

Arbejdsløshed og forbrugsfunktion - med alternativt indkomstbegreb

Resumé:

Et alternativt disponibel indkomstbegreb præsenteres (igen) og kombineres med arbejdsløshed. Det alternative disponible indkomstbegreb består af husholdningerne disponible indkomst, Y_{dh9} , på kort sigt og samlet disponibel indkomst, Y_{d9} , på langt sigt i forbrugsfunktionen. Både statistiske egenskaber og modelegenskaber vises, resultaterne er sammenlignelige med dem der er præsenteret i HCO 24/10 1994.

2.wp

Nøgleord: alternativ indkomst, arbejdsløshed, multiplikatorer

1. Indledning

Papiret har til formål at belyse statistiske egenskaber og multiplikatoregenskaber med et alternativt indkomstbegreb og arbejdsløshed. Det alternative indkomstbegreb i forbrugsfunktionen består af husholdningernes indkomst, $Ydh9$, på kort sigt og samlet indkomst, $Yd9$, på langt sigt i forbrugsfunktionen.

Estimationerne med alternativt indkomstbegreb har tidligere været vist uden arbejdsløshed. Resultatet var, at man fik en bedre historisk forklaring med det alternative indkomstbegreb, jf. modelgruppepapir HCO 5/4 1994. Det alternative indkomstbegreb var bedømt på de statistiske egenskaber den eneste måde husholdningernes indkomst kunne indgå i forbrugsfunktionen på.

Særlig i DØS er man interesseret i en forbrugsfunktion med det alternative indkomstbegreb og arbejdsløshed.¹

Afsnit 2 redegør for de ligninger for indkomstbegreber mv., der er anvendt i estimationer og simulationer.

Afsnit 3 viser estimationerne med nyt og alternativ disponibel indkomst uden arbejdsløshed.

Afsnit 4 og 5 viser hhv. estimationer og simulationer med alternativt indkomstbegreb og arbejdsløshed.

2. Alternativt indkomstbegreb

Den ny disponible indkomst i ADAM, $Yd9$, kan, jf. ovennævnte modelgruppepapir, ses som en sum af husholdningerne og selskabernes disponible indkomst, hvor husholdningernes disponible indkomst $Ydh9$, defineres som:²

$$\begin{aligned}
 Ydh9 = & Yw + Twen + Ty - Typri - (Sd - Sds - Sdr + Sagb + Saso) & (1) \\
 & + 0.53 \cdot Ydrh9 + 0.33 \cdot Ydrh9 \cdot pcp4v_{-1} / pcp4v_{-1} \\
 & + 0.14 \cdot Ydrh9_{-2} \cdot pcp4v / pcp4v_{-2}
 \end{aligned}$$

Yw Lønsum

$Twen$ Lønninger og arbejdsgiverbidrag fra udlandet, netto

¹Jf. En alternativ forbrugsfunktion i ADAM. Notat fra Det Økonomiske Sekretariat, 26. august 1994. Forbrugsfunktionen er en fejlkorrektionsmodel med det alternative indkomstbegreb og med arbejdsløsheden på kort sigt (ændringer). Estimationsmetoden er Granger-Engels to trins procedure.

²I modelgruppepapir HCO 5/4 1994 hedder variablerne for husholdningerne og selskabernes indkomst hhv. Ydh og Yds og samlet indkomst er, $Ydh + Yds$. Det er kun variablenes navne der er ændret i dette papir, indholdet er det samme, dvs. $Ydh = Ydh9$ og $Ydh + Yds = Yd9$.

<i>Ty</i>	Indkomstoverførsler
<i>Typri</i>	Imputerede bidrag til sociale sikringsordninger
<i>Sd</i>	Direkte skatter
<i>Sds</i>	Selskabsskatter
<i>Sdr</i>	Realrenteafgift
<i>Sagb</i>	Obligatoriske gebyrer og bøder
<i>Saso</i>	Obligatoriske bidrag til sociale sikringsordninger

Hvor *Ydrh9* er disponibel restindkomst:

$$Ydrh9 = Yrp1 + Tippp - Sdrh - 0.3 \cdot (pipb \cdot fIpvb + pipm \cdot fIpm2) \quad (2)$$

<i>Yrp1</i>	Restindkomst i husholdningssektor
<i>Tippp</i>	Nettorenter i husholdningssektor, ekskl. imputerede renter
<i>Sdrh</i>	Realrenteafgift for husholdninger

Forskellen mellem *Ydh9* og nationalregnskabets husholdningssektor er at nettoindbetalinger til livsforsikringselskaber – og pensionskasser ikke er fratrukket i *Ydh9*, nettorenterne er opgjort ekskl. imputerede renter og disponibel indkomst er opgjort efter afskrivninger, dvs. netto.

Ligningen for *Sdrh* er:

$$Sdrh = ksdrh \cdot Sdr \quad (3)$$

Ved simulationerne er anvendt *ksdrh*=0.16, dvs. værdien for sidste foreløbige år. Ligningen for *Tippp* er:

$$Tippp = ktipp \cdot Tipp2 \quad (4)$$

ved simulationer er anvendt *ktipp*=0.75, der også er værdien for sidste foreløbige år.

Ligningerne for den samlede disponible indkomst, *Yd9* og ligningerne for *Yrp1* og *Yrs1* er defineret som i tidligere modelgruppepapir HCO 24/10 1994. De er også vist i bilag 1.

Det skal nævnes, at ved simulationerne, der vises i afsnit 5, indgår husholdningernes indkomst, *Ydh9*, kun i forbrugsfunktionen, men ikke i andre modelligninger.

3. Estimation med alternativt indkomstbegreb

Fortolkningen af det alternative indkomstbegreb er, at husholdningernes indkomst er bestemmende for forbruget på kort sigt, hvorimod det er samlet indkomst, summen af husholdningerne og selskabernes indkomst, der er bestemmende for forbruget på langt sigt. Tabel 1 viser betydningen for de statistiske egenskaber om nyt eller alternativt indkomstbegreb anvendes, hhv. nr. 1 og nr. 2.

Tabel 1. Forbrugsfunktion med forskellige indkomstbegreber

Kointegrationsrelation								
Nr.	Koefficient til Y	Koefficient til W	k	DW	DF	s	R ²	
1	0.888	0.112	-0.207	0.93	2.90	0.0219	0.993	
2	0.888	0.112	-0.207	0.93	2.90	0.0219	0.993	
Fejlkorrktionsmodel								
Nr.	Koefficient til ΔY	Koefficient til ΔW	ecm	k	DW	s	R ²	Chi(3)
1	0.504	0.351	-0.294	-0.002 [⊗]	1.74	0.0146	0.748	9.94
2	0.565	0.252	-0.479	0.0009 [⊗]	1.91	0.0131	0.795	19.79

⊗ Angiver at koefficienten er insignifikant på et 5% signifikansniveau.

Anm. Estimationsperiode 1957-90. Residualerne er fejl på procentvis år-til-år stigning i realt forbrug (observeret-beregnet). Indkomsten **Y** er defineret nedenfor, formuen **W** er $Wcp5$, **ecm** er laggede residualer fra kointegrationsrelationen .

1. Ny (Yd9 kort/langt sigt)

2. Alternativ (Ydh9/Yd9 kort/langt sigt)

Med det alternative indkomstbegreb opnås en lavere historisk spredning. Derimod hjælper det ikke på residualerne uden for estimationsperioden, bedømt på *Chi(3)* teststørrelserne. Den gennemsnitlige numeriske værdi af residualerne i 91-93 er med nyt og alternativt indkomstbegreb hhv. 2.5% og 3.3%.

Effekten på koefficienterne er, at koefficienten til formuen falder en del, og at koefficienten til fejleddet stiger en del. Betydningen af forskellen på koefficienterne til fejleddet fremgår tydeligt ved estimation frem til 1993. Med nyt indkomstbegreb er koefficienten til fejleddet insignifikant ($t=1.43$) og med alternativt indkomstbegreb er koefficienten til fejleddet signifikant ($t=2.64$), men dette er ikke udtryk for en pænere kointegrationsssammenhæng – kointegrationsrelationerne er jo ens.

4. Arbejdsløshed i forbrugsfunktionen og alternativt indkomstbegreb

Tabel 2 viser forbrugsfunktionen estimeret med alternativt indkomstbegreb og arbejdsløshed. Estimationerne nr. 2,3 og 4, inkluderer *bul* på hhv. langt sigt, kort sigt samt kort og langt sigt. Samtlige estimationer er pålagt homogenitetsrestriktionen. Estimationerne nr. 2,3 og 4 kan sammenlignes med estimation nr. 1 uden *bul*, jf. tabel 1.

Nr. 2 viser, at med *bul* i langsigsrelationen falder spredningen i langsigsrelationen, men spredningen i kortsigsrelationen stiger. Bemærkelsesværdigt er det, at koefficienten til fejlleddet falder, når arbejdsløsheden introduceres. Alene bedømt på Durbin-Watson størrelsen er kointegrationsegenskaberne uændrede, når arbejdsløsheden medtages i langsigsrelationen.

Nr. 3 med *bul* i kortsigsrelationen giver den relativt største effekt på spredningen i kortsigsrelationen blandt de estimerede forbrugsfunktioner i tabel 2. Arbejdsløsheden ser især ud til at have betydning for koefficienten til formuen, der reduceres med ca. 1/3. Derimod reduceres koefficienten til indkomsten kun marginalt. Det er lidt besynderligt, at arbejdsløsheden særlig påvirker koefficienten til formuen. Arbejdsløshed og indkomst måler i et vist omfang det samme, så det burde være koefficienten til indkomsten, der blev reduceret.

Nr. 4 med *bul* i både kortsigs- og langsigsrelation er der en "ekstra-effekt" på spredningen, jf. nr. 2 og nr. 3, i kortsigsrelationen således at nr. 4 har den laveste spredning blandt forbrugsfunktionerne i tabel 2. Både koefficienterne til indkomst og formue reduceres, dog reduceres koefficienten til formuen mest – koefficienten til formuen er af samme størrelsesorden som i nr. 3.

For alle de estimerede forbrugsfunktioner i tabel 2 er koefficienten til indkomsten på langt sigt større end koefficienten på kort sigt, hvilket er i overensstemmelse med livscykelhypotesen. Relation nr. 4 har som den eneste af forbrugsfunktionerne i tabel 2 den egenskab, at dette også er tilfældet for koefficienten til formuen.

For forudsigelsesegenskaberne fremgår af $Chi(3)$ testet i tabel 2, at disse kun forbedres væsentligt, når arbejdsløsheden indgår i niveau. Det dækker dog over, at den historiske spredning stiger med arbejdsløsheden i niveau; den gennemsnitlige numeriske værdi af residualerne uden for estimationsperioden er stort set uændret blandt estimationerne i tabel 2.

Udvides estimationsperioden frem til 1993 bliver koefficienterne til fejlleddet i nr. 1 signifikant ($t=2.64$), nr. 2 insignifikant ($t=1.57$), nr. 3 signifikant ($t=3.39$) og nr. 4 signifikant (3.46). Det er lidt besynderligt, at med arbejdsløsheden i niveau bliver koefficienten til fejlleddet insignifikant. Dette tyder nærmest på,

Tabel 2. Forbrugsfunktion med arbejdsløshed.

Kointegrationsrelation									
Nr.	Koefficient til					DW	DF	s	R ²
	Y	W	U·logY	U·logW	k				
1	0.888	0.112			-0.207	0.93	2.90	0.0219	0.993
2	0.798	0.202	0.387	-0.387	-0.292	0.91	3.35	0.0190	0.994
3	0.888	0.112	-	-	-0.207	0.93	2.90	0.0219	0.993
4	0.798	0.202	0.387	-0.387	-0.291	0.91	3.35	0.0190	0.994

⊕ Angiver at koefficienten er insignifikant på et 5% signifikansniveau.

Anm. Estimationsperiode 1957-90. Residualerne er fejl på procentvis år-til-år stigning i reelt forbrug (observeret-beregnet). Indkomsten **Y** er Yd9 og **Yh** er Ydh9, formuen **W** er Wcp5, **ecm** er laggede residualer fra kointegrationsrelationen og arbejdsløsheden **U** er bul .

1. Alternativ
2. bul i trin 1
3. Δbul i trin 2
4. bul i trin 1 og Δbul i trin 2

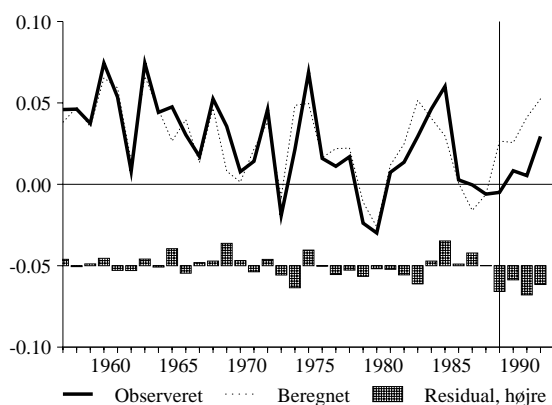
Fejlkorrektionsmodel

Nr.	Koefficient til					DW	s	R ²	Chi(3)
	ΔY_h	ΔW	ΔU	ecm	k				
1	0.565	0.252	-	-0.479	0.0009 [⊕]	1.91	0.0131	0.795	19.79
2	0.533	0.306		-0.417	-0.0009 [⊕]	1.84	0.0144	0.755	7.36
3	0.514	0.168	-0.717	-0.459	0.007	1.73	0.0112	0.857	20.46
4	0.493	0.168	-0.966	-0.541	0.008	1.65	0.0109	0.862	15.41

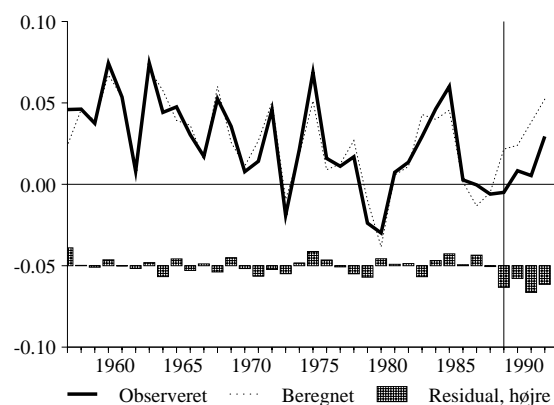
at kointegrationsegenskaberne forringes når, arbejdsløsheden introduceres.³

Ovenstående tabel 2 viser, at skal arbejdsløsheden med i forbrugsfunktionen, skal det være i ændringer eller i niveau og ændringer. Nedenfor er vist residualerne i forbrugsfunktionen med *bul* i niveau og ændringer sammenlignet med forbrugsfunktionen uden *bul*.

Figur 1. Residualer i forbrugsfunktionen nr. 1 (uden bul)



Figur 2. Residualer i forbrugsfunktionen nr. 4 (med bul)



Sammenlignes figur 1 og 2 er der særlig forskel på residualernes størrelse i 1975, ellers ser de mindre residualer med arbejdsløshed i forbrugsfunktionen ud til at være jævnt fordelt over estimationsperioden.

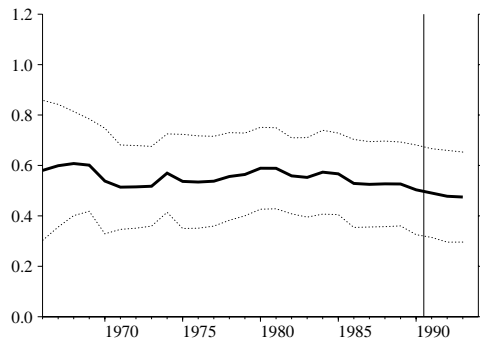
Figur 3 viser en sammenligning af parameterstabilitet med og uden arbejdsløshed i forbrugsfunktionen, der er helt entydigt tale om en højere grad af parameterstabilitet med arbejdsløshed end uden. Et kritisk punkt er, at koefficienten til formuen permanent er på vippen til at blive insignifikant når arbejdsløsheden indgår.⁴ Ændringen i husholdningernes disponible indkomst tager altså noget af forklaringskraften fra ændringen i formuen.

³Uden homogenitetsrestriktion er samtlige koefficienter til fejleddet i nr. 1-nr. 4 signifikante: for nr. 1 er $t=2.84$, nr. 2 er $t=2.22$, nr. 3 er $t=2.81$ og nr. 4 er $t=3.14$.

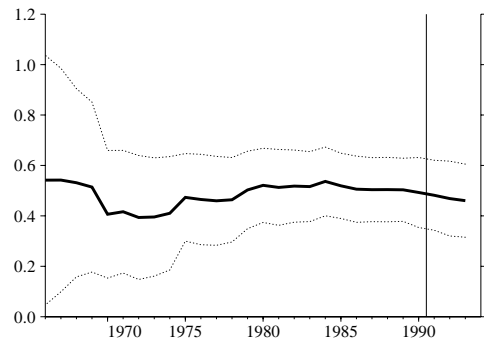
⁴Dette er også tilfældet, når *bul* indgår i ændringer.

Figur 3. Parameterstabilitet uden (nr. 1) og med arbejdsløshed (nr. 4)

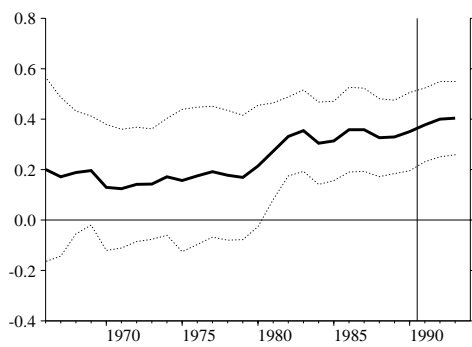
Ændring i indkomst (nr. 1)



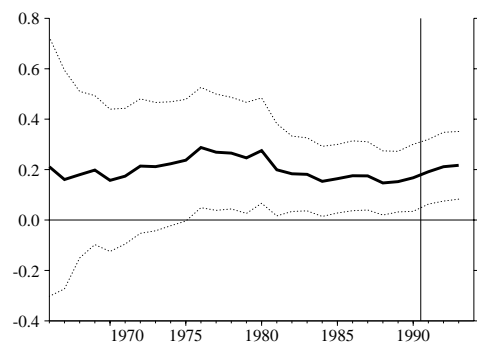
Ændring i indkomst (nr. 4)



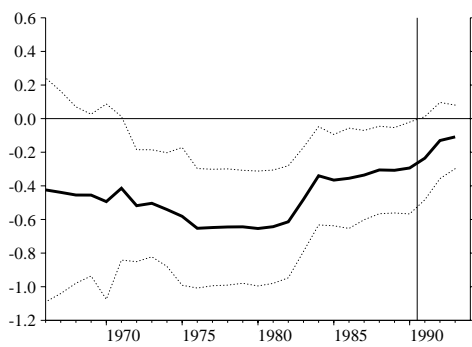
Ændring i formue (nr. 1)



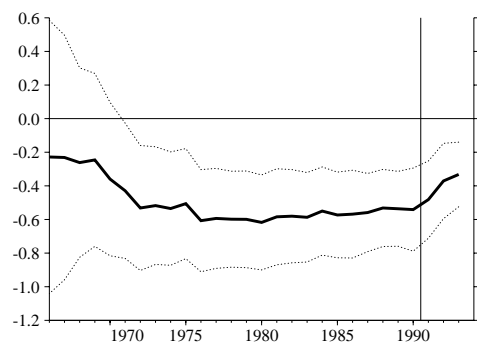
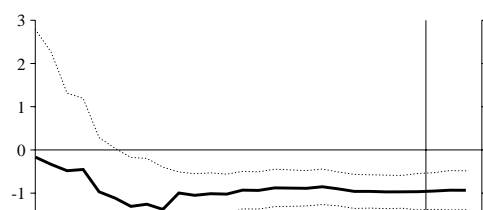
Ændring i formue (nr. 4)



Fejlled (nr. 1)



Fejlled (nr. 4)

Ændring i *bul* (nr. 4)

5. Multiplikatoregenskaber med arbejdsløshed i forbrugsfunktionen

Nedenfor er vist multiplikatoreksperimenter med forbrugsfunktionerne fra tabel 1. Multiplikatorerne skulle som nævnt tidligere være helt sammenlignelige med dem, der er vist i HCO 24/10 1994.

Figur 4 viser effekterne af et temporært stød til forbrugsfunktionen. Venstre side af figur 4 viser multiplikatoregenskaberne med nyt og alternativt indkomstbegreb.⁵ Der er ikke nævneværdig forskel på effekterne på forbrug, forbrugskvote, formue-indkomstforhold eller arbejdsløshed. Det ser ud til, at med det alternative indkomstbegreb i forbrugsfunktionen fås en lidt mindre ekspansiv effekt på forbruget end med det ny indkomstbegreb.

Højre side af figur 4 viser effekten på forbrugsfunktionerne, hvor arbejdsløshed indgår med alternativt indkomstbegreb. De ret beherskede sving i forbruget findes stadig, når arbejdsløsheden indgår i ændringer, men ikke når den alene indgår i niveau. Svingene findes også i forbrugskvote og arbejdsløshed, men ikke i formue-indkomstforhold. Resultaterne svarer helt til dem, der blev fundet med det ny indkomstbegreb, jf. ovennævnte papir.

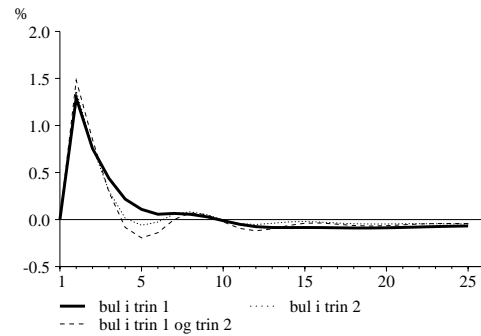
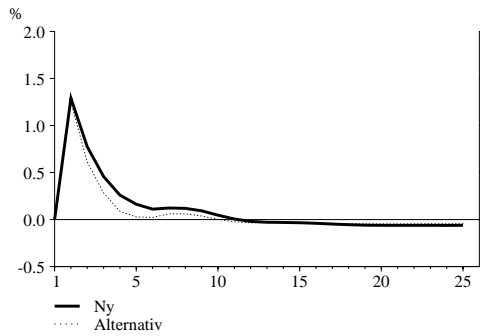
Figur 5 viser effekterne af et permanent ekspansivt stød til forbruget over det offentlige varekøb. Venstre side af figur 5 viser, at ved et permanent stød er effekten på forbruget en smule mere ekspansiv med den alternative indkomst end med den ny indkomst i forbrugsfunktionen. Effekten på forbrugskvoten, der bør være nul på langt sigt, er lidt nærmere på nul med alternativt indkomstbegreb.

Højre side af figur 5 viser igen effekten på forbrugsfunktionen, når arbejdsløshed og alternativt indkomstbegreb indgår. Svingningerne i forbruget er særdeles kraftige, når arbejdsløsheden indgår i ændringer; i niveau er der ingen sving i forbruget. Her genfindes svingene i forbrugskvote og arbejdsløshed, men ikke i formue-indkomstforhold. Det ses, at effekten på langt sigt på forbrugskvoten er noget længere fra nul, når arbejdsløsheden indgår, end når den ikke indgår; længst fra nul kommer man, når arbejdsløsheden indgår i niveau.

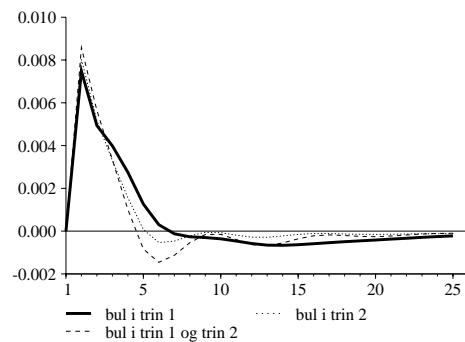
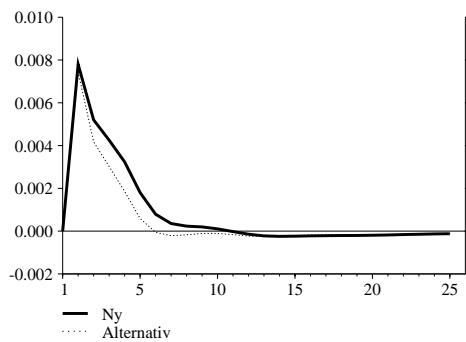
⁵Jf. tabel 1.

Figur 4. Temporært stød til forbrugsfunktionen ($jd_{lcp4} + 0.01$, år 2)
Alternative forbrugsfunktioner med og uden arbejdsløshed

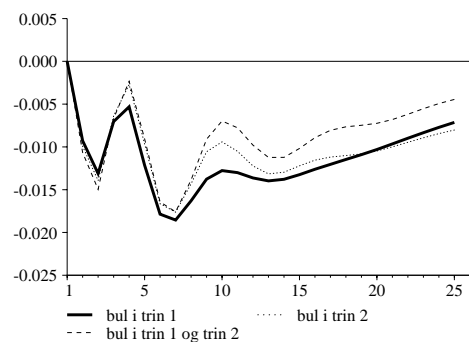
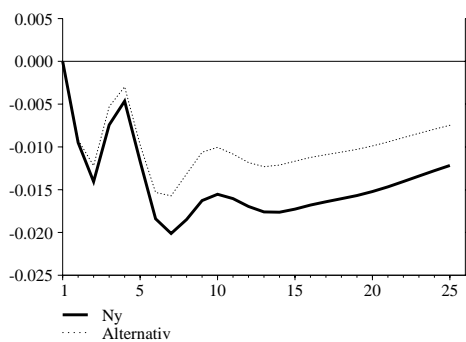
Effekt på fCp



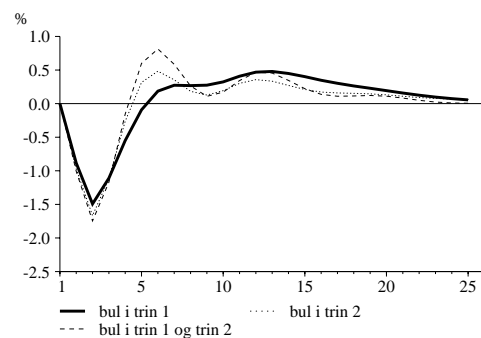
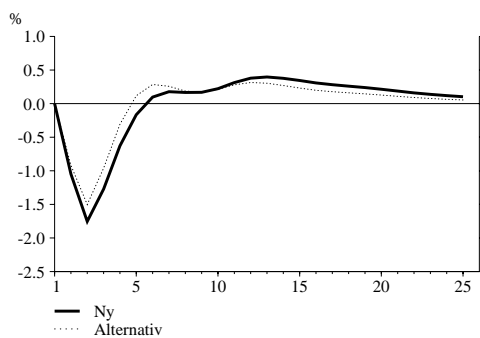
Effekt på $Cp4/Yd9$



Effekt på $Wcp5(-1)/Yd9$

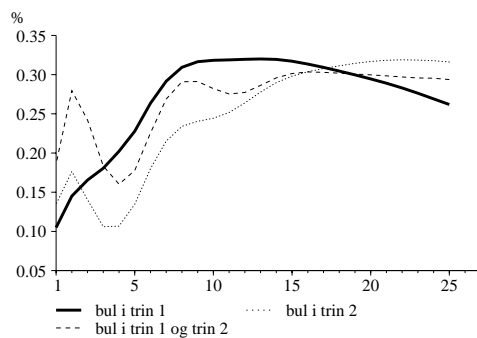
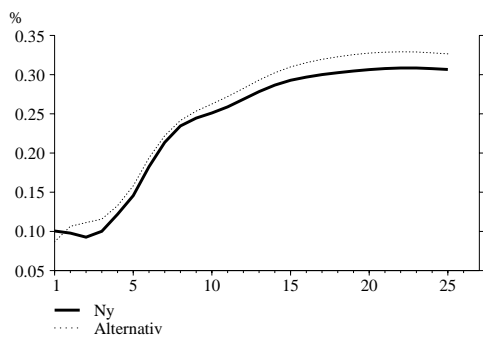


Effekt på bul

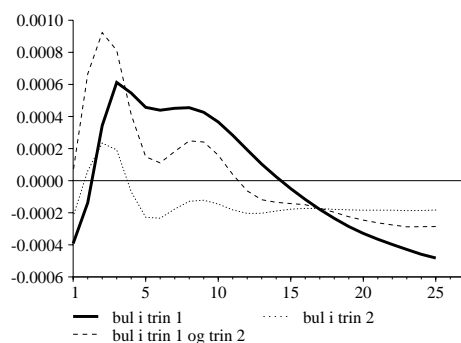
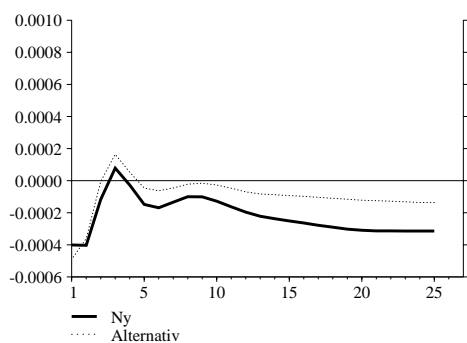


**Figur 5. Permanent ekspansivt stød til forbrugsfunktionen (jdfxov + 1000, år 1)
Alternative forbrugsfunktioner med og uden arbejdsløshed**

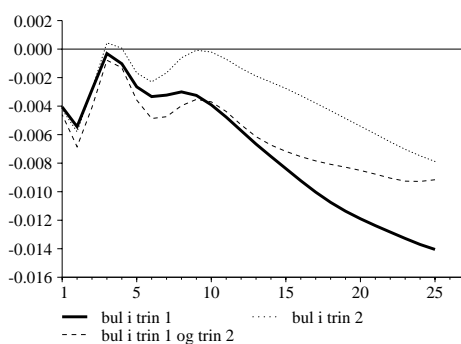
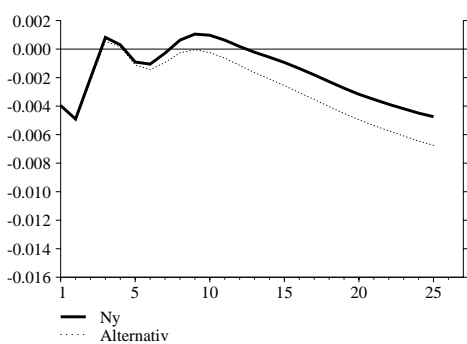
Effekt på fCp



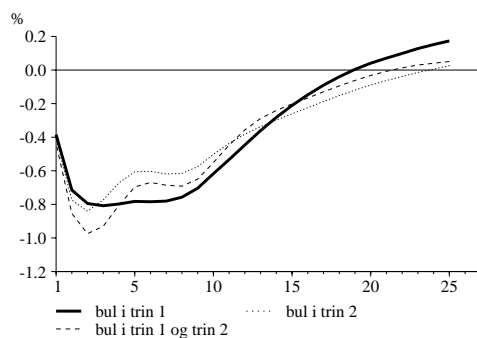
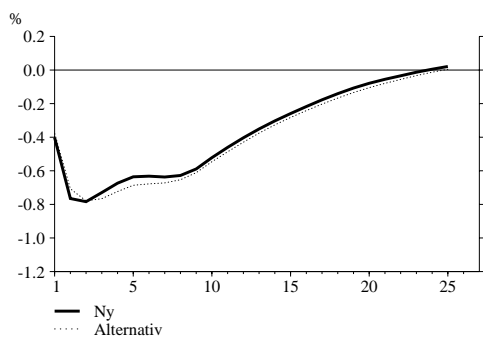
Effekt på $Cp4/Yd9$



Effekt på $Wcp5(-1)/Yd9$



Effekt på bul



Alt i alt må konkluderes fra figur 4 og 5, at det ikke giver nævneværdig forskel på multiplikatoregenskaberne, om nyt eller alternativt indkomstbegreb anvendes i forbrugsfunktionen. Når arbejdsløsheden indgår som ændringer i forbrugsfunktionen, genereres uacceptable svingninger i forbruget. Arbejdsløsheden i niveau i forbrugsfunktionen kan godt accepteres ud fra hensynet til modelegenskaberne, omend der her er lidt knas med effekten på forbrugskvoten på langt sigt.

6. Konklusion

Igen er konklusionen, at der er svingninger i forbrugets tilpasning i et multiplikatoreksperiment når arbejdsløsheden indgår i ændringer i forbrugsfunktionen, men ikke når den indgår i niveau.

De statistiske egenskaber med arbejdsløsheden i niveau er ringere end uden arbejdsløshed: højere spredning og insignifikant koefficient til fejleddet, når der estimeres frem til 1993.

Med den alternative indkomst i forbrugsfunktionen, opnås inden for estimationsperioden en lavere spredning end med den ny disponible indkomst, jf. afsnit 3. Omvendt er forudsigelsesegenskaberne noget ringere med den alternative indkomst end med ny disponibel indkomst.

Bilag 1

$$Yd9 = Yw + Twen - Typri + Ty - (Sd - Sds - Sdr + Sagb + Saso) \quad (1)$$
$$+ 0.53 \cdot Ydr9 + 0.33 \cdot Ydr9_{-1} \cdot pcp4v / pcp4v_{-1}$$
$$+ 0.14 \cdot Ydr9_{-2} \cdot pcp4v / pcp4v_{-2}$$

<i>Yw</i>	Lønsum
<i>Twen</i>	Lønninger og arbejdsgiverbidrag fra udlandet, netto
<i>Ty</i>	Indkomstoverførsler til husholdninger
<i>Typri</i>	Imputerede bidrag til sociale sikringsordninger
<i>Sd</i>	Direkte skatter
<i>Sdr</i>	Realrenteafgift
<i>Sagb</i>	Obligatoriske gebyrer og bøder
<i>Saso</i>	Obligatoriske bidrag til sociale sikringsordninger

$$Ydr9 = Yrp1 + Yrs1 + Tipp2 - Sds - Sdrh - (pipb \cdot fIpvb + pipm \cdot fIpm2) \quad (2)$$

<i>Yrp1</i>	Restindkomst i husholdningssektor
<i>Yrs1</i>	Restindkomst i selskabssektor
<i>Tipp2</i>	Nettorenter i den ikke finansielle private sektor
<i>Sds</i>	Direkte skatter
<i>Sdrh</i>	Realrenteafgift for husholdninger

Sidste led i (2) er et udtryk for afskrivninger på private bygninger og maskiner.

De nye ligninger for restindkomst er defineret som:

$$Yrp1 = kyrp1 \cdot (0.97 \cdot Yra + 0.09 \cdot Yrnf + 0.24 \cdot Yrnb + 0.16 \cdot Yrnm \quad (3)$$
$$+ 0.2 \cdot Yrnt + 0.06 \cdot Yrnk + 0.18 \cdot Yrnq + 0.6 \cdot Yrb + 0.3 \cdot Yrqh$$
$$+ 0.01 \cdot Yrqs + 0.27 \cdot Yrqt + 0.55 \cdot Yrqq + 0.82 \cdot Yrh)$$

Hvor $Yr_{<j>}$ står for restindkomst i erhverv j .

$Yrs1$ er residualberegnet som:

$$Yrs1 = Yr - Yrqf - Yfqi - Yro - Yrp1 \quad (4)$$

<i>Yr</i>	Samlet restindkomst
<i>Yrqf</i>	Restindkomst i finansiell virksomhed
<i>Yfqi</i>	Imputerede renter af finansielle tjenester
<i>Yro</i>	Restindkomst i offentlig sektor

Ved simulationerne er værdien $kyrp1=1$ benyttet.