

Modellering af PSO i Adam oktober 2014

Resumé:

I dette papir dokumenteres behandlingen af PSO-afgiften (public service obligation) i modelversionen Adam oktober 2014. Tidligere var PSO'en alene en del af husholdningers afregning med elselskaberne. Med hovedrevisionen af nationalregnskabet i 2014 er PSO'en blevet en del af afgifts- og subsidiesystemet. Dermed er PSO'en en afgift på linje med modellens øvrige afgifter. Imidlertid foreslås det, at PSO'en behandles selvstændigt, adskilt fra de andre afgifter.

Nøgleord: Pso, OKT14, afgift, subsidie

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.

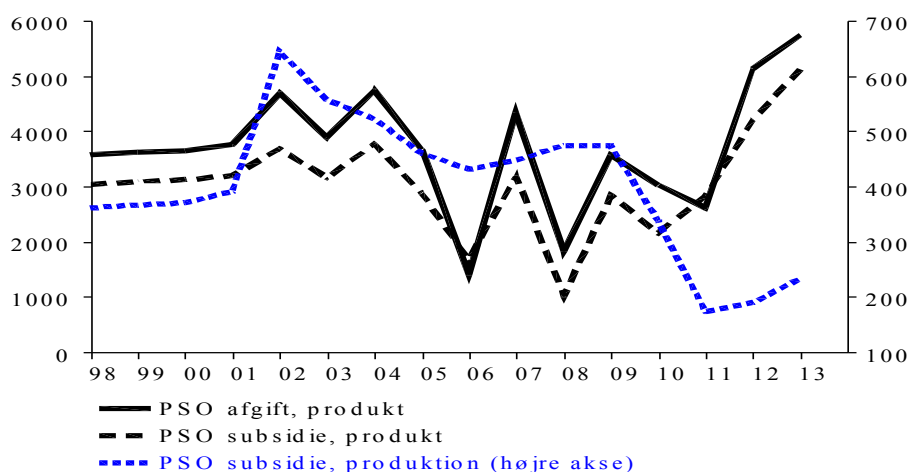
1. Indledning

I forbindelse med hovedrevisionen af nationalregnskabet er behandlingen af PSO'en blevet ændret, så PSO-bidraget ikke længere blot inkluderes som en skjult andel af basisprisen på elektricitet, men i stedet behandles som selvstændige afgifter og subsidier.

Omkostninger ved at producere grøn energi (vindmølleenergi) er højere end energi produceret af fossile brændstoffer. Derfor indføres PSO-afgiften i 1998 som en obligatorisk tarif på elforbruget. Provenuet bruges til at subsidiere produktionen af grøn energi. En del af provenuet går endvidere til forskning i vedvarende energi mm.

I det hovedreviderede nationalregnskabet er PSO-afgiften nu en punktafgift og subsidiet opdeles i et produktionssubsidie til producenterne af vedvarende energi og et produktsubsidie, som går til reducere prisen på grøn energi for elforbrugerne. Samlet set er det hensigten at PSO-afgiften er provenu neutral.

Figur 1: PSO afgift og subsidier, mio. kr.



De tre omtalte PSO serier er vist i figur 1. Det fremgår at en stor del af PSO-afgiften bruges til at holde den afregnede pris på grøn energi nede. Det er 'kun' ca. 10 % af den opkrævede afgift, der går til produktionsvirksomhederne i form af støtte til forskning i vedvarende energi mm.

2. Modellering af PSO-afgiften

I Adam behandles rækken af punktafgifter/subsidier som en samlet nettoafgift på endelige anvendelser. PSO'en vil som udgangspunkt være en del af nettoafgiften og den dertilhørende nettoafgiftssats. En ændring i PSO-afgiften vil kunne udføres ved hjælp af afgiftsmoduliet Basta – helt på linje med de øvrige punktafgifter. Der er imidlertid stor fokus på PSO-afgiften og det er et brugerønske at PSO'en indarbejdes eksplicit i modellen.

Dette har flere konsekvenser. Første og fremmest skal nettoafgifterne opdeles i en PSO-del og afgifts-del eksklusiv PSO. Dernæst skal formodellen Basta lave

satser til den del af afgifterne, som er eksklusiv PSO. Endelig skal satsen for PSO-afgiften være endogen.

Udgangspunktet for de foreslåede ligninger er at PSO'en er provenuneutral. Dvs. den samlede afgift balanceres med de samlede subsidier på langt sigt. Der er dog ikke balance i hvert enkelt historisk år, så relationen har brug for et restled.

$$Spptpso = Sppupso + Spzupso + J$$

Spptpso: Produktafgift, PSO

Sppupso: Produktsubsidie, PSO

Spzupso: Produktionsubsidie, PSO

J: Restled

Konkret vælger vi at den samlede bruttoafgift, *Spptpso*, og produktions-subsidiet, *Spzupso*, skal være de eksogene instrumenter. Dvs. modelligningen, der indlægges i modellen, i stedet skal bestemme punktsubsidiet:

$$Sppupso = Spptpso - Spzupso + J$$

Nettoafgiften, *Spppso*, kan herefter findes som

$$Spppso = Spptpso - Sppupso$$

3. Anvendelsesfordelte netto-produktafgifter

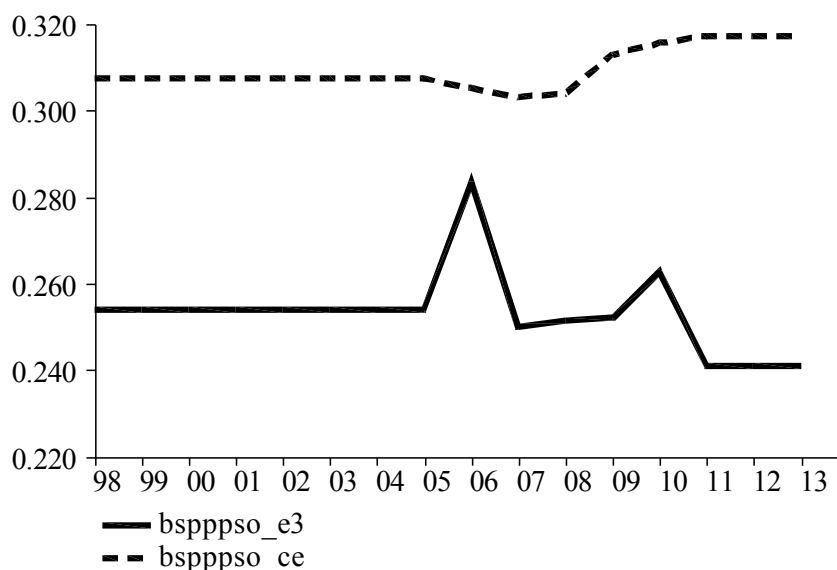
Ud fra hovedstørrelserne modelleres nu de brancheopdelte netto-produktafgifter. De tre serier findes i nationalregnskabet fordelt ud på 117 brancher for årene 2005 til 2011 og kan aggregeres op til Adams branchefordeling.

Ud over Adams 12 produktionsbrancher vedrører PSO-afgiften det private forbrug af energivarer, *Ce*, og eksporten af energivarer, *E3*.

Vi starter med at finde nettoafgiften fra eksporten af energivarer. Her er der ikke nogen afgift, men der gives et subsidie. Derfor modelleres nettoafgiften ud fra det samlede produktsubsidie:

$$Spppso_e3 = -bspppso_e3 * Sppupso$$

Bemærk det negative fortegn, der sikrer en positiv andel. Andelen, *bspppso_e3*, er nogenlunde konstant over den historiske periode jf. den fuldt optrukket linje i figur 2. Her skal det selvfølgelig nævnes, at vi kun har brancheopdelt data for PSO'en tilbage til 2005 hvorfor andelenes føres konstante tilbage fra 2005 til 1998.

Figur 2: PSO-andele til brancherne $e3$ og ce , 1998-2013

Ud fra nettoafgiften fra eksporten, $E3$, og den samlede nettoafgift beregnes nu nettoafgiften på husholdningernes elforbrug, Ce , ved:

$$Spppso_ce = bspppso_ce * (Spppso - Spppso_e3)$$

Igen er PSO-andelen, $bspppso_ce$, rimelig konstant over den historiske periode jf. den stiplede linje i figur 2.

For produktionsbrancherne fordeles nettoproduktafgiften ud på energi og materialer i Adam. PSO-afgiften knytter sig naturligt til energiafgiften hvilket indikeres i nedestående ligning ved ($_{ve}$) i relationen. For 11 af de 12 produktionsbrancher modelleres afgiftsprovenuet ved:

$$Spppso_ve<i> = bspppso_ve<i> * (Spppso - Spppso_e3 - Spppso_ce) + JSpppso_ve<i>$$

for $i = a, e, ng, ne, nf, nz, b, qs, qf, h, o$.

Dvs. der ganges igen en andel på det tilbageværende provenu. Andelene for de 12 brancher (med qz) summerer til 1 og de 12 andele kan ses i figur B.1 i bilag. Nettoprovenuet for qz -branchen beregnes residualt efter de øvrige 11 er bestemt:

$$Spppso_veqz = (Spppso - Spppso_e3 - Spppso_ce) - (Spppso_vea + Spppso_vee + Spppso_veng + Spppso_vene + Spppso_venf + Spppso_venz + Spppso_veb + Spppso_veqs + Spppso_veqf + Spppso_veh + Spppso_veo)$$

På denne måde sikres det, at det hele stemmer.

4. Punktafgiftssatser

I modellen beregnes også afgiftssatser. For at få dynamikken fra de ovenfor modellerede PSO-nettoafgifter med, beregnes først en afgiftssats *uden* PSO-afgiften. Modelrelationen givet ved:

$$\begin{aligned} tpcex &= (1-Dtp2)*((pcpn(-1)/pcpn(-2))*tpcex(-1) + JDtpcex) + Dtp2*Ztpcex; \\ tve<i>x &= (1-Dtp2)*((pcpn(-1)/pcpn(-2))*tve<i>x(-1) + JDtve<i>x) + Dtp2*Ztve<i>x \end{aligned}$$

for $i=a, e, ng, ne, nf, nz, b, qs, qf, h, o, qz$ og $tpe3x$ er eksogen.

Her betyder x 'et i variabelnavnet, at det er eksklusiv PSO. Derudover er ovenstående formulering identisk med den gamle formulering af afgiftssatserne.

Nu beregnes afgiftssatserne *med* PSO ved:

$$\begin{aligned} tpe3 &= tpe3x + Spppso_e3 /fE3; \\ tpce &= tpcex + Spppso_ce /fCe; \\ tve<i> &= tve<i>x + Spppso_ve<i> /fve<i>; \end{aligned}$$

for $i=a, e, ng, ne, nf, nz, b, qs, qf, h, o, qz$. Hvor $tpe3x$, $tpcex$ og $tve<i>x$ normalt beregnes i formodellen Basta.

5. PSO produktionssubsidiet

Produktionssubsidiet, $Spzupso$, bliver et selvstændig subsidie i rækken af produktionssubsidier og skal derfor med i ligningen for produktionssubsidier i alt, $Spzu$:

$$Spzu = Spzuqr + Spzupso + Spzueuz + Spzul + Spzuaa + Spzu$$

Produktionssubsidiet, $Spzupso$, skal, lige som de øvrige produktionssubsidier, fordeles på erhverv. I dette tilfælde er det meget enkelt. Hele subsidiet tilfalder de energiproducerende erhverv, ne -erhvervet. Dvs. ligningen for nettoproduktionsafgiftsprovenuet fra ne -erhvervet tillægges PSO-produktionssubsidiet:

$$\begin{aligned} Spz_xne &= Spzl_xne + bspzej_xne * Spzejxh + bspzv_xne * Spzv + bspzco2_xne * Spzco2 \\ &+ bspzr_xne * Spzr + bspzuq_xne * (-Spzuq) + Spzupso \end{aligned}$$

Bilag:

Figur B.1: PSO andele for de 12 produktionsbrancher

