

Reestimation af sektorprisrelationerne til brug for ADAM oktober 2012

Resumé:

I dette modelgruppepapir reestimeres ADAM's sektorprisrelationer til brug for ADAM oktober 2012. Reestimationen følger konklusionerne fra modelgruppepapiret, Forslag til ændring af de estimerede sektorprisrelationer. I dette modelgruppepapir blev det konkluderet, at restriktionen, der sikrer fuldt gennemslag i løbet af to år af ændringer i løn-, materiale- og energiomkostningerne, ophæves, ligesom vægtene, der vægter betydningen af disse omkostninger, gøres til egentlige variable.

I indeværende modelgruppepapir reestimeres sektorprisrelationerne endeligt. Dernæst foretages multiplikatoreksperimenter; disse indikerer, at en ændring af sektorprisformuleringen ikke ændrer nævneværdigt på ADAM's egenskaber.

Det konkluderes, at sektorprisrelationerne bør ændres fra formuleringen i ADAM december 2009 til formuleringen foreslået i dette modelgruppepapir.

MMI24512

Nøgleord: ADAM oktober 2012, reestimation, sektorpriser

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

I dette modelgruppepapir reestimeres ADAM's sektorprisrelationer til brug for *ADAM oktober 2012 (ADAM okt12)*. Reestimationen følger konklusionerne fra modelgruppepapiret, *Forslag til ændring af de estimerede sektorprisrelationer (MMI17112)*.

Der blev i forbindelse med MMI17112 draget følgende konklusioner:

- Den nuværende sektorprisformulering erstattes med en urestrikeret formulering, hvor der ikke nødvendigvis er fuldt gennemslag i løbet af to år af stigninger i lønomkostningerne samt materiale- og energiomkostningerne på sektorprisen. Altså bør restriktionen, der sikrer, at summen af første- og andetårsomkostningselasticiteterne er lig med 1, ophæves.
- Vægtene, der vægter betydningen af de forskellige omkostninger for sektorprisdannelsen, gøres til egentlige variable. I forbindelse med fremskrivninger eksogeniseres disse. Dermed vil trendkorrektionsleddet ikke behøve at have tidsvarierende værdier, når der fremskrives.

2. Den nye sektorprisformulering

Konklusionerne fra MMI17112 refereret i afsnit 1 foranlediger følgende sektorprisrelation (formelt navn for venstresidevariablen: *prisen på produktionsværdi i erhverv [i]*),

$$\begin{aligned} d \log(px[i]) = & \alpha_1 \cdot bpw[i]vl_{-1} \cdot d \log(pw[i]vl) + \alpha_2 \cdot bpw[i]vl_{-1} \cdot d \log(pw[i]vl_{-1}) \\ & + \beta_1 \cdot bpw[i]vv_{-1} \cdot d \log(pw[i]vv) + \beta_2 \cdot bpw[i]vv_{-1} \cdot d \log(pw[i]vv_{-1}) \\ & - \gamma \cdot \log\left(\frac{px[i]_{-1}}{pw[i]w_{-1}}\right) + K[i], \end{aligned} \quad (1)$$

hvor

$$bpw[i]vl_{-1} \equiv \frac{pw[i]vl_{-1}}{px[i]_{-1}}, \quad bpw[i]vv_{-1} \equiv \frac{pw[i]vv_{-1}}{px[i]_{-1}}, \quad (2)$$

og

$$K[i] \equiv \gamma \cdot kpx[i] + gpx[i],$$

og hvor $[i] = \{b, ne, nz, qf, qz\}$,

$pw[i]vl$ er de nødvendige lønomkostninger per produceret enhed,

$pw[i]vv$ er de nødvendige materiale- og energiomkostninger per produceret enhed,

$pw[i]w$ er de optimale langsigtede enhedsomkostninger,

$kpx[i]$ er et niveauekorrektionsled, og

$gpx[i]$ er et trendkorrektionsled.

Der indføres altså to nye relationer, $bpw[i]vl$ og $bpw[i]vv$, i ADAM. Det fremgår af (2), at $bpw[i]vl$ vægter de nødvendige lønomkostninger per produceret enhed i forhold til den samlede sektorpris, mens $bpw[i]vv$ vægter de nødvendige materiale- og energiomkostninger per produceret enhed i forhold

til den samlede sektorpris. Dermed kommer $bpw[i]vl$ og $bpw[i]vv$ til at vægte betydningen af de forskellige omkostninger for sektorprisdannelsen.

Til $bpw[i]vl$ og $bpw[i]vv$ tilføjes i formelfilen et eksogeniseringsled således, at man har mulighed for at eksogenisere dem i forbindelse med fremskrivninger.

Tabel 1 OLS-estimation af (1), restrikeret

	Løn α_1	Løn α_2	Materiale og energi β_1	Materiale og energi β_2	Tilpasning γ	Konstant K	R ²	LR- test
<i>b</i>	0,68693 (0,19)	0,00000 (-)	1,04618 (0,08)	0,00000 (-)	0,24598 (0,11)	-0,000344 (0,0035)	0,93	1,49
<i>ne</i>	1,33825 (1,15)	0,00000 (-)	1,11921 (0,17)	0,00000 (-)	0,20000 (-)	0,040154 (0,0078)	0,79	3,12
<i>nz</i>	0,72053 (0,20)	0,47751 (0,18)	0,78400 (0,07)	0,00000 (-)	0,20000 (-)	0,009370 (0,0022)	0,95	0,08
<i>qf</i>	1,08102 (0,36)	0,00000 (-)	3,03865 (0,49)	0,00000 (-)	0,20000 (-)	0,021877 (0,0074)	0,65	19,82
<i>qz</i>	0,96341 (0,25)	0,70696 (0,22)	0,87301 (0,19)	0,00000 (-)	0,20000 (-)	0,000788 (0,0033)	0,91	7,58

Anm.: T=2008-1970+1=39

Standardfejl er rapporteret i parentes, og (-) indikerer en restriktion.

Det fremgår af tabel 1, at andetårseffekterne af ændringer i omkostningerne i de fleste tilfælde er insignifikante og derfor er restrikeret ud. Fordi andetårseffekterne kun har en begrænset empirisk betydning, foreslås det, at de generelt fjernes. Dermed bringes de estimerede sektorprisrelationer i overensstemmelse med resten af ADAM, der heller ikke har andetårseffekter. Vælger man at fjerne andetårseffekterne, fås følgende funktionelle form af sektorprisrelationerne,

$$d \log(pw[i]) = \alpha_1 \cdot bpw[i]vl_{-1} \cdot d \log(pw[i]vl) + \beta_1 \cdot bpw[i]vv_{-1} \cdot d \log(pw[i]vv) - \gamma \cdot \log\left(\frac{pw[i]_{-1}}{pw[i]w_{-1}}\right) + K[i]. \quad (3)$$

Tabel 2 OLS-estimation af (3), restrikeret

	Løn α_1	Løn α_2	Materiale og energi β_1	Materiale og energi β_2	Tilpasning γ	Konstant K	R ²	LR- test
<i>b</i>	0,76001 (0,14)	•	1,00000 (-)	•	0,24519 (0,10)	-0,000057 (0,0035)	0,93	0,38
<i>ne</i>	1,00000 (-)	•	1,00000 (-)	•	0,20000 (-)	0,045322 (0,0066)	0,79	4,59
<i>nz</i>	0,97447 (0,18)	•	0,79137 (0,08)	•	0,28979 (0,09)	0,013239 (0,0033)	0,95	•
<i>qf</i>	1,00000 (-)	•	1,00000 (-)	•	0,20000 (-)	0,049627 (0,0073)	0,35	36,65
<i>qz</i>	1,00000 (-)	•	1,00000 (-)	•	0,20000 (-)	0,011382 (0,0024)	0,87	18,21

Anm.: T=2008-1970+1=39

Standardfejl er rapporteret i parentes, og (-) indikerer en restriktion.

Det fremgår af tabel 2, at der i erhverv *b*, *ne*, *qf* og *qz* er fuldt førsteårsgennemslag af ændringer i materiale- og energiomkostningerne på sektorprisen, samt at der i erhverv *ne*, *qf* og *qz* også er fuldt førsteårsgennemslag af ændringer i lønomkostningerne på sektorprisen.

I erhverv qz må prismodellen være hurtigere med den nye sektorprisformulering, eftersom det fulde gennemslag af ændringer i løn-, materiale- og energiomkostningerne i *ADAM december 2009 (ADAM dec09)* var fordelt udover de første to år (og ikke kun det første år).

I erhverv ne og qz var der allerede i ADAM dec09 indført restriktioner som i tabel 2 indbefattende fuldt førsteårgennemslag af ændringer i løn-, materiale- og energiomkostningerne. Hastigheden, hvorved ændringer i omkostningerne slår over i sektorprisen, kan dermed ikke have ændret sig.

I erhverv b og nz er prismodellen muligvis blevet langsommere med den nye sektorprisformulering, eftersom der ikke længere er fuldt gennemslag af ændringer i omkostningerne i løbet af de første to år. Hvorvidt modellen rent faktisk er blevet langsommere, vil blive undersøgt med multiplikatoreksperimenter i afsnit 3.

3. Multiplikatoreksperimenter

Alle multiplikatoreksperimenter er foretaget for den foreslåede sektorprisformulering og sektorprisformuleringen i ADAM dec09. Dermed er det muligt at vurdere den partielle og samlede betydning af en ændring i sektorprisformuleringen for ADAM.

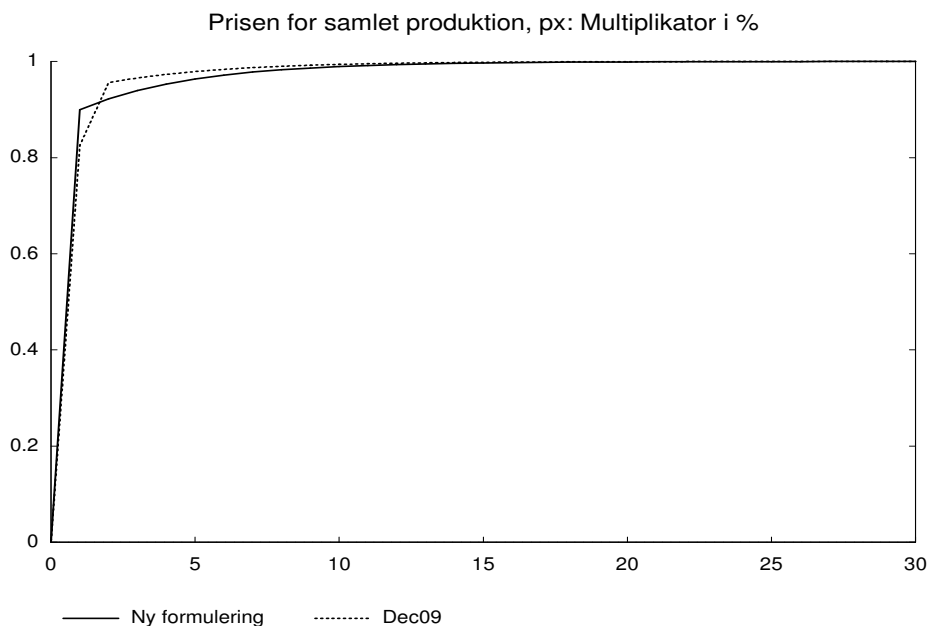
3.1 Partielt multiplikatoreksperiment

Ved et partielt multiplikatoreksperiment forstås et multiplikatoreksperiment af prismodellen alene. Prismodellen består af de estimerede og de ikke-estimerede sektorprisrelationer samlet.

I erhverv med estimerede sektorprisrelationer (altså erhverv b , ne , nz , qf og qz) stødes der med 1 % -point til alle omkostninger, der indgår i relationen for de *optimale langsigtede enhedsomkostninger* ($pw[i]w$).

I erhverv med ikke-estimerede sektorprisrelationer (altså erhverv a , e , h , nf , ng , o og qs) eksogeniseres sektorprisrelationerne først, hvorefter der stødes med 1 % -point til sektorprisniveauerne. Der vil derfor ikke optræde nogen kortsigtdynamik i disse erhverv; sektorprisen opnår sit nye langsigtsniveau i perioden, hvor der stødes.

Figur 1 1 % stød til samtlige omkostninger i de optimale langsigtede enhedsomkostninger

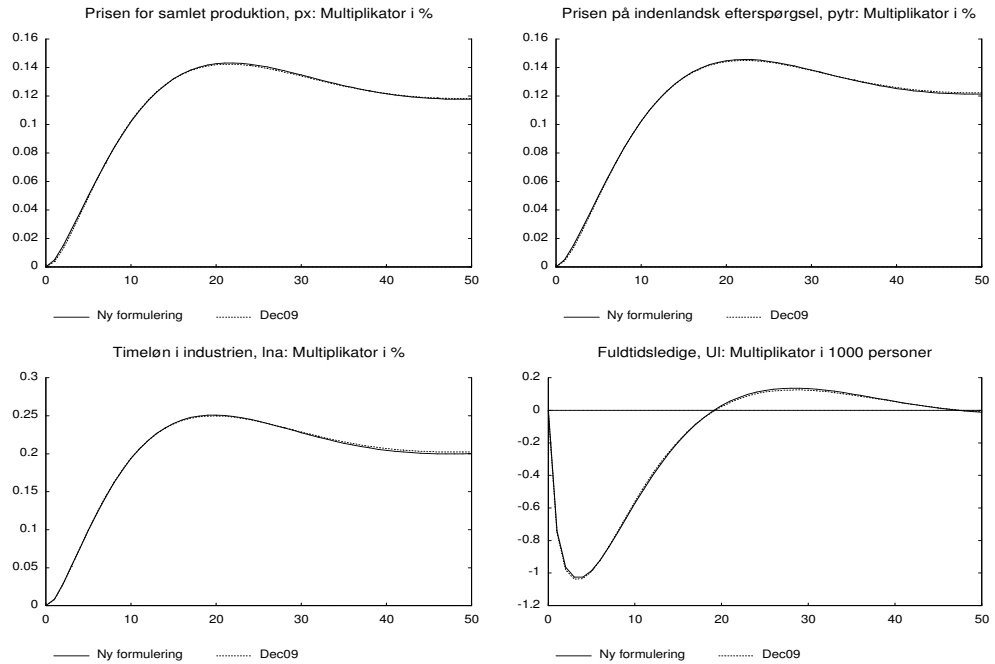


Det fremgår af figur 1, at den foreslåede sektorprisformulering har en kraftigere førsteårseffekt, men derefter er en anelse langsommere, end den nuværende sektorprisformulering ved stød til samtlige omkostninger.

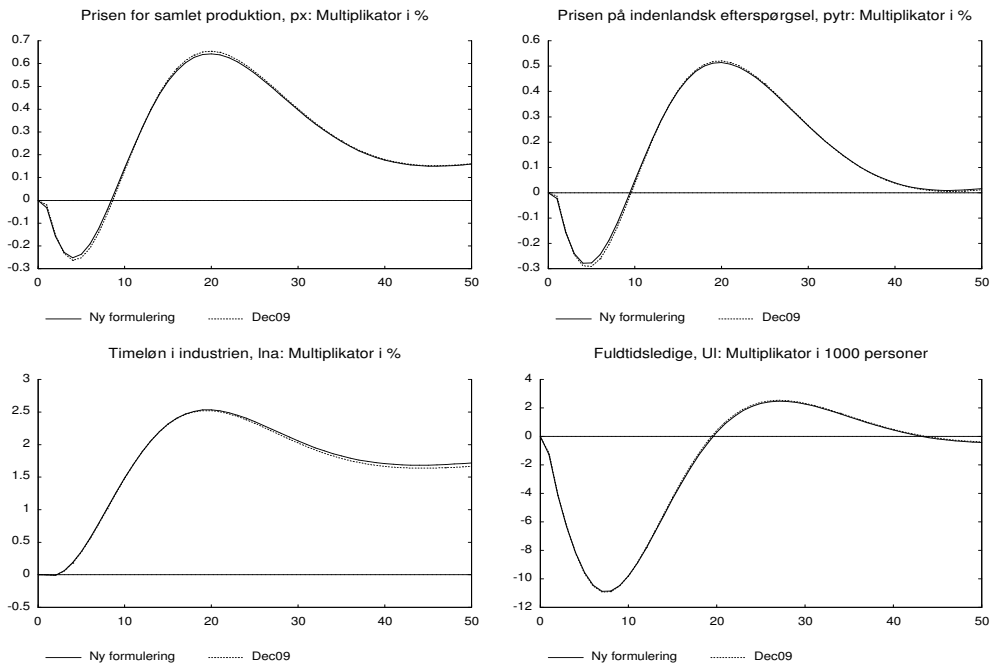
3.2 Samlede multiplikatoreksperimenter

Ved de samlede multiplikatoreksperimenter sammenlignes to udgaver af ADAM dec09; en udgave med den nuværende sektorprisformulering og en udgave med den foreslåede sektorprisformulering. De to udgaver af ADAM dec09 sammenlignes ved tre multiplikatoreksperimenter.

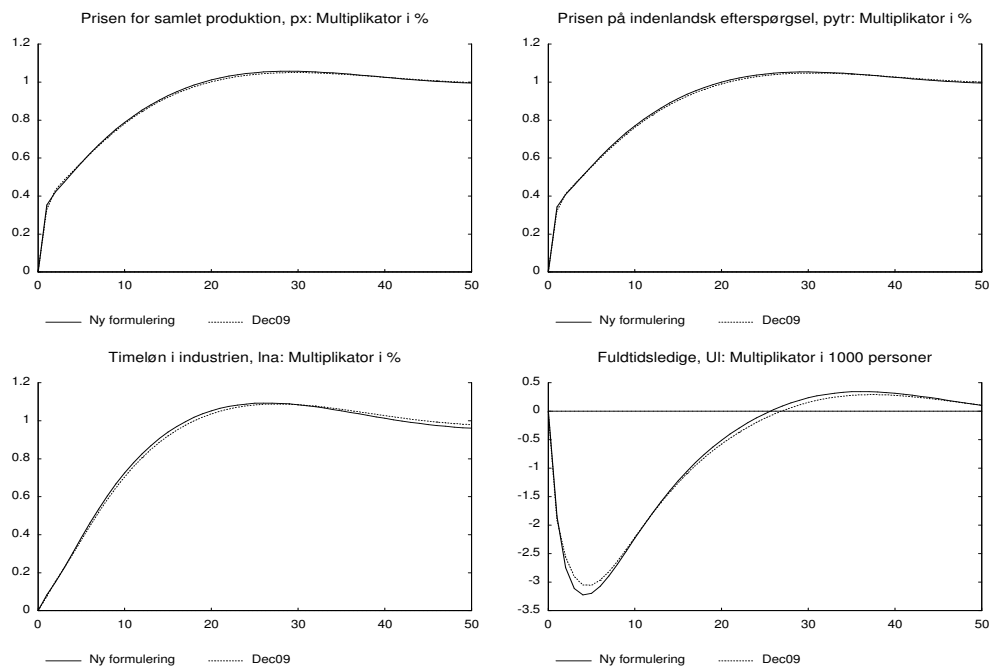
I det første multiplikatoreksperiment stødes der til det offentlige varekøb gennem et stød til *forbrug af alle andre produkter end energiprodukter i produktionen for erhverv o (fVmo)*. Der stødes ekspansivt gennem en forhøjelse af *zfVmo* med 1 %.

Figur 2 1 % stød til det offentlige varekøb i ADAM dec09

I det andet multiplikatoreksperiment stødes der til de indenlandske og udenlandske renteniveauer gennem et stød til *pengeinstitutternes effektive udlånsrente (iwlo)*, *D-mark renten (iwdm)*, *udbyttegraden af danske aktier (iuwsd)* og *udbyttegraden af udenlandske aktier (iuwse)*. Der stødes ekspansivt gennem en sænkning af de nævnte renter med 0,5 % -point.

Figur 3 -0,5 % -point stød til de indenlandske og udenlandske renteniveauer

I det tredje multiplikatoreksperiment stødes der til de udenlandske prisniveauer. Der stødes ekspansivt gennem en forhøjelse af udlandets prisvariabler med 1 %.

Figur 4 1 % stød til de udenlandske prisniveauer

Det fremgår af figur 2, figur 3 og figur 4, at den foreslåede ændring af sektorprisformuleringen ikke ændrer nævneværdigt på ADAM's egenskaber. Konklusionen, at den foreslåede ændring af sektorprisformuleringen ikke ændrer nævneværdigt på ADAM's egenskaber, var også konklusionen i MMI17112.

4. Konklusion

Det konkluderes, at sektorprisrelationerne bør ændres fra den nuværende formulering til den foreslåede formulering givet ved (3) og estimeret i tabel 2.

Denne konklusion er baseret på konklusionerne fra modelgruppepapiret, *Forslag til ændring af de estimerede sektorprisrelationer (MMI17112)*.

Multiplikatoreksperimenterne foretaget i forbindelse med dette modelgruppepapir indikerer, at en ændring af sektorprisformuleringen ikke ændrer væsentligt ved ADAM's egenskaber.