

Samspelet mellem opfattelsen af boligmarkedet og
definition og modellering af makroforbruget

I modelversionerne forud for ADAM april 1986 var boliginvesteringerne eksogene ligesom prisen på forbruget af boligydelse. Det reelle forbrug af boligydelse blev bestemt af den prædeterminerede boligbeholdning - omend denne sammenhæng var formuleret i absolutte ændringer. Disse antagelser svarer til en opfattelse af boligmarkedet som et huslejeruleret lejemarked i permanent overefterspørgselsregime. I et sådant marked kan efterspørgslen ikke observeres. Her skal realismen i opfattelsen af boligmarkedet ikke diskuteres, kun konsistensen af antagelser i forskellige dele af modellen. Den konstruktion som nationalregnskabet anvender i prissættelsen af boligydelse er konsistent med opfattelsen af boligmarkedet som et rationeret lejemarked, idet ejerboligernes ydelse vurderes ud fra den regulerede pris på lejemarkedet. Så længe man holdt sig til, at boligmarkedet var ét homogent, rationeret lejemarked var der ingen grund til at diskutere imputationerne for H-sektoren; de var meget velegnede til den valgte modellering.

Ser man dernæst på modelleringen af makroforbruget i de ældre modelversioner, hænger tingene også pænt sammen, især fra versionerne fra og med december 82. Metoden med at trække værdien af boligforbruget fra de samlede forbrugsudgifter og derefter lade resten fordele af et efterspørgselsystem er helt konsistent med følgende nyttemaksimeringsteori: Efter at have fortaget sit intertemporære forbrugsvalg - d.v.s. set på sin makroforbrugsfunktion - træffer den repræsentative forbruger et valg mellem boligydelse på den ene side og alle andre forbrugsgoder på den anden. Valget træffes under forudsætning om et rationeret boligmarked i permanent overefterspørgsel. Rationeringen giver én ekstra restriktion ud over budgetrestriktionen; restriktionen siger, at boligudgifterne ikke kan overstige produktet af det eksogene boligudbud og den eksogene husleje. Med permanent overefterspørgsel bliver restriktionen til en lighed, som kan indsættes i bud-

getrestriktionen. Med andre ord: antagelserne om det rationerede boligforbrug fører netop til, at man skal trække udgifterne til boligforbruget fra summen af forbrugsudgifterne.

Med den nyeste modeludbygning i 86-versionen er opfattelsen af boligmarkedet radikalt ændret. Tanken om et homogent rationeret lejemarked er opgivet til fordel for tanken om et homogent ejermarked med fri prisdannelse. Det frie og det rationerede marked kan dog dække hver sin del af efterkrigstiden, sådan at skiftet ikke er et fundamentalt meningsskift, men spørgsmålet om at fastlægge et tidspunkt - sidst i 1960'erne - hvor boligmarkedet skifter karakter (Det er klart at jeg ville foretrække et modellering med to homogene markeder, men det skal ikke diskuteres her, blot skal nævnes, at en omdefinering af boligudbudet så det kun dækker ejermarkedet giver større problemer med urimelige indkomst- og priselasticiteter).

Det reale forbrug af boligydelse er fortsat en anvendelig variabel, når det opfattes som strømmen af ydelser fra den givne boligstock, men p_{ch} (eller p_{xh}) er ikke anvendelige, ja hele H-sektoren bør falde ud. Boliger er nu alene en del af husholdningernes kapitalapparat. Man fristes til at sige at boliger på et frit ejermarked blot skal modelleres a la biler, men det kan aldrig blive helt det samme, fordi udbudet af boligydelse er lodret på kort sigt. Sådan som bolig efterspørgselsfunktionen er udformet i den nye modelversion, er der anvendt den disponible indkomst som efterspørgselsdeterminant, ligesom i makroforbrugsfunktionen. Det betyder, at systemet nu ikke mere er hierarkisk, men sideordnet. Forbrugeren bestemmer først - men i to uafhængige processer - makroforbrug og boligforbrug. Alt taler derfor for at definere det totale forbrug eksklusiv restsummen i H-sektoren og indkomsten ligedan. Råstofleverancerne til H-sektoren - som jo især kommer fra B-sektoren - er så en ny forbrugskomponent: reparationer af boliger, som kan fastlægges i et udvidet forbrugssystem. Dette kan blive et nyt konsistent tanke-skema, især hvis udformningen af bolig efterspørgselsfunktionen overvejes i lyset af udformningen af makroforbrugsfunktionen.

Problemet med ovennævnte forslager jo, at boligerne kommer til at køre for sig selv; der bliver ingen substitution til andre typer af forbrug f. eks. turistrejser eller biler.

Det ville dog være aller kønnest med en ny variabel for prisen på boligydelse, for så kunne denne erstatte pch, H-sektoren kunne genopstå i gammel skikkelse, blot med nye produktionsværdier og restsummer, og det gode gamle hierarki genetableres .

Problemet med en ydelsespris er jo at få den defineret, så den ikke bliver negativ. Lægger man renten efter skat plus én procent afskrivninger - plus eventuelt én procent vedligeholdelse til grund og fratrækkes så hele afkastet i form af forventede kapitalgevinster, få i flere år negative 'user-cost. Dette har man også opdaget i USA (Dougherty & Van Order, AER marts 1982) uden dog at opgive projektet. Som boligefterspørgselsregressionerne falder ud hos Blomgren og efterfølgere er det en basis for at gange de forventede kapitalgevinster med en faktor, der er noget mindre end én.

Antag at vi har løst disse definitionsproblemer og står med en serie som erstatter pch (eller måske rettere pxh). Så skal det samlede forbrug defineres som Cp^4 , bortset fra at pch erstattes med den nye pris. Den disponible indkomst skal ikke ændres med andet end hvad der følger af ændre restsum i H-sektoren. Herefter følger så forbrugsbestemmelse. Boligforbruget og makroforbruget bestemmes sideordnet. På boligmarkedet bestemmes boligprisen ph som omregnes til en ydelsespris via en definitions-ligning (identisk med beregningsformlen) Udgifterne til boliger trækkes fra de samlede forbrugsudgifter og efterspørgselssystemet fordeler resten på øvrige forbrugsvarer. Via den - formentlig - renteafhængige ydelsespris er der nu åbnet en ny rentetransmissionskanal for forbruget.

Boligbeholdningen - sidste udkald

I mit notat af 5. februar forsøgte jeg at knytte målet for boligbeholdningen til nationalregnskabets serie for produktionen af boligydelse i faste priser. Når jeg antog, at der var proportionalitet mellem det kendte udtryk for produktionen og den ukendte beholdning, fik jeg problemer, idet proportionalitetsfaktoren ikke var konstant, hvis jeg samtidig ville have, at afskrivningerne på beholdningen var konstant. Jeg konkluderede, at vi skulle fastholde antagelsen om en konstant afskrivningsrate - på 0,01 - og vælge et godt år, nemlig 1975 til at fastlægge beholdningen ud fra den gennemsnitlige proportionalitetsfaktor, nemlig 0,064. Dette svarer til at gange FXH-1975 med 15,5 hvilket giver et primo KH for 1975 på 525 mldr. 1980-kroner. I relation til det KH3 (eller KH4L, som optræder i dataappendix i Eskils papir af 11. februar, betyder denne metode, at vi . øger beholdningen med 62 mldr. kr.

Siden har jeg overvejet om problemerne med den manglende stabilitet i sammenhængen mellem beholdning og ydelsesproduktion kunne løses ved at anvende en årgangsbeskrivelse af boligerne i stedet for en summarisk beholdning. Dette har jeg nu opgivet ; jeg skal jo skrive et papir til det fine økonometriker-møde og må have en beholdning for overhovedet at komme igang. På den anden side er jeg ikke helt tryk ved den måde, hvorpå de ekstra 62 mldr. fremkommer. Derfor en ny og forhåbentlig afsluttende runde.

Tanken om alene at basere konstruktionen af beholdningstallet på nationalregnskabets serier for FXH og FIH fastholdes; ligeledes anvendes kun oplysninger fra endeligt nationalregnskab, d.v.s. 1966 - 1982. Tanken er nu den simple, at væksten i boligbeholdningen skal svarer til væksten i produktionen af boligydelse. Da der ikke er proportionalitet med en konstant faktor, mellem de to størrelser, bliver det ikke ligegyldigt over hvilken periode, man måler væksten . Måler jeg således væksten i hvert af årene 1967-82 får jeg en tidsserie for boligbeholdningen i 1966; det vil jeg ikke have. Derfor vælger jeg at måle væksten over den længst mulige periode, nemlig 1966-82 hvilket giver indekstallet 1,95. Dette valg betyder, at jeg lægge op til at vælge et højt niveau for beholdningen, hvilket svarer til lave vækstrater i denne.

Herefter er regnestykket simpelt. Jeg har to ligninger til bestemmelse af boligbeholdningen, idet antagelsen om en afskrivningsrate på 0,01 fastholdes:

(1) KH₁₉₈₂ (primo) = 1,95KH₁₉₆₆(primo)

(2) KH₁₉₈₂ (primo) = $\sum_{i=1}^{i=16} FIH_{1982-i} \times 0,99^{i-1}$
+ KH₁₉₆₆(primo) $\times 0,99^{16}$

Summen af de nedskrevne investeringer er 358,7 mldr. 1980-kroner, og 0,99¹⁶ er 0,85 . Regnestykket giver KH₁₉₆₆ = 326.000 mldr. kroner. Det betyder, at KH3 eller KH4L skal øges med 66 mldr. i 1966. Men bemærk at afskrivningerne er endogene, og påvirkes af den øgede vurdering af beholdningen. I 1982 er beholdningen 636 mldr. kr., hvilket er 54 mldr. mere end KH3 og co. Hele serien ændres, ikke blot niveauet

Resultatet er pænt i den forstand at kvoten mellem ydelserne og beholdningen er temmelig stabil. Beholdningsserien ligner vist også efterhånden den i NATAN, kaldet KIH.

WFA

1948	178311.9	1946
1949	183643.2	1949
1950	189123.2	1950
1951	195231.3	1951
1952	200498.9	1952
1953	206053.7	1953
1954	212950.2	1954
1955	220346.8	1955
1956	228319.5	1956
1957	237190.3	1957
1958	238679.4	1958
1959	244747.1	1959
1960	253143.0	1960
1961	261872.6	1961
1962	272411.0	1962
1963	284350.2	1963
1964	298319.9	1964
1965	310107.9	1965
1966	325847.4	1966
1967	342218.9	1967
1968	360439.7	1968
1969	378227.1	1969
1970	400739.4	1970
1971	422252.9	1971
1972	443147.2	1972
1973	471939.8	1973
1974	501424.6	1974
1975	522707.5	1975
1976	538535.7	1976
1977	559799.4	1977
1978	578040.4	1978
1979	593301.9	1979
1980	614179.7	1980
1981	627671.1	1981
1982	636320.4	1982

Boligbeholdning og nationalregnskab

Den nye boligmodel bør have sit fundament i nationalregnskabet. Dette er budskabet; en afklaring i forhold til mit notat af oktober 1985, og også påvirket af arbejdsnotat nr. 19, side 24 om vrangvendte erhverv.

Nationalregnskabets gave er serierne for fX_h , produktionen af boligydelse, og fI_h , nybyggeriet af boliger. Mellem disse to variable og den boligbeholdning, som vi søger at sætte tal på, findes to bånd i form af ligninger, der ikke impliceret ret meget adfærd, men kun tekniske sammenhænge:

$$(1) \quad fX_h = A \cdot Kh(-1)$$

(1) siger, at output af boligydelse er proportionale med primo beholdningen af boliger, A er en parameter, eller en funktion af tiden.

$$(2) \quad Kh(-1) = fI_h(-1) + (1-a)Kh(-2)$$

(2) er den dynamiske definitions-ligning, og a er afskrivningsraten, en parameter eller funktion af tiden. Indsættes (1) i (2) fås et bånd mellem A og a :

$$(3) \quad DfX_h = A \cdot fI_h(-1) - a \cdot fX_h(-1)$$

Man kan så bruge regression til at fastlægge A og a (Bemærk ligheden mellem (3) og ADAM-ligningen for $DfCh$). Her er alternativt valgt at fastlægge på skift A og a som tidsinvariant. Sættes a lig med 0,01 fås en tidsserie for A , som svinger mellem 0,05 og 0,07, når perioden 1966-81 betragtes; medianen og gennemsnittet er $A = 0,064$. Sættes A til denne værdi i alle årene 1966-81 fås fra (3) talværdier for a , der svinger mellem 0,001 og 0,017 med gennemsnit og median på 0,009. Man kan altså ikke konstruere en tidsserie for Kh , sådan at både (1) og (2) er opfyldt med faste værdier for A og a . Så må man vælge et standpunkt. Det der ligger nærmest de nuværende antagelser, jfr. ADAM-relationen for fI_h , er at sætte a lig med 0,01 og lade (2) gælde uden støj, mens A i (1) varierer (eller der indføres en additiv residual). Selve niveauet for boligbeholdningen bliver kønt med udgangspunkt i 1975, idet man her for $a = 0,01$ netop får gennemsnittet $A = 0,064$:

$$(4) \quad Kh(1975) = fX_h(1975) \cdot 15,5$$

hvor 15,5 er $1/0,064$.

Det foregående ser bort fra ADAM-tidsserien for fIhv; den er jo konstrueret som en residual og man kan også klandre den for ikke mere at være voksende, hvilket er usundt, når boligbeholdningen vokser. Hvis a og Kh lægges fast som beskrevet side 1, genereres en afskrivningsserie automatisk.

Modelligningsmæssigt går forslaget ud på at fjerne to stokastiske relationer, nemlig fIhv-relationen og DfCh-relationen og i stedet indføre en stokastisk udgave af (1) samt (2) som definition, idet niveauet for Kh fastlægges i 1975. Forbruget af boligydelse bestemmes i en ny definitions ligning (indtil der blive for mange af de billige rationerede lejligheder)

$$(5) \quad fCh = fXh - a_{hov} \times fXov = fXh - a_{och} \times fCh$$

Det sidste led er jo tjenesteboligerne, som optræder dels som input i offentlige tjenester, dels som andel af fCh; det er for firkantet, og proportionalitetsantagelserne er begge dårlige, fordi tjenesteboligerne vokser meget langsomt.

En dansk boligmodel med rationeringseffekter

Projektets baggrund

I 1986 får ADAM en finansiell modelsektor, og transmissionskanaler herfra og til den reale del af modellen er under bygning. Det drejer sig om blandt andet en endogenisering af boliginvesteringerne.

I modelgruppen har man hidtil holdt det for uforvarsomt at estimere adfærdsrelationer for bolig- og bygge markedet med henvisning til de mange restriktioner og indgreb mod de to sektorer i efterkrigstiden. Et helt modsat standpunkt repræsenteres af Blomgrens model (Se Blomgren-Hansen & Knøsgaard, NT 1978,3.), en model, der har mange kritikere, men alligevel dominerer modelmarkedet. Blomgren-modellen er nu også under bearbejdelse i ADAM-gruppen.

Blomgrens bolig- og byggemodel

Modellen er rekursiv; på boligmarkedet er udbudet prædetermineret via fortidens byggeri. Boligefterspørgslen afhænger af befolkning, per capita indkomst, rente, husleje, skatteregler samt af boligprisen; den sidstnævnte er den eneste variable, der bestemmes i boligdelen af modellen, nemlig ved at sætte udbud lig med efterspørgsel.

I næste trin bestemmes boligbyggeriet af atomistiske producenter i byggesektoren, som sammenligner byggeomkostninger med boligpris. Endelig kan boligbeholdningen i den følgende periode bestemmes i en dynamisk definitions ligning.

Det skal understreges, at Blomgren-modellen dækker hele boligmarkedet, idet boligbeholdningen i princippet defineres som omfattende alle boliger. Boligprisen er derimod mere speciel, da det er en kontantpris for en-familiehuse. Boligprisen 'clearer' boligmarkedet i hver (halvårs) periode; mange ville foretrække en pristilpasning udstøret i tid (se f. eks. Hendry, *Econometrics and Quantitative Economics*),

men det problem skal ikke tages op i første omgang. Ej heller skal formuleringen af selve boliginvesteringsrelationen behandles her, selv om løsningen af dette problem også kalder på rationeringsteorier. Det eneste, som betragtes er prisdannelsen på selve boligmarkedet, d.v.s. den kausale struktur bibeholdes og udnyttes til opdeling af problemerne.

En todelt model for boligmarkedet

Boligmarkedet består af et ejermarked med fri prisdannelse og et lejemarked med huslejerestriktioner eller anden form for ikke-markedsbestemt prisdannelse. Udbudet på de to markeder er prædetermineret, men ændres over tiden dels via nybyggeri, dels via overgang af boligenheder fra leje- til ejermarkedet. Med en helt enkel formalisering minimeres datakravene :

$$(1) \quad K = E + L$$

Den samlede boligbeholdning, K , opdeles på ejerboliger, E , og lejerboliger L .

$$(2) \quad E = f(t)K$$

Ejerboligerne kan på ethvert tidspunkt udtrykkes som en andel, $f(t)$, af K . $f(t)$ er voksende, og institutionelt bestemt.

Hvert marked har sin (walrasianske) efterspørgsel efter samme opskrift som i Blomgren-modellen. Der vælges en simpel funktionsform:

$$(3) \quad EE = B(a_1 Y/B - b_1 P + c_1 H - e_1 R)$$

$$(4) \quad EL = B(a_2 Y/B + b_2 P - c_2 H + e_2 R)$$

EE er efterspørgslen efter ejerboliger, B befolkningen eller en anden demografisk skalavariabel, Y indkomst, P pris på ejerboliger, målt som kontantprisen på en-familiehus, H huslejen og R kaldet renten, et udtryk for alle andre forhold, som hæmmer efterspørgslen efter ejerboliger. På tilsvarende vis er EL efterspørgslen efter lejerboliger.

Sættes nu efterspørgsel lig med udbud på de to markeder, fås en dobbelt Blomgren-model. Men det er ikke formålet, men derimod at indføre rationering via et eksogent huslejeniveau.

Idet H opfattes som eksogen er enten lejerne rationerede eller der er ledige lejligheder. Når lejerne rationeres antages de at have en effektiv efterspørgsel, kaldet EEL, som svarer til (4), bortset fra at det er en forventet ejerboligpris, PF, der indgår som argument. Her anvendes Clower-definitionen af effektiv efterspørgsel og den tilsvarende betragtning om, at markederne besøges sekventielt:

$$(5) \quad EEL = B(a_2 Y/B + b_2 PF - c_2 H + e_2 R)$$

Den effektive efterspørgsel på ejermarkedet følger den sædvanlige formulering i økonometriske rationeringsmodeller (Se Gourieroux, Econ. 1980) med en additiv 'spill-over', når lejermarkedet er rationeret:

$$(6) \quad EEE = \begin{cases} EE + k(EEL - L) & \text{for } EEL \geq L \\ EE & \text{for } EEL < L \end{cases}$$

Parameteren k måler graden af 'spill-over' fra det rationerede til det frie marked. For k lig med nul er ejermarkedet isoleret, f. eks. som følge af kreditmarkedets ufuldkommenhed. Krav om forudgående opsparing, arv eller kautionister holder markederne fra at spille sammen. For k lig med én er der tale om en fuldstændig mængdemæssig overvæltning, d.v.s. de rationerede på lejermarkedet efterspørger samme mængde som svarer til overefterspørgsel, 'Koste hvad det vil' Talværdien én er altså ekstrem.

På det frie marked fastsættes nu prisen ved krav om ligevægt mellem udbud og effektiv efterspørgsel:

$$(7) \quad E = f(t)K = EEE$$

Indsættes i (7) og løses for P fås to estimationsligninger af formen:

$$(8) \quad P = (a_1/b_1)Y/B + (c_1/b_1)H - (e_1/b_1)R - f(t)K/B$$

for $EEL < L$

$$(9) \quad P = (a_1 + ka_2/b_1)Y/B + (kb_2/b_1)PF + (c_1 - kc_2/b_1)H - (e_1 - ke_2/b_1)R - ((k(1-f(t)) + f(t))/b_1)K/B$$

for $EEL \geq L$

Før estimation af modellen (8) - (9) kan ske må Blomgren-modellens data udvidet med en serie for $f(t)$. Indeholder estimationsperioden observationer fra begge regimer, er alle parametre identificerede. Det er nok realistisk, at gå ud fra overskudsefterspørgsel på lejermarkedet i hele perioden, d.v.s. alene (9) kan estimeres. Nu er k og b_1 samt b_2 i princippet identificerede, men ikke a_i , c_i og e_i $i = 1, 2$. Det hindrer selvfølgelig ikke, at (9) estimeres og anvendes som i Blomgren-modellen, altså som input i bolig-investeringsfunktionen.

Det fremgår af (9), at for P lig med PF og k lig med én går rationeringsmodellen over i Blomgren-modellen, men k lig med én må ses som en ekstrem værdi.

Man kan så diskutere om k er tidsinvariant eller skal modelleres, men det må vente.

Data for $f(t)$

Kilderne er dels Michael Møllers licentiatafhandling, dels et blå memo af Christen Sørensen, memo nr. 64.

Efter Michael er hovedproblemet, at boligstatistikken er kon-\$centreret om antal boligenheder, hvilket ikke er relevant, fordi ejerboligerne er større og bedre. Han slår derfor på tasken og sige:

$$f(1980) = 0,7$$

$$f(1940) = 0,5$$

Altså kan man lade tidsserien bevæge sig med ændringstakten 0,005 i hele efterkrigstiden. Christen har, side II.3 en hel side tal fra Finanstidende (Erik Steen Sørensen?), som ikke strider mod Michaels slag på tasken.

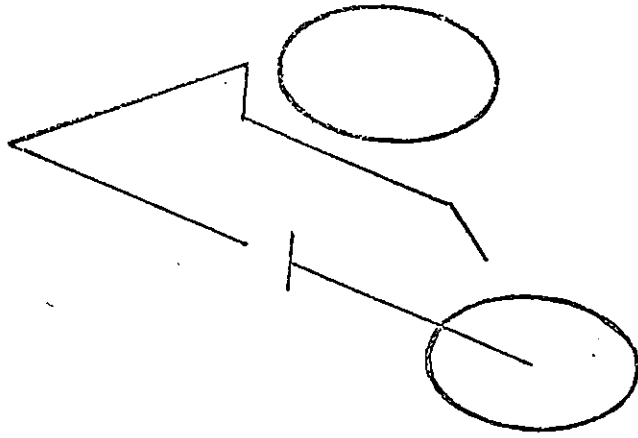
1. The Danish housing market: the institutional setting. ¹⁾

In 1939 the housing market was free from quantitative restrictions as well as rent controls. This ideal circumstances for economic modelbuilding were not durable, they disappeared in 1940 and have not yet returned. It had taken 20 years to remove the regulations imposed during the First World War, the market mechanism is in fact only observable in the period 1935 to 1939 for which the figures are scanty and of low quality.

The restrictions on the housing market stemming from the Second World War are still in existence today in the form of rent controls and legal protection of tenants. Even if no more than 50 p.c. of the population now lives in areas with rent controls these areas contains about 90 p.c. of the flats. Although rents have been raised in accordance with the general trend in prices in the last 15 years the disequilibrium has not been removed. You could say that the authorities have permanently underestimated the rate of inflation and thereby failed in their plans to return to a free rental market, or you could doubt that they had ever ment to do so fearing the political consequences of donating huge capital gains to landlords. Independent of the chosen explanation, one consequence of post-war policies was that construction of privately owned rental houses declined and has now for all practical purposes stopped. The number of flats in the private, rental sector has even declined as some have been demolished, but mostly the absolute decline is due to a growing number being converted to freehold flats.

From 1939 and until now the share of rented flats has declined from more than 50 p.c. to less than 15 p.c. The private rental market has, however, been supplemented by flats built by co-operative, non-profit institutions, called housing societies.

Housing societies have developed since 1939 and now supply about 15 p.c. of total housing. They receive subsidies in the form of low interest rates and their share in new housing investment is on average about 25 p.c., the maximum number of new flats being po-



A Model for the Danish Housing Market

Under Rationing.

Ellen Andersen - June 1986.

litically determined. The allotment of flats is by queue. In the recent past the latest vintage of flats have been unoccupied in shorter periods, but this phenomenon is a consequence of the method used for fixing rents in new flats in accordance with the costs of construction. It is not an indicator of the rental market as such being in a demand-determined regime.

Today owner-occupiers dominate the housing market. If you consider not only detached and semi-detached houses but also the growing number of freehold flats, the share in total housing is about 70 p.c. This sector has always constituted the unrestricted part of housing in the sense that prices are determined by the market. The growth in owner-occupied houses which has changed the Danish landscape is explainable by the growth in real income and restrictions on the rental markets.

The market for mortgage loans is unrestricted and fully competitive. Public intervention is normally confined to the fixing of maximum value of mortgage loan compared to assessed values. The effects of the system of taxation should also be considered as part of the explanation of the growth in house-ownership. Income taxation is progressive and all payments of interest are fully deductible in the income tax base. On the other hand taxable income includes an amount of imputed rent for owner-occupiers, but these rates have been fixed at low levels in the whole period in analogue with the control of rents.

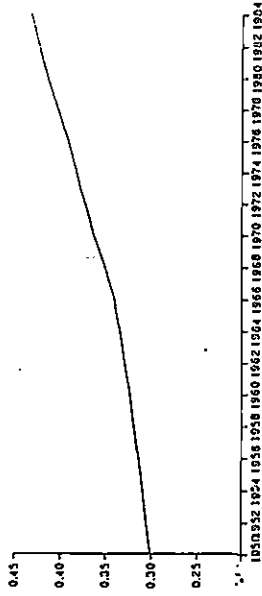
As real property tax rates are low and as capital gains on single family houses are not taxed the system as a whole has been favourable to owner-occupiers.

2. Post-war development of the housing sector.

Even if housing policy has not succeeded in removing restrictions on the rental market, it has not prevented a spectacular growth in housing standard. This point is illustrated in figure 1 showing the growth in dwellings per inhabitant. It is evident that demographic factors alone are not the main determinants of the growth in number of dwellings. Furthermore, the growth in standard of housing is much higher than indicated by the number of dwellings.

If the measure used is accumulated net investment, the quantity of housing has more than trebled since 1950 while the number of dwellings today is not quite doubled.

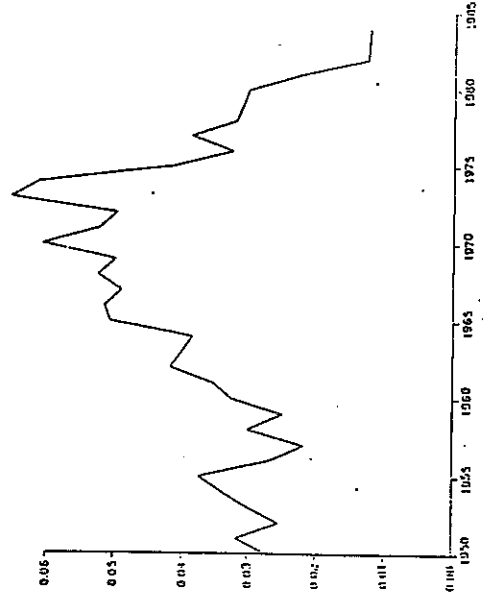
Number of dwellings per inhabitant.



.. Figure 1

The growth rate in the stock of housing is shown in Figure 2. Housing is measured in accordance with national account figures for investment in housing and consumption of housing services. 1) In the period before 1960 the annual rate of growth was about 3 p.c. This period is characterized by quantitative restrictions on housing investment. As the restrictions were gradually reduced during the next 5-10 years, the rate of growth nearly doubled, but after 1975 the original rate of 3 p.c. has been reestablished.

Rate of growth in total housing.



The ratio of housing stock to real disposable income has grown over the last 30 years as shown in Figure 3. It would be of interest to know the ratio of housing stock to income in 1939, but it is very difficult to compare the different versions of early national account figures. If the growth in the stock of housing is regarded as determined by the growth in income alone, the long-term elasticity of income is about 1.4.

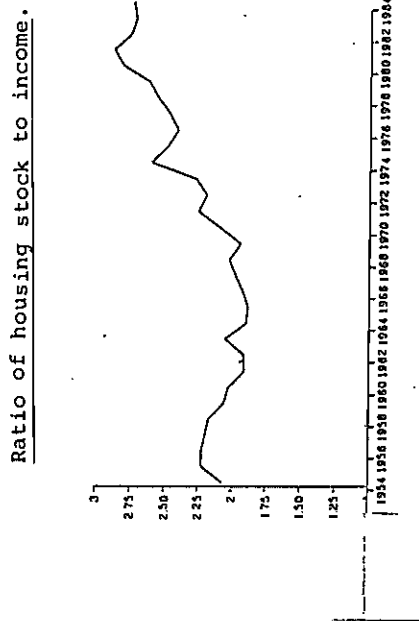


Figure 3

If instead only owner-occupied houses are considered, the rate of growth in the stock of housing¹⁾ is even larger and corresponds to an income elasticity of 1.9.

3. Price development.

The national account figures for consumption of housing services are deflated by a price index corresponding to the restricted price for rental housing. This variable has grown even faster than the deflator for total private consumption but is regarded as useless by empirical economists. In contrast, the figures for prices of owner-occupied houses are well-reputed, and has served in several empirical studies²⁾ of housing demand and investment. The figures are based on second hand sales of one-family houses. It is the imputed cash price that is used in most econometric studies. Prices of one-family houses are increasing until 1980 and again from 1983.

Figure 4 shows the development of the relative housing price.

Price of one-family houses deflated by prices of total consumption.

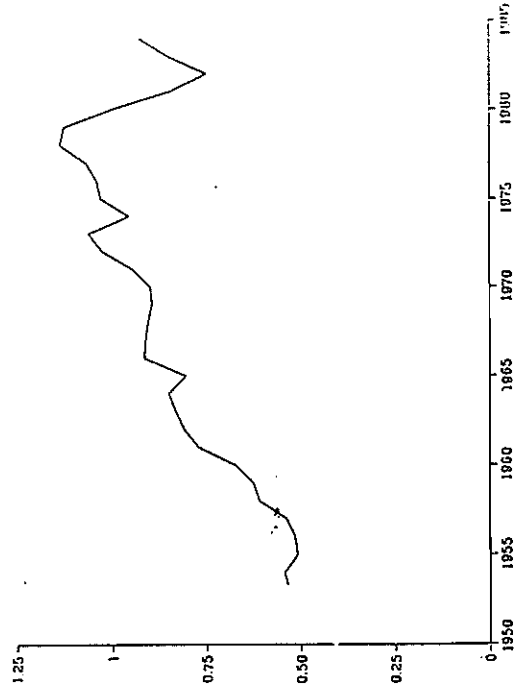


Figure 4

The doubling of relative prices from 1950 to 1980 implies an income elasticity larger than 2 for owner-occupiers, the lower limit corresponding to a price elasticity of - .1 .

The price development shown in Figure 4 is too smooth to represent the working of a competitive market with short-run fixed supply and a numerically small price elasticity. The flexibility of housing prices is not demonstrated before 1980, and if prices seem unflexible, the price elasticity is bound to be large. Assuming a price elasticity equal to one implies an income elasticity equal to three.

4. Econometric studies.

Macroeconomic model-building started rather late. About 20 years ago two groups of model-builders were established. In both models (SMEC in the Economic Council and ADAM in Danmarks Statistik) housing investment was exogenous due to post-war regulations, which were only then being removed. In the larger model, ADAM, demand components are disaggregated, and the consumption of housing services is treated as supply-determined with an exogenous price reflecting rent controls. The whole market for housing is described as if it was a rental market in permanent excess supply.

Endogenous determination of housing investment is part of the third model, NATAN (built in the central bank) about 10 years old. It is primarily a financial model, but includes a submodel of the housing sector.¹⁾The point of view is the opposite of the one taken in ADAM. The price of existing houses as well as investment in new houses is regarded as determined on competitive markets. Price determination is modelled as an equilibrium phenomenon on a market with short run fixed supply, and investment is described in analogue with a supply function on a competitive market. The structure is recursive as the determination of prices is independent of the current amount of new investment. The model is estimated on biannual figure and the original period of estimation is 1962-77. The investment figures as well as the measure of housing stock refer to the total market, whereas the market clearing price is the one reflecting second hand sales of one-family houses. The specification pays no attention to regulations or restrictions on housing, only varying financial restrictions on the creation of mortgages are modelled by dummies.

The modelling of the housing sector in NATAN has been much criticized by people interested in housing economics but very popular with model-builders who are in need of a housing investment function. Its attractive features are obvious: you supplement the national account figures with one new variable, the well-reputed price index of one-family houses, and you forget all the tedious, institutional details.

One feature of the original specification has not been imitated, i.e. the Walrasian formulation of housing demand as a function of prices, interest rates and wages. The imitators have all used disposable income as an argument in the demand function. The smooth development of the price index calls for a corresponding development in income which is achieved by various weighting schemes applied to current and lagged values of real disposable income. The model formulation appears in most cases to be rather static. The question of the speed of price adjustment has not been much discussed, as all the imitations use annual figures. Demand functions include a measure of permanent income, the after tax rate of interest and expected capital gains defined as a weighted average of past changes in prices of one-family houses. The studies all reject the hypothesis of a perfect capital market in the sense that not only real rates of interest matters. The effect of capital gains is numerically smaller than the effect of nominal rate of interest.

The simulation properties of the combined model determining housing prices and investment are analysed in several cases. When costs of construction of new houses are taken as exogenously determined, the price of existing houses converges to this level in the long run. The assumption of exogenous construction costs is recognized as a weak point, but mostly viewed as a separate problem, independent of the modelling of prices and investment. If building sites are in perfectly elastic supply the assumption is innocuous, but if the opposite is nearer the true situation the long-term price development is demand, and not supply-determined.¹⁾

In what follows, the questions of long-term price development and the correct specification of the investment function are left open. The first and foremost problem seems to be the modelling of price determination for existing houses.

5. Rationing and spill-overs.

The problem concerning the size of the estimated income elasticity has partly been solved improbable in the econometric studies of housing demand by the device of including total housing in the market supply. Another useful method is a shortening of the period of estimation, and in combination the two measures are enough

to reduce both price and income elasticity to more reasonable levels. As explained in section 1, the rental market constitutes a decreasing share of total housing, but rent controls persist. No natural division of the post-war period exists. The predominance of annual figures in Denmark puts a limit to the number of years thrown away before estimation starts.

From a theoretical point of view there is no convincing argument for the shortening of the estimation period. Even if the quantitative restrictions on housing investment were not removed before the mid-1960s; price determination on the unregulated part of the market should be the subject of the econometric studies.

To reach a compromise between the two extreme points of view represented by the specifications in ADAM and NATAN, respectively, a two-market modelling is suggested. The rental market is assumed to be supply-restricted in the whole post-war period. The owner-occupied housing market is fully competitive, but demand is influenced by spill-overs from the restricted rental market.

The permanent rationing of the rental market is, of course, a specific problem for those families not able to get a flat. The theoretical modelling is, however, much easier to handle if you assume a representative consumer demanding both types of housing services. The rationing of the rental market influences the process of utility maximization in the form of an added restriction. The difficult problem is not this restriction, but the formulation of the budget constraint. If you try to specify a full-fledged intertemporal utility maximization taking account of capital market imperfections as well as transactions costs, the budget constraint gets too complicated to be useful in current macroeconomic models. If, on the other hand, the budget constraint is formulated using all possible simplifying assumptions, including perfect capital market assumptions, ¹⁾ you get something manageable. As a by-product you even get indications concerning the proper definition of total consumption (and income) in regard to the treatment of imputations of owner-occupiers' consumption in national accounts.

The budget restriction and the restriction on the supply of rental housing services are as follows:

$$(1) \quad C_1 = C_0 \text{POU} + C_{RPR} + \sum_i C_i \text{P}_i$$

$$(2) \quad C_R \leq aH_R$$

(C_1 - total expenditure, C_0 services from owner-occupied houses, C_R - services from rental houses, C_i - consumption of all other goods and services, POU - price of owner-occupiers housing services, PR - controlled rent, P_i - prices of other goods and services, a - amount of services per unit of housing, H_R - stock of rental housing). The formulation of the budget restriction determines the definition of C_1 ($C_1 = C_0 \text{POU} + C_{RPR} + \sum_i C_i \text{P}_i$), H_0 - stock of owner-occupied houses, CP_4 - private consumption as defined in ADAM).

The variable POU is defined as a measure of user-costs reflecting interest rates and effects of taxation. None of the econometric studies of housing demand in Denmark have published time-series for this variable, but unsuccessful regression experiments are mentioned. The problem here is not the system of taxation, which affects the costs of housing through taxation of imputed rents, ¹⁾ property taxes and tax deduction of interest payments. The problem is the treatment of expected capital gains. If these are measured by the historical changes in prices of one-family houses, user-costs are sometimes negative. ²⁾ Attempts to use rational expectations are not recorded. It is partly true that even economists lack a theory of long-term price development in the housing sector, and in the econometric studies the long-term convergence of house prices to construction costs is not to be taken too seriously. Looking back to the period about ten years ago when the relative price of houses was still growing, you would not hesitate to model expected capital gains on a historical basis. It was the econometric studies of the 1970s that demonstrated the importance of demand factors in the explanation of housing price development.

A measure of real rates of interest is not used in the econometric studies. Separate coefficients are estimated for after tax nominal rate of interests and capital gains, respectively. This procedure is less attractive if you need to correct your consumption E_i

gures to correspond to your theory of housing demand. The estimated coefficient suggest a weighting factor to measured capital gains of .4 - .9.

If it is possible to measure the service price of owner-occupiers in a manner acceptable to model-builders the next question concerns the utility function. Assuming additive utility:

$$(3) \quad U = F_0(C_0) + F_R(C_R) + \sum_i F_i(C_i)$$

In the case of a permanent rationing of the rental market the restriction (2) is binding, and in combination the two restrictions result in a reformulated budget restriction:

$$(4) \quad C_2 = C_1 - aH_R PR = C_0 POU + \sum_i C_i P_i$$

(In regard to ADAM-definitions, $C_2 = CP_4 - aHPR + aH_0 POU$, H - total stock of housing).

In this formulation the rationing on the rental market changes all the demands of the representative consumer. Perhaps there is some truth in this formulation, i.e. you travel abroad or buy a large car if forced to stay in a small and cheap flat. Taking the demand for owner-occupied housing services as part of the total demand system does introduce a completely new problem - apart from those connected with measuring H_0 and POU - namely that for one component in the system it is an equilibrium price and not a quantity demanded that is the endogenous variable.

Taking into consideration that the Danish weather is rather inclement most of the year, you would perhaps prefer another treatment of housing services allowing for a closer substitution between the two types of housing. If instead the representative consumer uses a two level decision procedure in which total housing expenditure is determined on the first level, the whole of the rationing spills over from the rental market to owner-occupied houses. Taking total expenditure on housing, C_3 , to be a function of total expenditure only:

$$(5) \quad C_3 = C_3(C_1)$$

the housing budget restriction:

$$(6) \quad C_3 = a(PNUR + POUH_0)$$

determines POU given the controlled rent PR and the fixed supplies of the two types of housing, H_R and H_0 . Taking the rate interest, the expected capital gains and the tax system as given, all measures combined in the rate U , the budget restriction determines price of owner-occupied houses, PHO

$$(7) \quad PHO = U^{-1} H_0^{-1} ((C_3/a) - PNU_n)$$

This specification requires that you invest your time in measuring the variable POU and H_0 and in the estimation of (5). The formula-tion may explain the predominance of numerically large estimates of price elasticities in Denmark. The problem with the improbably large elasticities of income is not solved as the constructed figures for C_1 and C_3 imply an income elasticity of 2.5.

Two market model with real spill-overs.

Returning to the question of rationing from the point of view of families not being able to rent a flat, the demographic approach is not very helpful in that number of families are not measured independent of the number of dwellings. If you define the number of families as a constant share of the population, for example 40 p.c., the total number of dwellings exceeds the number of families in the 1980s and amounts to about 80 p.c. of the families in 1955. The difference between the number of families defined in this manner and the number of rental flats is virutally constant over the period.

Giving up both the notion of a representative consumer maximising utility and the notion of families without shelter, brings you back to more traditional modelling of housing demand as a function of income, own price and prices of substitutes.

In the aforementioned econometric studies imitating the housing sector in NATAN, demand is described as a function of real disposable income, tax-corrected rate of interest, capital gains, and the price

of one-family houses. (The rental price is not included in any of the demand functions). Assuming a traditional demand function in deflated values of income and prices - the deflator corresponding to total private consumption excluding housing services - and a linear specification in levels, the formulation fits equally well the owner-occupied part of the housing market:

$$(8) \quad H_0^{ND} = K_0 + b_0 Yw - c_0 PHO/P - f_0 U + g_0 PR/P + v$$

(H_0^{ND} - notional demand for owner-occupied houses, Yw - permanent real income, P - price of total consumption excluding housing services). Time subscripts are ignored as all variables refer to the current period. Disregarding rationing on the rental market and taking supply of owner-occupied houses as predetermined:

$$(9) \quad H_0^{ND} = H_0^S$$

the model consisting of (8) - (9) and placed in a macro-econometric framework where Y , P and U are endogenously determined - may be estimated using the reduced former price equation.

If rationing on the rental market is taken into consideration and a formulation implying real spill-overs is used the effective demand is

$$(10) \quad H_0^{ED} = H_0^{ND} + k(H_R^{ND} - H_R^S) \quad 0 \leq k \leq 1$$

k is an unknown parameter determining the rate of spill-over.²⁾ If it takes on the limiting values, either the two-market model - being is superfluous or the owner-occupied market may be view in isolation.

Specifying the notional demand for rental houses in a similar way

$$(11) \quad H_R^{ND} = K_R + b_R Yw - c_R PHO/P + f_R U + g_R PR/P + w$$

the effective demand on the first market is determined by (8), (10) and (11).

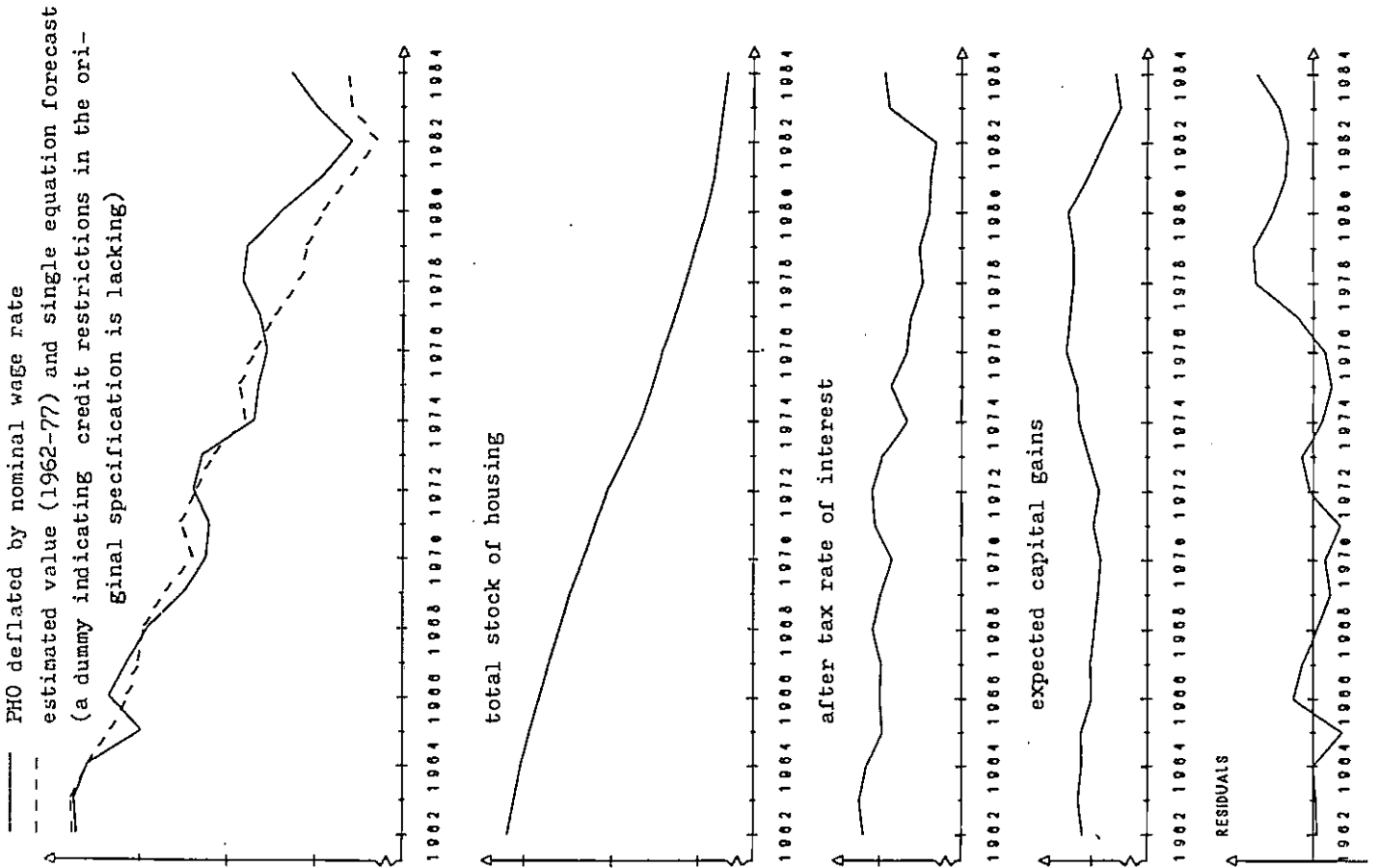
$$(12) \quad H_0^{ED} = K_0 + K_R + (b_0 + kb_R) Yw - (c_0 - kc_R) PHO/P - (f_0 - kf_R) U + (g_0 - kg_R) PR/P + v + kw - kH_R$$

Equating effective demand and supply of owner-occupied houses, a new reduced form equation for the price of one-family houses is obtained. The price determining variables are the same as in the isolated model for the market apart from the last term in (12) indicating the negative effect from the stock of rental housing. The estimated coefficients have, however, a different meaning.

The effect of changes in income is the weighted sum of the two marginal rates, but the estimated price coefficients are interpreted as net effects.

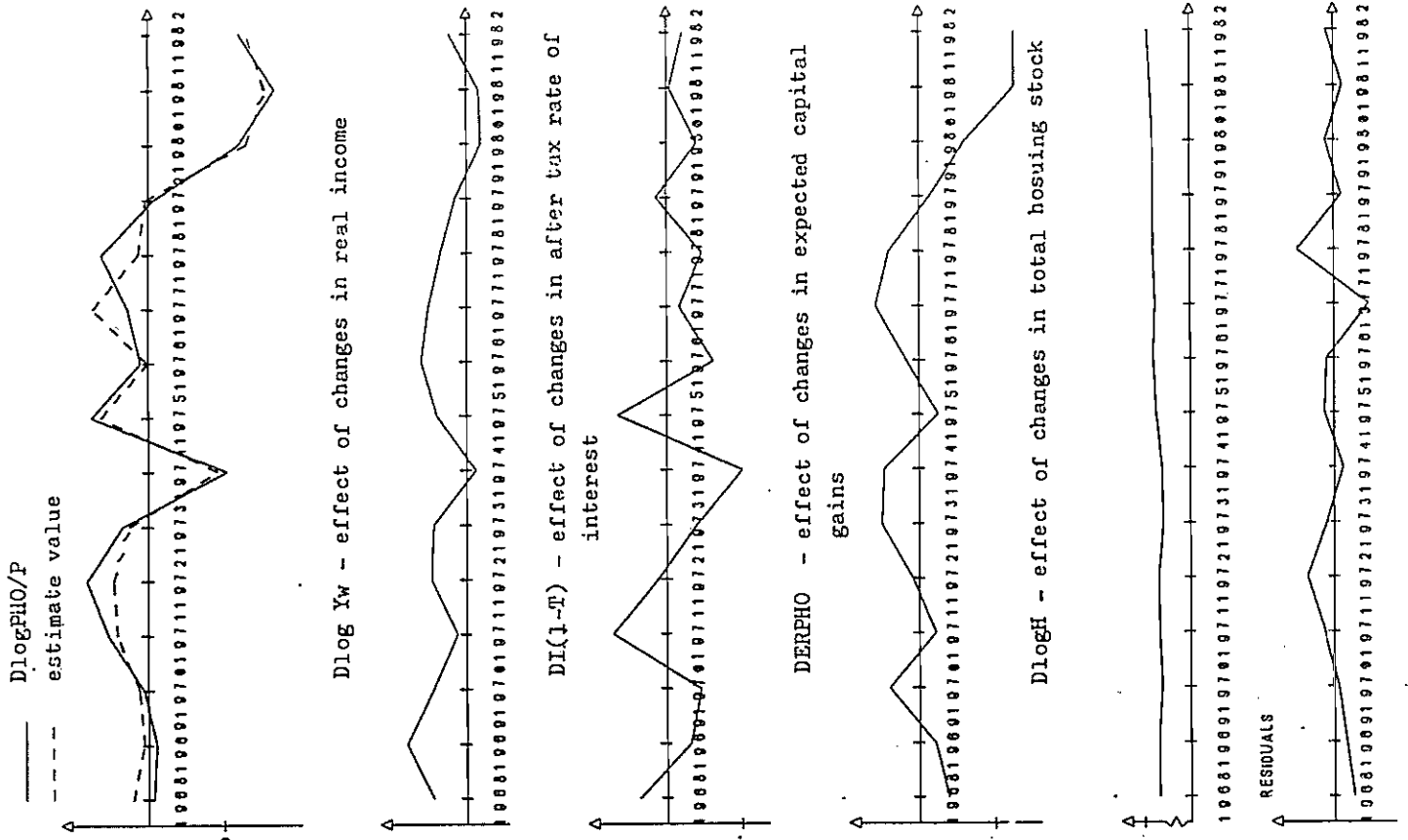
The formulation of a rationing model using real spill-overs does not solve the problem of unreasonable estimated values of own-price elasticity for owner-occupiers demand. The spill-over coefficient k is in principle identified, but the crude measure used for the division of the total stock of housing between the two markets prevents its estimation.

OMIGRENS MODEL

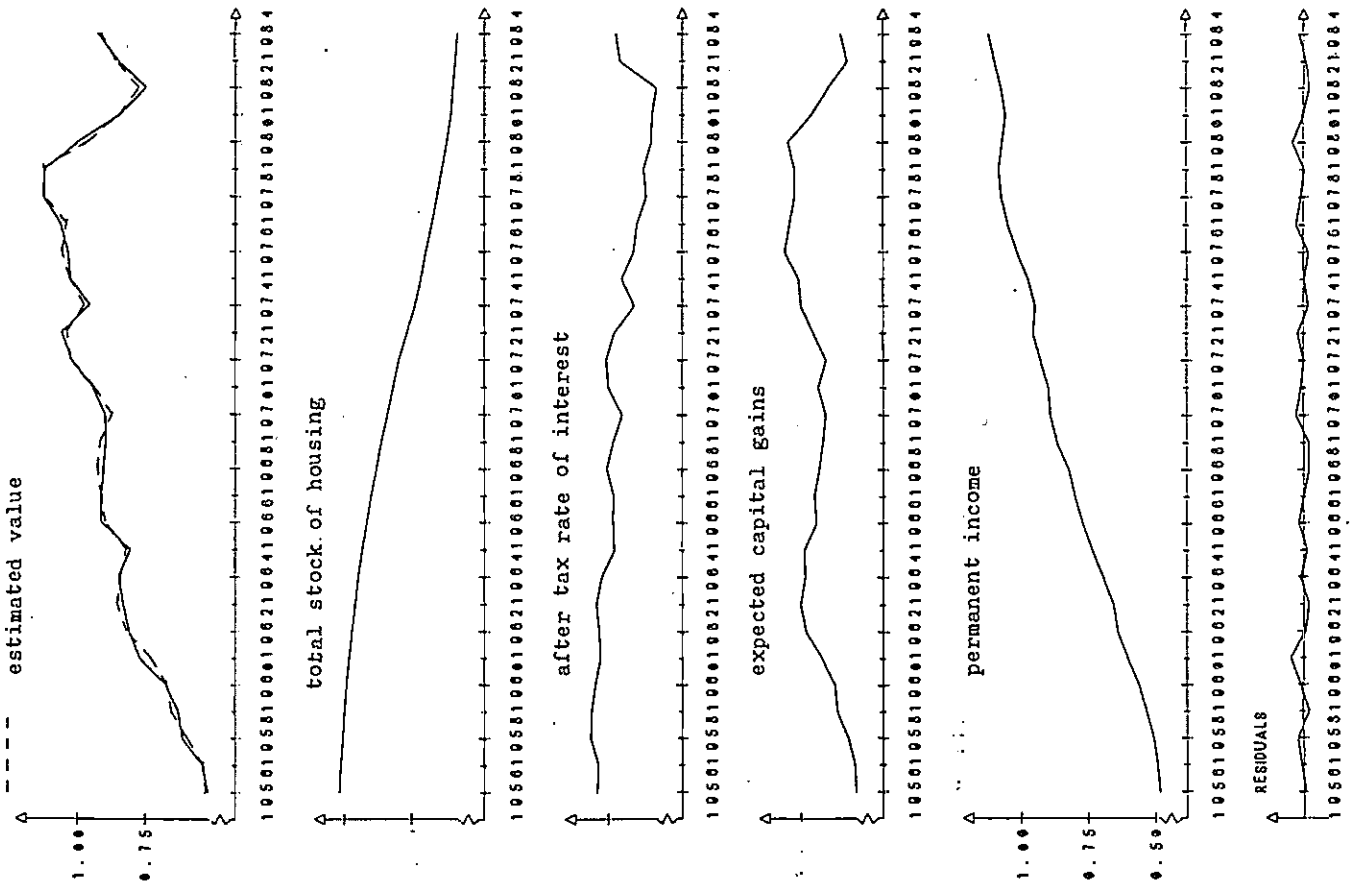


2.

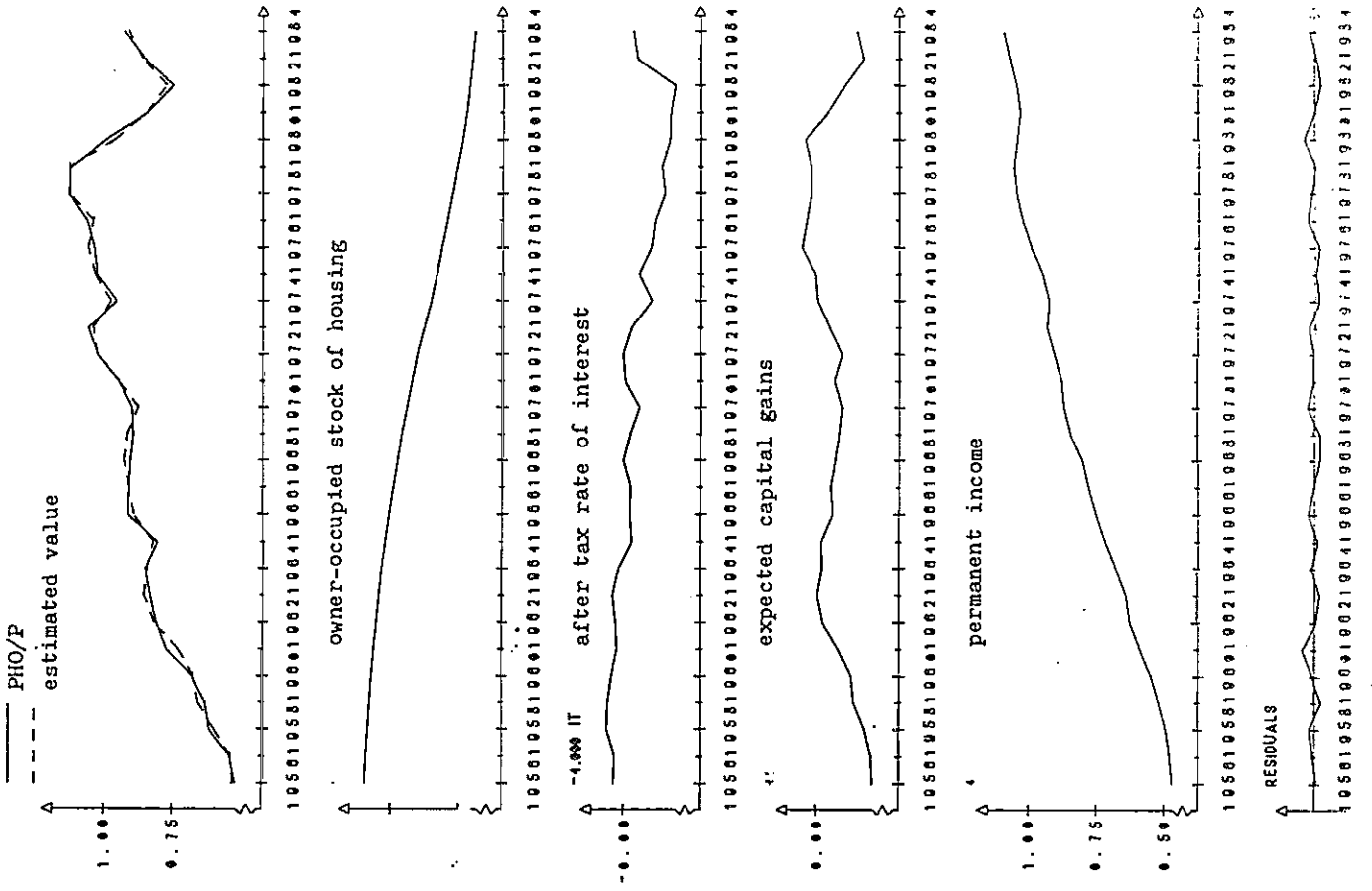
ESKIL'S MODEL



3. Model of the total housing-market
 (3 dummies, i.e. D66, D72 and D789 are included)



4. Model of the owner-occupied housing-sector
 (including 3 dummies: D66, D72 and D789)



Linear models in levels - dependent variable PHO/P - including constant term not tabulated

Period	H	H ₀	I(1-T)	UN	ERPHQ	Yw	D66	D72	D789	R ²	SE	DW
56-84	-.08 (.03)		-3.5 (1.2)		2.3 (.4)	.59 (.12)				.93	.049	1.12
56-84	-.10 (.02)		-4.2 (0.6)		2.2 (.2)	.49 (.08)	.09 (.02)	.10 (.02)	.13 (.02)	.987	.022	2.29
56-84	-.11 (.03)			-4.0 (0.7)	2.0 (.2)	.49 (.09)	.09 (.03)	.12 (.02)	.12 (.02)	.984	.024	1.81
56-84		-.12 (.03)	-4.3 (0.6)		2.2 (.2)	.47 (.08)	.09 (.03)	.09 (.02)	.13 (.02)	.987	.022	2.29
56-84		-.13 (.03)		-4.1 (0.6)	2.0 (.2)	.48 (.09)	.09 (.03)	.11 (.02)	.12 (.02)	.985	.024	1.86
56-70	-.09 (.20)		-2.4 (2.1)		2.3 (1.0)	.40 (.51)	.10 (.04)			.982	.024	2.39
56-70	-.10 (.23)		-2.3 (2.1)		2.4 (.9)	.35 (.53)	.10 (.05)			.981	.024	2.40
70-84	-.16 (.04)		-4.0 (0.7)		2.4 (.2)	.84 (.22)		.08 (.02)	.10 (.02)	.983	.019	2.12
70-84	-.20 (.05)		-4.1 (0.7)		2.2 (.3)	.86 (.21)		.07 (.02)	.10 (.02)	.982	.019	

Over-satelse af de variable : PHO/P = PHK/PCPYX14

H : KHEA ; H₀ = H* f_t [f₁₉₅₀ = 0,55, f₁₉₅₁ = 0,555 ... andet af ep. baliger]
 I(1-T) : iNW-62(1-t_{2m}34)
 UN : EA's iNW-60A excl. kapitalgavne
 ERPHQ : 0,2 $\sum_{i=0}^{t-1}$ RPHKt-i

Y : (YAS - YFQT) / PCPYX14
 YW : 0,4Y + 0,3Y₋₁ + 0,2Y₋₂ + 0,1Y₋₁

R E F E R E N C E S

- ADAM, oktober 1984, en oversigt. Modelgruppen Danmarks Statistik, arbejdsnotat nr. 18, 1985.
- Blomgren-Hansen, Niels & Jan Knøsgaard, Boligmarkedet i den pengepolitiske transmissionsmekanisme, Nationaløkonomisk Tidsskrift, 1978, 3.
- Dougherty, Ann & Robert Van Order, Inflation, Housing Costs, and the Consumer Price Index, American Economic Review, March 1982.
- Entreprenørforeningen, Fremtidens boligbyggeri. Boligmodellen. August 1981.
- Goodwin, Thomas H., Inflation, Risk, Taxes and the Demand for Owner-Occupied housing, Review of Economics and Statistics, May 1986.
- Groes, Nils & Michael Møller, Priser på huse og grunde, Nationaløkonomisk Tidsskrift, 1977 3.
- Heinesen, Eskil, Boligprisrelation og boliginvesteringsrelation I & II, Modelgruppen, Danmarks Statistik, august 1985. & februar 1986.
- Ito, Takatoshi, Methods of estimation for Multi-Market Disequilibrium Models, Econometrica, January 1980.
- Møller, Michael: Det danske boligmarked, Institut for Finansiering, Handelshøjskolen i København, 1983.
- Nielsen, Kim Allan, Efterspørgsel på det danske boligmarked, Storødgave, Økonomisk Institut Københavns Universitet, oktober 1985.
- Nielsen, Søren Bo, Estimation af boliginvesteringer I. Det Økonominomske Råds Sekretariat, september 1983.
- Schwab, Robert, Inflation Expectations and the Demand for Housing, American Economic Review, March 1982.
- Tobin, James, A Survey of the Theory of Rationing, Econometrica, oktober 1952.

N O T E S

- | | |
|------|------|
| Page | page |
|------|------|
- 1 1) This section is based on Michael Møller (1983).
 - 3 1) Stock of housing is not defined in the national accounts. In this study the level of the housing stock is fixed according to the official figures on housing investment and consumption. The rate of depreciation is .01 and the rate of growth equals that of real consumption of housing services in the period 1966-82.
 - 4 1) Measuring stock of owner-occupied housing would be a time-consuming process. As a first approximation the owner-occupied stock is defined as a time-dependent share of total housing. This share equals .55 in 1950 and increases with .005 per year.
 - 5 2) Blomgren-Hansen & Knøsgaard (1978), Groes & Møller (1977), Entreprenørforeningen (1981), Søren Bo Nielsen (1983), Eskil Heinesen (1986).
 - 6 1) Blomgren-Hansen & Knøsgaard (1978).
 - 7 1) This problem is only taken into consideration in one of the studies, Groes & Møller (1977).
 - 8 1) The mortgage rate of interest may serve both as the borrowing and as the leading rate. During the period the ratio of downpayment to value has decreased. The maximum share of mortgage loans to assessed value has been influenced by public regulations, and the liquidity of capital gains have been questioned by housing economists.
-
- | | |
|----|---|
| 9 | 1) Michael Møller (1983) has constructed time-series of imputed rent. |
| 12 | 2) For a similar problem compare Dougherty & Van Order (1982)
1) If k is assumed to depend on relative prices the modelling is in principle the same as in section 5 cf. Ito (1980). |

Bilag : M. Kelle, Det danske
Boligmarked

MAJ
1986

- 161 -

6.3. Udvikling i beskatningsforhold for ejerboliger

Lige siden den første statsskattelov i 1903 har ejere af egen bolig skullet medregne en huslejeværdi af egen bolig ved indkomstopgørelsen. Denne lejeværdi skulle i princippet svare til boligens udlejningsværdi, jf. Statsskattelovens § 4. Til gengæld var der fradragsret for reparationsudgifter, grundskatter m.v., ud fra tanken om, at udgifter i forbindelse med erhvervelse af en indkomst må fradrages. Renteudgifter har i hele perioden været fradragsberettigede, idet der ikke tages i betragtning, om de er pådraget i forbindelse med erhvervelse af et indtægtsgivende aktiv.

Da der i store områder af landet ikke var noget marked af betydning for udlejede enfamiliehuse, voldte opgørelsen af lejeværdien problemer fra begyndelsen. Man gik derfor hurtigt over til at fastsætte lejeværdien som en bestemt procentandel af ejendomsværdien. Før 2. Verdenskrig var satsen normalt 6%. Da ejendomsvurderingerne dengang lå rimelig tæt på handelsværdierne, svarede dette stort set til 6% af den kontante handelsværdi. Når man tager i betragtning, at renten lå på omkring 4%, og lejeværdien også skulle dække de fradragsberettigede udgifter til reparation, vedligeholdelse, grundskatter m.v., synes satsen at være et rimeligt udtryk for markedislejeværdien i denne periode.

Ved 2. Verdenskrigs udbrud i 1939 indførtes i Danmark et generelt prisstop, der også kom til at omfatte et huslejestop for alle private udlejningsejendomme opført før prisstoppet. Lige siden har huslejen i det private udlejningsbyggeri for størstedelens vedkommende været underkastet restriktioner, således at lejen typisk ligger under markedislejen, jf. kapitel 5.

Disse indgreb på udlejningsmarkedet fik også betydning for lejeværdiansættelserne for ejerboliger. Ud fra en analogibetragtning blev det nemlig fra parcelhusejerside fremført, at når huslejen i det private udlejningsbyggeri blev holdt nede, måtte deres modstykke, lejeværdien for enfamiliehuse, ligeledes

sættes lavt og ikke stige hurtigere end huslejen i det regulerede udlejningsbyggeri. Da parcelhuspriserne efter 1939 steg kraftigt med stigende vurderinger til følge, krævede parcelhusejerne lejeværdiprocentsatsen nedsat eller lejeværdien beregnet af en tidligere vurdering end den sidste. Dette krav fik de da også politisk medhold i. Tabel 6.1 viser for perioden 1948-82, hvilken lejeværdiprocentsats der anvendtes, og hvilken vurdering, der anvendtes¹⁾. Des ses, at man enten har valgt en vurdering, der lå langt under markedsværdien, eller også anvendt en lav lejeværdisats. Rent historisk påbegyndtes altså omkring 2. Verdenskrig en betydelig subsidiering til parcelhusejere ved, at den skattemæssige lejeværdi blev holdt nede. Og betydningen heraf er vokset i takt med, at marginalskatteerne for almindelige indkomster er vokset kraftigt.

Den reelle lejeværdiprocent kan defineres som forholdet mellem den skattepligtige lejeværdi af et parcelhus i et givet år og husets kontante handelspris samme år. I 1930'erne lå den reelle lejeværdiprocent omkring 6%. Husene blev handlet til en prioriteret handelspris, der lå lidt over vurderingen, og kontantprisen lå lidt under den prioriterede pris.

Der findes ikke offentliggjort beregninger over, hvorledes den reelle lejeværdiprocent har udviklet sig siden 1939, ligesom der ikke er foretaget beregninger over, hvorledes lejeværdiindekset har udviklet sig sammenlignet med det generelle prisindeks. I flere værker hævdes det uden dokumentation, at lejeværdien i 50'erne og 60'erne er steget langsomt med en faldende lejeværdiprocent til følge.

I det følgende skal udviklingen i lejeværdiindekset og den reelle lejeværdiprocent beregnes.

1) 1971-79 var der en tvedeling, således at lejeværdien var afhængig af, om huset var bygget/omsat efter 8/12-69. Hvis det var tilfældet, var lejeværdien højeste. I tabellen vises den høje lejeværdi, da det var den, der spillede en rolle ved huskøb og husbyggeri.

Tabel 6.1.

Skattemæssige lejeværdiprocenter siden 1948

<u>Skatteår</u>	<u>Vurdering</u>	<u>Procentsats</u>
1948	1945 - V	5,0
1952	1945 - V	5,5
1956	1956 - V	3,5
1959	1956 - V	4,0
1965	1965 - V	2,0
1966	1965 - V	2,25
1967	1965 - V	2,5
1968	1965 - V	2,75
1969	1965 - V	3,0
1970	1965 - V	3,25
1971	1969 - V	4,0
1972	1969 - V	4,0
1973	1969 - V	4,0
1974	1969 - V	4,0
1975	1973 - V x 1,15	2,75
1976	1973 - V x 1,25	2,75
1977	1973 - V x 1,35	2,75
1978	1973 - V x 1,38	2,75
1979	1977 - V	2,25
1980	1977 - V x 1,35	1,7
1981	1977 - V x 1,35	1,7
1982	1981 - Kt.V.	2,5

Anmærkning: Siden 1971 har der været progressiv beskatning, således at lejeværdien er højere for den del af vurderingen, der ligger ud over et bestemt beløb. Grænserne er imidlertid så høje, at den altovervejende del af lejeværdierne bliver bestemt af den i tabellen viste procentsats.

Kilder: Det Økonomiske Råd: Boligmarkedet og boligbyggeriet, København 1973.
Peter Wendt: Byggeri og boligforhold. København 1973.
 Betænkning nr. 734.
Boligministeriet: Bygge- og boligpolitisk oversigt, div. årgange.
Ligningsdirektoratet: Meddelelser,

Tabel 6.2 viser forhøjelsen af ejendomsværdien for identiske enfamiliehuse ved samtlige vurderinger siden 1950. Fra 16. vurdering til 17. vurdering er der et mindre fald, idet overgangen til kontantvurdering gav en meget væsentlig nedgang i vurderingen.

Tabel 6.2.

Procentvis forhøjelse af ejendomsværdi
for identiske enfamiliehuse

Ved 10. alm. vurdering (fra 1945 til 1950):	38%
- 11. - - (- 1950 - 1956):	49%
- 12. - - (- 1956 - 1960):	37%
- 13. - - (- 1960 - 1965):	92%
- 14. - - (- 1965 - 1969):	42%
- 15. - - (- 1969 - 1973):	46%
- 16. - - (- 1973 - 1977):	79%
- 17. - - (- 1977 - 1981):	- 6%

Anmærkning: Den prioriterede vurdering steg fra 1977 til 1981 med 37%. Men kontantvurderingen udgjorde kun 69% af den prioriterede vurdering.

Kilde: Statsskattedirektoratet ved ekspeditionssekretær Døssing.

Ud fra tabel 6.1 og 6.2 kan man beregne et indeks for lejeværdien af et identisk enfamiliehus siden 1950, idet vi går ud fra, at de i gennemsnit vedligeholdes så meget, at deres kvalitet ikke ændres mellem vurderingerne.

Tabel 6.3 viser det beregnede lejeværdiindeks samt indekset for forbrugerpriser og indekset for udvikling i kontantprisen på enfamiliehuse.

Det ses, at lejeværdiindekset er steget hurtigere end forbrugerprisindekset i den betragtede periode, men at der er sket

en væsentlig udjævning i de seneste år, hvor lejeværdiindekset næsten ikke er steget, mens inflationen har været kraftig. Den relative lejepris (lejeværdiindekset deflateret med forbrugerprisindekset) er fra 1950 til 1982 steget med ca. 21%, hvilket må betragtes som en forholdsvis beskedne realprisforskydning over en periode på godt 30 år.

Tabel 6.3.

Udvikling i lejeværdiindeks, forbrugerprisindeks
og kontantprisindeks for enfamiliehuse

År	Lejeværdi- indeks	Forbruger- prisindeks	Kontantpris- indeks for enfamiliehuse
1950	100	100	100
1951	100	113	105
1952	110	117	106
1953	110	116	109
1954	110	118	112
1955	110	125	111
1956	144	131	114
1957	144	135	121
1958	144	135	132
1959	165	138	140
1960	165	139	155
1961	165	145	200
1962	165	156	218
1963	165	164	237
1964	165	169	254
1965	216	180	266
1966	243	192	318
1967	270	207	339
1968	298	223	356
1969	325	231	373
1970	352	246	391
1971	614	261	438
1972	614	278	492
1973	614	304	552
1974	614	350	573
1975	709	384	712
1976	771	420	780
1977	833	466	884
1978	852	513	1026
1979	904	562	1128
1980	922	631	1112
1981	922	707	1059
1982	946	779	1036

Kilde: Danmarks Statistik, Statsskattedirektoratet, tabel 6.1 og 6.2.

Lejeværdiindekset har derimod, når vi betragter hele perioden under ét, haft nogenlunde samme stigningstakt som kontantprisindekset. Det er ensbetydende med, at den reelle lejeværdiprocent (skattemæssig lejeværdi/kontantværdi) har været nogenlunde ens i begyndelsen og slutningen af perioden.

Ovenfor diskuteredes udviklingen i lejeværdiindekset. Vi mangler imidlertid at beregne størrelsen af den reelle lejeværdiprocent i den betragtede periode. En tidsserie for den reelle lejeværdiprocent er imidlertid nu let at beregne. Vi finder den reelle lejeværdiprocent for ét år fra den skattemæssige lejeværdiprocent samt forhold mellem kontant handelsværdi og ejendomsvurdering for det gennemsnitlige parcelhus. Derefter beregnes ved hjælp af talserierne i tabel 6.3 en tidsserie for den reelle lejeværdiprocent¹⁾. Figur 6.2 viser udviklingen i den beregnede reelle lejeværdiprocent. Det ses, at den i perioden i gennemsnit har ligget på knap 3%.

Ved bedømmelsen af størrelsen og udviklingen i den reelle lejeværdiprocent skal man være opmærksom på forskellige forhold. Lejeværdiprocenten kan ikke uden videre betragtes som en imputeret realrente (afkast af investeret realkapital). Lejeværdien skal foruden kapitalafkast dække de fradragsberettigede udgifter til vedligeholdelse m.v. samt grundskatter. Jo større de fradragsberettigede udgifter til reparation er, jo større skal den skattemæssige lejeværdi være. Indtil midten af 60'erne var der fradragsret uden begrænsning for reparations- og vedligeholdelsesudgifter, men derefter blev fradraget begrænset til et standardfradrag på 2.000 kr., som inflationen siden da har udhulet. En lejeværdiprocent på 3 er derfor reelt højere i dag, end den var for 15 år siden, da det i stigende grad er blevet en nettoprocent, hvorfra der ikke skal trækkes fradragsberettigede udgifter.

Med hensyn til grundskatterne er problemet noget mere kompliceret. Umiddelbart kunne man forvente, at der gjaldt samme sammenhæng, således at når grundskatterne ikke længere er

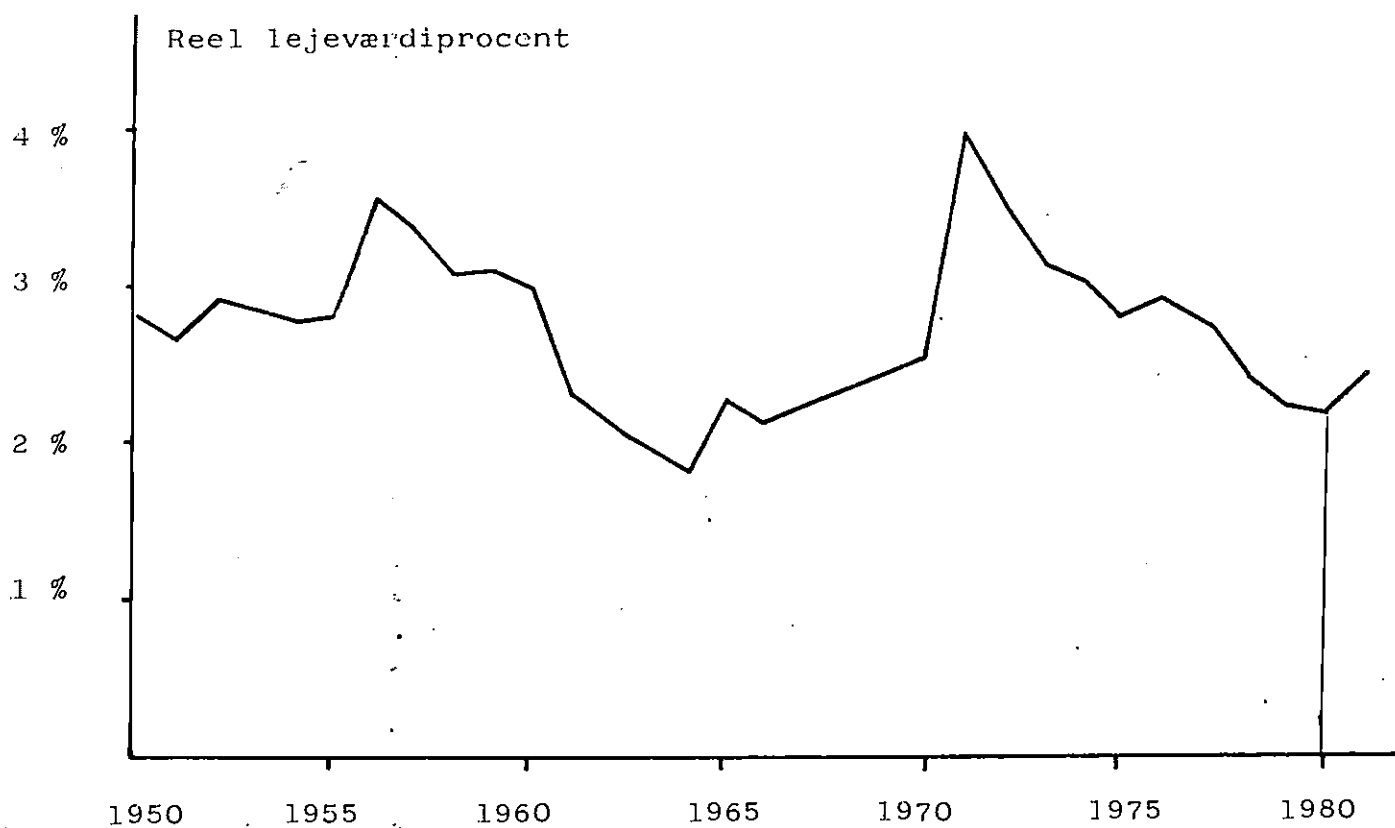
1) For en nærmere gennemgang, se Møller (1977): Udviklingen i den reelle lejeværdiprocent.

fradragsberettigede¹⁾, må den "rimelige" reelle lejeværdiprocent blive tilsvarende lavere. Men i det omfang, grundskatterne nedsættes i takt med, at de ikke længere er fradragsberettigede, således som vi oplever det i disse år, kan vi ikke uden videre slutte således.

Men lad os se bort fra dette spørgsmål og blot betragte den reelle lejeværdiprocent som et rent imputeret nettokapitalafkast. Spørgsmålet om, hvad den reelle lejeværdiprocent så skal være, er blevet diskuteret vidt og bredt, ud fra mange forskellige synsvinkler. Der findes få debatter, der er mere komplicerede og forvirrede end debatten om den "neutrale ejerboligbeskatning". Spørgsmålet skal ikke diskuteres nøjere her, da det tages op i et senere kapitel. Det skal blot påpeges, at debatten, der iøvrigt har stået stille de senere år, synes at være kommet ind på et sidespor. Det blev ofte fremhævet, at lejeværdiprocenten skulle svare til renten under prisstabilitet, dvs. måske 3-4%. Dette argument blev, da det ikke ser ud til, at vi vil få observationer for renten under prisstabilitet foreløbig, ført over i, at lejeværdiprocenten skulle svare til renten på indeksobligationer, når de kom på markedet. Men som det viste sig sidste år, blev renten på disse papirene langt over de forventede 3-4% p.a. Årsagen er, at vi i et nominelt skattesystem ikke uden videre kan anvende et nominelt skattesystem på nogle aktiver og et realskattesystem på andre, uden at der opstår problemer. I et system med så mange asymmetrier, kreditrestriktioner o.l. som det danske, kan man ikke bevidstløst overføre teorier, der gælder for fuldkomne markeder.

1) Fra 1982 påbegyndtes en aftrapning af retten til at trække grundskatter fra ved beregning af den skattepligtige indkomst.

Figur 6.2. Den reelle lejeværdiprocent



Kilde: Tabel 6.1, 6.2 , 6.3 samt egne beregninger

Beregning af ejerboligens ydelsespris

Beregningen forudsætter, at ikke blot boligmarkedet, men også lånemarkedet fungerer uden restriktioner; dette gælder jo user-cost konstruktioner i almindelighed. Om serien kan bruges til noget nyttigt, må stå hen; mange især Michael ! vil betvivle det. Men nu har vi ihvertfald prøvet.

Udtrykket for ydelsesprisen fremkommer som produktet af PHK og en faktor kaldet U; denne faktor er dimensionsløs og ligner en rente. Den findes i en simpel form uden hensyn-tagen til de forventede kapitalgevinster på boligen, hvor den hedder U, og i en form U², hvor der tages hensyn til kapitalgevinster.

Faktoren U består af tre elementer:

- 1) rente efter skat
- 2) ejendomsskat efter skat
- 3) skat af lejeværdi

ad 1) Leddet er helt efter Eskils opskrift, jfr. bolignotat II af februar 1986:

$$IKO \times (1 - TSMZY)$$

ad 2) Ejendomsskatterne, SIQEJ, omformuleres først til en sats, TK, ved at deflatere med værdien af boligbeholdningen

$$TK = SIQEJ / (PHK \times KHEA)$$

Som tidsserie falder TK ret jævnt fra 0,02 til 0,006. Man burde jo nøjes med at tage en andel af SIQEJ som udtryk for at ejendomsskatterne, som jo især er grundskatter, ikke kun slår ned på boliger, men også på (landbrugs)erhverv. Men jeg mangler en fordelingsnøgle, og TK er jo allerede så lille som jeg synes svarer til mine parcelhuserfaringer. Er der en nøgle i NR skal TK altså ganges ned. Man må iøvrigt forarges hvis den fundne trend er en realitet. De bittesmå ejendomsskatter har jo været fradragsberettigede; derfor defineres en ny størrelse TKK:

$$\begin{aligned} & \text{TK} \times (1 - \text{TSM}^3 Y) && \text{for 1950-81} \\ & 0,25 \times \text{TK} + 0,75 \times \text{TK} \times (1 - \text{TSM}^3 Y) && \text{for 1982} \\ \text{TKK} = & 0,50 \times \text{TK} + 0,50 \times \text{TK} \times (1 - \text{TSM}^3 Y) && \text{for 1983} \\ & 0,75 \times \text{TK} + 0,25 \times \text{TK} \times (1 - \text{TSM}^3 Y) && \text{for 1984} \\ & \text{TK} && \text{for resten af århundredet} \end{aligned}$$

ad 3) Dette led skal måle beskatningen af lejeværdien. Der findes hos Michael, side 165 i licentiatafhandlingen, et lejeværdiindeks for perioden 1950-82. Dette omlægges til indeks 1980 lig med 100 og kaldes L. Herefter divideres L med PHK, så har vi det reale lejeværdiindeks, og til slut ganges med 0,023, så har vi en lejeværdiprocent, kaldet R:

$$R = 0,023 \times L / \text{PHK}$$

Nu er U-udtrykket færdig:

$$U = \text{IKO}(1 - \text{TSM}^3 Y) + \text{TKK} + R \times \text{TSM}^3 Y$$

For at få et alternativt udtryk, hvor der er taget hensyn til forventede kapitalgevinster benyttes Eskils konstruktion af den forventede prioriterede pris:

$$\text{RPHPF}_t = 0,1 \times \text{RPHP}_t + 0,9 \times \text{RPHPF}_{t-1}$$

Den er pæn og glat. Ved at skele til Eskils parametre og iøvrigt hælde hovedet til gevinsternes manglende likviditet, vælges en faktor på 0,5 til den forventede kapitalgevinst, og U2 er færdig:

$$U2 = U - 0,5 \times \text{RPHPF}$$

COPENHAGEN - UNIVAC 1100 - VERSION 86.05.07 *** T S P *** DATE 05/22/86
BOLIG.UDSKRIFT

	PHP	R	TS173Y	TKK	U	U2
1950	.066266	.000000	.200000	.000000	.040640	.040640
1951	.072289	.000000	.200000	.000000	.044880	.000574
1952	.072289	.000000	.200000	.000000	.047120	.006212
1953	.074297	.000000	.200000	.000000	.046000	.007794
1954	.078313	.000000	.210000	.000000	.046768	.009679
1955	.080321	.026081	.220000	.016009	.072135	.037473
1956	.082329	.032479	.230000	.016120	.074102	.041657
1957	.088353	.030583	.240000	.016586	.075302	.042443
1958	.090361	.027195	.240000	.015474	.066537	.035827
1959	.096386	.029584	.240000	.015646	.068042	.037070
1960	.108434	.026990	.230000	.015911	.070706	.036581
1961	.148562	.022778	.230000	.014161	.072607	.027079
1962	.154618	.020578	.250000	.012828	.070097	.024133
1963	.166667	.018936	.280000	.011667	.066361	.021088
1964	.182731	.017973	.270000	.011222	.070533	.024967
1965	.200803	.023627	.280000	.010492	.082843	.036890
1966	.240964	.022298	.300000	.008480	.079429	.028071
1967	.257028	.023113	.310000	.008921	.081222	.031666
1968	.267068	.024158	.330000	.008592	.075390	.028836
1969	.283133	.025497	.330000	.008356	.081358	.036452
1970	.325301	.026061	.360000	.009338	.091488	.043626
1971	.345382	.040027	.460000	.007683	.086360	.040198
1972	.361526	.034135	.470000	.006340	.080684	.033905
1973	.445783	.029494	.480000	.005550	.085331	.034810
1974	.522088	.028136	.480000	.006178	.103299	.049271
1975	.558233	.027668	.450000	.005817	.090428	.038341
1976	.630522	.027373	.460000	.005204	.101064	.047711
1977	.753012	.026096	.470000	.004433	.103035	.045304
1978	.885542	.022986	.450000	.004658	.109767	.049009
1979	.973896	.022236	.470000	.004463	.107187	.047516
1980	1.000000	.023000	.480000	.004583	.115151	.060107
1981	.913655	.024098	.480000	.004806	.116733	.071511
1982	.817369	.025280	.490000	.005935	.122668	.087243
1983	.851406	.025000	.510000	.005331	.088641	.054670
1984	.919679	.025000	.520000	.005279	.085671	.051088

Om boligbeholdningens størrelse

Dette er en fortsættelse af diskussionen af Eskils papir af 15. august om boligrelationer.

Det er min faste overbevisning, at tallet Kh2 for boligstocken vokser alt for dramatisk. Tallet bør revideres, således at niveauet i alle år hæves med 75 mldr. 1980-kroner.

Inspirationen er selvfølgelig dels Eskils regressionsresultater, dels henvisningen i Eskils bilag 1 til de berygtede niveautal, som Lihn bruger.

Slår jeg derfor op i Michael Møller, hans licentiatafhandling, får jeg god støtte i min mistanke til Kh2. Michael kritiserer, se side 260-61, Blomgrens niveautal for boligstocken, som stammer fra 1955-boligtællingen (?), og formulerer selv en række alternative mål. Detaillerne skal ikke gengives her, kun hovedresultater :

Diverse mål for boligstocken i udvalgte år

	1965	1975	1984
	Indeks, 1955 = 100		
Blomgren	148	255	
Michaels min.	153	264	
Michaels max.	184	372	
Kh2	236	543	736

Man kan også se mere direkte på Kh2; føres Eskils tal tilbage til 1955 ved fradrag af nettoinvesteringerne, fås for 1955 et Kh2 på 71.4 mldr. 1980-kroner, hvilket kun svarer til ca. 10 års nettoinvesteringer på 1950'ernes investeringsniveau. Altså kan man her uden at argumentere ret meget mere doble tallet op.

Prøver man at få et indtryk af, hvad væksten i Kh bør være, kan man jo støtte sig på ADAMvariable såsom fCh, fIhv og fYfh:

Mål for diverse variable tilknyttet H-sektoren

	1965	1975	1984
	Indeks, 1955 = 100		
fIhv	173	323	402
fCh	158	271	326
fYfh	142	351	407

Skal man nu have indekstallet for Kh til at ligne fYfh eller fIhv er de 75 mldr. et godt bud på niveauforøgelsen af Kh2. Et sidste slående argument: I ADAM oktober 84 er det en meget køn relation for fIhv, som siger, at reinvesteringerne er 0,0099 gange beholdningen - det hele formuleret i ændringer. Altså kan vi måle beholdningen ved at gange fIhv med 100:

Absolutte mål for boligstocken

	1955	1965	Mldr. kr.	1975	1984
Kh2	71,4	168,8		387,8	525,5
Kh2+75	146,4	243,8		462,8	600,5
fIhvx100	137,8	238,6		445,3	554,8

Serien for fIhv ganget med 100 kan dog ikke bruges direkte som beholdningstal; ændringerne svarer ikke præcist nok til nettoinvesteringerne. Som niveauindikator må den være god nok. (Iøvrigt er Thage (?) begyndt at indføre byfornyelse via fIhv; tallen for 1978 og 1981 hopper op i forhold til omgivelserne, hvilket indebærer, at den kønne ADAM-ligning bryder sammen) Når Eskils relationer er blevet kønne, bør H-sektoren vendes, sådan at den kausale orden går fra Kh til fYfh til fXh og til fCh som råskitse. Dette vil jeg senere formulere mere udførligt; den nuværende H-delmodel har omkring 20 relationer, mest af i-o afstamning, men i-o forudsætningerne er tvivlsomme dels for reparationerne, altså AbhxfXh, dels for ledvogterhusene, altså AhovxfXov eller AochxfCh.