

Faktorblokken forsøgsvis formuleret med produktionsværdi i stedet for BFI som produktionsbegreb

Resumé:

I papiret estimeres faktorefterspørgselsligningerne for maskinkapital (K) og arbejdskraft (L) for de tolv 3. generationserhverv med fX i stedet for fYf som produktionsbegreb, og de to modeller sammenlignes ved udførelse af multiplikatoreksperimenter.

Der er to hovedårsager til dette forsøg: Der benyttes fX i efterspørgslen efter de tre andre produktionsfaktorer, bygningskapital (B), energi (E) og materialer (M), og kvaliteten af NR's foreløbige tal for fX er af bedre kvalitet end for fYf .

Multiplikatoreksperimenterne viser ikke store forskelle i den samlede model, men i den isolerede model ses mindre prisfølsomhed og lidt hurtigere tilpasning.

DGR23N01.WPD

Nøgleord: faktorblok, maskinkapital, arbejdskraft, fX , fYf , foreløbige data, K^*/K , multiplikatoreksperimenter

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

Siden faktorblokkens fødsel har produktionsbegrebet i efterspørgselsfunktionerne for maskinkapital, K , og arbejdskraft, L , været BFI, fYf , for 3. generationserhvervene,¹ mens produktionsværdien, fX , anvendes for de fire 2. generationserhverv.² Imidlertid har det længe været velkendt, at nationalregnskabets foreløbige data for BFI er af ringere kvalitet end data for produktionsværdi, - forstået på den måde at revisionerne frem til de endelige tal er voldsomme for erhvervsfordelt BFI i faste priser, jf. DGR12n96. Jo bedre faktorblokkens foreløbige data er, jo mindre tvinges effektivitetsindeksene til at forklare i de foreløbige år, hvilket resulterer i mere troværdige kapacitetsmål, K^*/K .³

I dette papir forsøges det derfor at estimere faktorblokken med fX som produktionsbegreb i stedet for fYf i 3. generationserhvervene. Ellers følger papiret (og estimationerne) nøje DGR10901, der dokumenterer reestimationen af faktorblokken til ADAM, september 2001, med reviderede kapitaltal.

Modelligningerne er opskrevet i afsnit 2, estimationsresultaterne for 3. generationserhvervene opsummeres i afsnit 3. Multiplikatoreksperimenter, der sammenligner faktorefterspørgselsligningerne estimeret med henholdsvis fYf og fX , findes i afsnit 4, forsøget konkluderes i afsnit 5, og afsnit 6 indeholder en liste over de citerede modelgruppepapirer.

2. Model

I ADAM-bogens bilag 8.B vises det i udledningen af faktorefterspørgselsligningerne, at produktionsbegrebet i de langsigtede efterspørgselsligninger for maskinkapital og arbejdskraft (K^* og L^*) er Y_{KL}^* , der er CES-aggregat af K^* og L^* . Idet dette aggregat afhænger af de estimerede parametre i efterspørgselsligningerne for både K^* , L^* og E^* , er det oplagt at forenkle systemet ved at vælge et andet produktionsbegreb. Der kunne havde været valgt et indeks, der aggregerede K og L , fx et Törnquist-indeks,⁴ i stedet blev det valgt at erstatte Y_{KL}^* med fYf (BFI), der grundlæggende er et NR-aggregat af arbejdskraft og kapital - altså L , K og B (bygningsskapital).

¹De 12 erhverv a , nf , nn , nb , nm , nt , nk , nq , b , qh , qt , qq er 3. generationserhverv, og ng , ne , qs , qf er 2. generationserhverv.

²I JSM25195 fortælles, at det i 2. generationserhvervene er valgt at bruge fX i stedet for fYf , idet det gav marginalt bedre resultater (i det mindste i ét erhverv, nn , der dog siden overgik til 3. generationsfamilien...), - dog med denne afsluttende kommentar: "Valg af produktionsværdi kan dog ikke opfattes som velbegrundet, og argumenter for BFI kan uden videre ændre denne konklusion (uden at det i øvrigt vil få nogen mærkbare konsekvenser for modelegenskaberne)".

³Interesseret i "kalibrering" af effektivitetsindeks i foreløbige år henvises til arbejds-papirerne TTH05995 og DGR22501.

⁴Bemærk at, Y_{KL}^* er et aggregat af K^* og L^* , der er ikke-observerbare størrelser, så at erstatte dette med et aggregat af de observerede størrelser K og L bygger på en antagelse om, at økonomien skulle være i ligevægt...

For 3. generationserhvervene aggregeret set, udgør udgifterne til bygningskapital godt en tredjedel af de samlede kapitaludgifter i 1997, så det er ikke uden betydning at medtage bygningskapitalen i produktionsaggregatet.

Produktionsværdien, fX , er grundlæggende et aggregat af alle fem produktionsfaktorer (K , L , E , B , M).⁵ Dermed medtages yderligere energi og materialer i forhold til fYf . Det eneste argument for at bruge fX i stedet for fYf er, udover kvaliteten af foreløbige data, at den vigtige antagelse i faktorefterspørgslen, at der er konstant skalaafkast på lang sigt i alle inputfaktorerne, derved er nem at indse i ligningerne. I forvejen benyttes fX som produktionsbegreb i efterspørgselsligningerne for de tre øvrige faktorer, B , E og M .

Estimationsligningerne er givet ved nedenstående ligninger, jf. DGR10901 og ADAM-bogen s. 125, (dette er en gentagelse af ligninger og kommentarer i ovennævnte papir, på nær udskiftningen af fYf med fX).

Ønsket kapitalapparat, K^*

$$fKm_j w = \frac{fKm_j^{95}}{dtfkm_j} \frac{fX_j/fX_j^{95}}{\kappa} \delta^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \left[\left(\frac{l_j \cdot HQ_j^{95}}{uim_j \cdot fKm_j^{95}} \frac{dtfkm_j}{dthq_j} \right)^{1-\sigma} \left(\frac{1-\delta}{\delta} \right)^{\sigma} + 1 \right]^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \quad (1)$$

Ønsket arbejdskraft, L^*

$$HQ_j w = \frac{HQ_j^{95}}{dthq_j} \frac{fX_j/fX_j^{95}}{\kappa} (1-\delta)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \left[\left(\frac{uim_j \cdot fKm_j^{95}}{l_j \cdot HQ_j^{95}} \frac{dthq_j}{dtfkm_j} \right)^{1-\sigma} \left(\frac{\delta}{1-\delta} \right)^{\sigma} + 1 \right]^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \quad (2)$$

Nødvendig arbejdskraft, L^+

$$HQ_j n = \frac{HQ_j^{95}}{dthq_j} \left[\frac{1}{1-\delta} \left(\frac{fX_j/fX_j^{95}}{\kappa} \right)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} - \frac{\delta}{1-\delta} \left(\frac{dtfkm_j \cdot fKm_j / fKm_j^{95}}{\kappa} \right)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (3)$$

Kapitalefterspørgsel, K

$$\begin{aligned} \text{Dlog}(fKm_j) = & \alpha_1 \text{Dlog}(fKm_j w) + \alpha_2 [\log(fKm_j w) - \log(fKm_j)]_{-1} \\ & + \rho_K (\text{Dlog}(fKm_j)_{-1} - \alpha_1 \text{Dlog}(fKm_j w)_{-1} \\ & - \alpha_2 [\log(fKm_j w) - \log(fKm_j)]_{-2}) + \varepsilon_K \end{aligned} \quad (4)$$

⁵De 5 produktionsfaktorer er K : maskinkapital, fKm_j , L : arbejdskraft, HQ_j , E : energi, fVe_j , B : bygningskapital, fKb_j , M , materialer, fVm_j .

Arbejdskraftefterspørgsel, L

$$\begin{aligned} \log(HQ_j) = & \log(Hgn) + \beta_1 \log(HQ_{j,n}/Hgn) \\ & + \beta_2 [\log(HQ_{j,n}/Hgn)]_{-1} + \beta_3 [\log(HQ_{j,n}/Hgn)]_{-2} \\ & + \rho_L (\log(HQ_j/Hgn)_{-1} - \beta_1 \log(HQ_{j,n}/Hgn)_{-1} \\ & - \beta_2 [\log(HQ_{j,n}/Hgn)]_{-2} - \beta_3 [\log(HQ_{j,n}/Hgn)]_{-3}) + \varepsilon_L \end{aligned} \quad (5)$$

Hvor de indgående variabler er

fX_j	produktionsværdi i erhverv j (mio. 95-kroner)
fKm_j	efterspørgsel efter maskinkapital (mio. 95-kroner)
$fKm_{j,w}$	ønsket maskinkapital
HQ_j	efterspørgsel efter arbejdskraft (mio. timer)
$HQ_{j,w}$	ønsket arbejdskraft
$HQ_{j,n}$	nødvendig arbejdskraft
Hgn	gennemsnitlig arbejdstid (timer/år)
uim_j	maskin-usercost
l_j	implicit timeløn
$dtfkm_j$	effektivitetsindeks for maskinkapital
$dthq_j$	effektivitetsindeks for arbejdskraft
X^{95}	angiver værdien af variabelen X i basisåret 1995

og parametrene er underlagt følgende restriktioner:

$0 < \delta < 1$ og $\kappa > 0$ fanger skaleringen af variablerne, substitutionselasticiteten $\sigma > 0$, kapitaltilpasningsparametrene $0 < \alpha_1 < 1$ og $0 < \alpha_2 < 1$, arbejdskrafttilpasningsparametrene $0 < \beta_i < 1$ med restriktionen $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 = 1$, der sikrer tilpasning til L^+ efter 3 år. Endelig korrigerer $0 \leq \rho_{K,L} < 1$ for eventuel positiv autokorrelation i tilpasningsligningerne.

Logaritmen til effektivitetsindeksene, $dtfkm_j$ og $dthq_j$, er et tidspolynomium af højst femte grad pålagt de finnske endepunktsrestriktioner, (hvor to parameterrestriktioner sikrer, at effektivitetsvækstraterne er "flade" i start- og slutår af estimationen, jf. ADAM-bogen fodnote 8.15).⁶ Derved er fleksibiliteten af et 5. gradspolynomium svarende til et urestrikeret 3. gradspolynomium.

Det antages, at restleddene er simultant normalfordelt, $(\varepsilon_K, \varepsilon_L)_t \sim iid N_2(0, \Omega)$.

⁶Hvis estimationsstart- og -slutåret er henholdsvis $t_0 = -1$ og $t_1 = 0$, giver betingelserne $\frac{\partial^2 \log(e_i)}{\partial t \partial t} = 0$ i både t_0 og t_1 følgende parameterrestriktioner: $\omega_2 = 0$ og $\omega_4 = -(2\omega_{12} - 6\omega_{13} - 20\omega_{15})/12$.

3. Estimation

Data er som beskrevet i DGR10901, og estimationsperioden er 1970-1997 som i September 2001. Estimationen er foretaget som en "mekanisk" reestimation af ligningerne for 3. generationserhvervene, hvor blot fYf er erstattet af fX . Graden af trendpolynomierne i effektivitetsindeksene for kapital og arbejdskraft er fastholdt i alle erhverv. Dog er der pålagt nogle få parameterrestriktioner i enkelte erhverv, hvor dette har været nødvendigt for at sikre konvergens eller rigtige fortegn på parametrene.⁷ Modellen er ligeledes estimeret på et aggregat af 3. generationserhvervene, $x3$. En finpudsning af estimationerne vil dog kunne pege på andre trendpolynomiumsgrader og øvrige ændringer.

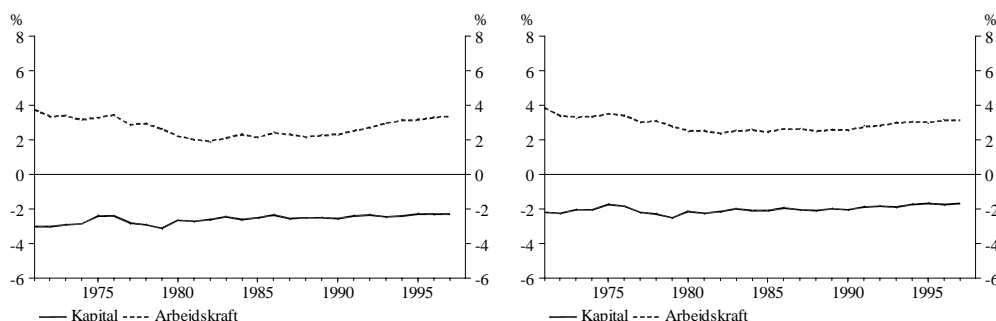
I tabel 1 er angivet hovedresultaterne for henholdsvis denne og sidste reestimation. Der estimeres en lavere *substitutionselasticitet* i nogle erhverv, dog væsentligt større i erhverv a , mens den er uændret for aggregatet $x3$. Omvendt estimeres større *tilpasning* første år i flere af erhvervene. Ligningernes spredninger falder generelt.

Figurer over de historiske forklaringssevner i kapital- og arbejdskraftligningerne er vist for hvert erhverv i bilag A sammen med de historiske udviklinger i effektivitetsindeksenes vækstrater (svarer til bilag B i DGR10901).

Her er det værd at bemærke, at residualerne mindskes i flere af ligningerne, og at effektivitetsindeksene har stort set ens forløb i de to estimationer, (hvilket bestemt ikke var tilfældet ved sammenligningen af April 2000 og September 2001).

Udviklingen i de aggregerede effektivitetsindeks (for 3. generationserhvervene) er vist i figur 1 for September 2001 og i figur 2 for modellen med fX . Her ses tydeligt tendensen fra erhvervene, at effektivitetsudviklingen er stort set ens med de to modelleringer med henholdsvis fYf og fX som produktionsbegreb.

Figur 1. Effektivitetsindeks, September 2001 **Figur 2. Effektivitetsindeks, med fX**



⁷I erhverv a er de to kapitaltilpasningsparametre stadig restrikeret til estimerne fra April 2000. For erhverv nm var der store konvergensproblemer, (ligesom der var undervejs i estimationerne til September 2001), i den præsenterede estimation er σ , ρ_K og de to kapitaltilpasningsparametre restrikeret til tidligere estimer. I erhverv qq estimeres $\rho_L < 0$ og er derfor restrikeret til 0, hvilket ikke er i modstrid med data.

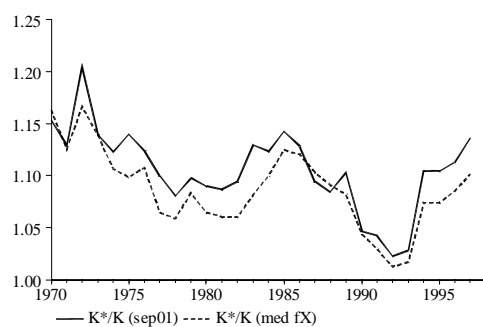
Table 1. Oversigt over reestimationen af faktorblokken med fX

Erh.	Egenpriselast.		Subst. elast.	ρ		Spredning		Tilpasning 1. år	
	K	L		K	L	K	L	K	L
<i>a</i>	-0,19 (-0,11)	-0,09 (-0,06)	0,28 (0,17)	0,61 (0,23)	0,48 (0,46)	1,23 (0,56)	1,94 (3,69)	0,14* (0,14*)	0,35 (0,49)
<i>nf</i>	-0,12 (-0,29)	-0,04 (-0,09)	0,16 (0,38)	0,60 (0,48)	0,68 (0,18)	1,44 (1,54)	2,54 (2,67)	0,25 (0,12)	0,51 (0,43)
<i>nn</i>	-0,15 (-0,18)	-0,08 (-0,05)	0,23* (0,23)	0* (0*)	0,75 (0,56)	4,75 (3,29)	2,38 (3,62)	0,13* (0,39)	0,32 (0,30)
<i>nb</i>	-0,18 (-0,21)	-0,05 (-0,06)	0,24 (0,27)	0,40 (0,31)	0,69 (0,65)	1,67 (1,90)	3,06 (4,20)	0,14 (0,14)	0,48 (0,43)
<i>nm</i>	-0,28 (-0,25)	-0,07 (-0,07)	0,35 (0,32)	0,32 (0,34)	0,12 (0,15)	0,77 (0,84)	1,74 (2,32)	0,13 (0,13)	0,58 (0,55)
<i>nt</i>	-0,41 (-0,36)	-0,09 (-0,10)	0,50 (0,47)	0,38 (0,47)	0,60 (0,61)	1,82 (1,97)	4,04 (6,35)	0,09 (0,06)	0,48 (0,34)
<i>nk</i>	-0,22 (-0,29)	-0,08 (-0,11)	0,30 (0,40)	0,12 (0,13)	0,63 (0,56)	0,97 (1,04)	2,19 (2,93)	0,10 (0,08)	0,52 (0,44)
<i>nq</i>	-0,20 (-0,21)	-0,06 (-0,06)	0,26 (0,27)	0,13 (0,33)	0,60 (0,23)	0,97 (1,00)	4,50 (1,87)	0,12 (0,13)	0,59 (0,54)
<i>b</i>	-0,18 (-0,34)	-0,03 (-0,06)	0,21 (0,40)	0,27 (0,23)	0,68 (0,56)	1,34 (1,82)	2,87 (4,08)	0,31 (0,21)	0,65 (0,56)
<i>qh</i>	-0,12 (-0,19)	-0,02 (-0,04)	0,14 (0,23)	0,12 (0,06)	0,32 (0,29)	0,76 (0,93)	1,78 (2,14)	0,34 (0,27)	0,46 (0,44)
<i>qt</i>	-0,16 (-0,18)	-0,07 (-0,08)	0,23 (0,26)	0,24 (0,19)	0,75 (0,70)	1,18 (1,20)	2,44 (2,91)	0,22 (0,20)	0,44 (0,41)
<i>qq</i>	-0,09 (-0,21)	-0,02 (-0,05)	0,11 (0,26)	0,71 (0,46)	0* (0,57)	1,22 (1,53)	1,01 (1,89)	0,33 (0,13)	0,46 (0,48)
<i>x3</i>	-0,14 (-0,14)	-0,04 (-0,04)	0,18 (0,17)	0,57 (0,62)	0,72 (0,66)	0,47 (0,52)	1,32 (1,13)	0,21 (0,19)	0,50 (0,50)

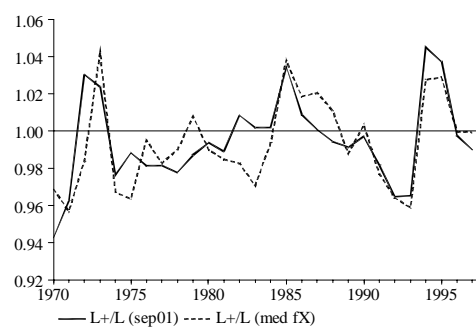
Note: Tal i parentes = ADAM, september 2001, med fYf
 Egenpriselasticiteterne er varierende med data, i tabellen er de vist for år 1997.
 * Restrikeret parameter

I figur 3 er for et aggregat af 3. generationserhvervene optegnet forholdet mellem ønsket og faktisk kapital ($fKm3w/fKm3$) og i figur 4 forholdet mellem nødvendig og faktisk arbejdskraft ($HQ3n/HQ3$). Der er stort set samme forløb som i reestimationen (September 2001), dog er niveauet for K^*/K nu lidt lavere, og ændringerne i L^+/L er anderledes i nogle af årene.

Figur 3. K^*/K , 3. gen.



Figur 4. L^+/L , 3. gen.



4. Multiplikatoreksperimenter

For at sammenligne egenskaberne i de to faktorblokke estimeret med henholdsvis fYf og fX som produktionsbegreb for 3. generationserhvervene vises i dette afsnit dels tre multiplikatoreksperimenter med de to isolerede faktorblokmodeller på et til lejligheden konstrueret stationært grundforløb, og dels to eksperimenter udført i den samlede model ligeledes på et stationært grundforløb.

4.1. Isoleret delmodel

Som isoleret faktorblok-delmodel benyttes sædvanligvis kun selve efterspørgselsligningerne for maskinkapital og arbejdskraft, ligningerne for erhvervs-specifik usercost og løn, afledte relationer for fx investeringer og nogle aggregater fra eftermodellen. Modeleksperimentet med et produktionsstød er derfor hidtil udført ved en stigning direkte i fYf .

For at kunne sammenligne de to forskellige modelleringer med henholdsvis fYf og fX i en isoleret model, er delmodellen hørende til September 2001 udvidet med dels sammenbindingsligningerne $fYf_{<j>} = fX_{<j>} - fVe_{<j>} - fVm_{<j>}$ og efterspørgselsligningerne for materialer, $fVm_{<j>}$, og energi, $fVe_{<j>}$ fra September 2001.

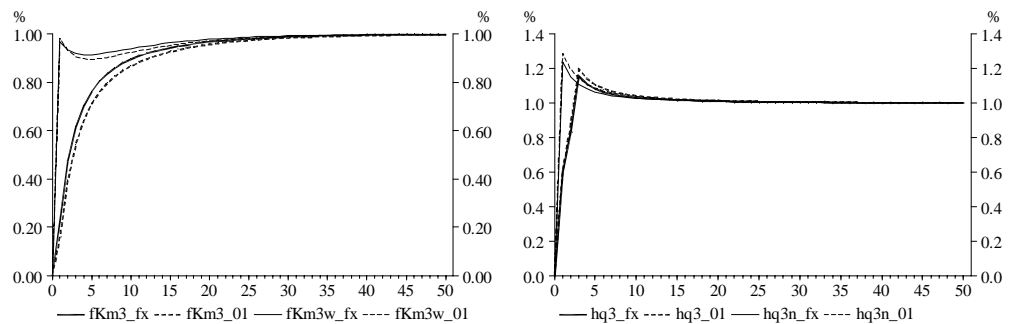
Som produktionsbegreb i efterspørgslen efter energi og materialer benyttes fX ; tidligere er fYf dog benyttet i energiligningerne (udskiftet i ADAM, December 1999). På lang sigt er der konstant skalaafkast, hvilket sikrer, at en stigning på 1% i fX betyder en stigning på 1% i fYf på lang sigt. På kort sigt stiger fYf i midlertidig en anelse mere end 1% i nogle af erhvervene. Dette skyldes tilpasningen i materiale- og energiefterspørgslen. Tilpasningen for materialeefterspørgslen er øjeblikkelig, hvilket den også er for energiefterspørgslen i syv af ADAM's erhverv, jf. LNI13901. De største kortsigtsforskelle i fYf er i erhvervene a og nf ,

hvor fYf stiger 1.06% første år, “overshooting”-effekten er dog væk i alle erhverv senest i år 4 pga. den hurtige tilpasning i energirelationerne.

Stigning i produktionsværdi

Først er produktionsværdien hævet med 1%. I figur 5 ses de resulterende multiplikatorer for aggregatet af 3. generationserhvervene. I de venstre figurer vises de procentvise multiplikatorer for K og K^* , $fKm3_fx$ og $fKm3w_fx$ er effekten i den her reestimerede model med fX , og X_01 er de tilsvarende multiplikatorer fra September 2001 (stiplede linjer); for arbejdskraft vises i figurene til højre de procentvise multiplikatorer for L og L^+ , dvs. $HQ3$ og $HQ3n$.

Figur 5. Stød til produktionen, $fX + 1\%$

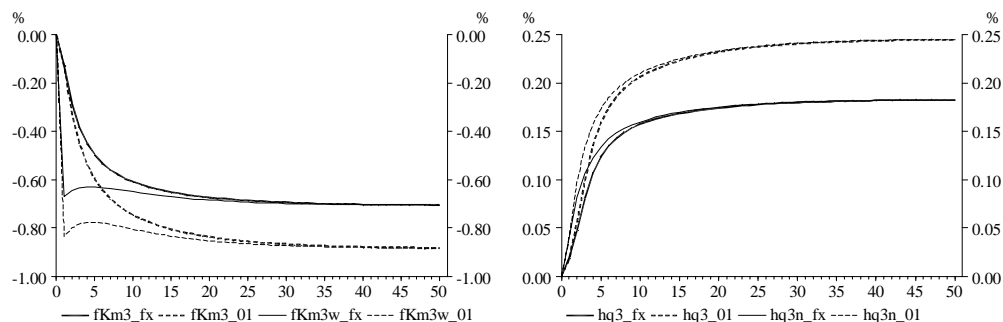
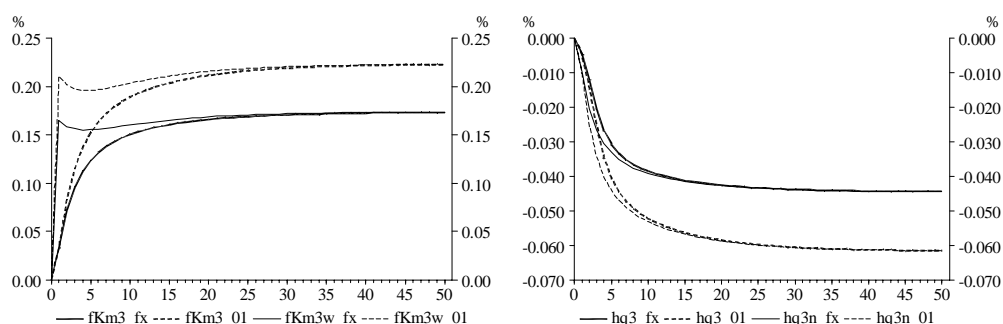


Af figurene ses det, at kapitalen har en lidt hurtigere tilpasning i formuleringen med fX i stedet for fYf , dette betyder samtidig, at den nødvendige arbejdskraft, L^+ , ikke overshooter helt så meget på kort sigt. Effekten på kapitalen skyldes de ændrede estimater, idet forskellen aggregeret set mellem fYf og fX på kort sigt er negligerbar.

Stigning i faktorpriser

Derefter ses på en stigning i prisen på kapital (figur 6) og i prisen på arbejdskraft (figur 7), konkret udført som en stigning i de i delmodellen relevante eksogene variable, henholdsvis renten, $iwlo$, og timelønnen for industriens arbejdere (inklusive omkostninger, som indgår i lønsummerne), $lnakk$.

I papiret DGR10901 er de tilsvarende figurer, der sammenligner de partielle effekter i henholdsvis den forrige model, april 2000, og den reestimerede, september 2001, desværre forkerte for prisstøddene, (de er kopier af produktionsstøddet), derfor er (de rigtige) multiplikatorfigurer for 3. generationserhvervene aggregeret medtaget i bilag B i dette papir.

Figur 6. Stød til P_K , $iwlo + 0.01$ **Figur 7. Stød til P_L , $lnakk + 1\%$** 

Resultatet af multiplikatoreksperimenterne med stød til faktorpriserne er, at både K og L er mindre prisfølsom i formuleringen med fX sammenlignet med estimationerne baseret på fYf . Overgangen fra April 2000 til September 2001 gjorde K mindre prisfølsom og L lidt mere prisfølsom. Samlet set giver dette, at ved overgangen fra April 2000 til formuleringen med fX på de hovedreviderede kapital- og investeringstal, bliver K meget mindre prisfølsom, og L lidt mindre prisfølsom.

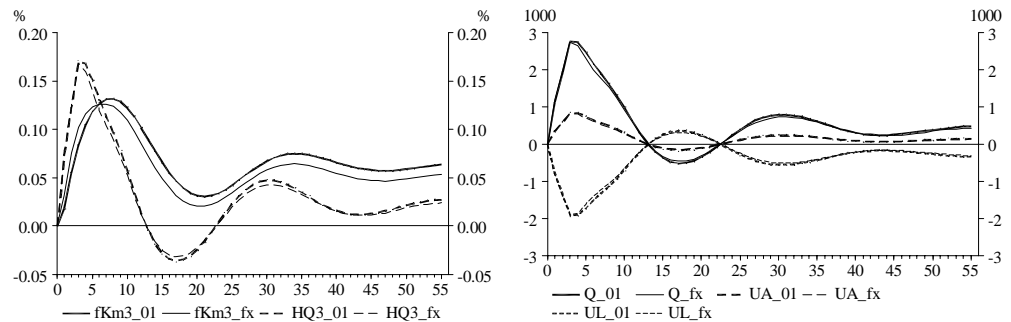
4.2. Samlet model

Desuden er der udført to multiplikatoreksperimenter med hele ADAM på et stationært grundforløb med eksogen rente. Der er brugt alfa2-versionen af September 2001 som udgangsmodel,⁸ og i alternativmodellen er ligningerne for K og L i 3. generationserhvervene udskiftet med ligningerne estimeret her i papiret.

Først ses i figur 8 på et standard varekøbseksperiment. Effekten på maskinkapital- og arbejdskraftefterspørgslen er vist i venstre figur, og effekten på arbejdsmarkedet er vist i højre figur, hvor de tynde linjer er alternativ modellen (X_fx).

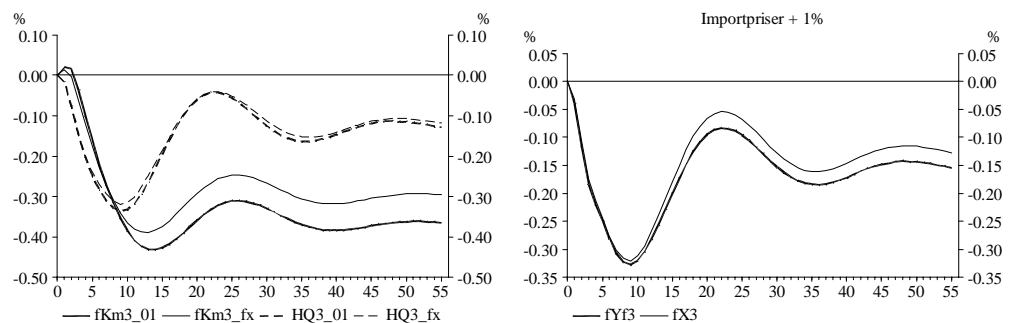
I varekøbseksperimentet er der ikke de store forskelle mellem de to formuleringer, dog har kapitalen en anelse mindre og hurtige svingninger i fX -formuleringen.

⁸Inkluderer kun nye kapitaltal, reestimerede faktorefterspørgselsligninger for kapital (maskiner og bygninger) og arbejdskraft og broiligninger til gamle niveauer. Dermed er det energirelationerne fra April 2000, der anvendes.

Figur 8. Varekøbseksperiment, $jdfvmo + 1000$ i år 1

Derefter ses i figur 9 på en stigning i importpriserne. Dette bevirker en stigning i energi- og materialepriserne og dermed (isoleret set) et fald i efterspørgslen efter disse faktorer. Forskellen mellem fX og fYf er netop energi- og materialeforbruget, hvorfor dette eksperiment er af interesse til at belyse forskellen mellem de to modelleringer.

På lang sigt er der aggregeret set en lidt større effekt på fYf end på fX ved en stigning i importpriserne (i modellen med fX -formuleringen), hvilket ses i den højre side af figur 9. Dette er en medvirkende årsag til, at der er lidt mindre effekt på (især) kapitalen i fX -formuleringen, men det væsentlige er nok, at både kapital og arbejdskraft er mindre prisfølsomme, som beskrevet under den isolerede delmodel.

Figur 9. Importprisstigning, importpriser + 1%

5. Konklusion

I papiret er foretaget en "rå" estimation af faktorblokkens ligninger for maskinkapital og arbejdskraft med fX som produktionsbegreb i stedet for fYf for de tolv 3. generationserhverv.

Estimationerne gav lavere substitutionselasticiteter i nogle erhverv og større 1. års tilpasning i nogle erhverv. Effektivitetsindeksene var stort set uændret, og residualerne mindskes generelt.

Multiplikatoreksperimenterne i den isolerede faktormodel viste, at tilpasningen er lidt hurtigere for kapitalen i fX -formuleringen, og at både kapital og arbejdskraft er mindre prisfølsomme.

Multiplikatoreksperimenter i en samlet ADAM-version viser ikke store forskelle mellem de to formuleringer, dog lidt mindre effekt på kapitalefterspørgslen i fX -formuleringen.

Det anbefales fremover at benytte fX som produktionsbegreb i faktorblokken.

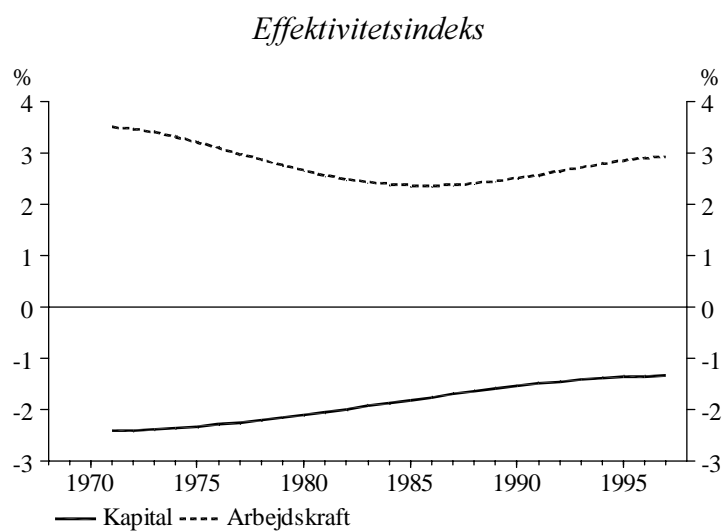
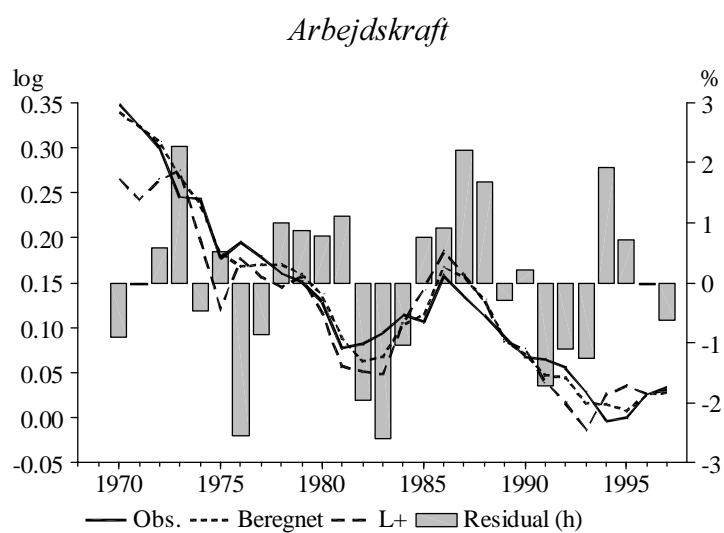
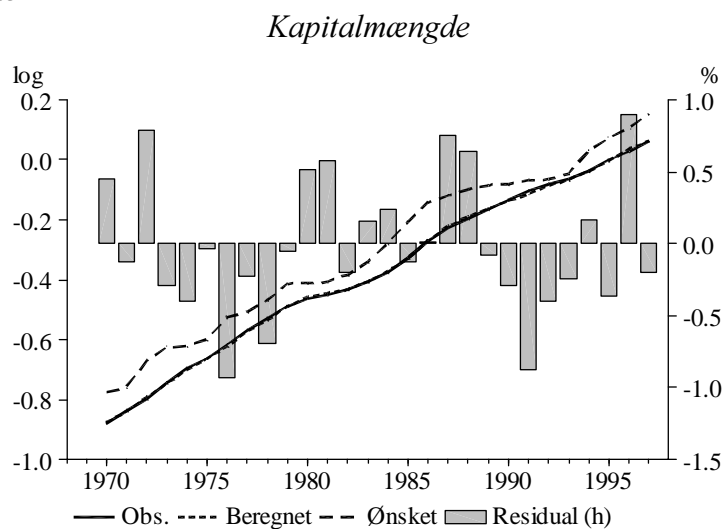
6. Litteratur

I papiret citeres udover ADAM-bogen følgende modelgruppepapirer:

- John Smidt & Karsten Theil Hansen (1995): “Ligninger for erhvervenes efterspørgsel efter maskinkapital og arbejdskraft”, JSM25195
- Thomas Thomsen (1995): “Opdatering af effektivitetsindeks for kapitalapparat og arbejdskraft”, TTH05995
- Dorte Grinderslev (1996): “Sammenligning af NR’s foreløbige og endelige tal”, DGR12n96
- Dorte Grinderslev & Line Brinch-Nielsen (2001): “De langsigtede sektorprisers afhængighed af faktorblokkens trendvækstrater i foreløbige år”, DGR22501
- Dorte Grinderslev (2001): “Reestimation af faktorblokken, september 2001”, DGR10901
- Line Brinch-Nielsen, Dorte Grinderslev & Morten Werner (2001): “Reestimation af erhvervenes energiefterspørgsel”, LNI13901

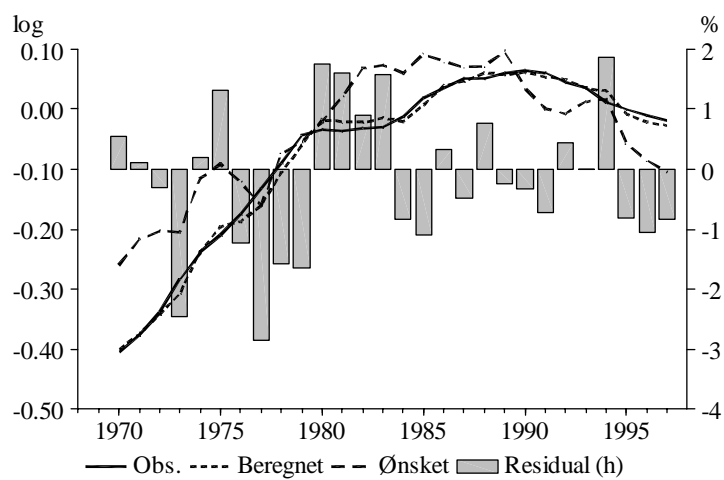
Bilag A. Figurer over historisk forklaringsvne

Erhverv: x3

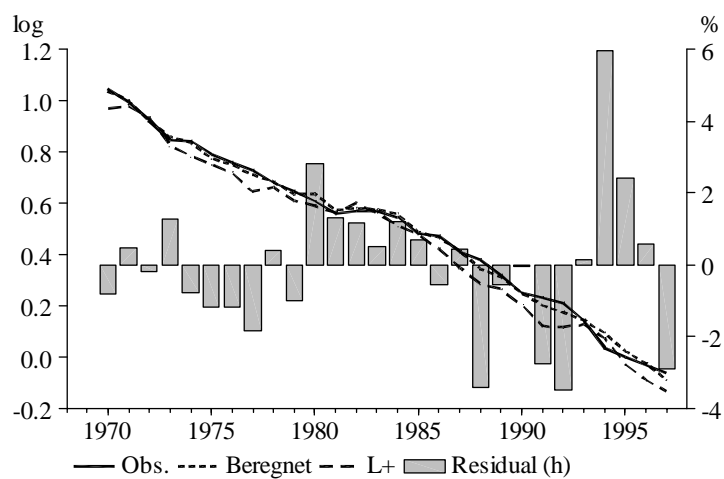


Erhverv: a

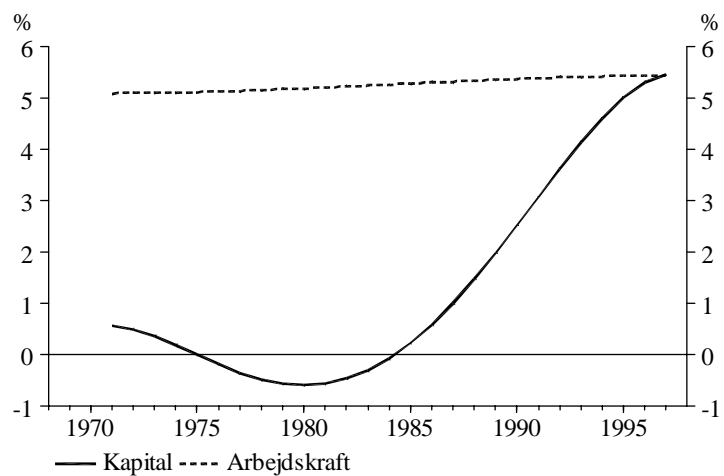
Kapitalmængde

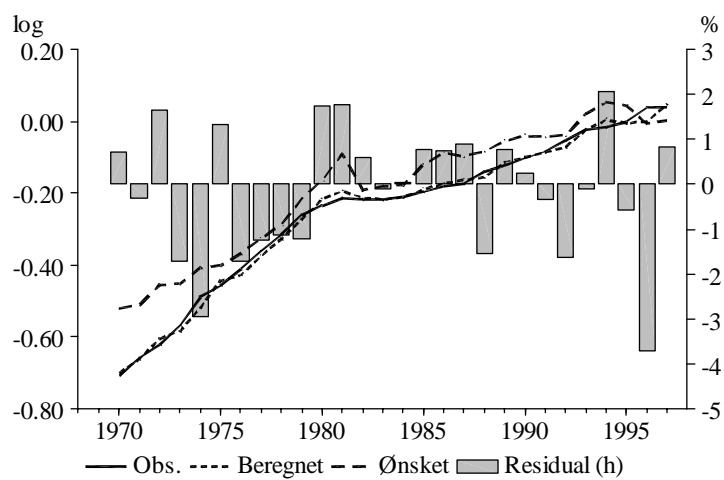
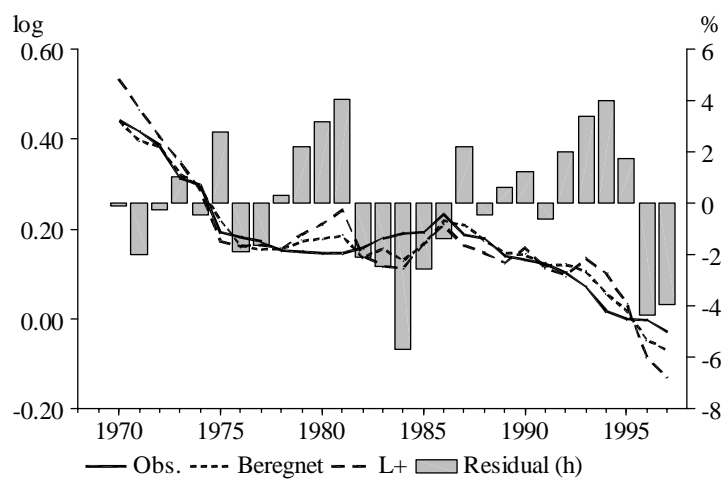
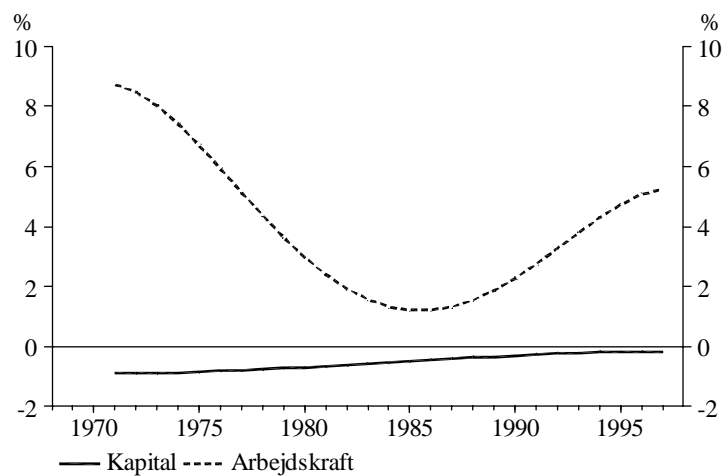


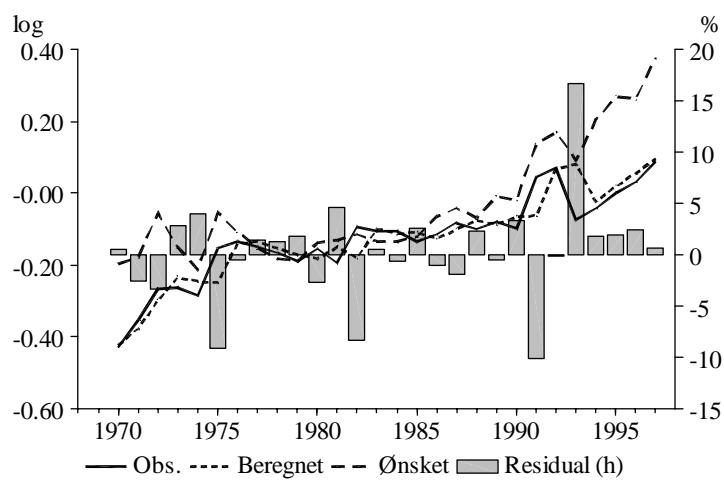
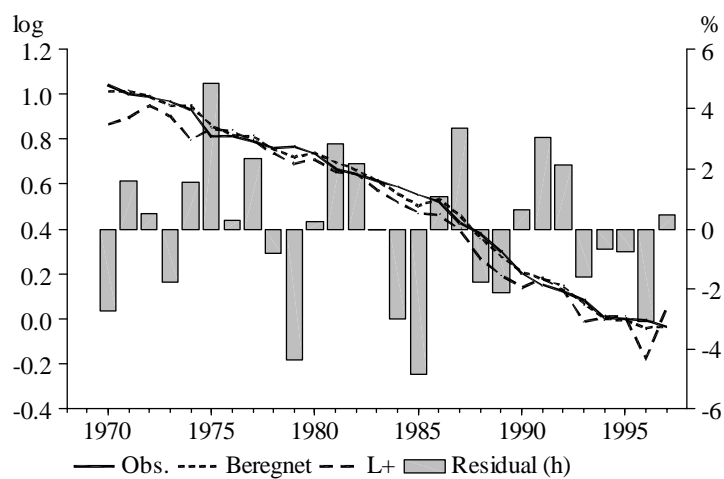
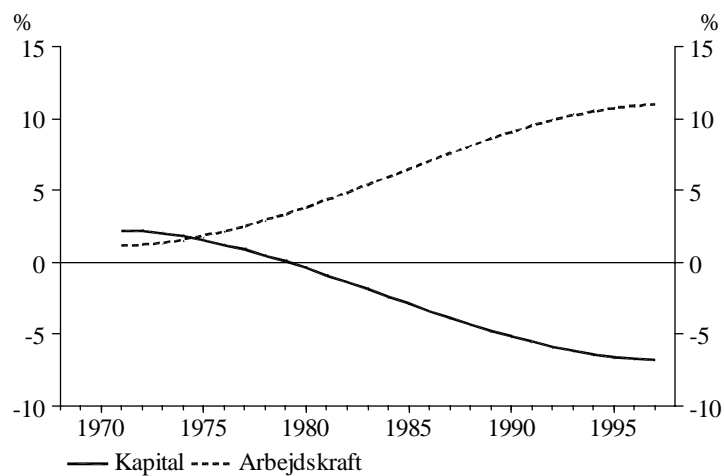
Arbejdskraft

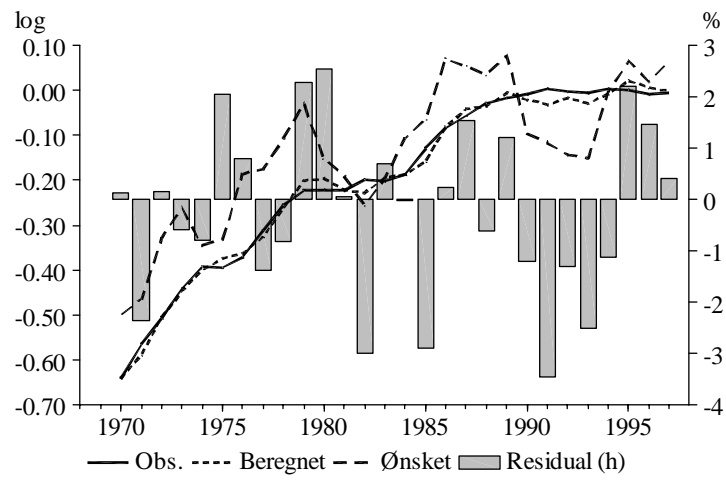
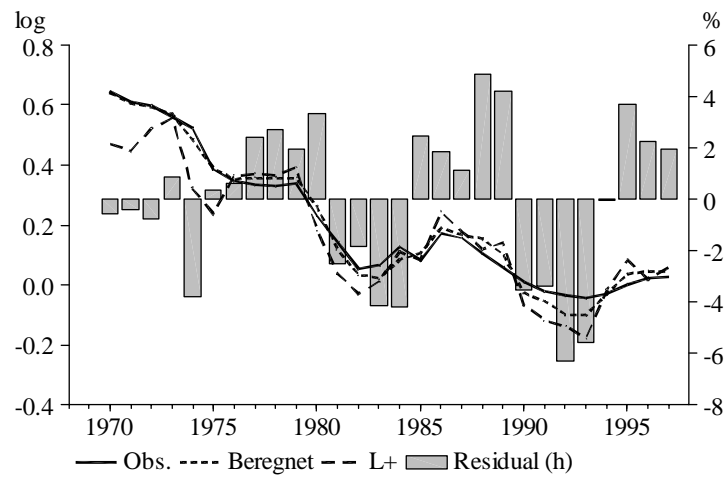
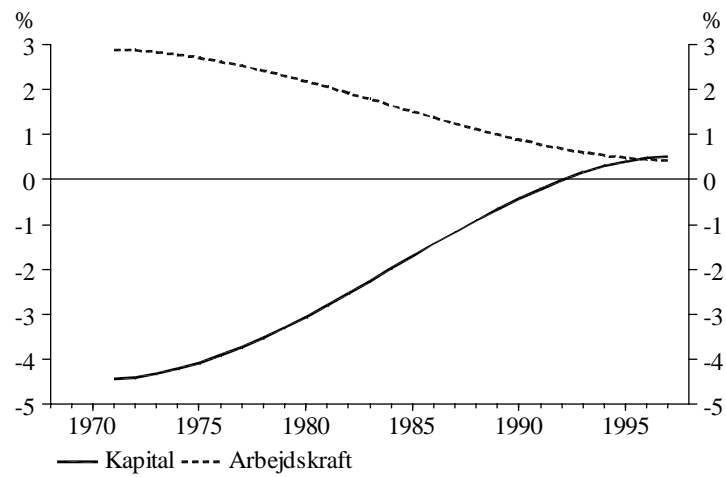


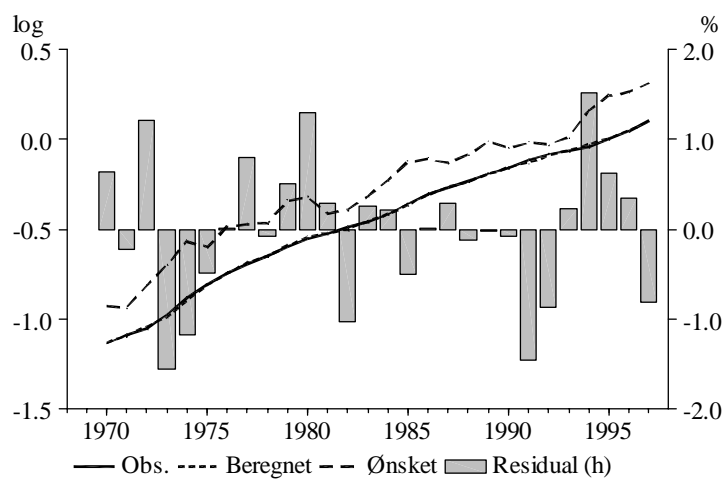
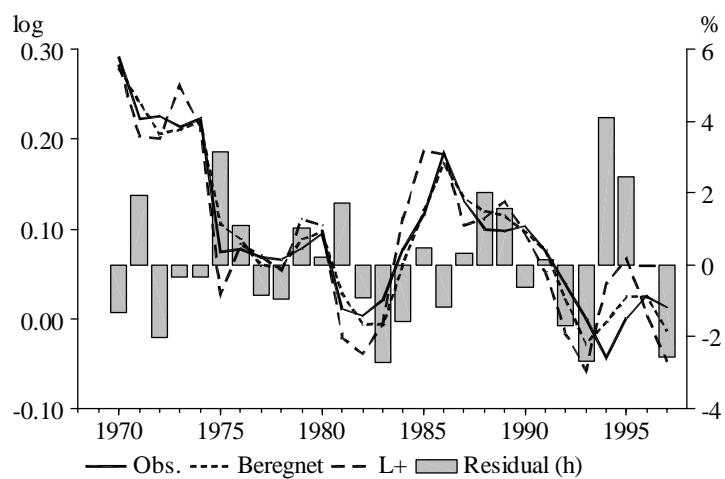
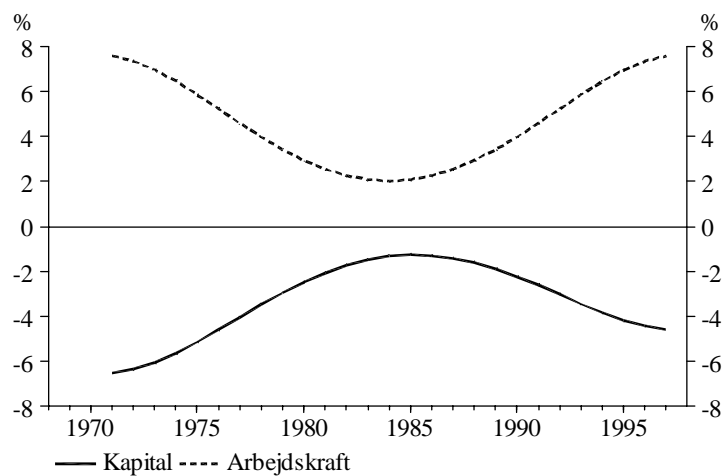
Effektivitetsindeks



Erhverv: *nf**Kapitalmængde**Arbejdskraft**Effektivitetsindeks*

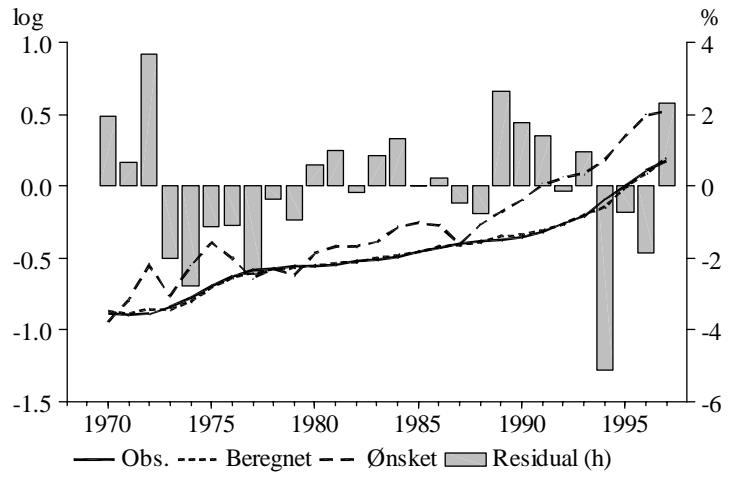
Erhverv: *nn**Kapitalmængde**Arbejdskraft**Effektivitetsindeks*

Erhverv: *nb**Kapitalmængde**Arbejdskraft**Effektivitetsindeks*

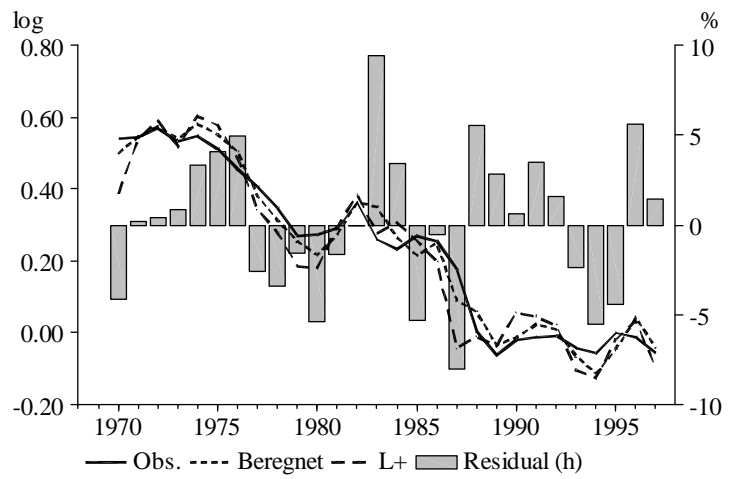
Erhverv: *nm**Kapitalmængde**Arbejdskraft**Effektivitetsindeks*

Erhverv: nt

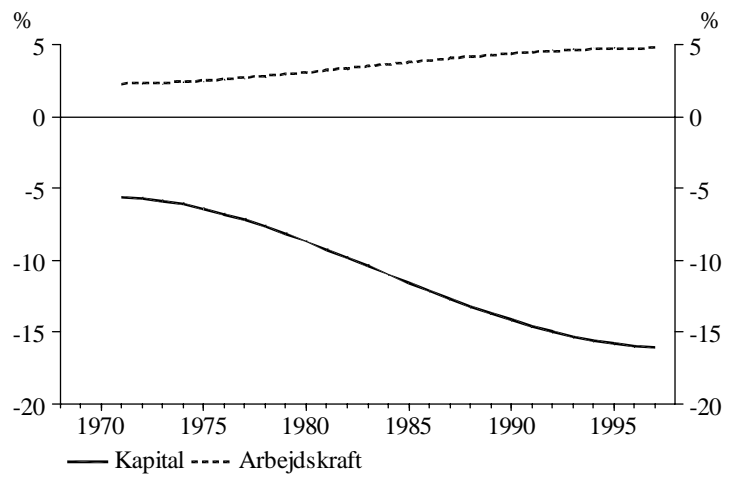
Kapitalmængde

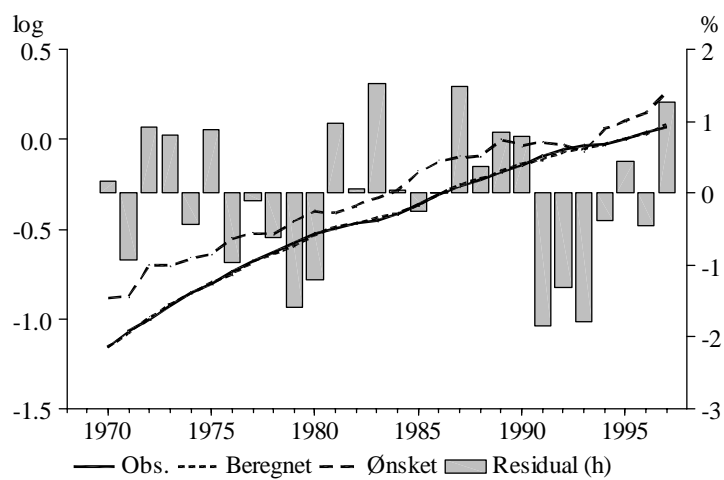
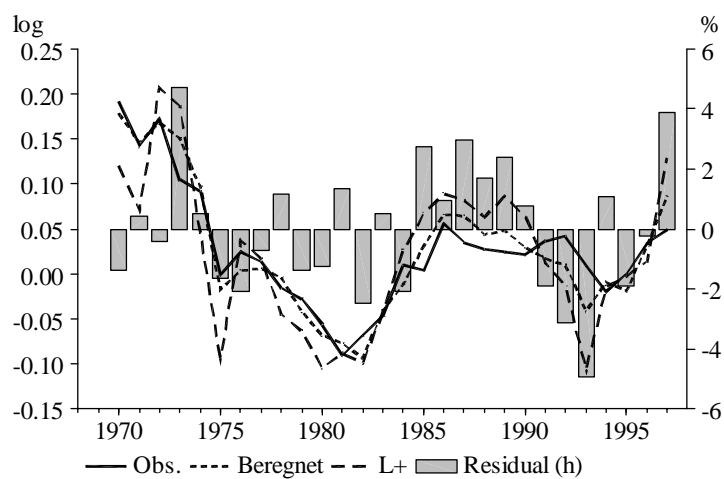
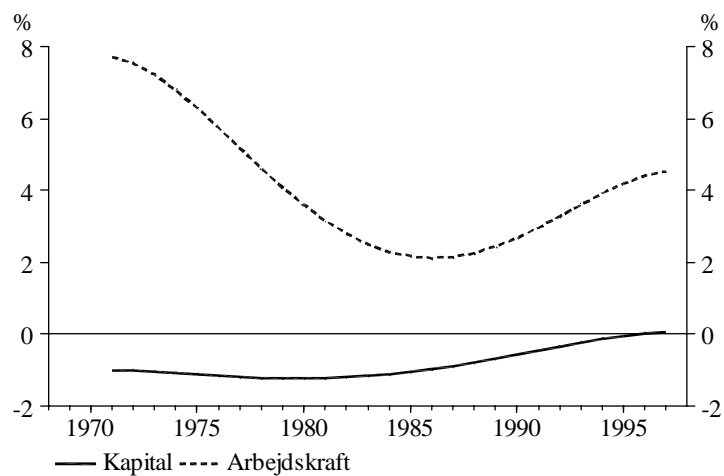


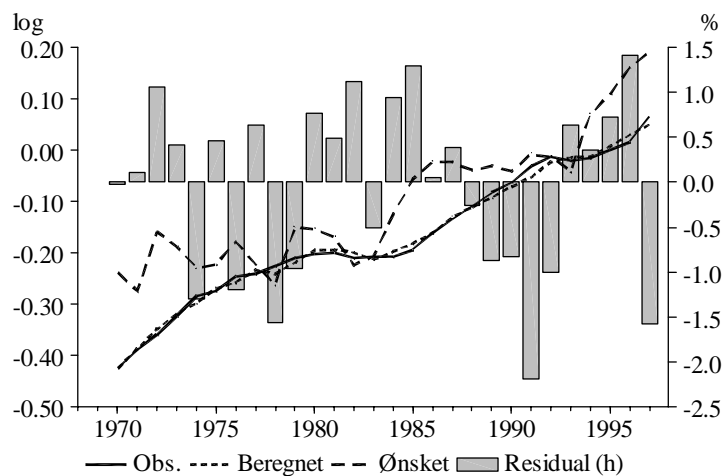
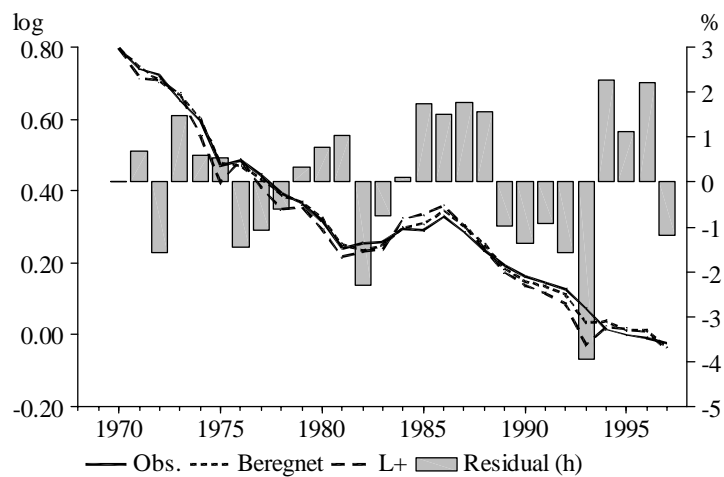
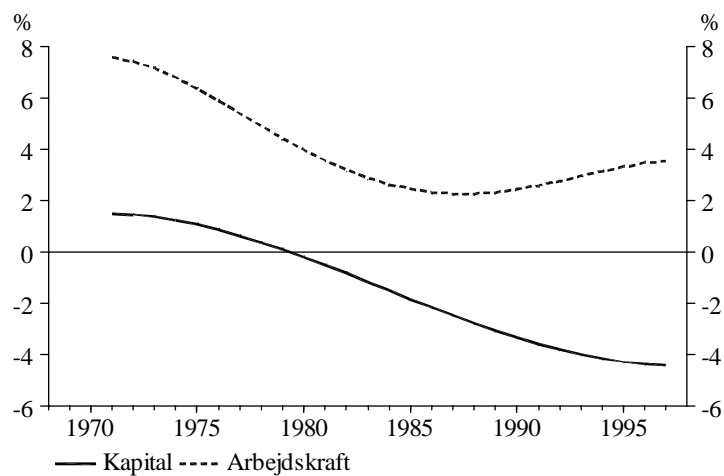
Arbejdskraft

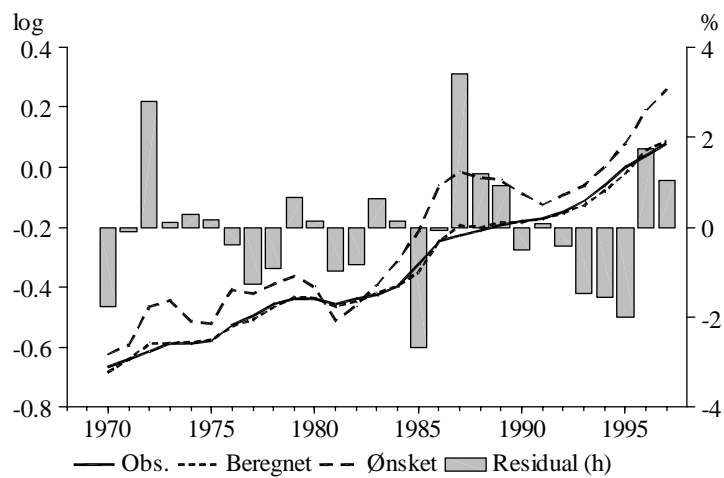
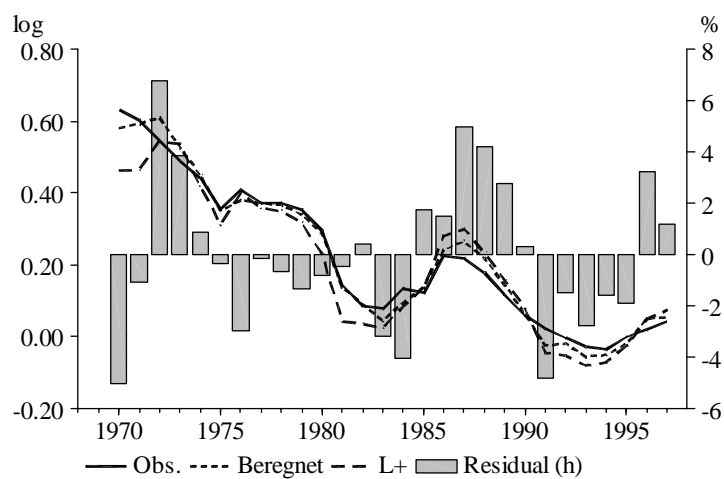
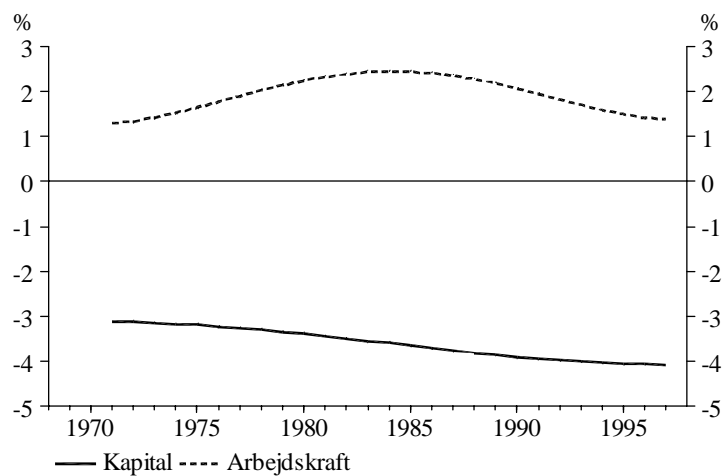


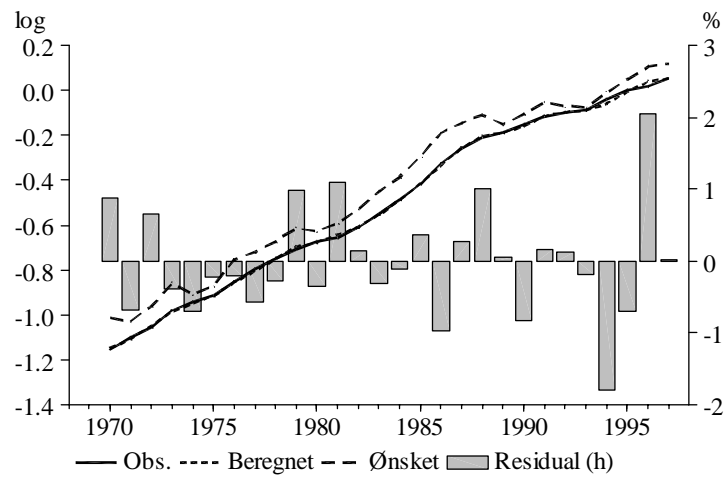
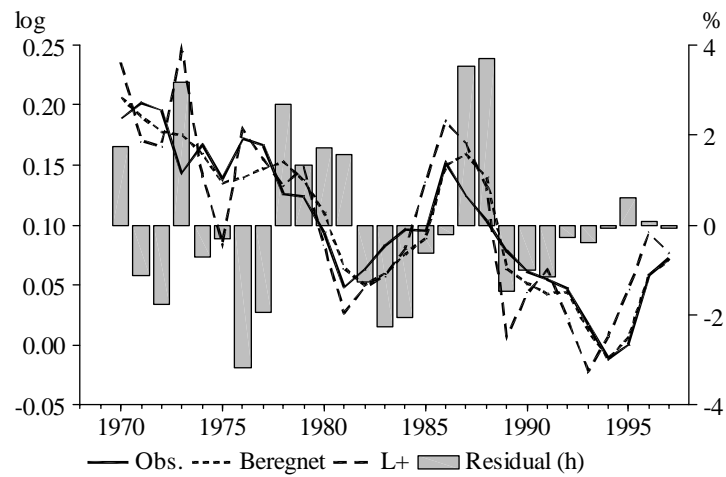
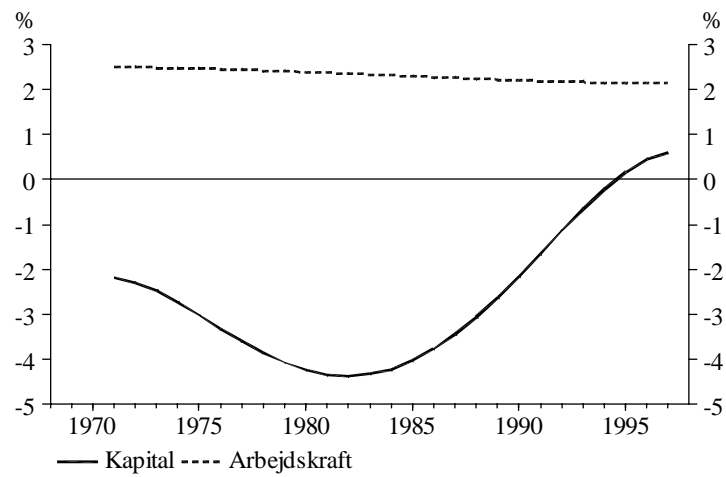
Effektivitetsindeks

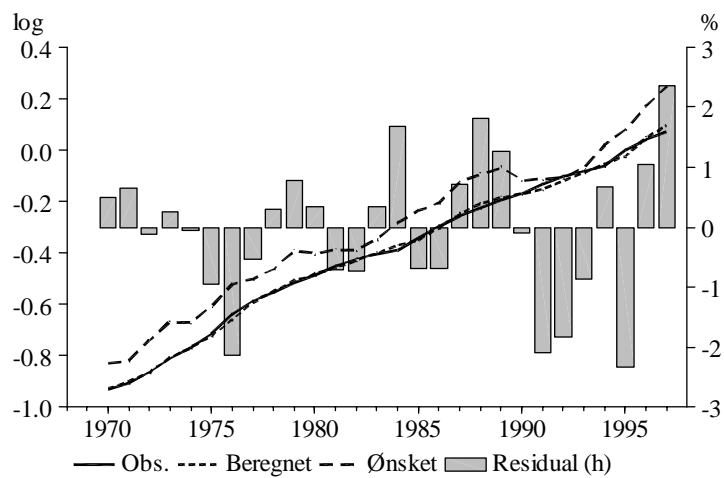
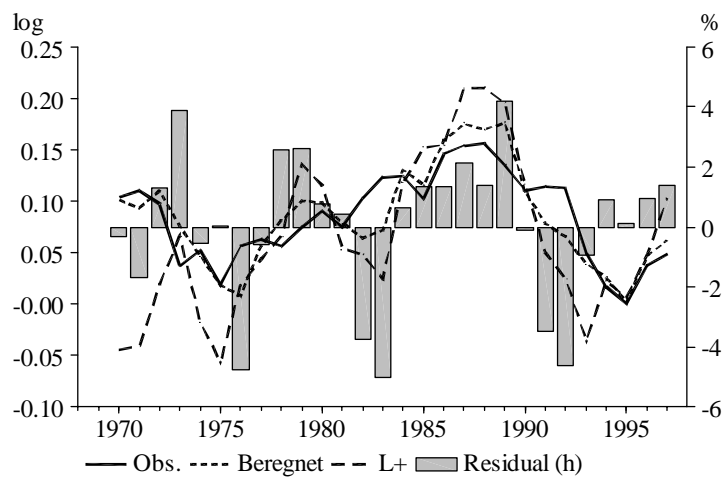
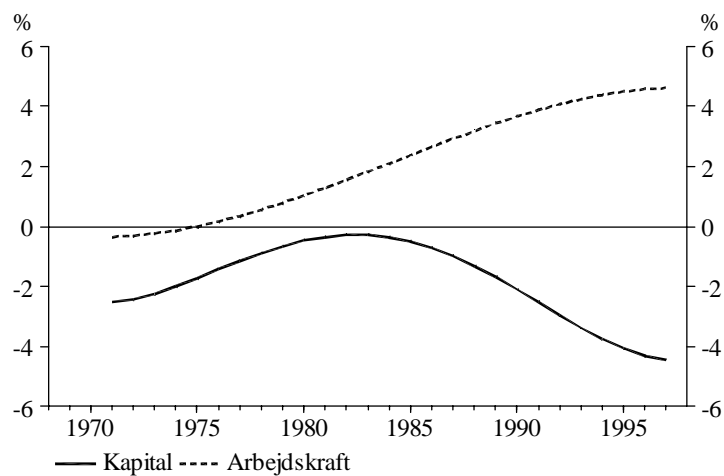


Erhverv: *nk**Kapitalmængde**Arbejdskraft**Effektivitetsindeks*

Erhverv: nq*Kapitalmængde**Arbejdskraft**Effektivitetsindeks*

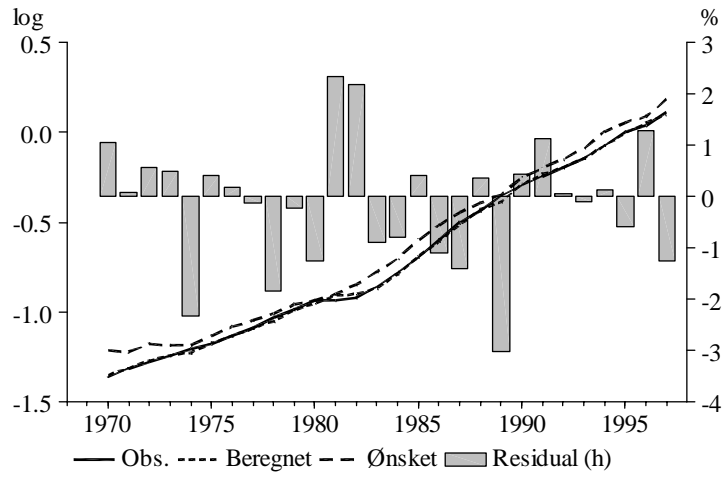
Erhverv: *b**Kapitalmængde**Arbejdskraft**Effektivitetsindeks*

Erhverv: *qh**Kapitalmængde**Arbejdskraft**Effektivitetsindeks*

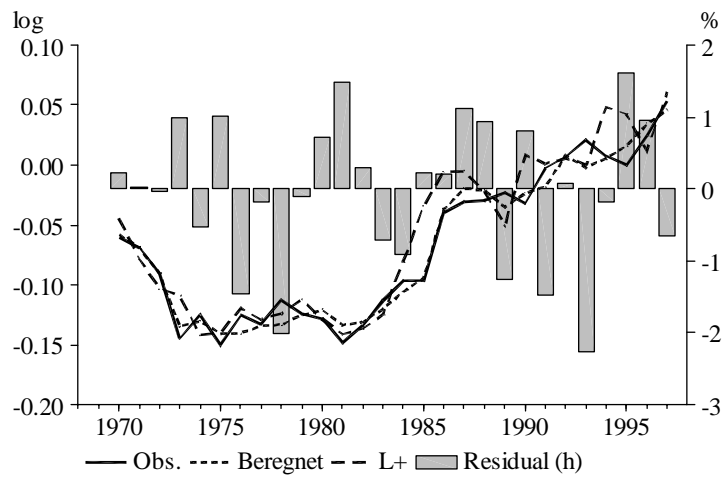
Erhverv: qt *Kapitalmængde**Arbejdskraft**Effektivitetsindeks*

Erhverv: qq

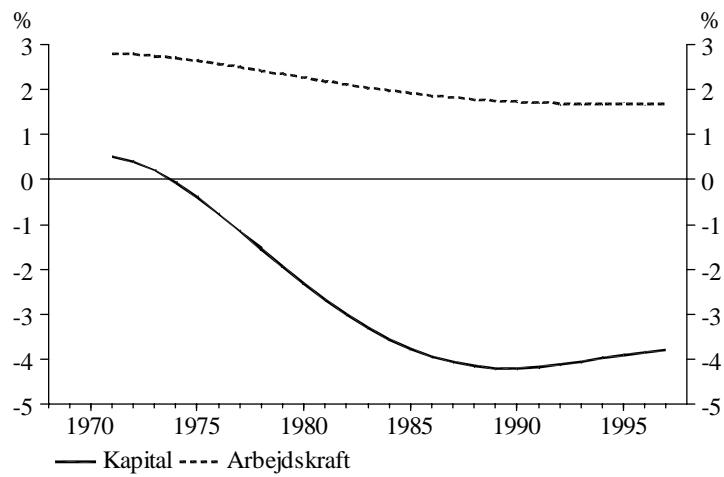
Kapitalmængde



Arbejdskraft



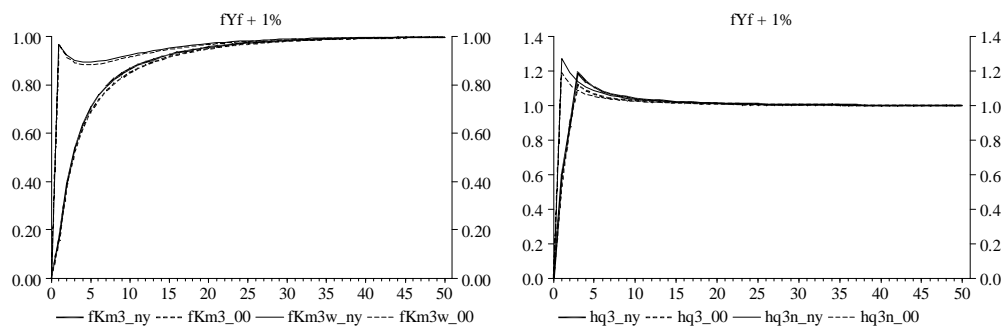
Effektivitetsindeks



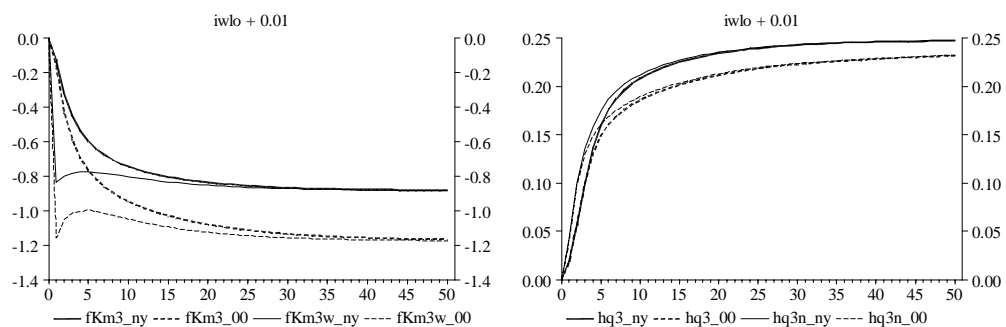
Bilag B. Multiplikatorfigurer, sammenligning af sep01 og apr00

Fuldt optrukne linjer er september 2001, stiplede er april 2000, i de venstre figurer er tegnet effekten på kapitalen, og i de højre effekten på arbejdskraften.

Figur B.1. Stød til Y (fYf)



Figur B.2. Stød til P_K



Figur B.3. Stød til P_L

