

## Reestimation af relationer for bygningskapital, april 2000

### Resumé:

*I papiret præsenteres reestimationen af ligningerne for bestemmelsen af erhvervenes bygningskapital til modelversionen, ADAM april 2000. De hidtidige estimationer er præsenteret i papiret Morten Malle Pedersen, 13/6-1997. I relationerne estimeres faktisk kun to parametre af direkte økonomisk interesse, nemlig produktionens kortsigtede effekt på bygningskapitalen og den langsigtede effekt fra usercost til kapital. Usercost-parameteren falder en lille smule i reestimationen. I store træk ligner relationerne dog sig selv.*

---

**Filnavn:** mar09300.msg

**Nøgleord:** Bygningskapital

*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

Ligningerne for bestemmelsen af erhvervenes bygningskapital kan reestimeres på basis af nationalregnskabstal med basis i 1995.

Metoden er som i MMP 13/6-1997, nemlig en paneldataestimation, med fixed effects/erhvervsspecifikke konstantledsparametre og restled med heteroskedasticitet og autokorrelation.

Den langsigtede relation der reestimeres er (med ”lærebogsnotation” og uden erhvervsindeks):

$$D\log K = \alpha D\log X - 0.1 \left( \frac{\log K_{-1}}{\log X_{-1}} - \beta \log p_{k,-1} \right)$$

hvor  $K$  er kapital,  $X$  produktion og  $p_k$  reale usercost. En del parametre er altså desværre bundet, nemlig fejlkorrektionsparameteren og den kortsigtede priselasticitet.

Der estimeres over alle erhverv med restriktionen, at  $\alpha$  og  $\beta$  skal være ens.

Estimationsligningerne er ADAM-traditionelle fejlkorrektionsligninger, hvor der er indført tidstrender, hvis vækstrate er restrikeret til at være konstante i begyndelsen og slutningen af estimationsperioden. Estimationsproceduren har – som i MMP 13/6-1997 – været gradvist at eliminere polynomiegraden i disse trends.

## 2 Estimationsresultater

Estimationsproceduren starter med en model, hvor alle erhverv udstyres med et 4-gradspolynomium i tiden som ”forklarende” variabel. Dette giver mange estimerede parametre, og det er derfor ønskeligt at undersøge, om man kan klare sig med mindre polynomier. Så der testes for, om alle erhverv samtidigt kan estimeres med et 3-gradspolynomium. Det afvises. Man kunne nu have valgt modellen med et 4-gradspolynomium i alle erhverv, men vi prøver i stedet at finde ud af, hvilke af de 15 erhverv, der skal bevare 4-gradspolynomiet, og hvilke, der kan nøjes med et 3-gradspolynomium. Til det formål grupperer vi erhvervene ved at se på t-værdien hørende til hvert erhvervs ”tiden i fjerde”. Man skal bemærke, at disse t-værdier ikke kan bruges som egentlige test for 4-grad ift. 3-grad i de enkelte erhverv (t-værdien afhænger vilkårligt af nulpunktet for tiden). Det er på en måde heller ikke sådan vi bruger dem, men blot som en måde at gruppere erhvervene på.<sup>1</sup> Vi laver så en model, hvor er-

---

<sup>1</sup>Logikken er, at det kan godt være, at t-værdierne er vilkårlige, men vi håber på, at de er det ”på samme måde” i alle erhverv, således at når to erhverv sammenlignes, så gælder, at i det erhverv med laveste t-værdi til ”tiden i fjerde” giver ”tiden i fjerde” også laveste bidrag til forklaring af variationen.

hverv med lave t-værdier til ”tiden i fjerde” får et 3-gradspolynomium. Denne model testes mod modellen, hvor alle erhverv har et 4-gradspolynomium. Og nu accepteres hypotesen om, at nogle erhverv har et 3-gradspolynomium. Så selv om man kan sige, at grupperingen i 3- og 4-gradserhverv er lidt vilkårlig pga. de imperfekte t-værdi-indikatorer, så kan modellen med den pågældende gruppering altså ikke afvises.

Så tager vi endnu et skridt og undersøger om nogle af erhvervene med 3-gradspolynomier kan nøjes med 2-gradspolynomier. Det foregår på samme måde. Vi prøver altså med en model med erhvervene grupperet i tre grupper (4-grads-, 3-grads- og 2-gradspolynomier). Denne testes mod den just accepterede model med to grupper.

Resultatet er

Erhverv med	Reestimationen	MMP 13/6-1997
4-grads tidspolynomium	a,nf,nb,nm,nk,nq,b,qh,qs	nf,nk,b,qs
3-grads tidspolynomium	qt,qf,qq	ng,nm,qt,qf,qq
2-grads tidspolynomium	ne,nn,nt	a,ne,nn,nb,nt,nq,qh

Som man ser, har flere erhverv fået tildelt støttepædagog i form af højere polynomiegrad. Dette afspejler muligvis alene, at det er lidt uklart, hvor meget der skal til, for at et erhverv bevarer sin polynomiegrad (hvor stor størrelsen af relevante t-værdier bør være).

Det bemærkes også, at *ng*-erhvervet ikke er med ovenfor – årsagen er, at usercost for erhvervet blev negativt i nogle år. Dette har sin årsag i at investeringerne i erhvervet i nogle år er næsten nul, og de tilhørende investeringspriser er mærkelige (vækstraten er 120% et år).

Det skal også bemærkes, at det er mest lyv, at der estimeres erhverv med 2-gradspolynomier, for restriktionen om, at vækstraten ikke må ændres i begyndelsen af periode ( $t=0$ ) og i slutningen ( $t=1$ ), betyder, at der intet polynomium er tilbage.

Nedenstående tabel giver de estimerede parametre

	$\lambda$	$\alpha$	$\beta$	$\bar{p}$ (gns. af autokorr.par.)
MMP 13/6-1997	0.1	0.0457	-0.178	0.53
Reestimation	0.1	0.0466	-0.162	0.47

Både  $\alpha$  og  $\beta$ -parametrene er (som tidligere) velbestemte – eksempelvis er t-værdien for  $\alpha$  på 7.3. Hvis  $\lambda$  estimeres frit får man en værdi, der er temmelig meget lavere, men klart signifikant forskellig fra nul.

Figurerne nedenfor viser forklaringsvevnen for alle 15 erhverv, og hvert af disse.

Figurerne over alle erhverv ser pæne ud. Investeringsfigurerne for de enkelte

erhverv afslører, at modellen har svært ved at fange vendepunkter og heller ikke fanger udsving i investeringerne godt. Det skal også noteres at de viste predikterede værdier er beregnet statistisk, dvs. med den laggede endogene lig den historiske værdi. Med dynamisk simulation (hvor de laggede predikterede værdier indgår lagget) udviser figurerne for kapitalapparatet langt større afvigelser fra de faktiske værdier.

Det er imidlertid ikke stort forskelligt fra de hidtidige estimationer.

### **3 Konklusion**

Reestimationen har givet et resultat, der ligger tæt op ad de hidtidige relationer.



































