

## Variabel indkomstelasticitet i boligefterspørgslen?

### Resumé:

*I papiret påpeges et s-formet forløb af forholdet mellem realindkomst og boligbeholdning. Forløbet kan ikke umiddelbart forklares af user cost, og det kan være et tegn på variabel indkomstelasticitet. Der forsøges en indledende estimation af en logistisk trend i forholdet mellem boligbeholdning og indkomst, uden at der hermed tages stilling til, om en sådan trend skal bygges ind i boligmodellen.*

---

jao27597.wp

Nøgleord: bolig, indkomstelasticitet, trend

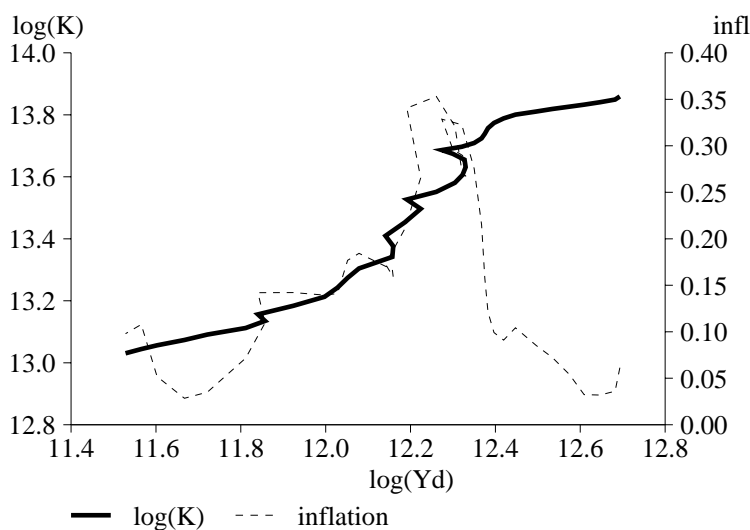
*Modelgruppepapirer er interne arbejdsrapporter. De konklusioner, der drages i papirerne, er ikke endelige og kan være ændret inden opstillingen af nye modelversioner. Det henstilles derfor, at der kun citeres fra modelgruppepapirerne efter aftale med Danmarks Statistik.*

## 1. Indledning.

Den nuværende (MAR95) relation for  $phk$  indeholder en trend,  $dtphk$ , der søger at fange det store byggeboom i 1970'erne. Der er endvidere antaget en konstant indkomstelasticitet i boligefterspørgslen, og denne er restrikeret til at være 1. Restriktionen er nødvendig eftersom en fri estimation af relationen medfører en indkomstelasticitet på over 2, hvilket er lidt vildt. Den konstante indkomstelasticitet medfører, at det er  $dtphk$  og  $usercost$  udtrykket, der skal forklare udviklingen i forholdet boligbeholdning og realindkomst,  $K/Yd$ .

En betragtning af sammenhængen mellem hhv.  $\log(K)$  og inflationen, og logaritmen til realindkomsten  $\log(Yd)$  ses i Figur 1.

**Figur 1.  $\log(K)$ , inflation plottet op imod  $\log(Yd)$ :**



Den fuldt optrukne kurve viser, at der er basis for at tro, at indkomstelasticiteten netop ikke er konstant. Det ser meget ud som om indkomstelasticiteten afhænger af indkomstniveauet. Til gengæld viser den stiplede kurve, at for det niveau af indkomsten, hvor indkomstelasticiteten ser størst ud, er inflationen også høj. Figur 1 kan således umiddelbart give anledning til to forskellige hypoteser:

En, hvor det er en variabel indkomstelasticitet, der driver boligefterspørgslen. Denne indkomstelasticitet afspejler ideen om, at fattige forbrugere ikke har råd til at bruge ret meget på deres bolig (lav indkomstelasticitet). Når forbrugerne når et vist indkomstniveau, har de fået dækket de helt basale behov og er nu mere interesserede i at investere i deres bolig (høj indkomstelasticitet). Er

forbrugeren rig vil indkomstelasticiteten igen blive lav, da det forventes at han/hun har nået mætningsniveauet for sin boligbeholdning.

Den anden hypotese, figur 1 kunne give anledning til, er, at givet et højt inflationsniveau vil forbrugerne flytte deres formue fra nominelle aktiver til reale aktiver, og heraf kommer så 1970'ernes byggeboom. Sammenhængen i figuren virker umiddelbart slående.

Den første hypotese forekommer dog at være mest plausibel, først og fremmest fordi der er væsentlige indvendinger mod den anden: Dels *er* sammenhængen mellem inflation og boligbeholdning indbygget i den nuværende boligefterspørgselsrelation, og det har ikke formået at få kontantpris og boliginvesteringer til at ramme de observerede niveauer, dels har den lave inflation i de sidste ti år ikke resulteret i, at boliginvesteringerne er blevet negative (*phk* er tværtimod stadig højere end *pih*, hvilket skulle afspejle at boligefterspørgslen stadig er større end boligbeholdningen).

## 2. Estimation.

En måde at modellere ovenstående efterspørgselsadfærd på er, at lade sammenhængen mellem boligbeholdningen,  $\log(K)$ , og realindkomsten,  $\log(Yd9/pcp4xh)$  indeholde en logistisk trend. Her er det en pointe, at trenden afhænger af  $\log(Yd9/pcp4xh)$  og ikke af tiden.

Relationen som vi estimerede er

$$\log(K) = \alpha_1 \log(Yd) + \frac{\beta_0}{1 + \exp(\beta_1(\log(Yd) - \mu))} + \alpha_2 \log(uc) + \text{konstant}$$

hvor

$K$  er boligbeholdningen

$Yd$  er real disponibel indkomst  $Yd9/pcp4xh$

$uc$  er real usercost,  $uib1h/pcp4xh$ .

Parametrene i relationen er :

$\alpha_1$  langsigtet indkomstelasticitet

$\alpha_2$  langsigtet usercost-elasticitet

$\beta_0$  langsigtet niveau for den logistiske trend

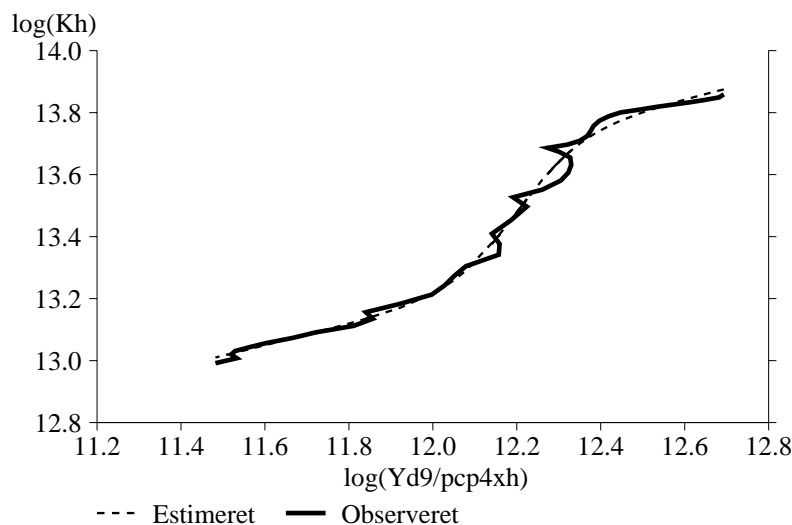
$\beta_1$  udtryk for trendens hastighed ved vendetangenten

$\mu$  den værdi af  $\log(Yd)$  hvor der er en vendetangent i trenden – en slags middelværdi.

**Tabel 1. Estimation af logistisk trend<sup>1</sup>.**

Parameter		Estimat	Spredning
Langsigtet indkomstelastisitet	$\alpha_1$	0.2899	0.1080
Konstant		9.650	(ikke vist)
Langsigtsniveau for trenden	$\beta_0$	0.5014	0.1043
"Hastighed" i trenden	$\beta_1$	-11.75	2.505
"Middelværdi" i trenden	$\mu$	12.20	0.0119
User cost elasticitet	$\alpha_2$	-0.0122	0.0321

I Figur 2 ses hvordan den estimerede relation fitter.

**Figur 2. Observeret og beregnet  $\log(K)$  som funktion af  $\log(Yd)$** 

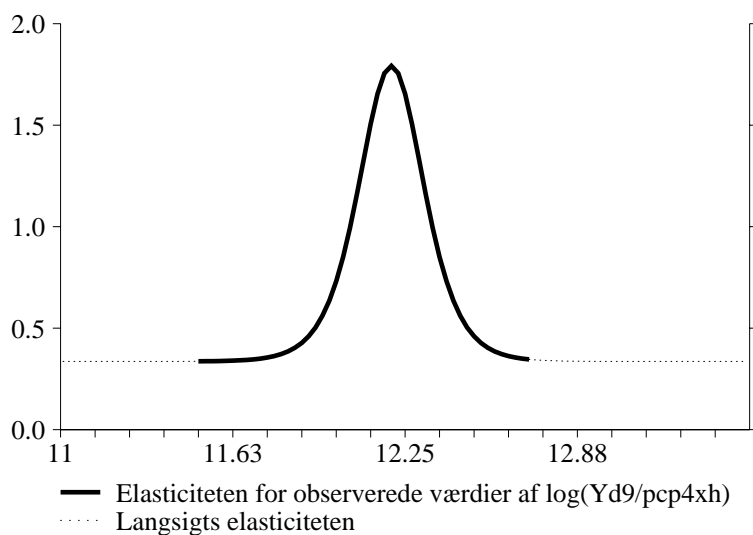
Man kan beregne indkomstelastisiteten i relationen til at være

$$\eta_{K,Yd} = \frac{\partial K/K}{\partial Yd/Yd} = \alpha_1 - \beta_0 \beta_1 \frac{\exp(\beta_1 (\log(Yd) - \mu))}{(1 + \exp(\beta_1 (\log(Yd) - \mu)))^2}$$

<sup>1</sup>Det skal nævnes, at vi for at kunne gennemføre estimationen var nødt til at trække 10 fra både  $\log(Kh)$  og  $\log(Yd9)$ . Dette skyldes, at ved estimering på de rigtige værdier af variablerne bliver  $\alpha_1$  og konstant fuldstændigt korrelerede, fordi estimationsområdet ligger relativt langt fra  $\log(Yd)=0$ , og  $\alpha_1$  dermed rykker uforholdsmæssigt meget i skæringspunktet med denne akse. Estimationsresultaterne som præsenteres her er fremkommet ved at regne tilbage igen til de oprindelige variabler.

Denne funktion illustreres i Figur 3.

**Figur 3. Indkomstelasticiteten som funktion af  $\log(Yd)$**



Her er den fuldt optrukne linie elasticitetsværdierne for de observerede værdier af  $\log(Yd)$ , og den stiplede viser hvordan langsigtssegenskaberne er.

Det ser således ud som om, at det er muligt at komme videre ad denne vej. Ideelt set burde trenden dog estimeres direkte i phk-relationen for at sikre mod, at den "æder" forklaringskraft fra user cost udtrykket. Logistiske trender er imidlertid svære at estimere, så det er ikke sikkert, at dette overhovedet er ønskeligt.