

Og endnu mere om elpris

Resumé:

Papiret aftester elprisen, px_{ne} . Det viser sig, at elprisen har visse uheldige egenskaber sammenlignet med de øvrige sektorprisers egenskaber. Der er renteeffekter allerede første år på elprisen, og alle produktionsomkostningerne dækkes ikke hverken på kort eller langt sigt.

Konklusionen er desværre, at April 2000 modelleringen af elprisen ikke er hensigtsmæssig.

EBJ24N00.WPD

Nøgleord: Elpris, px_{ne} , ne -erhverv, multiplikatoreksperimenter, renteeffekt

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

I forlængelse af reestimationen af sektorpriserne til ADAM, april 2000, blev der til den *endelige* modelversion af ADAM modelleret en ny sektorpris for forsyningssektoren (*ne*-erhvervet), som adskilte sig en del fra den tilsvarende prisligning i test-udgaverne af ADAM, april 2000 (alfa- og beta-versionen).

Papiret her aftester den endelige april 2000 prisligning for *ne*-erhvervet sammen med elprisligningen fra alfa- og beta-udgaven af april 2000, både i den samlede model, men også i en isoleret prismodel. Der udpeges nogle væsentlige forskelle mellem de to modelleringer.

2. Ligninger

Fejlkorrrektionsligningen til bestemmelse af sektorprisen for *ne*-erhvervet i alfa- og beta-udgaven af ADAM, april 2000, ser således ud, jf. EBJ13300,¹ hvilket er den generelle skitse for 2. generationserhvervene.

$$\begin{aligned} \text{Dlog}(pxne) = & \text{Dlog}(pxne_{-1}) + \alpha_1 \cdot \text{Dlog}(pwnewv) - \alpha_1 \cdot \text{Dlog}(pwnewv_{-1}) \\ & - \gamma \cdot (\text{Dlog}(pxne_{-1}) - \text{Dlog}(pwnew_{-1})) \end{aligned} \quad (1)$$

hvor

$pxne$	sektorpris i erhverv <i>ne</i>
$pwnewv$	ønskede variable enhedsomkostninger i erhverv <i>ne</i>
$pwnew$	ønskede (langsigtede) enhedsomkostninger i erhverv <i>ne</i>

Fejlkorrrektionsligningen til bestemmelse af sektorprisen for *ne*-erhvervet i den endelige udgave af ADAM, april 2000, er givet ved²

$$\text{Dlog}(pxne) = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{Dlog}(pxnew) - \beta_2 \cdot \log\left(\frac{pxne_{-1}}{pxnew_{-1}} \cdot dtpxne\right) \quad (2)$$

hvor

$pxnew$	den ønskede pris
$dtpxne$	tidsvarierende effektivitetsindex i <i>pxne</i> , niveau

Udgangspunktet for begge fejlkorrrektionsligninger er, at prisen på langt sigt tilpasser sig de ønskede enhedsomkostninger, men der er forskel på, hvad de ønskede enhedsomkostninger ér, og hvad der driver sektorprisen på kort sigt.

¹Erik Bjørsted: "Reestimation af sektorprisrelationerne, april 2000", EBJ13300.

²Anne Jacobi & Martin Rasmussen: "Ny ligning for elprisen", AJI07d99, og Anne Jacobi & Martin Rasmussen: "Mere om elpris og produktion af el", AJI17400.

De ønskede enhedsomkostninger i (1) kan i forenklet form skrives som

$$C^* = \frac{p_L L^* + p_{K_m} K_m^* + p_{K_b} K_b^* + p_E E^* + p_M M^* + Siq}{Y} \quad (3)$$

hvor

L^*	ønsket arbejdskraft
p_L	prisen på arbejdskraft
K^*	ønsket kapitalapparat (hvh. maskiner og bygninger)
p_K	prisen på kapitalapparatet
E^*	ønsket energiforbrug
p_E	prisen på energi
M^*	ønsket materialeforbrug
p_M	prisen på materialer
Siq	ikke-varetilknyttede skatter
Y	produktion

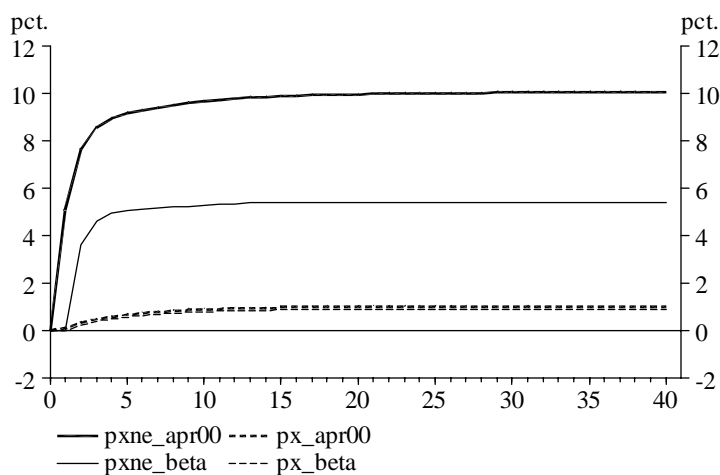
I (2) er løn-, materiale- og afgiftsomkostninger pillet ud af de ønskede enhedsomkostninger, der i stedet er formuleret som et estimeret CES-indeks af omkostningerne til energi og kapital (maskiner og bygninger). Dermed er der forskel på, hvad elprisen på lang sigt skal tilpasse sig i de to ligninger. Begrundelsen for, at kun kapital- og energiomkostningerne er medtaget i bestemmelsen af elprisen i (2), er, at det er de altdominerede faktorer i produktionen af el.

Endvidere drives elprisen i (1) på kort sigt af de ønskede *variable* omkostninger, dvs. (3) fraregnet kapitalomkostninger (og afgifter), idet kapitalen anses at være en træg faktor; de variable enhedsomkostninger er dermed udgifterne til løn (L^*) og råvarer ($E+M$). I (2) skelnes derimod ikke mellem ønskede enhedsomkostninger på kort og langt sigt, - specielt indgår det ønskede kapitalapparat på kort sigt i prisdannelsen.

3. Multiplikatoreksperimenter

Til aftenstning af de to elpriser er foretaget multiplikatoreksperimenter i dels den samlede model og i en isoleret prismodel, dvs. en model bestående af sektorpriserne, investeringpriserne, priserne på efterspørgselskomponenterne, varekredsløbet samt maskin- og bygningsusercost fra faktorblokken. I figurerne er resultatet af eksperimenterne illustreret både for elprisen, px_{ne} , og den aggregerede sektorpris, px , i henholdsvis april 2000 (fed streg) og i beta-versionen (tynd streg).

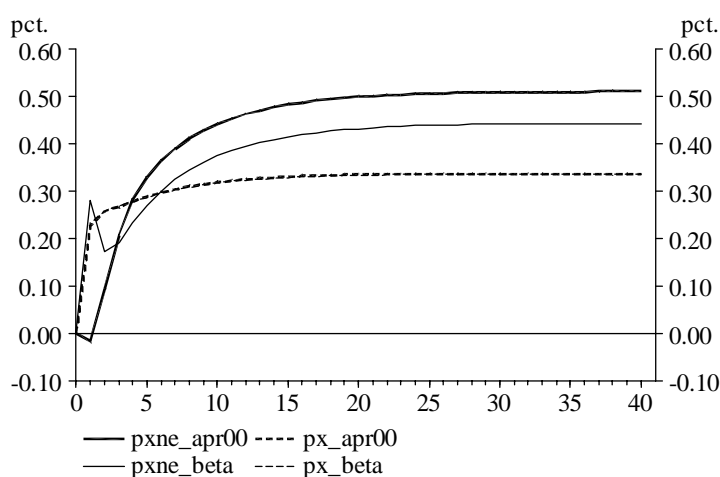
I den isolerede prismodel er stødt til de i delmodellen eksogene priser, dvs. renten (figur 1), importpriserne (figur 2) og lønnen (figur 3).

Figur 1. Rentestigning, isoleret model

Det ses, at der allerede er effekter på sektorprisen det første år som følge af rentestigningen. Dette er et uvant syn, idet renten først og fremmest virker på kapitalapparatet, og denne er en træg faktor.

Tager man den tilsvarende model, og udskifter den nuværende elpris med den fra alfa- og beta-udgaven af april 2000, er billedet et helt andet - her er der ingen effekter det første år af rentestigningen.

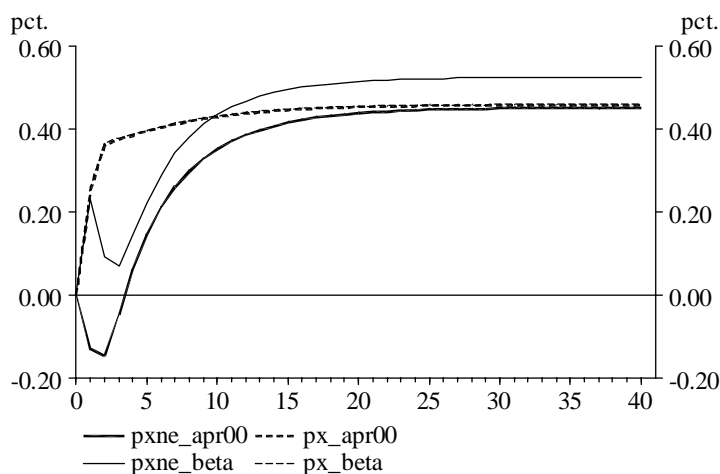
Førsteårseffekten med den nuværende elpris skyldes, at der ikke er skelnet mellem kortsigtede og langsigtede enhedsomkostninger i (2). Kapitalomkostningerne i *ne*-erhvervet indgår i kortsigtdynamikken i ligning (2), hvorfor vi allerede får effekter det første år.

Figur 2. Importprisstigning, isoleret model

Både ved en stigning i importpriserne og en lønstigning, er forløbet for de to elpris-relationer markant forskellige, og minder i ingen af tilfældene om udviklingen i den aggregerede sektorpris.

I april 2000 er der ingen direkte effekt på elprisen af en lønstigning, så effekten, der ses i figur 3, skyldes, at lønstigninger i de øvrige erhverv gennem varekredsløbet bl.a. påvirker investeringspriserne og dermed den langsigtede pris i *ne*.

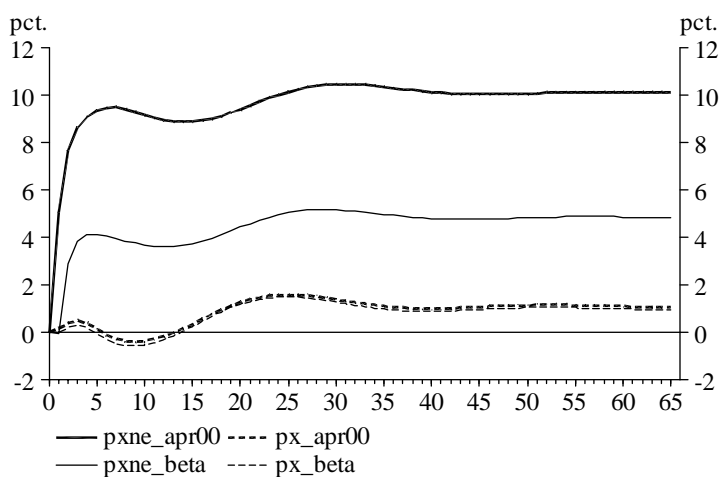
Figur 3. Lønstigning, isoleret model



I den samlede model er dels foretaget tre tilsvarende multiplikatoreksperimenter, hvor der stødes til de underliggende priser, og dels det klassiske eksperiment med en stigning i det offentlige varekøb.

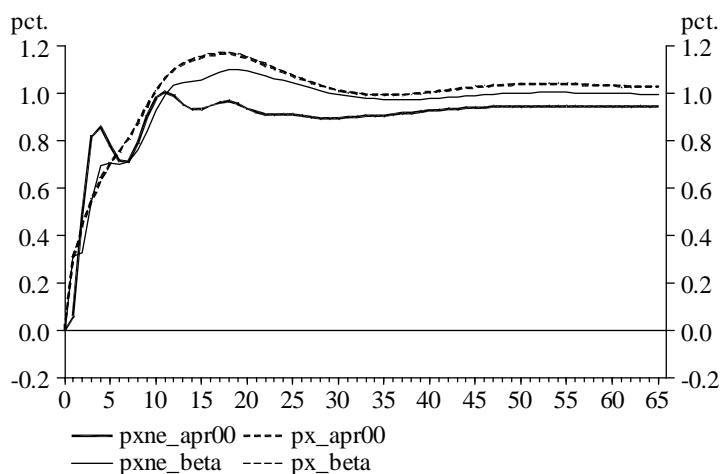
Renteeksperimentet (figur 4) er udført på et grundforløb med eksogen rente. Vi ser dels, at der ligesom i den isolerede model er effekt på elprisen i april 2000, men ikke i beta-versionen, og dels at effekten er meget større nu i forhold til i beta-versionen.

Figur 4. Rentestigning, samlet model



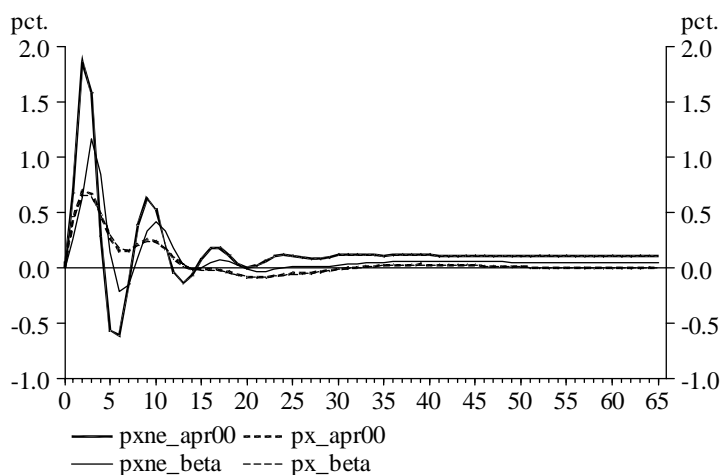
I det andet eksperiment (figur 5) er alle eksogene priser hævet med 1% i hele perioden, dvs. import- og eksportpriser og de to eksogene sektorpriser, pxa og $pxqs$. Her bemærker vi, at begge elprismodellerne er mere volatile end den aggregerede sektorpris, hvilket også var tilfældet i den isolerede model.

Figur 5. Stigning i eksogene priser, samlet model



Lønstigningseksperimentet (figur 6) er udført ved at støde til $jrlna$ et enkelt år. Det ses, at den nuværende elpris er meget volatil i forhold til forgængeren fra beta-udgaven.

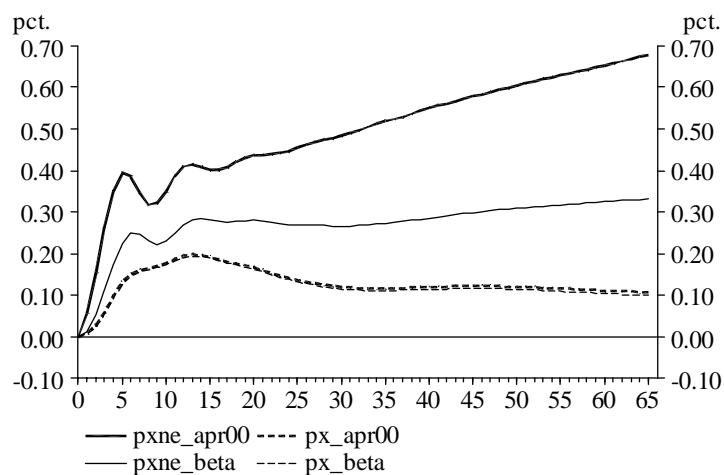
Figur 6. Lønstigning, samlet model



Endelig viser varekøbseksperimentet (figur 7), at der er en tendens til, at elprisen i ADAM, april 2000, "stikker af". Det gør elprisen fra alfa- og beta-udgaven af april 2000 ikke i helt samme grad.

Alt i alt er egenskaberne af elprisen i april 2000 ikke kønne.

I alle eksperimenterne bemærkes det, at den aggregerede sektorpris stort set er ens med de to forskellige modeller, på nær en lille førsteårs renteeffekt i april 2000.

Figur 7. Varekøbseksperiment, samlet model

4. Konklusion

Vi har konstateret, at elprisen i sin nuværende udformning har nogle uheldige egenskaber i den isolerede prismodel og i den samlede model. Det bør derfor overvejes at omformulere prisligningen for *ne*-erhvervet. Oplagte modifikationer er at skelne mellem kort- og langsigtede enhedsomkostninger. I forlængelse heraf er det nærliggende at indarbejde løn- og materialeomkostninger i prisligningen. Endvidere bør afgifterne indgå i de langsigtede marginalomkostninger for at sikre, at elværkerne får dækket alle omkostninger.

Anbefalingen herfra lyder derfor på at forske videre i sagen.