

Importrelationer til ADAM oktober 2015

Resumé:

Der er udført en reestimation for modellens fire importgrupper med estimeret relation. Splittet på pris og mængde i industrivarerne er revideret i den historiske periode. Jvf. Michaels note fra 2014, mol22d14.

I forhold til modelversionen okt14 giver reestimationen kun små ændringer i standardmultiplikatorene. Man kan fx se, at en mindre langsigtet priselastisitet i varegruppe SITC2&4 øger den langsigtede effekt på lønnen.

Nøgleord: Okt15, importrelation, multiplikatoreksperiment.

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. Introduktion:

Den seneste estimation af importrelationerne vedrører Okt14 modellen. Seneste arbejdspapir vedrører Jul13 modellen, hvis importrelationer ligger tæt på relationerne i Okt14.

Datasættet for SITC varegrupperne 1 til 9 dækker perioden fra 1960 til 2011, og denne periode er også brugt ved estimationen. For gruppe s (service ex turister) forligger kun data for perioden 1966-2011.

Der er til brug for nærværende papirs estimation lavet en ny tilbageføring af data. Tilbageføringen indebærer, at den samlede vareimport i faste priser f_{mv} afviger fra nationalregnskabet i den historiske periode – jf. omtalen i Michaels note mol22d14, der belyser behovet for at revidere i pris og mængde for industriimporten, SITC 5-9, omkring 1983-84. Det virker ikke oplagt, at korrigere ”modsat” på de resterende varegrupper, og derfor ændres den samlede vareimports split på pris og mængde i forhold til nationalregnskabets split.

Vi ønsker ikke at afvige fra nationalregnskabets split på pris og mængde af den samlede import af varer og tjenester, så der er modkorrigeret i tjenesteimporten ex turister f_{ms} . Dermed svarer ADAM-bankens samlede import af varer og tjenester ”fm” til nationalregnskabets.

2. Importbestemmelsen i Adam

En estimeret importrelation i ADAM har for alle fire importkategorier følgende form:

$$d\log(f_{mz}) = \alpha_1 D\log(f_{Am}) + \alpha_2 D\log(p_{xm}) - \gamma \log\left(\frac{f_{mz_{-1}}}{f_{mz_{w-1}}}\right) \quad (1)$$

$$\log(f_{Mzw}) = \beta_1 \log(f_{Am}) + \beta_2 \log(p_{xm}) + \mu_0 - (evt. trend) \quad (2)$$

Importen deles i to grupper: konkurrenceudsat import og import, som ikke har konkurrence fra dansk produktion. Import af biler er et eksempel på sidstnævnte. Import, som ikke konkurrerer med dansk produktion, kaldes $f_{Mu<i>}$. Den øvrige del af importen, $f_{Mz<i>}$, er konkurrenceudsat. Den ikke-konkurrenceudsatte del af importen bestemmes af io-systemet.

Den konkurrerende del af importen bestemmes af udviklingen i efterspørgsel og relativ pris. Variablen f_{Am} beskriver den danske efterspørgsel efter udenlandske goder ud fra en sammenvejning af udviklingen i efterspørgselskomponenterne, f_j' erne.

$$\frac{fAm}{fAm_{-1}} = \sum_j \frac{m_{-j-1} \cdot f_j}{fMz_{-1}}$$

pxm er et udtryk for den relative pris mellem indenlandsk og udenlandsk pris. Parametrene er anført i følgende tabel:

Tabel 2.1 Beskrivelse af importrelationens parametre

Parameter	Beskrivelse	I estimationsfil
α_1	Kortsigtet efterspørgselselasticitet	d1k
α_2	Kortsigtet priselasticitet	p1k
γ	Fejlkorrktionsparameter	tilp
β_1	Langsigtet efterspørgselselasticitet	d1l
β_2	Langsigtet priselasticitet	p1l
μ_0	Konstant i langsigtrelation	k1

Den langsigtede efterspørgselselasticitet er bundet til 1, og ligning (1) og (2) er estimeret sammen som

$$\begin{aligned} d\log(fmz) = & \alpha_1(\log(fAm) - \log(fAm_{-1})) - \alpha_2(\log(pxm) - \log(pxms_{-1})) \\ & - \gamma \log(fmz_{-1}) - \beta_1 \log(fAm_{-1}) + \beta_2 \log(pxm_{-1}) - \mu_0 \\ & - (evt. trend) \end{aligned}$$

Trenden er angivet som en logistisk trend med den egenskab, at værdien går imod 0 når t bevæger sig væk fra τ i negative værdier, mens værdien går imod 1 når t bevæger sig væk fra τ i positive værdier.

$$\mu_1 \frac{1}{1 + (1 - \Theta)^{(t-\tau)}}$$

Tabel 2.2 Trend parametre

Parameter	Beskrivelse	I estimationsfil
μ_1	Effekt størrelse på trend	mu1
Θ	Stejlheden på trenden	teta1
τ	Tidspunkt for vendetangent	tau1

3. Estimation – resultat og kommentarer

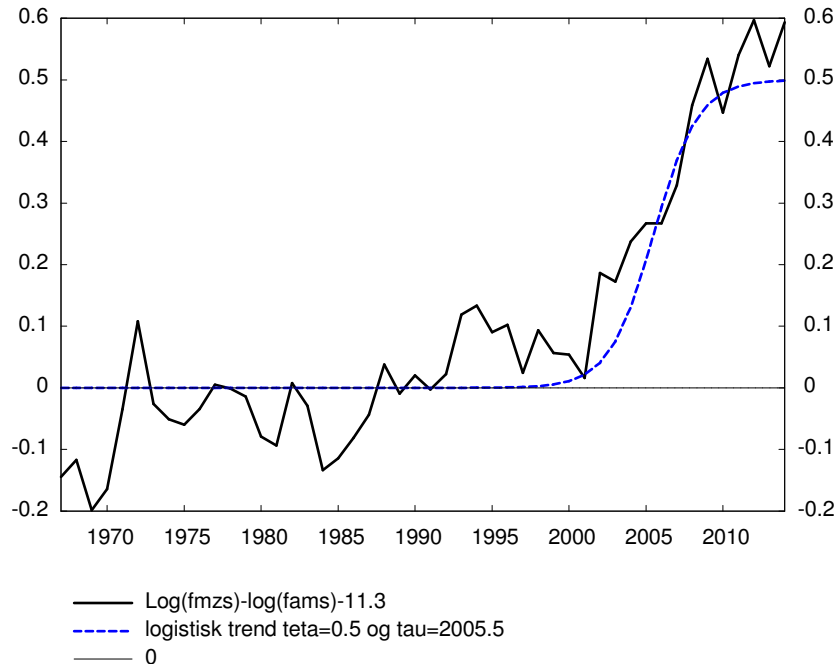
Import af service ex turister $fmsz$ (ca. 35 % af samlet import)

Vores egen korrektion af pris-mængde splittet i 1980'erne, if. introduktionsafsnittet, skaber forholdsvis store afvigelser mellem ADAM-bankens tjenesteimport ex turister, fms , og nationalregnskabet, $fmsnr$. Det er åbenbart nemmest at estimere en relation for nationalregnskabet

$fmsnr$, så ADAMs relation for tjenesteimport er estimeret på nationalregnskabets tjenesteimport.

I den frie estimation på hele samplet 1966-2014 fås en trend, som virker for flad ud fra en grafisk illustration. Trenden er derfor bundet, så der opnås et forløb som angivet i figur 3.1.

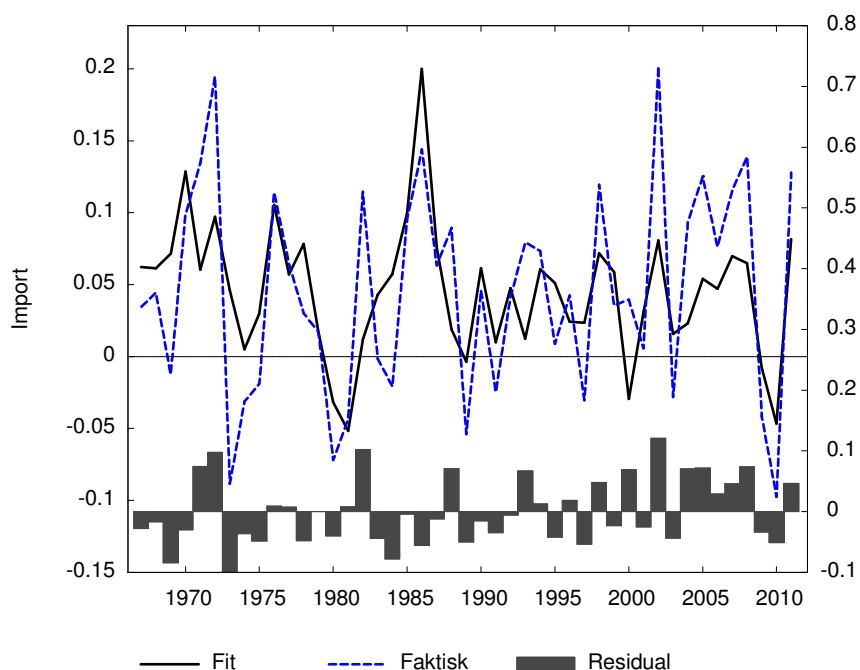
Figur 3.1 Trend for estimation af ($fmsz$)



Med den bundne trend estimeres de øvrige parametre frit i perioden 1966-2011. Den frit estimerede lange priselasticitet er lavere end den korte, og det er valgt at binde den lange priselasticitet til at være lig den korte på -0,6189. Frit estimeret er den lange priselasticitet 0,1902 med en høj std. afv. på 0,7767. De -0,6189 er numerisk højere end i okt14, jf. tabellen. Det bemærkes at γ er faldet til et kritisk lavt niveau samt at residualerne falder ens i perioden 2003-2007 (se figur 3.2) – ved fremtidige estimationer bør der være fokus på denne.

Tabel 3.1 Estimation af $dlog(fmsz)$

Variabel/parameter	navn	Koefficient	Std. afv.	Okt 14
Kortsigtet efterspørgselselasticitet	α_1	0,7515	0,2220	0,79
Kortsigtet priselasticitet	α_2	-0,6189	0,1821	-0,49
Fejlkorrktionsparameter	γ	0,1393	0,1016	0,67
Trend	μ_1	0,5	-	1,05
	θ	0,5	-	0,17
	τ	2005,5	-	2009,5
Langsigtet priselasticitet	β_2	-0,6189	-	-0,43
Konstant i langsigtetsrelation	μ_0	11,291	0,0249	-11,17

Figur 3.2 Forklaringsevne for estimation af (*fmzs*)

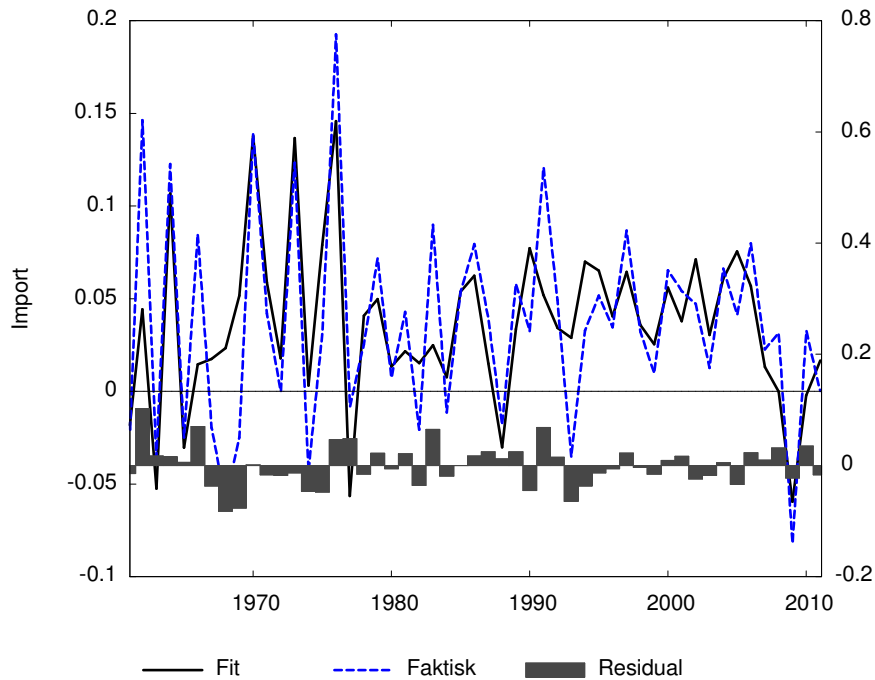
Import af landbrugs og nydelsesvarer "*fmz01*"

Den frit estimerede kortsigtede priselasticitet har det forventede fortegn, og det havde den ikke ved sidste estimation, men parameteren er insignifikant og bindes som sidst til -0.3, der ligger inden for 2 * std. afvigelse af det frit estimerede.

Tabel 3.3 Estimation af $d\log(fmz01)$

Variabel/parameter	Navn	Koefficient	Std. afv.	Okt 14
Kortsigtet efterspørgselselasticitet	α_1	1,5533	0,2885	1,66
Kortsigtet priselasticitet	α_2	-0,300	-	-0,30
Fejlkorrktionsparameter	γ	-0,6718	0,1331	-0,73
Trend	μ_1	1,2499	0,1868	1,61
	θ	0,1009	0,0177	0,74
	τ	1989,65	1,2104	1992,6
Langsigtet priselasticitet	β_2	-0,6165	0,2345	-0,52
Konstant i langsigtsrelation	μ_0	9,6443	0,1084	9,52

Effekten af trenden er blevet mindre - koefficienten falder fra 1,61 til 1,25. Vendetangenten flyttede ved sidste reestimation fra 1999 til 1992. Ved denne reestimation rykker tidspunktet for vendetangenten yderligere tilbage til 1990, og trenden får en stejlere hældning.

Figur 3.3 Forklaringsevne for estimation af (*fmz01*)

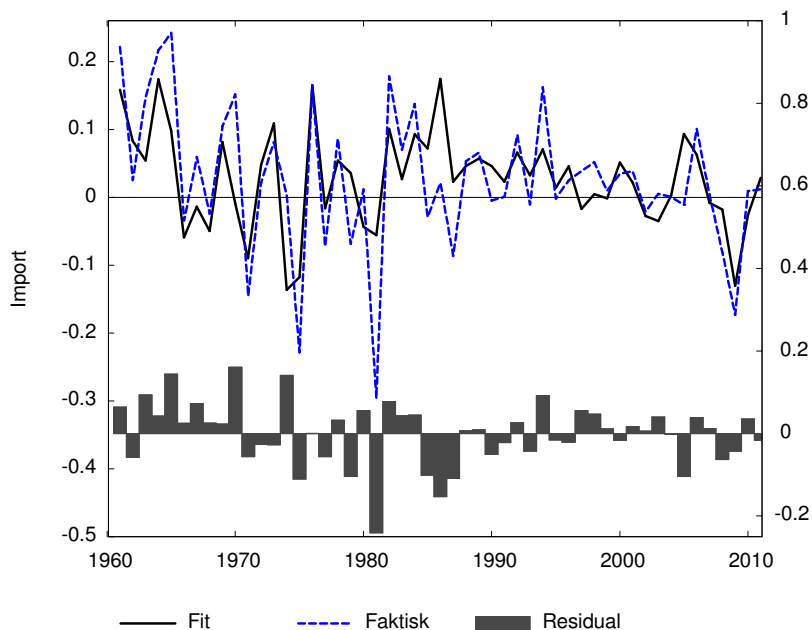
Import af råvarer "fmz2"

Importgruppen omfatter SITC 2 og 4. Det er som tidligere ikke muligt at estimere en meningsfuld trend, så der er ingen trend i denne relation. Den langsigtede priselasticitet kommer i fri estimation ud med en numerisk lavere værdi end ved sidste estimation (0,378 mod 0,917 til okt14).

Tabel 3.4 Estimation af $d\log(fmz2)$

Variabel/parameter	navn	Koefficient	Std. afv.	Okt 14
Kortsigtet efterspørgselselasticitet	α_1	1,5239	0,2865	1,49
Kortsigtet priselasticitet ($0,75 \cdot \beta_2$)	α_2	-0,3594	-	-0,17
Fejlkorrktionsparameter	γ	-0,3226	0,1032	-0,28
Langsigtet priselasticitet	β_2	-0,4793	0,2320	-0,92
Konstant i langsigtsrelation	μ_0	9,5784	0,0476	9,19

Det vælges at låse korte priselasticitet til at være 0,75 gange den lange elasticitet, og med denne restriktion estimeres den langsigtede priselasticitet til -0,4793. Afstanden til den frit estimerede koefficient er mindre end 2 gange spredningen. Den bundne korte priselasticitet ligger også inden for en afstand på 2 std. afv. i forhold til den frit estimerede.

Figur 3.4 Forklaringsevne for estimation af $dlog(fmz2)$ 

Der ligger en stor residual i 1981 hvor importen falder kraftigt – det er ikke afklaret, hvad dette skyldes.

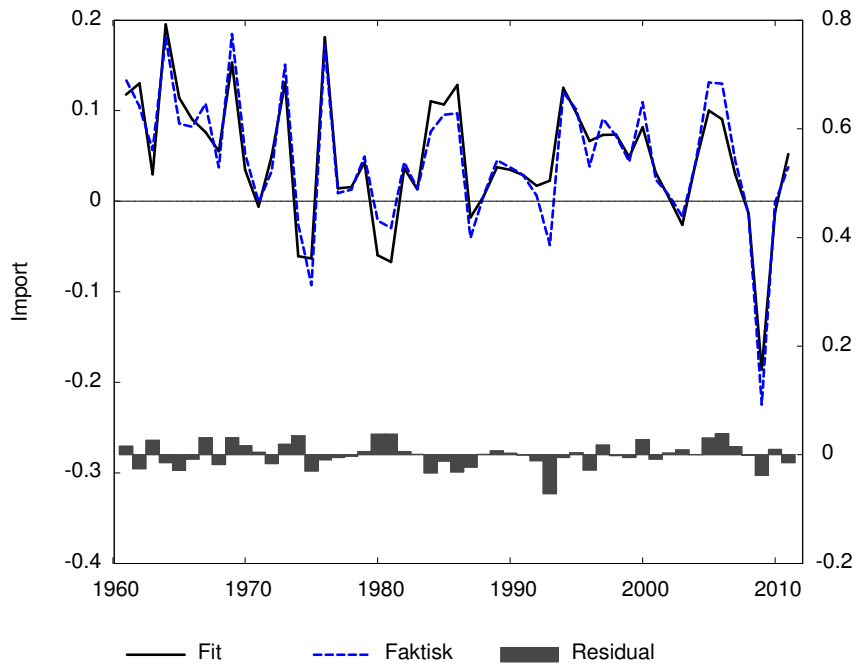
Import af industrivarer " $fmz59$ " (ca. 50 % af samlet import)

Det er ikke muligt at estimere en trend uden at binde vendetangenten. Ved at gøre dette fås en bedre forklaring end ved at undlade trenden. Yderligere har det været nødvendigt at binde den korte priselasticitet til $0,5 \cdot \beta_2$ hvilket er inden for 2* std. afvigelse i forhold til den frit estimerede elasticitet.

Tabel 3.5 Estimation af $dlog(fmz59)$

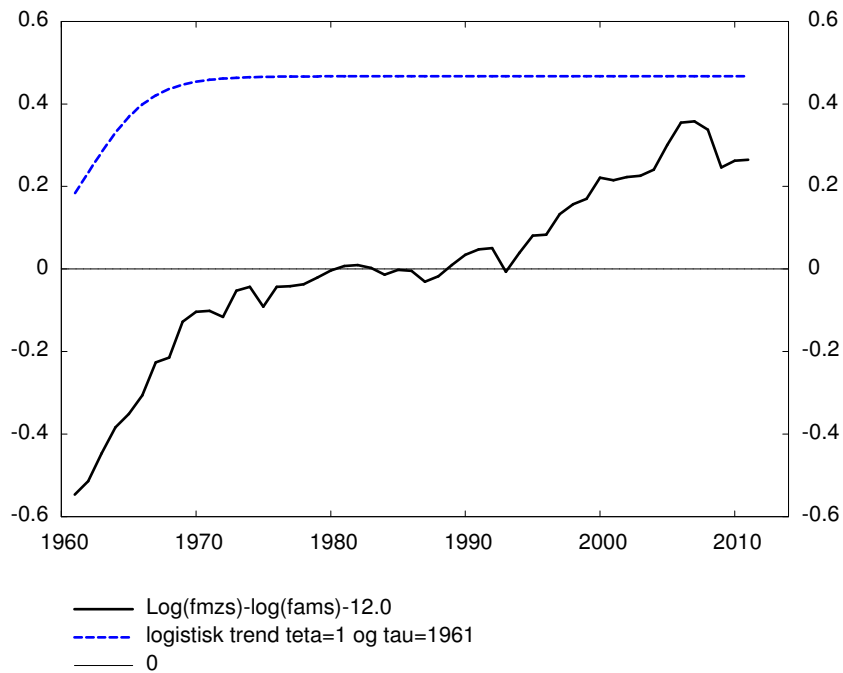
Variabel/parameter	navn	Koefficient	Std. afv.	Okt 14
Kortsigtet efterspørgselselasticitet	α_1	1,3275	0,0761	1,44
Kortsigtet priselasticitet ($0,5 \cdot \beta_2$)	α_2	-0,3745	-	-0,30
Fejlkorrktionsparameter	γ	-0,2979	0,0866	-0,22
Trend	μ_1	0,4669	0,1432	-
	θ	0,3570	0,1523	-
	τ	1961	-	-
Langsigtet priselasticitet	β_2	-0,7421	0,0782	-0,79
Konstant i langsigtsrelation	μ_0	11,831	0,1497	12,31

Figur 3.5 Forklaringsevne for estimation af (*fmz59*)



Tidligere har der kun været estimeret på et sample fra 1966 og frem for at undgå lave elasticiteter. Ved denne estimation af industrivareimporten vælger vi at bruge hele datasættet, og det giver lavere elasticiteter, men med relativt små residualer i starten af perioden. Den logistiske trend hjælper med til at forklare de første år i 60'erne, jf. følgende figur 3.6.

Figur 3.6 Trend for estimation af (*fmz59*)



4. Multiplikatorforsøg

Der er kørt to multiplikatorforsøg for den samlede model med følgende stød:

- Stigning på 1 % i $fvo1$ (offentligt forbrug af energi og materialer)
- Stigning på 1% i arbejdsudbuddet – uq

Se bilag 1 for grafer hvor grøn=med nye importrelationer og rød=med importrelationerne fra Okt14.

Der er kun en lille ændring i den samlede models reaktion, dog sker der en forskydning på langt sigt i importen samt i lønniveauet ved uq stødet.

Det afspejler formentlig den væsentligt lavere langsigtede priselasticitet i SITC 2&4 - $fM2$, hvor en større del af den øgede efterspørgsel bliver i landet, og derved trækker lønnen op i forhold til Okt14.

5. Rekursiv estimation

I forbindelse med reestimationen er der udarbejdet en "forward" rekursiv estimation for perioden 1980 – 2011. For ligninger med estimeret trend er denne medtaget med låste værdier, så trenden bliver trukket ud af vores rekursive estimation.

Der er for alle parametre tendens til faldende standardafvigelse, og estimaterne falder ikke uden for konfidensbåndet, dog ses tydlige ændringer over tid. Der er også udarbejdet en "backward" rekursiv estimation for fMs -relationen, som der er særlig grund til at holde øje med pga. problemerne med data, jf. indledningen.

For fMs ses især omkring 1982 en kraftig ændring i den langsigtede priselasticitet $p11$ og i tilpasningsparameteren. Tilsvarende ses en stor negativ residual i 1982 i fig. 3.1.

Bilag 2 beskriver de rekursive estimationer.

6 . Konklusion

I forhold til modelversionen okt14 giver reestimationen kun små ændringer i standardmultiplikatorene. Man kan fx se, at en mindre langsigtet priselasticitet i varegruppe SITC2&4 øger den langsigtede effekt på lønnen. Ved næste estimation bør der være fokus på varegruppen fMs da koefficienten for fejlkorrigeringsparameteren er problematisk lav.

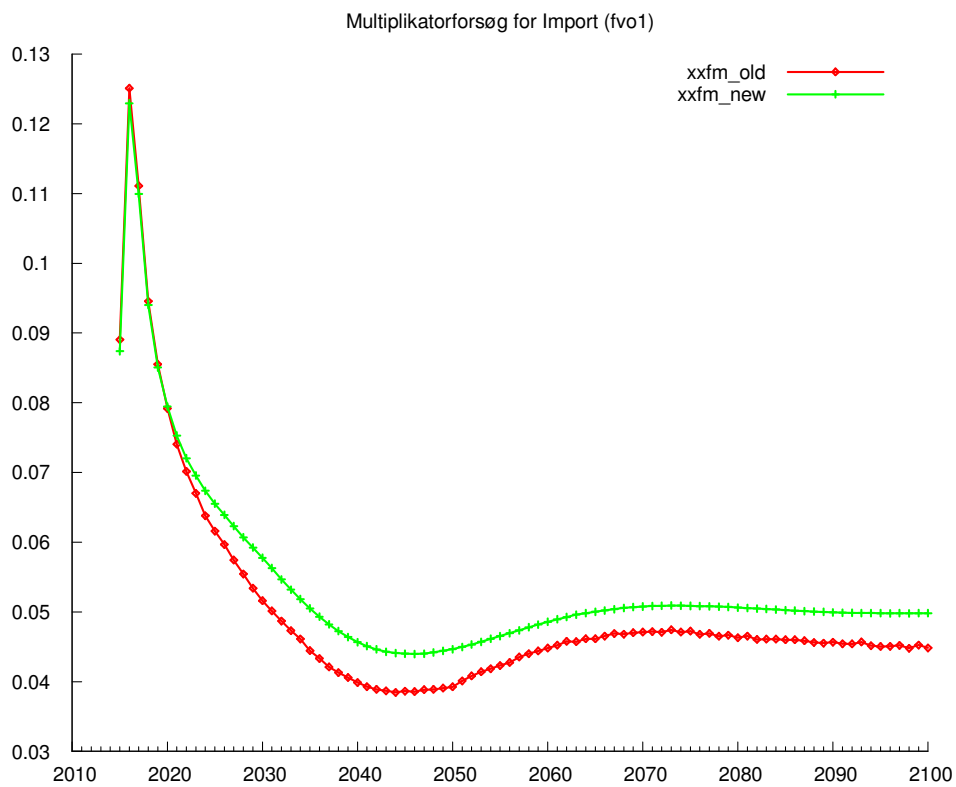
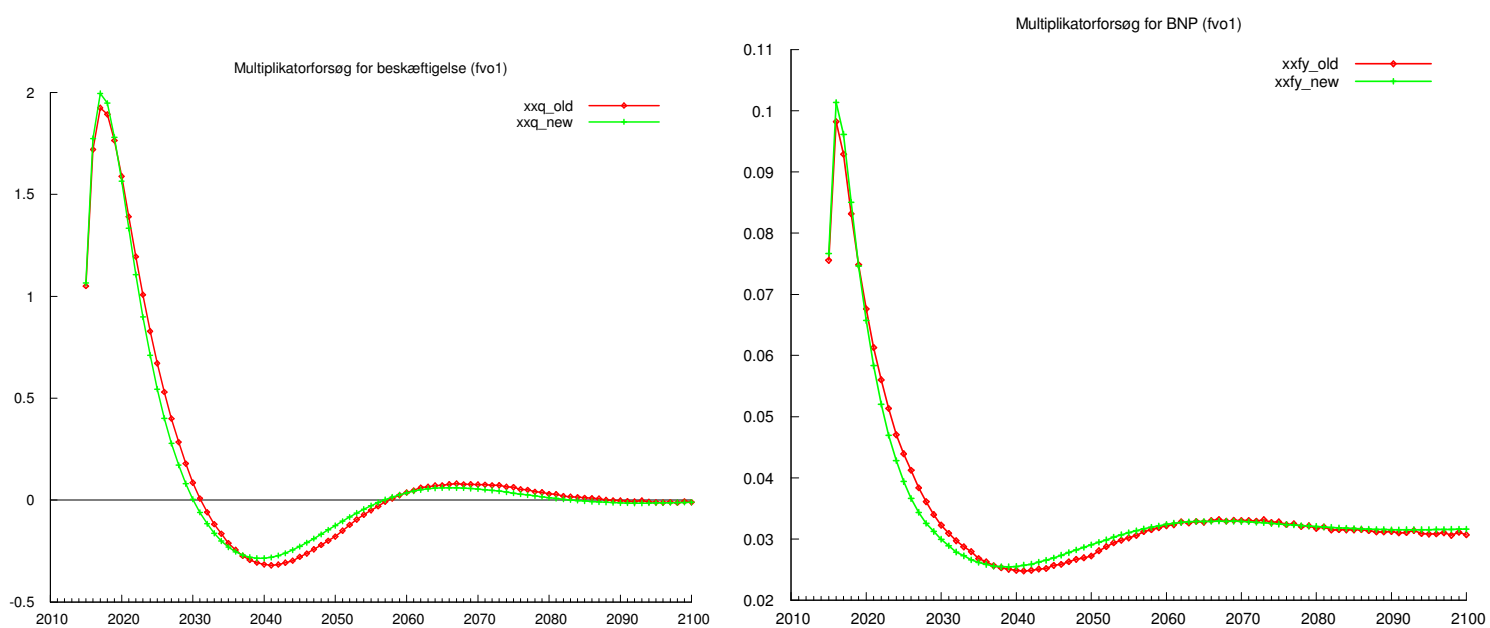
7. Litteraturliste

MOL. *Fisher prisindeks for vareimporten, 1966-1987 (MOL22d14).*

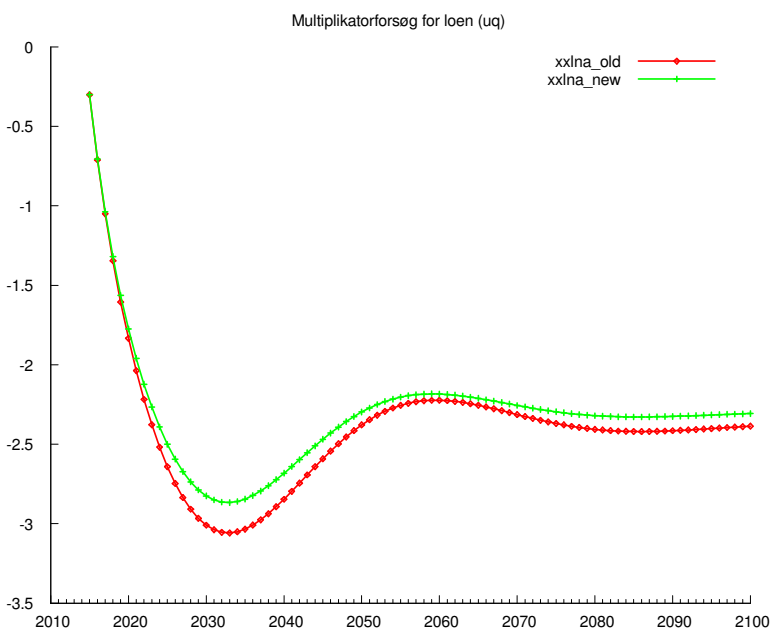
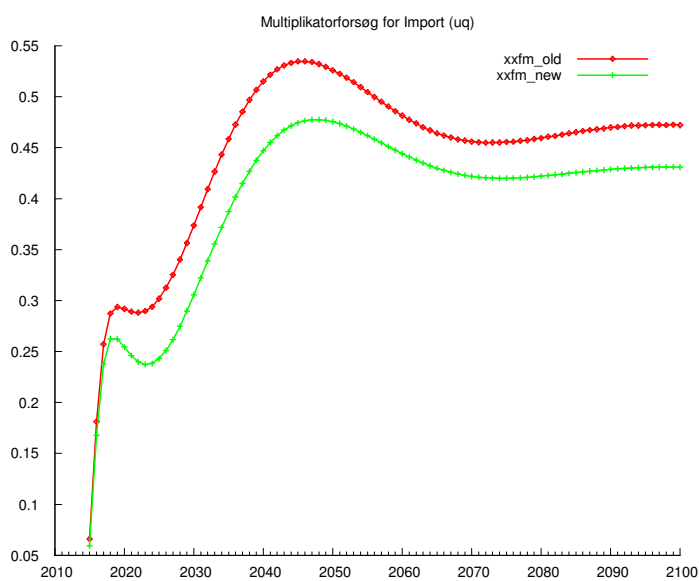
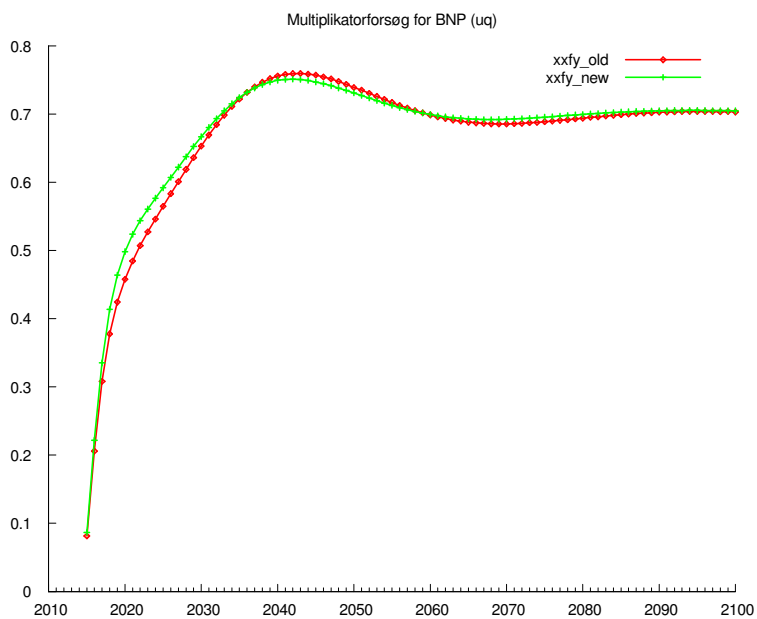
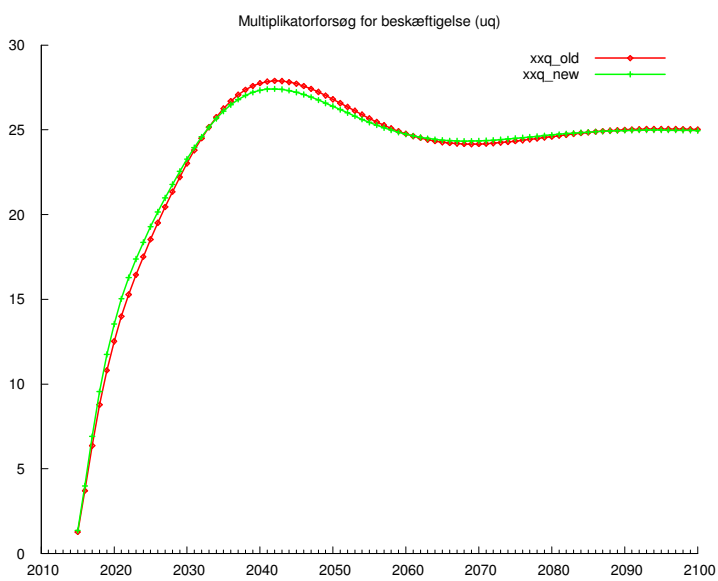
MVM. *Reestimation af importrelationerne (MVM11813).*

Bilag 1

Multiplikator – Øget offentlig forbrug



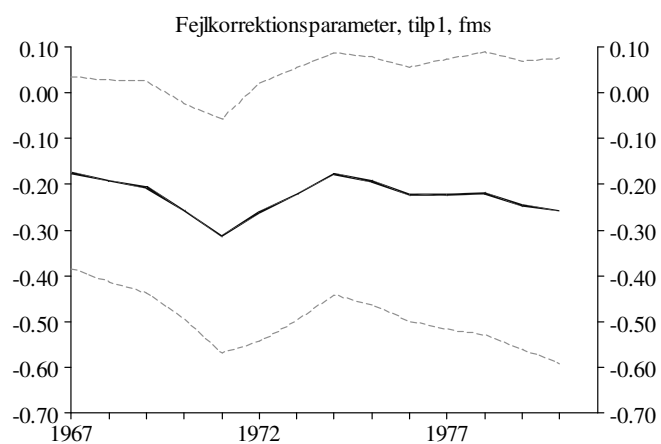
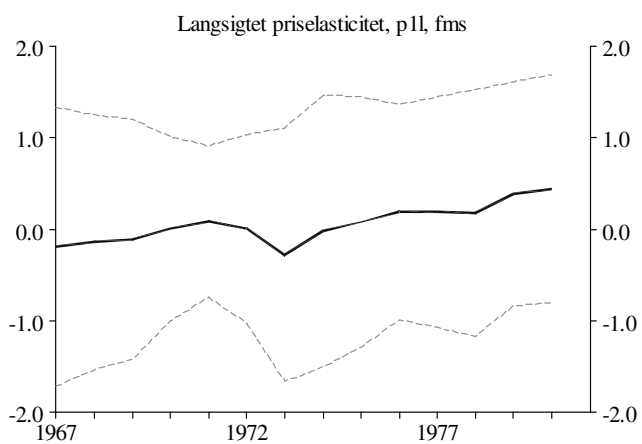
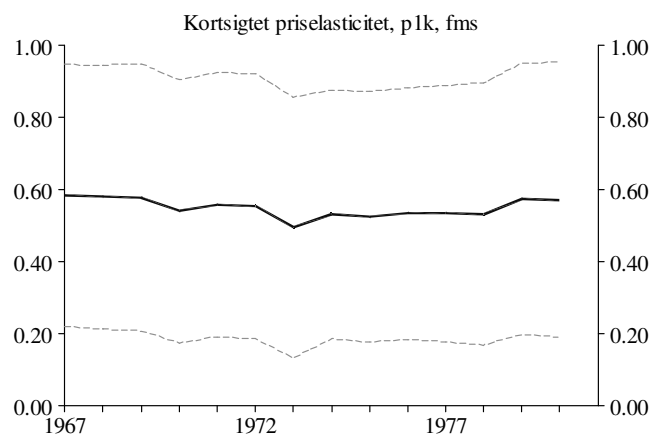
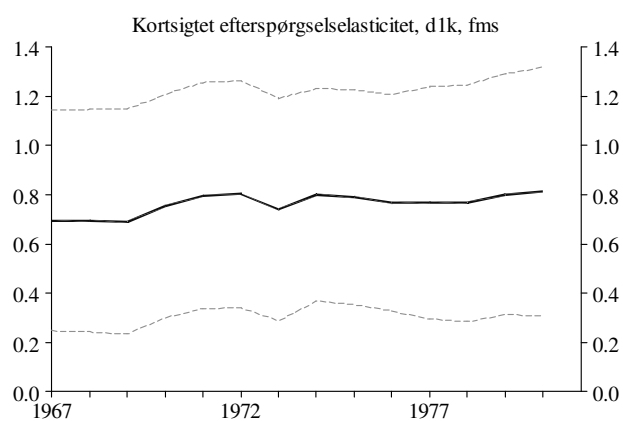
Multiplikator - Øget arbejdsudbud



BILAG 2

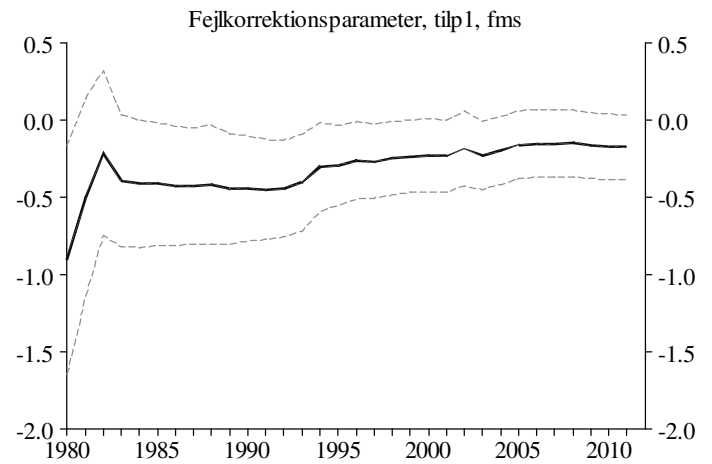
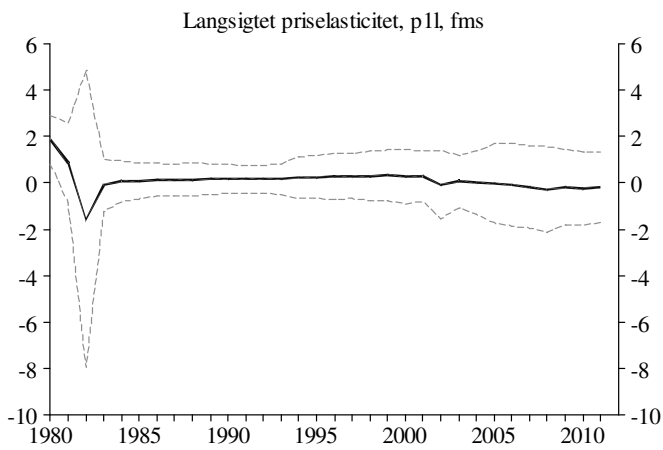
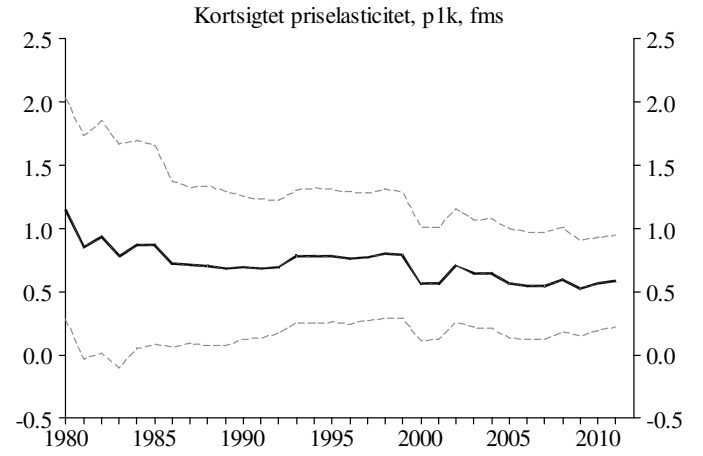
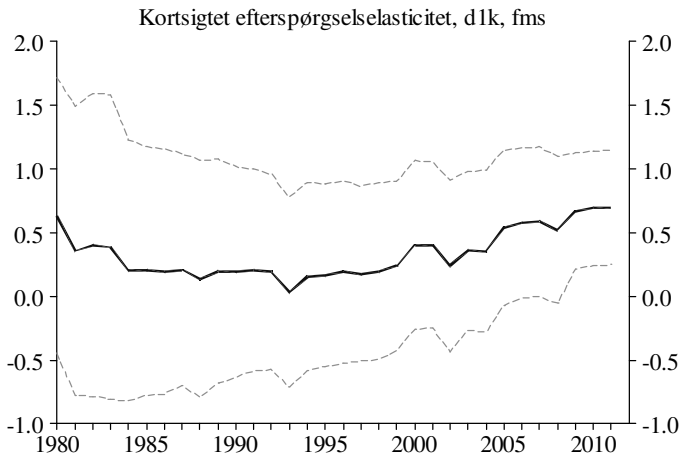
Rekursiv estimation - Backward

fMzs

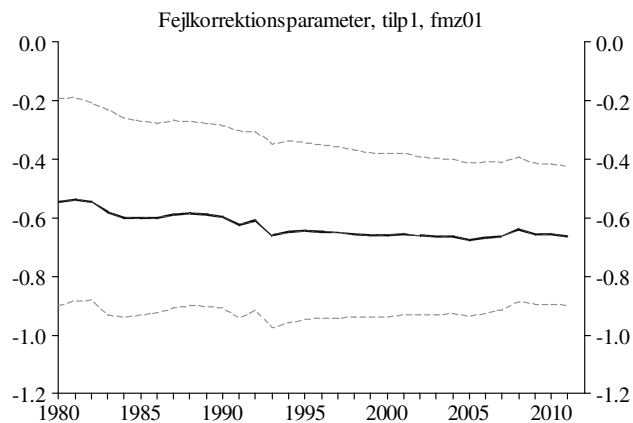
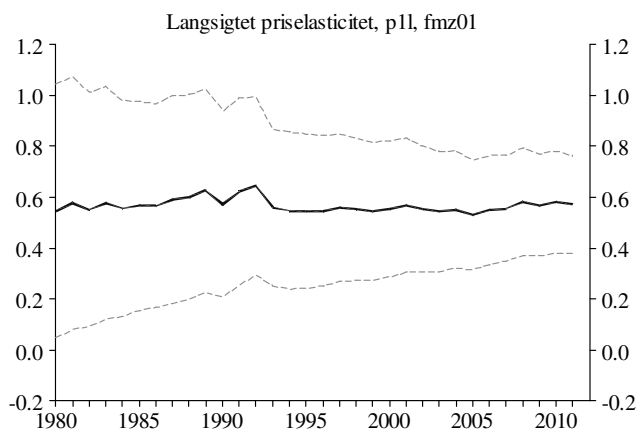
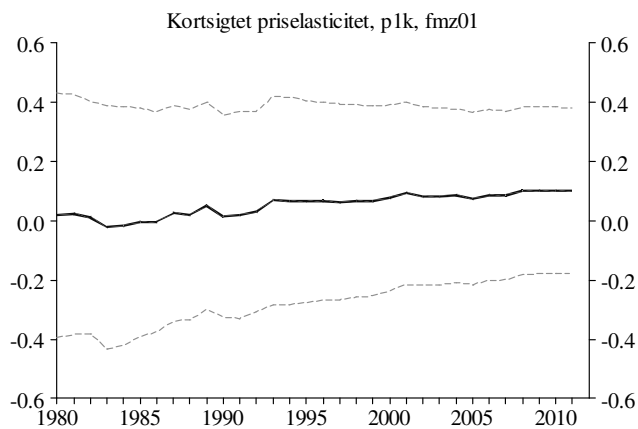
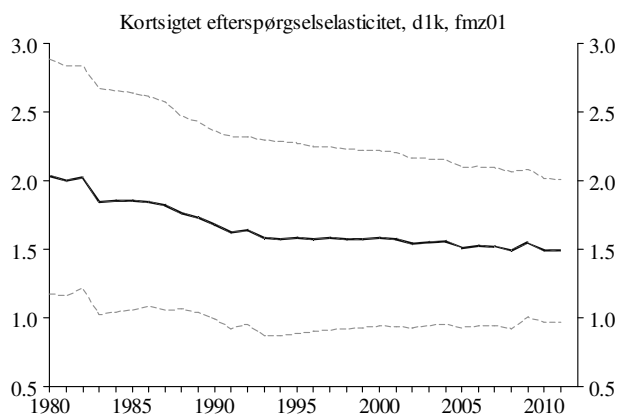


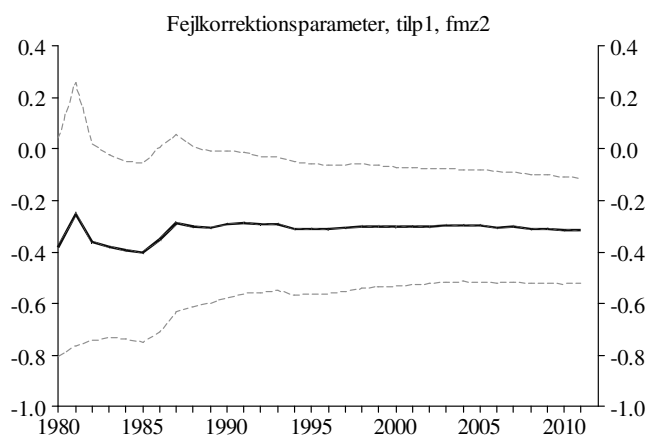
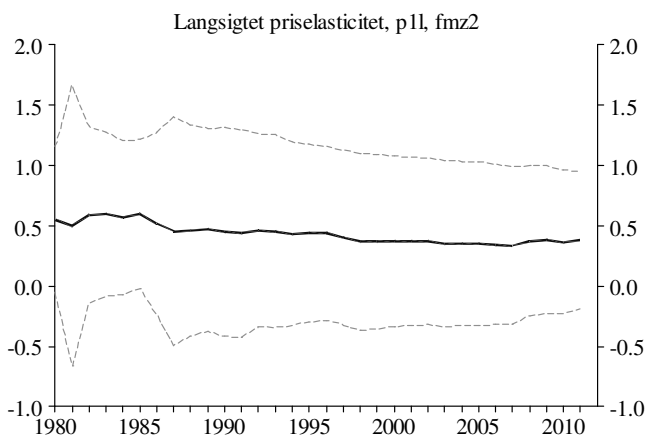
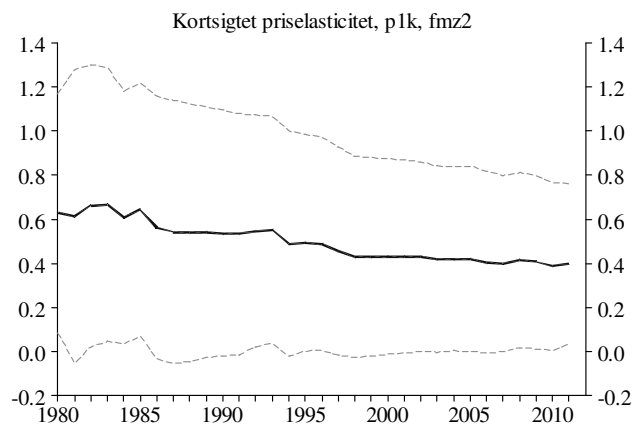
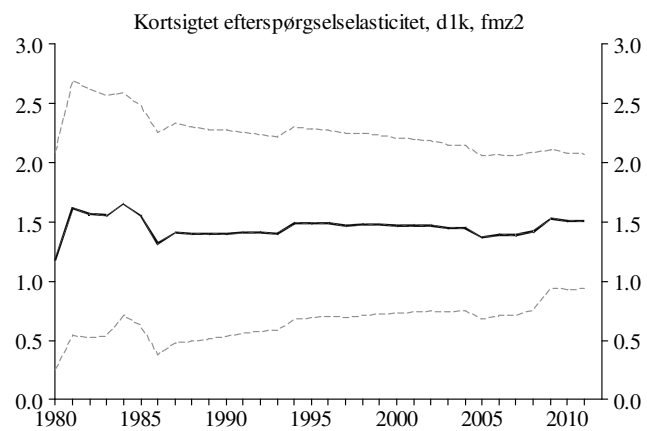
Rekursiv estimation - Forward

fMzs



fMz01



fMz2

fMz59

