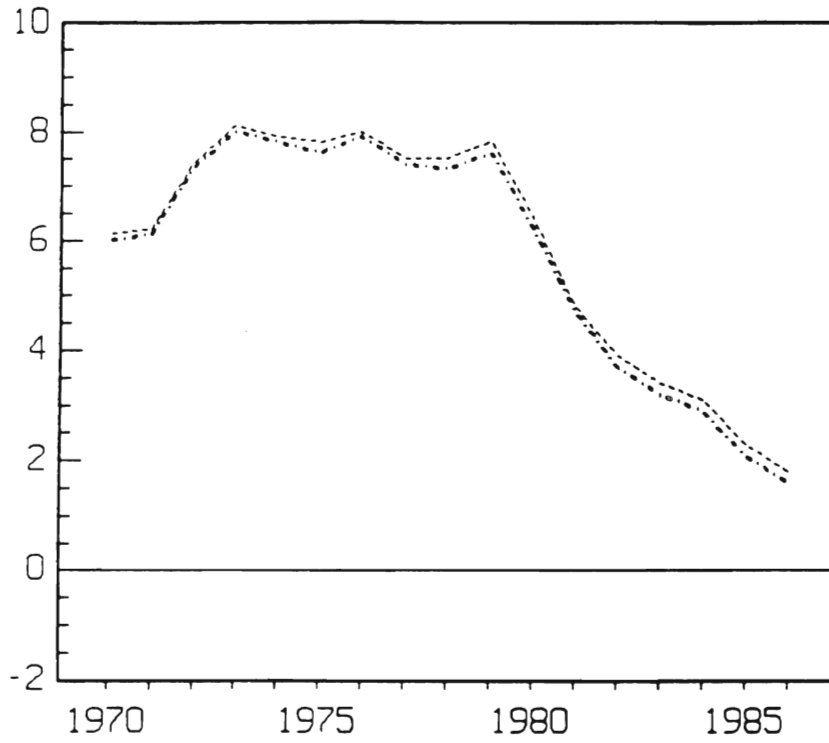
Under 1980-talet inträffade en påtaglig ökning av andelen småhus som upplåtits som bostadsrätt. Mycket ungefärliga beräkningar tyder på en uppgång från ungefär 8 procent 1981 till knappt 30 procent 1987. I nationalräkenskaperna bokförs motsvarande investeringskostnader som realt sparande inom företagssektorn. Också lånefinansieringen hänförs till företagssektorn, och i konsekvens härmed räknas egeninsatserna som finansiellt sparande hos hushållen. En omläggning av dessa klassificeringskonventioner så att samtliga småhusinvesteringar och härtill hörande finansiering hänförs till hushållssektorn skulle inte påverka storleken av hushållens totala sparkvot. Den reala sparkvoten skulle dock öka med knappt en halv procentenhet 1985-86. Den finansiella sparkvoten skulle på motsvarande sätt minska med knappt en halv procentenhet.

Figur 7: Hushållens reala sparande uttryckt som procent av disponibel inkomst enligt NR exkl. reparationer (—), inkl. reparationer (···) samt PI-metoden med  $\delta = 0.014$  (- - -).



Källa: SCB

Figur 8: Hushållens reala sparande uttryckt som procent av disponibel inkomst enligt PI-metoden med  $\delta = 0.014$  (-.-) samt  $\delta = 0.012$  (- -).



Källa: SCB

## Appendix 1

- $K^B$ : Hushållens bruttokapitalstock av små- och fritidshus, 1/1 19XX, milj kr, 1980-års pris, källa SCB.
- D: Dess ekonomiska depreciering med SCB's antaganden om medellivslängd 70 år och rätlinjig ekonomisk depreciering.
- $I^B$ : Hushållens bruttoinvesteringar av små- och fritidshus: ombyggnads- plus nybyggnadsinvestering, milj kr, 1980-års pris, källa SCB.
- $I^N$ : Hushållens nettoinvesteringar av små- och fritidshus där  $I^N = I^B - D$ .

	$K^B$	D	$I^B$	$I^N$
1953	279007.4	3985.8		
1954	282930.7	4041.9	2274.9	-1767.0
1955	288100.8	4115.7	2510.3	-1605.4
1956	294717.8	4210.2	2592.8	-1617.4
1957	301628.2	4309.0	2661.6	-1647.4
1958	308680.4	4409.7	2860.8	-1548.9
1959	315836.3	4512.0	3036.5	-1475.5
1960	321838.2	4597.7	3117.1	-1480.6
1961	324628.4	4637.6	3591.2	-1046.4
1962	333618.6	4766.0	3871.1	-894.9
1963	342472.0	4892.5	4210.4	-682.1
1964	352677.0	5038.2	4957.4	-80.8
1965	364918.0	5213.1	4950.5	-262.6
1966	376728.0	5381.8	4938.4	-443.4
1967	383594.0	5479.9	5389.4	-90.5
1968	392335.0	5604.8	5593.1	-11.7
1969	403046.0	5757.8	6468.4	306.0
1970	420981.0	6014.0	13302.2	7288.2
1971	435996.0	6228.5	13648.5	7420.0
1972	448329.0	6404.7	16448.3	10043.6
1973	462553.0	6607.9	18307.9	11700.0
1974	479076.0	6843.9	18658.7	11814.8
1975	496606.0	7094.4	19575.8	12481.4

	K <sup>B</sup>	D	I <sup>B</sup>	I <sup>N</sup>
1976	511944.0	7313.5	19648.1	12334.6
1977	530444.0	7577.8	18840.8	11263.0
1978	549747.0	7853.6	19859.2	12005.6
1979	568089.0	8115.6	19431.7	11316.1
1980	585951.0	8370.7	16545.0	8174.3
1981	601575.0	8593.9	13201.8	4607.9
1982	610523.0	8721.8	10694.8	1973.0
1983	622230.0	8889.0	8962.9	73.9
1984	630032.0	9000.5	8973.0	-27.5
1985	636302.0	9090.0	7300.8	-1789.2
1986	641609.0	9165.8	6928.5	-2237.3
1987	644592.0	9208.4	7282.4	-1926.0

- $p_1$ : Prisindex sammankedjad av "Byggnadskostnadsindex för enfamiljshus i trä" för åren 1950–1969 och "Reparationskostnadsindex för flerbostadshus, små- samt fritidshus" (P525) för åren 1970–1987 där vi har antagit att nivån på P525 är riktig. Källa SCB samt egna beräkningar.
- $I^{B''}$ :  $I^B$  deflaterad med  $p_1$  för åren 1954–1969, källa SCB samt egna beräkningar.
- R: Reparationer av småhus och fritidshus, milj kr, 1980-års pris, källa SCB samt egna beräkningar, se s. 5 ff.
- $I^B$ : Hushållens bruttoinvesteringar av små- och fritidshus: ombyggnads- plus nybyggnads- plus reparationsinvesteringar, milj kr, 1980-års pris,
- $I^N$ : Hushållens nettoinvesteringar av små- och fritidshus där  $I^N = I^B - D$ .

	$p_1$	$I^{B''}$	R	$I^B$	$I^N$
1950	18.4		4568.9		
1951	22.6		1130.1		
1952	24.8		1174.6		
1953	24.1		1186.3		
1954	23.8	4568.9	1205.9	5774.8	1732.9
1955	24.0	5052.1	1241.2	6293.3	2177.6
1956	25.0	5216.8	1287.2	6504.0	2293.8
1957	25.5	5365.1	1342.7	6707.8	2398.8
1958	25.8	5743.8	1424.0	7167.8	2758.1
1959	25.8	6131.8	1411.2	7543.0	3031.0
1960	27.8	6279.1	1386.7	7665.8	3068.1
1961	28.8	7232.3	1362.8	8595.1	3957.5
1962	30.3	7729.4	1367.0	9096.4	4330.4
1963	31.2	8381.4	1557.7	9939.1	5046.6
1964	33.0	9833.3	1569.7	11403.0	6364.8
1965	35.2	10417.6	1605.1	12022.7	6809.6
1966	36.7	10098.1	1921.0	12019.1	6637.3
1967	37.7	11066.3	2246.7	13313.0	7833.1
1968	38.2	11342.9	2596.9	13939.8	8335.0
1969	39.9	12097.7	2674.7	14772.4	9014.6
1970	45.2		2765.9	16068.1	10054.1
1971	46.7		3014.6	16663.1	10434.6
1972	49.6		3277.1	19725.4	13320.7
1973	53.5		3492.2	21800.1	15192.2
1974	59.9		3730.4	22389.1	15545.2
1975	65.3		3909.6	23485.4	16391.0
1976	73.2		4100.2	23748.3	16434.8
1977	80.0		4281.3	23122.1	15544.3
1978	85.4		4454.7	24313.9	16460.3
1979	91.1		4662.2	24093.9	15978.3
1980	100.0		4862.2	21407.2	13036.5

---

	$p_i$	$I^B$	R	$I^B$	$I^N$
1981	109.7		5421.0	18622.8	10028.9
1982	118.0		5611.1	16305.9	7584.1
1983	129.4		5773.4	14736.3	5847.3
1984	139.4		5902.2	14875.2	5874.7
1985	147.2		6056.1	13356.9	4266.9
1986	155.2		6257.8	13186.3	4020.5
1987	162.7		6454.6	13737.0	4528.6

---

## Appendix 2

- K:** Hushållens kapitalstock av små- och fritidshus enligt PI-metoden med  $\delta = 1.4\%$  resp  $3.3\%$ , milj kr, 1980-års pris, se avsnitt 4.  
**D:** Dess depreciering, milj kr, 1980-års pris.  
**I<sup>N</sup>:** Hushållens nettoinvesteringar i små- och fritidshus, milj kr, 1980-års pris.

	K	D	I <sup>N</sup>
1954	67499.3		
1955	72598.6	1194.0	5099.3
1956	77821.8	1280.8	5223.2
1957	83159.9	1369.6	5338.2
1958	88867.1	1460.6	5707.2
1959	94852.3	1557.8	5985.2
1960	100860.0	1658.1	6007.7
1961	107697.5	1757.6	6837.5
1962	114926.0	1867.8	7228.6
1963	122882.0	1983.1	7956.0
1964	132173.2	2111.8	9291.2
1965	141937.1	2258.8	9763.9
1966	151543.8	2412.5	9606.6
1967	162287.3	2569.4	10743.6
1968	173479.4	2747.7	11192.1
1969	185313.7	2938.1	11834.3
1970	198244.1	3137.8	12930.3
1971	211553.7	3353.4	13309.7
1972	227701.2	3578.0	16147.4
1973	245655.3	3845.9	17954.2
1974	263902.5	4141.9	18247.2
1975	282942.8	4445.1	19040.3
1976	301929.9	4761.2	18987.1
1977	319973.6	5078.5	18043.6
1978	338903.1	5384.3	18929.6
1979	357292.9	5704.1	18389.8
1980	372681.5	6018.5	15388.7
1981	385011.5	6292.8	12330.0



---

	K	D	I <sup>N</sup>
1982	394784.5	6532.9	9773.0
1983	402782.1	6738.7	7997.6
1984	410737.0	6920.3	7954.9
1985	416992.3	7101.6	6255.3
1986	422919.0	7259.6	5926.7
1987	429241.5	7414.6	6322.4

- K: Hushållens kapitalstock av små- och fritidshus enligt PI-metoden med  $\delta = 1.2\%$  resp  $3.3\%$ , milj kr, 1980-års pris, se avsnitt 4.  
 D: Dess depreciering, milj kr, 1980-års pris.  
 I<sup>N</sup>: Hushållens nettoinvesteringar i små- och fritidshus, milj kr, 1980-års pris.

	K	D	I <sup>N</sup>
1954	68825.9		
1955	74018.0	1101.2	5192.1
1956	79341.6	1180.5	5323.5
1957	84787.6	1261.7	5446.1
1958	90610.4	1345.1	5822.7
1959	96719.4	1434.0	6109.0
1960	102859.6	1525.5	6140.3
1961	109838.4	1616.3	6978.8
1962	117218.8	1716.0	7380.4
1963	125337.7	1820.2	8118.9
1964	134804.0	1936.7	9466.3
1965	144757.8	2069.0	9953.7
1966	154569.7	2207.2	9811.9
1967	165532.9	2349.8	10963.2
1968	176960.5	2512.2	11427.6
1969	189046.4	2686.5	12085.9
1970	202245.3	2869.1	13199.0
1971	215842.6	3065.8	13597.3
1972	232296.9	3271.2	16454.2
1973	250582.0	3515.0	18285.1
1974	269187.4	3783.7	18605.4
1975	288613.1	4059.7	19425.7
1976	308013.9	4347.5	19400.8
1977	326498.7	4637.3	18484.8
1978	345894.6	4917.9	19396.0
1979	364777.3	5211.2	18882.7
1980	380683.8	5500.7	15906.5
1981	393549.9	5756.7	12866.1
1982	403870.2	5985.7	10320.2
1983	412420.8	6185.7	8550.6
1984	420930.7	6365.3	8509.9
1985	427742.9	6544.6	6812.3
1986	434224.9	6704.3	6482.0
1987	441100.3	6861.6	6875.4

## Appendix 3

- RS<sub>1</sub>: Hushållens reala sparkvot enligt NR.
- RS<sub>2</sub>: Hushållens reala sparkvot enligt NR samt att investeringar i form av reparationer och underhåll ingår i bruttoinvesteringsbegreppet.
- RS<sub>3</sub>: Hushållens reala sparkvot enligt NR samt att investeringar i form av reparationer och underhåll ingår i bruttoinvesteringsbegreppet samt att deprecieringen är beräknad med en PI-metod under antagandet att  $\delta = 1.4\%$  resp  $3.3\%$ .
- RS<sub>4</sub>: Hushållens reala sparkvot enligt NR samt att investeringar i form av reparationer och underhåll ingår i bruttoinvesteringsbegreppet samt att deprecieringen är beräknad med en PI-metod under antagandet att  $\delta = 1.2\%$  resp  $3.3\%$ .
- DI: Hushållens disponibla inkomst i 1980-års pris, milj kr, enligt NR.

	RS <sub>1</sub>	RS <sub>2</sub>	RS <sub>3</sub>	RS <sub>4</sub>	DI
1970	3.5	4.7	6.0	6.1	240399
1971	3.5	4.8	6.1	6.2	240580
1972	4.7	6.0	7.3	7.4	244145
1973	5.4	6.8	8.0	8.1	253692
1974	5.2	6.6	7.8	7.9	265928
1975	5.1	6.5	7.6	7.8	273048
1976	5.3	6.8	7.9	8.0	277355
1977	4.8	6.3	7.4	7.5	279327
1978	4.8	6.4	7.3	7.5	278688
1979	5.1	6.8	7.6	7.8	280492
1980	3.6	5.3	6.2	6.4	284172
1981	1.9	3.8	4.7	4.8	278858
1982	0.9	3.0	3.7	3.9	273298
1983	0.4	2.5	3.2	3.4	270106
1984	0.1	2.2	2.9	3.1	273186
1985	-0.6	1.5	2.1	2.3	281699
1986	-1.1	1.1	1.6	1.8	288803

## Referenser

- Berg, L, 1983, *Konsumtion och sparande — en studie av hushållens beteende*, Omarbetad utgåva av Doktorsavhandling, Uppsala Universitet.
- Cederblad, C O, 1971, *Realkapital och avskrivningar*, SCB, Stockholm.
- Hartler, C, 1988, Maskiners ekonomiska deprecieringstakt — en studie med hjälp av Box-Cox transformationen, *Working Paper*, nr 190, IUI.
- Hendershott, P H, Ling, C, 1984, Tax reforms and Housing, *Working Paper No 1524*, National Bureau of Economic Research, s 6.
- Hulten, C R, Wykoff, F C, 1980, The Estimation of Economic Depreciation Using Vintage Asset Prices: An Application of the Box-Cox Power Transformation, *Journal of Econometrics*, Vol 15, No 3
- Liwendahl, C, 1987, *Kapitalstocks- och kapitalförslitningsberäkningar för småhus*, NR-PM 1987:10, SCB.
- Magnusson, B, 1988, *Kapitalstocksberäkningar för småhus*, NR-PM 1988:53, SCB.
- Magnusson, B, 1987, *Småhusreparationer*, NR, SCB.
- SCB, 1979, Svenska nationalräkenskapssystemet (SNR), Källor och beräkningsmetoder, *Meddelanden i samordningsfrågor* 1979:11.
- SCB, Olika utgåvor av *Statistiska Meddelanden*.
- Södersten, J, Lindberg T, 1983, Skatt på bolagskapital — Sverige i jämförelse med Storbritannien, USA och Västtyskland. *Forsknings-rapport nr 20*, IUI, Stockholm, s 51-53.
- Wallander, J, 1962, *Verkstadsindustrins maskinkapital*, IUI, Stockholm.
- Winfrey, R, 1935, *Statistical Analyses of Industrial Property Retirements*, Bullentin 25, Iowa engineering experiment station, Iowa state college.



UPPSALA UNIVERSITET

INTYG

I skriften Hushållssparandet - beräkningsmetoder och statistik, som utgavs av Spardelegationen 1989, ingår bl.a. en uppsats om hushållens fastighetskapital och reala sparande, med Christina Hartler och undertecknad som författare. Min uppgift i detta samarbete har varit handledarens. Christina Hartler bör därför, på det sätt som gäller för alla akademiska uppsatser som är författade under handledares överinseende, få tillgodoräkna sig praktiskt taget hela meritvärdet.

Uppsala den 24 september 1991

A handwritten signature in cursive script, reading "Jan Adnersten".

Nationalekonomiska institutionen

Postadress:  
Box 513  
S-751 20 UPPSALA

Besöksadress:  
HSC  
Kyrkogårdsgatan 10

Telefon:  
018/18 25 00 vx

Telefax:  
018-18 14 78