

Reestimation af bygningsinvesteringer i ADAM

Resumé:

Papiret gennemgår en ny metode til reestimation af bygningsinvesteringer i ADAM

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

Dette papir gennemgår reestimationen af bygningsinvesteringer vha. grid-seach i TSP. Dette papir er således en gennemgang af denne nye metode samt en sammenligning af resultatet med den gamle reestimation.

2. Modellen

Herunder er modellen fra MMP1367 opskrevet. Det ses at der tages højde for at residualerne er autokorrelerede med en rho konstruktion og at effektivitetsindekset er et fjerdegradspolynomium med tidsafhængige endepunkter¹.

$$d \log(fkb < j >) = \alpha_0 < j > + \alpha \cdot d \log(fx < j >) - \lambda \cdot \left[\log\left(\frac{fkb < j >}{fx < j >}\right) - \beta \cdot \log\left(\frac{uib < j >}{px < j >}\right) + \log(dt fkb < j >) \right] + \varepsilon_j$$

$$\log(dt fkb < j >) = \gamma_1 \cdot t + \gamma_3 \cdot t^3 - 1/2 \cdot \gamma_3 \cdot t^4$$

$$\varepsilon_{j,t} = \rho_j \cdot \varepsilon_{j,t-1}$$

fkbcj> Kapitalmængde for bygninger og anlæg, erhverv j

fxcj> Produktion, erhverv j

pxcj> Pris på produktion, erhverv j

uibcj> Usercost, erhverv j

γ sættes til 0.1 da denne ellers estimeres meget lavt.

3. Estimation

Tidligere reestimationer af bygningsinvesteringer er blevet gjort i Gauss, men denne reestimation ønskes foretaget i TSP. Der er bindinger på to af parametrene over alle erhverv og det blev således først forsøgt at estimere systemet af 15 ligninger på normal vis i TSP, men dette konvergerede ikke. Reestimationen er derfor foretaget ved grid-seach som beskrevet i dette afsnit.

For hvert erhverv testes det hvilken grad den polynomiske trend skal have. Ovenfor er polynomiet af 4. grad skrevet, men for $\gamma_3=0$ svarer dette til 3. grad og for $\gamma_3=\gamma_1=0$ svarer dette til 2. grad. Herunder ses resultatet sammenlignet med sidste reestimation.

Polynomiegrader for effektivitetsindeks

	Reestimation 2006	Reestimation 2002
4. grad	qh, qt	ng, nq, qh, qf
3. grad	a, nb, ng, nm, nn, nq, qf, qs	a, nb, nm, qs, qt, qq, nn
2. grad	b, nf, nk, nt, qq	nf, nt, nk, b

¹ For yderligere forklaring henvises til MMP13697

Som det ses i ovenstående skema har erhvervene qq, ng og nq anden grad end ved sidste reestimation.

Erhvervene er opdelt i to grupper med hhv. ingen og samme priselasticitet. Dette skyldes at priselasticiteten i de givne erhverv blev estimeret til at være positiv. Herunder ses grupperingen som også blev foretaget ved sidste reestimation (dog med nn i den anden gruppe!).

Gruppering af erhverv ifh. priselasticitet

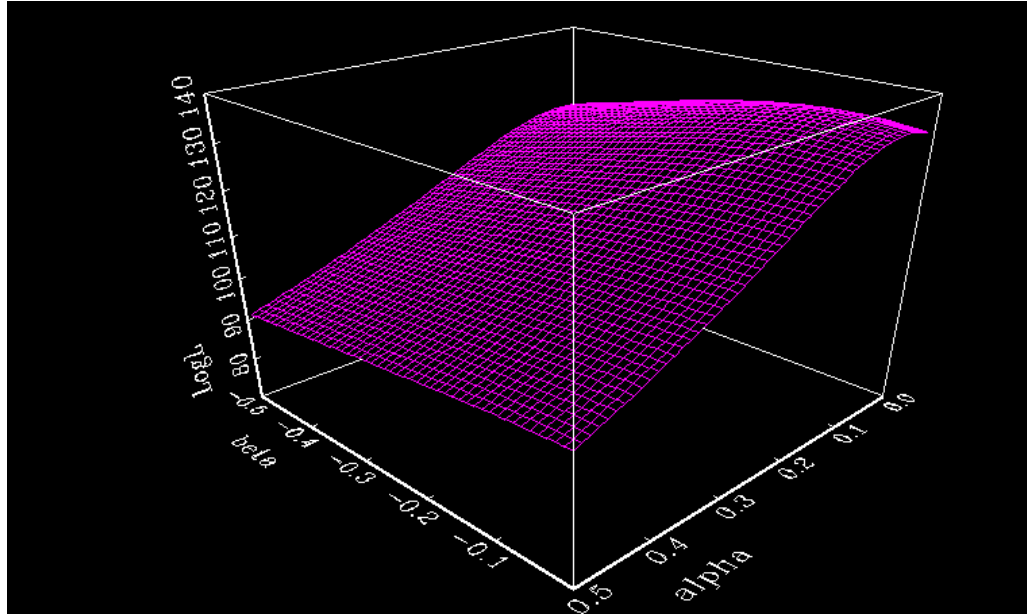
	Erhverv
β fri	a, nb, nf, ng, nk, nm, nn, nq, nt, qq, gs
$\beta = 0$	b, qf, qh, qt, nn

På baggrund af nedenstående skema vælges der i den samlede estimation at se bort fra erhverv med meget lille andel af den samlede efterspørgsel. Erhvervene ng, nn, nt, qs og nq estimeres derfor med konstante α og β , fundet i estimationen af de øvrige erhverv.

Andele af den samlede efterspørgsel

	Efterspørgsel (gennemsnit)	Andel
a	175.257	0,17976
b	23.283	0,02388
nb	14.402	0,01477
nf	30.251	0,03103
ng	5.390	0,00553
nk	23.125	0,02372
nm	32.536	0,03337
nn	3.492	0,00358
nq	29.524	0,03028
nt	58.267	0,00598
qf	67.854	0,06960
qh	116.184	0,11917
qq	332.029	0,34055
qs	4.762	0,00488
qt	111.063	0,11391
I alt	974.977	1

For de forskellige kombinationer af α og β i grid-search beregnes loglikelihood værdien som et vægtet gennemsnit af enkeltligningernes loglikelihood værdier på baggrund af ovenstående andele. Den bedste kombination af α og β findes således hvor den vægtede loglikelihood værdi maksimeres. Herunder ses loglikelihoodværdien for forskellige kombinationer af α og β



Af ovenstående figur ses at loglikelihoodværdien krummer fint og at toppunktet findes omkring $\alpha=0.05$ og $\beta=-0.1$.

4. Estimationresultater

Herunder ses de estimerede værdier for α og β .

Estimerede værdier for α og β

	Reestimation 2006	Reestimation 2002
α	0,042	0,0429
β	-0,082	-0,0822

Det ses i skemaet herover at estimatet for α hhv. β er stort set ens for de to estimationsmetoder. Herunder ses de estimerede parametre for erhvervene med tilhørende T-værdier.

Estimationsresultat

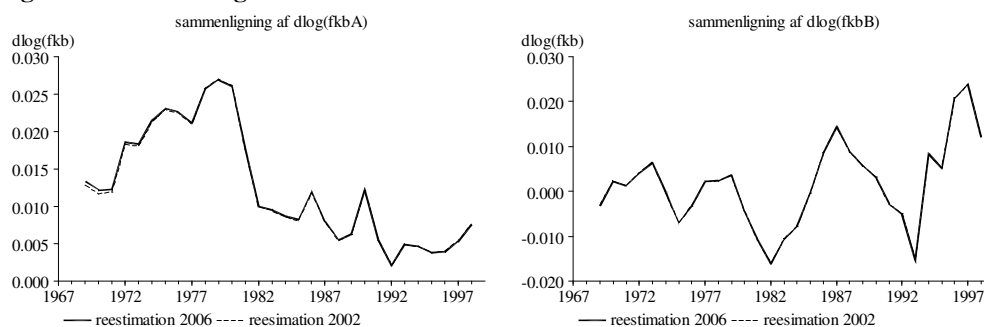
	α_0	ρ
a	1,32496 (9,53375)	0,804104 (10,7106)
b	-1,59523 (-32,4497)	0,533635 (1,46660)
nb	-0,811981 (-20,7686)	0,237620 (1,27113)
nf	-1,02744 (-29,0170)	0,520447 (3,51250)
ng	-0,295925 (-3,34511)	0,531924 (3,17588)
nk	-0,455717 (-15,3041)	0,477944 (3,43455)
nm	-0,945234 (-21,7532)	0,193895 (1,03864)
nn	1,37712 (0,288550)	0,288550 (1,58595)
	-1,08139	0,347115

nq	-1,08139 (-20,5181)	0,347115 (1,91188)
nt	-1,1627 (-40,9914)	0,369239 (2,13942)
qf	0,840871 (12,2369)	0,459634 (2,68566)
qh	0,074684 (1,23255)	0,278332 (1,4666)
qq	0,597078 (18,7599)	0,711449 (5,67267)
qs	-0,792695 (-4,21090)	0,589942 (6,48117)
qt	0,356263 (6,57696)	0,158252 (0,828095)

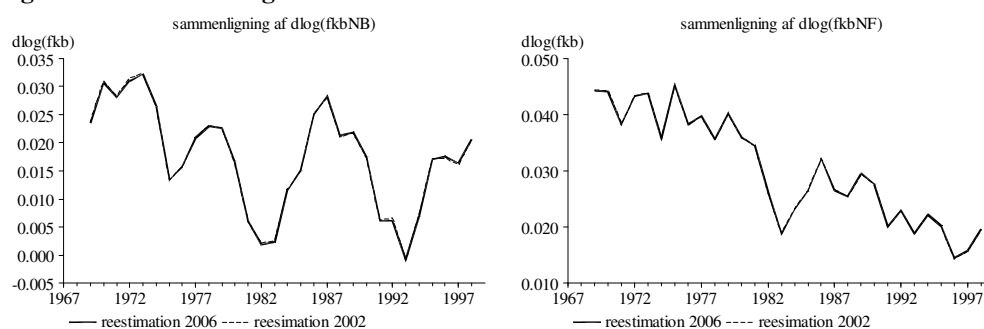
5. Sammenligning

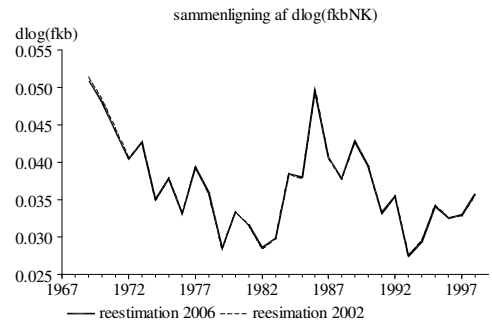
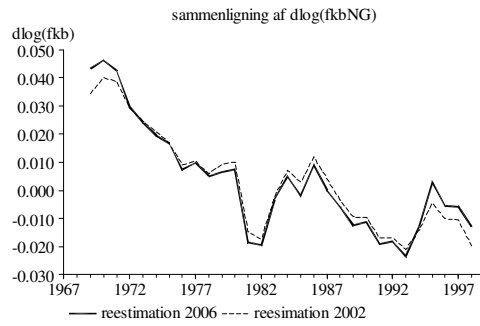
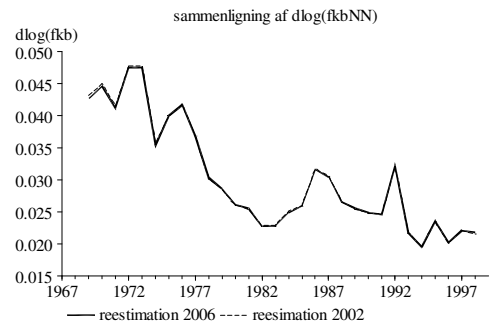
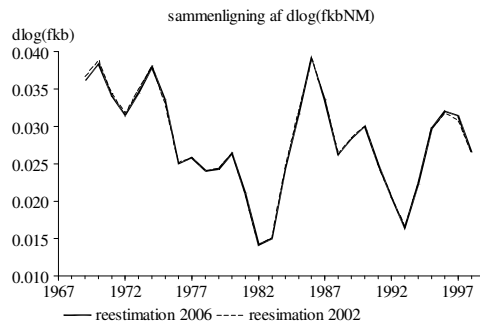
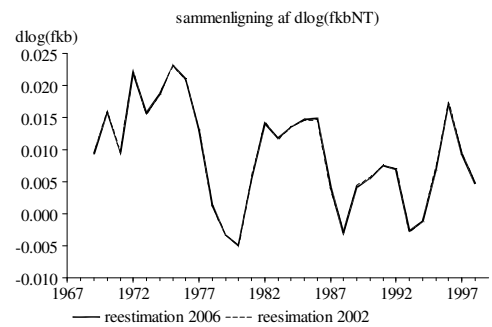
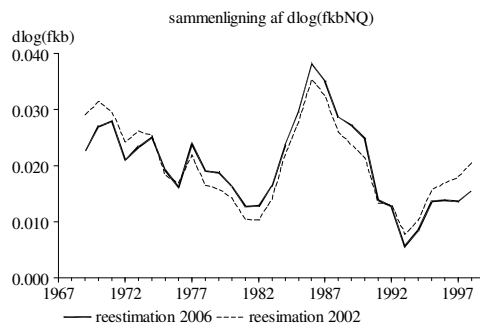
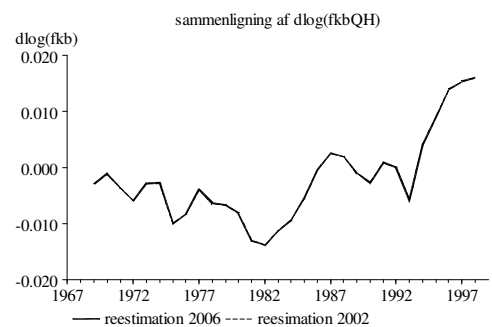
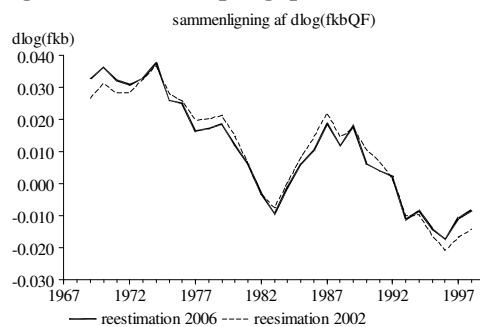
Af nedenstående sammenligning af de to estimationsmetoder ses det at der for erhvervene qt, qs, qf, nq, nm og ng er små forskelle.

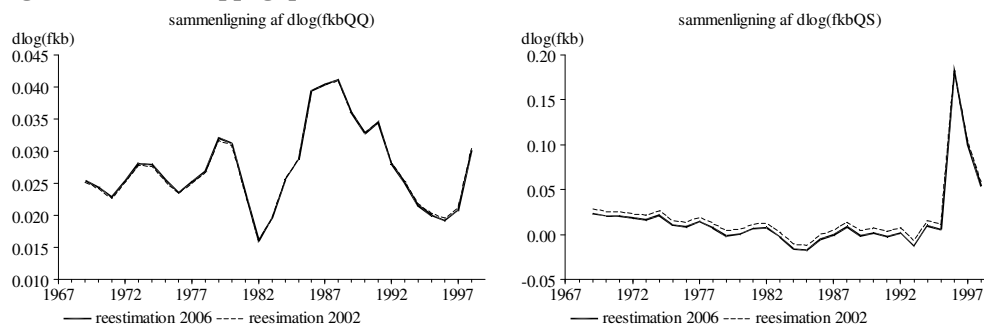
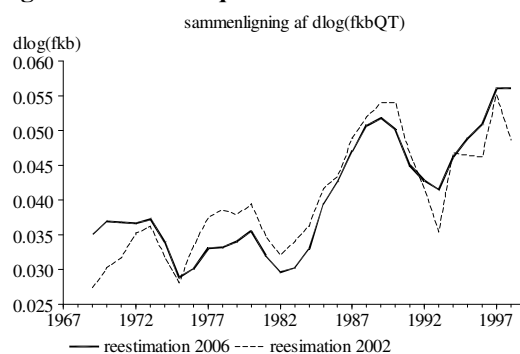
Figur 1 Erhvej a og b



Figur 2 Erhverv nb og nf



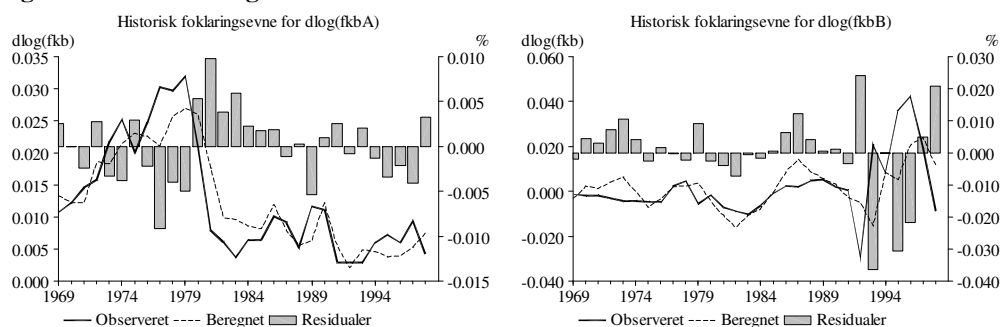
Figur 3 Erhverv ng og nk**Figur 4 Erhverv nm og nn****Figur 5 Erhverv nq og nt****Figur 6 Erhverv qf og qh**

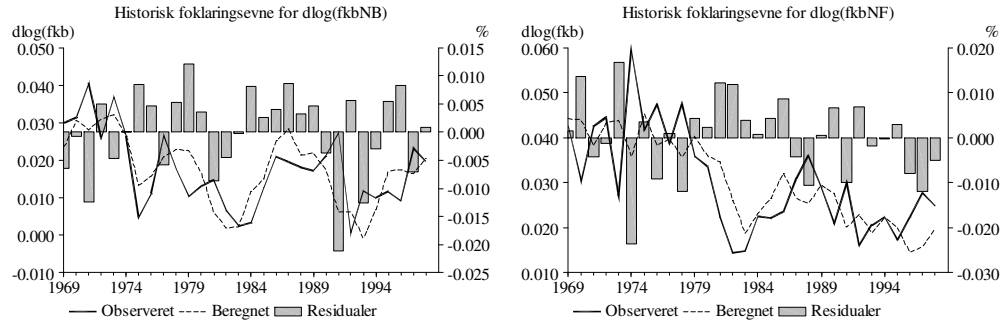
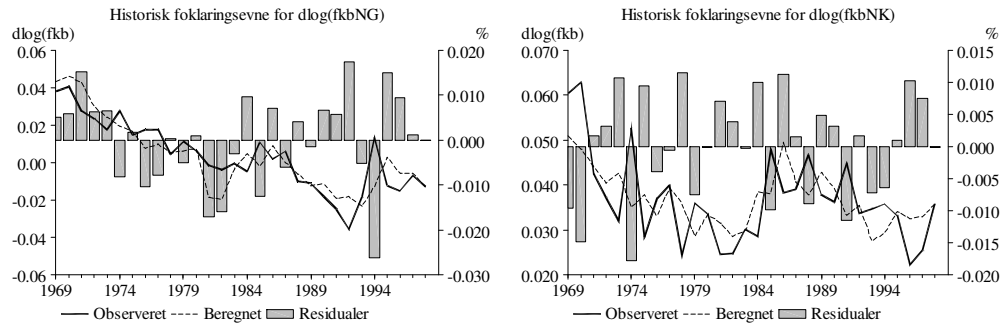
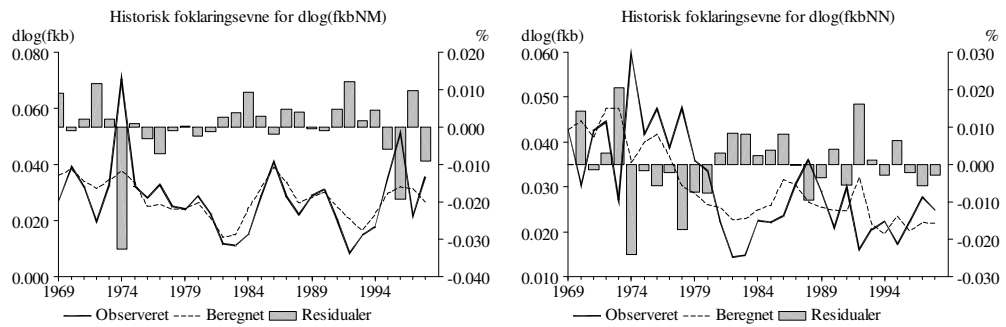
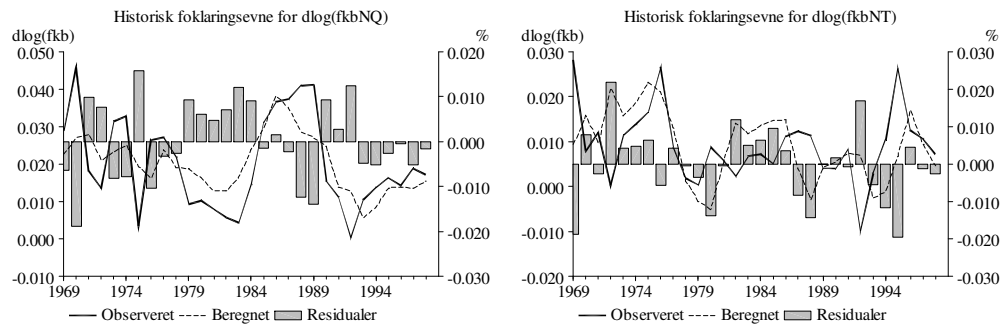
Figur 7 Erhverv qq og qs**Figur 8 Erhverv qt**

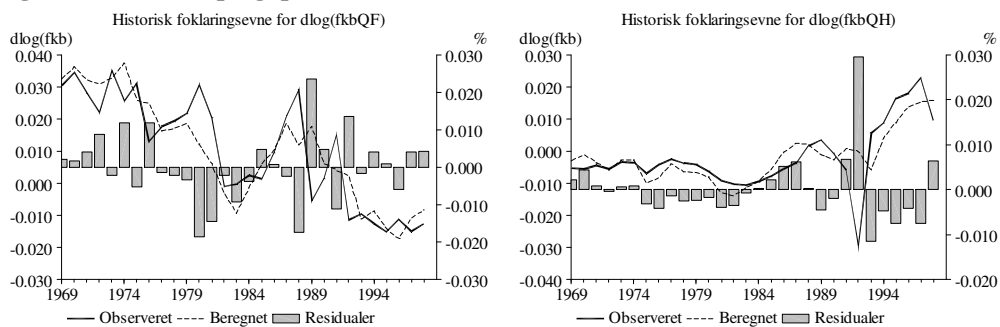
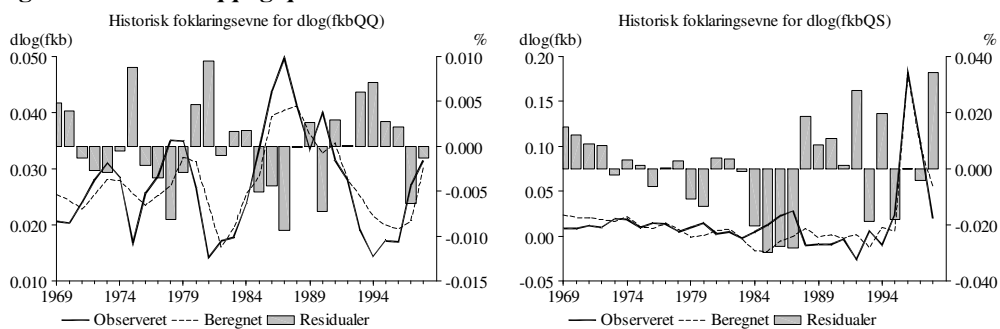
6. Konklusion

På baggrund af sammenligningen i afsnit 5 samt estimatet for α og β ser det ud til, at den nye reestimationsmetode giver nogenlunde de samme resultater som den gamle. I bilag 1 vises residualerne for den nye estimationsmetode.

7. Bilag 1 – Residualplot

Figur 9 Erhverv a og b

Figur 10 Erhverv nb og nf**Figur 11 Erhverv ng og nk****Figur 12 Erhverv nm og nn****Figur 13 Erhverv nq og nt**

Figur 14 Erhverv qf og qh**Figur 15 Erhverv qq og qs****Figur 16 Erhverv qt**