

Ny modellering af det offentlige forbrug

Resumé:

I dec09 giver øget privat efterspørgsel efter tjenesteydelser et faldende offentligt forbrug. Denne effekt er ikke rimelig og er et resultat af den måde det offentlige forbrug og offentlige produktion er formuleret. Her præsenteres den nye delmodel, som er lagt ind i okt12. Endvidere foreslås en ny formulering, hvor problemet fjernes samtidig med, at vi lægger op til, at den offentlige branche følger offentlig forvaltning og service og ikke omvendt.

GRH24912

Nøgleord: Offentligt forbrug, offentlig produktion, den offentlige brance, offentlig forvaltning og service

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

Vi har i den nyeste model, okt12, ændret modelleringen af den offentlige branche, o, og sektoren ”offentlig forvaltning og service”, o1. I den forhenværende model, dec09, bestemmer brugeren den offentlige branches beskæftigelse, Qwo , investeringer, $fImo$ og $fIbo$, og muligvis også varekøb via J-led, $JRfVmo$. Beskæftigelsen og investeringerne i sektoren ”offentlig forvaltning og service”, $Qo1$, $fImo1$ og $fIbo1$, følger dem for den offentlige branche. Den offentlige branches produktion, fXo , er udbudsbestemt ud fra de eksogent givne komponenter, og det offentlige forbrug, fCo , bestemmes hovedsagligt ud fra produktionen i den offentlige branche, fXo .

Ulempen ved formulering i dec09 er, at stød til det private forbrug, som giver øget privat efterspørgsel efter ydelser produceret i den offentlige branche – f.eks. børnepasning via Xo_cs – vil mindske det offentlige forbrug, fCo , da produktionen, fXo , er uændret og leverancen fra den offentlige sektor til offentlig forbrug, Xo_co , er residualt givet. En anden ulempe er, at formuleringen med et residualt givet Xo_co ikke sikrer, at I-O-systemet i kædede værdier er konsistent, hvilket kan slå ud i fYf_tjek .

Den væsentligste ændring ved det private forbrug i okt12 er, at efterspørgslen efter offentlige tjenester fra det private forbrug – dvs. børnepasning – følger den offentlige branches BVT, hvorved der ikke kommer effekter på det offentlige forbrug af øget privat forbrug. Dette er i hovedtræk magen til formuleringen i apr08. Hermed mindskes effekten fra øget privat efterspørgsel til mindre offentligt forbrug markant.

Vi har en målsætning om at få formuleret den offentlige branche og sektoren ”offentlig forvaltning og service”, så brugerne skal tage stilling til ”offentlig forvaltning og service” og ikke den offentlige branche. I okt12 er dette dog kun implementeret for de offentlige investeringer.

Jeg vil i dette papir fremsætte et forslag til en ny formulering, hvor også beskæftigelsen i sektoren ”offentlig forvaltning og service”, $Qo1$, er eksogent given. Sammen med de eksogene investeringer i ”offentlig forvaltning og service”, $fImo1$ og $fIbo1$, bestemmer beskæftigelsen, $Qo1$, den udbudsbestemte produktion, $fXo1$, (en i ADAM ny variabel, som NR har data for). Produktionen, $fXo1$, fastlægger det offentlige forbrug, fCo , ud fra identiteter om sammenhæng mellem offentlig produktion og forbrug. Den offentlige branches produktion, fXo , er efterspørgselsgivet og afhænger især af det offentlige forbrug, fCo , men også af privat efterspørgsel. Den offentlige branches beskæftigelse, Qwo , og investeringer, $fImo$ og $fIbo$, bindes til dem for sektoren ”offentlig forvaltning og service”, $Qo1$, $fImo1$ og $fIbo1$. På den måde sikres, at øget offentlig beskæftigelse, $Qo1$, og øgede offentlige investeringer, $Io1$, slår igennem på samme faktorkomponenter i brancherne og hermed i de aggregerede tal, Q , fIm og fIb . Med en sådan modellering vil en stigning i den private efterspørgsel, f.eks. fCs , for uændret offentlig beskæftigelse, $Qo1$, og investeringer, $fImo1$ og $fIbo1$, få produktion i den offentlige branche, fXo , til at

stige. Beskæftigelsen, Qwo , og investeringerne, $fImo$ og $fIbo$, vil med denne modellering ikke ændre sig, så stigningen kommer alene gennem materialeforbruget, $fVmo$. Den store fordel ved modelleringen er, at det offentlige forbrug, fCo , vil være upåvirket af det private forbrug.

I afsnit 2 beskriver jeg modelleringen i okt12, og forklarer hvorledes den er revideret i forhold til dec09. I afsnit 3 foreslår jeg en alternativ, som tager udgangspunkt i "offentlig forvaltning og service". Endelig kommer jeg med en kort konklusion i afsnit 4.

2. Modelling af offentligt forbrug i okt12

I okt12 er beskæftigelsen af lønmodtagere i den offentlige branche, Qwo , eksogen. Lønsummen, Ywo , følger denne beskæftigelse:

$$\text{FRML_D} \quad Ywo = \lnakk * hgwo * Qwo * 0.001 * klo \quad \$$$

Udover den offentlige beskæftigelse, Qwo , påvirkes lønsummen, Ywo , også af timelønnen i den offentlige branche ekskl. indirekte skatter koblet til lønsum givet som en k -faktor, klo , gange timelønnen for industrien arbejdere, $lnakk$, og af den gennemsnitlige arbejdstid i den offentlige branche, $hgwo$. Denne formulering er ændret i forhold til dec09, hvor man i stedet for erlagte timer og timelønninger brugte deltidsfrekvenser og årslønninger. Fordelen ved den nye formulering er, at den er strømlinet med resten af faktorblokken og udnytter den mere detaljerede information givet ved timer frem for deltidsfrekvenser. Dette er beskrevet mere detaljeret i bilag A.

BVT i den offentlige branche i løbende priser, Yfo , er givet ud fra lønomkostninger og afskrivninger ved:

$$\text{FRML_I} \quad Yfo = Ywo + Spz_xo + (Invmo + Invbo) * kivo \quad \$$$

I kædede værdier er BVT i den offentlige branche givet ved:

$$\text{FRML_D} \quad fYfo = \frac{(kloh * hgwo * Qwo * pywo(-1) + (fInvmo * pinvmo(-1) + fInvbo * pinvbo(-1)) * kivo)}{pyfo(-1)} \quad \$$$

Dette er revideret i forhold til dec09. K -faktoren $kivo$ indgår nu på samme måde som i udtrykket for Yfo , hvilket balancerer deflatoren $pyfo$.

Den offentlige branches investeringer følger i okt12 investeringerne i sektoren ”offentlig forvaltning og service”:

$$\begin{aligned} \text{FRML_K} \quad fIbo &= fIbo1 * kfibo \quad \$ \\ \text{FRML_K} \quad fImo &= fImo1 * kfimo \quad \$ \end{aligned}$$

I dec09 var den offentlige branches investeringer eksogene, mens investeringerne i sektoren ”offentlig forvaltning og service” fulgte dem for branchen.

Afskrivningerne, $fInvmo$ og $fInvbo$, følger kapitalapparaterne, $fKnbo$ og $fKnmo$, som igen følger de akkumulerede investeringer, $fImo$ og $fIbo$:

$$\begin{aligned} \text{FRML_G} \quad fKnbo &= fIbo / kfibo * pibo(-1) / pknbo(-1) + (1 - bfinvbo) * fKnbo(-1) \quad \$ \\ \text{FRML_G} \quad fKnmo &= fImo / kfimo * pimo(-1) / pknmo(-1) + (1 - bfinvmo) * fKnmo(-1) \quad \$ \end{aligned}$$

K-faktorerne $kfibo$ og $kfimo$ er nye i forhold til dec09, men relationen er den samme. For eksempel erstatter $kfibo \cdot pibo(-1)$ udtrykket $(\frac{1}{2}pibo(-1) + \frac{1}{2}pibo)$, hvilket gav ubalancer i fremskrivninger¹.

Produktionen i den offentlige branche, fXo , er lig BVT, $fYfo$, plus materialer, fVo :

$$\begin{array}{l} \text{FRML_I} \\ fXo \end{array} = (fYfo \cdot pyfo(-1) + fVo \cdot pvo(-1)) / pxo(-1) \$$$

Materialer af henholdsvis energi, $fVeo$, og ikke-energi, $fVmo$, følger henholdsvis produktionen, fXo , og BVT, $fYfo$:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_I} \\ fVo \end{array} = (pveo(-1) \cdot fVeo + pvmo(-1) \cdot fVmo) / pvo(-1) \$$$

$$\begin{array}{l} \text{FRML_GJRD} \\ \text{Dlog}(fVeo) \end{array} = \text{Dlog}(fXo) \$$$

$$\begin{array}{l} \text{FRML_GJRD} \\ fVmo \end{array} = fVmo(-1) \cdot fYfo / fYfo(-1) + fVmo_x + \text{JD}fVmo \$$$

For den offentlige branche bestemmes BVT, $fYfo$, og produktion, fXo , på baggrund af beskæftigelsen, Qwo , og de akkumulerede investeringer via, $fKnmo$ og $fKnbo$, hvoraf beskæftigelsen, Qwo , er langt den vigtigste komponent.

Tilsvarende kan man finde den offentlige produktion i løbende priser:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_I} \\ Xo \end{array} = Yfo + pveo \cdot fVeo + pvmo \cdot fVmo \$$$

Da man har efterspørgslen efter offentlige goder fra alle efterspørgselskomponenter på nær det offentlige forbrug, $Xo_{<i>$, og nu også har udbuddet af offentlige goder, Xo , så kan man residualt beregne, hvor meget den offentlige branche skal levere til det offentlige forbrug:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_I} \\ Xo_{co} \end{array} = Xo - (Xo_{xa} + Xo_{xe} + Xo_{xng} + Xo_{xne} + Xo_{xnf} + Xo_{xnz} \\ + Xo_{xb} + Xo_{xqz} + Xo_{xqs} + Xo_{xqf} + Xo_{xh} + Xo_{xo} \\ + Xo_{cf} + Xo_{cv} + Xo_{ce} + Xo_{cg} + Xo_{cb} + Xo_{ch} + Xo_{cs} \\ + Xo_{ct} \\ + Xo_{im} + Xo_{ib} + Xo_{it} + Xo_{il} + Xo_{e01} \\ + Xo_{e2} + Xo_{e3} + Xo_{e59} + Xo_{e7y} + Xo_{es}) \$$$

Det offentlige forbrug er givet ved summen af leverancer både i løbende og faste priser:

¹ På mikroplan er $pknbo$ givet ved $\frac{1}{2}pibo + \frac{1}{2}pibo(+1)$, så udtrykket i kapitalakkumulationsligningen i dec09, $(\frac{1}{2}pibo(-1) + \frac{1}{2}pibo) / pknbo(-1)$ afspejler sammensætningseffekter mellem investeringer og kapitalapparat. I fremskrivninger følger kapitalprisen, $pknbo$, investeringsprisen, $pibo$, og ikke $\frac{1}{2}pibo + \frac{1}{2}pibo(+1)$, da vi ikke ønsker leads i modellen. Derfor vil en stigning i investeringsprisen give en u hensigtsmæssig kile mellem investerings- og kapitalprisen, som vil øge kapitalapparatet i forhold til investeringerne, når investeringsprisen stiger. Med den nye konstruktion får vi ikke denne uheldige egenskab.

$$\begin{aligned}
 \text{FRML_I} \\
 \text{Co} &= (Xa_co + Xe_co + Xng_co + Xne_co + Xnf_co + Xnz_co \\
 &+ Xb_co + Xqz_co + Xqs_co + Xqf_co + Xh_co + Xo_co \\
 &+ M01_co + M2_co + M3r_co + M3k_co + M3q_co + M59_co \\
 &+ M7b_co + M7y_co + Ms_co \\
 &+ Spm_co + Spp_co + Spg_co) \$
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{FRML_GJ_} \\
 \text{fCo} &= (Xa_co * pxa(-1) / pxa + Xe_co * pxe(-1) / pxe \\
 &+ Xng_co * pxng(-1) / pxng + Xne_co * pxne(-1) / pxne \\
 &+ Xnf_co * pxnf(-1) / pxnf + Xnz_co * pxnz(-1) / pxnz \\
 &+ Xb_co * pxb(-1) / pxb + Xqz_co * pxqz(-1) / pxqz \\
 &+ Xqs_co * pxqs(-1) / pxqs + Xqf_co * pxqf(-1) / pxqf \\
 &+ Xh_co * pxh(-1) / pxh + Xo_co * pxo(-1) / pxo \\
 &+ M01_co * pm01(-1) / pm01 + M2_co * pm2(-1) / pm2 \\
 &+ M3r_co * pm3r(-1) / pm3r + M3k_co * pm3k(-1) / pm3k \\
 &+ M3q_co * pm3q(-1) / pm3q + M59_co * pm59(-1) / pm59 \\
 &+ M7b_co * pm7b(-1) / pm7b + M7y_co * pm7y(-1) / pm7y \\
 &+ Ms_co * pms(-1) / pms \\
 &+ (Spm_co(-1) + Spp_co(-1) + Spg_co(-1)) * fCo / fCo(-1)) \\
 &/ pco(-1) \$
 \end{aligned}$$

I dec09 leverer alle brancher en fast andel til det offentlige forbrug, så den offentlige branches andel, $(Xo_co/pxo)/fCo$, bliver også konstant og det offentlige forbrug, fCo , følger den offentlige branches leverance til det offentlige forbrug, Xo_co/pxo .

Så længe trækkes på den offentlige produktion fra andre efterspørgelskomponenter, $Xo_<i>$ 'erne, er uændret, så er det offentlige forbrug, fCo , proportionalt med den offentlige branches produktion, fXo , og følger af den offentlige beskæftigelse i den private branche, Qwo .

Problemet med formuleringen i dec09 er, at når der kommer et stød til det private forbrug, $fCpuxh$, stiger alle $Xo_c<i>$ komponenter. Hermed falder Xo_co , da Xo er givet ud fra branchens eksogene offentlige beskæftigelse, Qwo , og kapitalapparater, $fKnmo$ og $fKnbo$. Da Xo_co er det, der driver det offentlige forbrug, fCo , så falder det offentlige forbrug, fCo , når det private forbrug, $fCpuxh$, stiger. Dette virker lidt pudsigt. Forklaringen er, at når folk bliver rigere og forbruger mere, så efterspørger de også f.eks. flere institutionspladser, hvilket gør, at det offentlige må prioritere flere offentligt ansatte over til børnehaver mv. Da børnehaver mv. ikke er et offentligt gode, så må det betyde et øget salg af varer og tjenester fra "offentlig forvaltning og service", o1, (som ikke er en ADAM-variabel i den gamle model), hvorfor der er en mindre del tilbage af produktionen til offentligt forbrug.

Ovenstående scenarie er ikke særligt sandsynligt. Offentlige institutionspladser er et tilbud om en plads i hverdage til et barn i en bestemt tidsperiode. De fleste børn har institutionsplads, så stigende efterspørgsel efter pasning vil skulle tilbydes af private. Denne produktion vil være i den offentlige branche, o, men ikke i "offentlig forvaltning og service", o1. Derfor vil øget ansættelse ikke skulle komme fra salg af varer og tjenester fra "offentlig forvaltning og service", o1, hvorfor det offentlige forbrug bør forblive uændret.

I okt12 følger input fra den offentlige branche til privat forbrug af tjenester, Xo_cs , den offentlige branches BVT, $fYfo$, og ikke det private forbrug af tjenester, fCs :

$$\begin{aligned} \text{FRML_GJD} \\ X_{o_cs} &= X_{o_cs}(-1) * f_{Yfo} / f_{Yfo}(-1) * p_{xo} / p_{xo}(-1) \quad \$ \end{aligned}$$

Hermed bliver den væsentligste komponent i den private efterspørgsel efter offentlige tjenester gjort udbudsrevet. Når det offentlige BVT stiger, så stiger også leverancen fra den offentlige branche til det private forbrug af tjenester, men det private forbrug af tjenester påvirker ikke leverancen fra den offentlige branche. Altså påvirkes det offentlige forbrug ikke af det private forbrug af tjenester.

Når man ændrer en I-O-celle, så skal man ændre en anden I-O-celle, rækketotalen eller søjletotalen tilsvarende. Jeg vælger at ændre cellen X_{qz_cs} :

$$\begin{aligned} \text{FRML_GJD} \\ X_{qz_cs} &= (1 - D_{pnCS}) * (X_{qz_cs}(-1) * f_{CS} / f_{CS}(-1) * p_{xqz} / p_{xqz}(-1) \\ &\quad - (X_{o_cs} - X_{o_cs}(-1) * f_{CS} / f_{CS}(-1) * p_{xo} / p_{xo}(-1)) \\ &\quad + JDP_{nCS} * f_{CS}) \\ &\quad + D_{pnCS} * (z_{pnCS} * f_{CS} - \\ &\quad (X_{a_cs} + X_{e_cs} + X_{ng_cs} + X_{ne_cs} + X_{nf_cs} + X_{nz_cs} \\ &\quad + X_{b_cs} + X_{qs_cs} + X_{qf_cs} + X_{h_cs} + X_{o_cs} \\ &\quad + M01_cs + M2_cs + M3r_cs + M3k_cs + M3q_cs \\ &\quad + M59_cs + M7b_cs + M7y_cs + M_s_cs + S_{pm_cs})) \quad \$ \end{aligned}$$

Når X_{o_cs} / p_{xo} udgør en større del af f_{CS} , så udgør X_{qz_cs} / p_{xqz} en tilsvarende mindre del af f_{CS} og omvendt. Øges det offentlige BVT, f_{Yfo} , så bliver udbuddet af institutionspladser udvidet. Forbruget af institutionspladser fra den offentlige branche er begrænset af udbuddet, så forbrugerne substituere væk fra privat producerede tjenester og over mod de offentlige. Effekten er, at en øget offentlig produktion imødekommes af en lille direkte nedgang i efterspørgslen efter private tjenester.

Selvom cs er den private efterspørgselskomponent, som hovedsagligt modtager input fra den offentlige branche, vil der med den nye formulering af X_{o_cs} stadig være en tendens til at øget privat forbrug giver mindre offentligt forbrug. Dog er tendensen blevet markant mindre end i dec09.

Et problem, den nye model ikke for alvor adresserer, er, at visse brugere tænker i ”offentlig forvaltning og service”, mens den gamle model er en model for den offentlige branche. Beskæftigelsen og investeringerne i ”offentlig forvaltning og service” bliver regnet ud på baggrund af ændringer i den offentlige branche. Vil man beregne effekten af øgede beskæftigelse eller investeringer i ”offentlig forvaltning og service”, så skal man selv fordele dem på brancher – og det er i ADAM ret svært at gøre dette korrekt, hvis man ikke ligger hele stigningen i den offentlige branche – og gør man dette, så skal man uden for modellen sørge for at beskæftigelsen i hoveder og investeringerne i mia. kr. i o-branchen og sektoren ”offentlig forvaltning og service” følges ad.

Jeg foretager multiplikatoreksperimenter i denne isolerede delmodel og starter med at støde til den offentlige branches beskæftigelse, Qwo , med 10.000 personer, hvilket svarer til 1,26 pct. Dette øger umiddelbart den offentlige branches BVT, $fYfo$, med 1,15 pct., hvilket øger dens produktion, fXo , med 1,15 pct., og fCo med 1,18 pct. Qol øges proportionalt med Qo , hvilket svarer til Qwo , da Qso er cirka lig nul, – altså med 1,26 pct. – svarende til 10.200 personer.

Nu vil jeg analysere effekten af permanent øgede offentlige investeringer. Jeg øger investeringerne i ”offentlig forvaltning og service”, $flbo1$ og $flmo1$ med 10 pct. Investeringerne i den offentlige branche, $flbo$ og $flmo$, øges proportionalt med 10 pct. På langt sigt går $fKnbo$ og $fKnmo$ mod at stige med 10 pct., men det går langsomt 1. år øges maskinkapitalen med 1,91 pct. og bygningskapitalen med 0,43 pct. Efter 10 år er maskinkapitalen øget med 8,89 pct. og bygningskapitalen med 4,00 pct. Effekten fra den øgede kapital slår igennem på BVT via øgede afskrivninger år 2, hvor $fYfo$ er øget med 0,08 pct. Efter 10 år er $fYfo$ øget med 0,46 pct. Den offentlige branches produktion øges proportionalt med dens BVT, så fXo øges også med 0,46 pct. efter 10 år. Efter disse 10 år er fCo steget med 0,47 pct.

Jeg vil analysere et stød til det offentlige varekøb ved at øge JR-leddet i $fVmo$ relationen med 0,01 i 2012. Dette betyder, at $fVmo$ stiger permanent med 1,14 pct. svarende til, at Vmo stiger 1,553 mia. kr. i 2012. Dette betyder, at fXo stiger med 0,32 pct. og fCo med 0,33 pct.

Alle disse resultater er fuldstændig magen til dem i den gamle model, hvilket er heldigt, da vi ikke har ændret noget i samspillet mellem offentlig produktion og offentligt forbrug.

Jeg indbygger delmodellen til okt12 i dec09, kalder modellen dec09ny og tester igen ovenstående eksperimenter, og sammenligner med dec09.

Stødet til den offentlige branches beskæftigelse, Qwo , med 10.000 personer, svarer her til 1,23 pct. Dette øger umiddelbart den offentlige branches BVT, $fYfo$, i ny/gammel model med hhv. 1,14&1,12 pct., hvilket øger produktionen, fXo , med hhv. 1,13&1,12 pct., og fCo med hhv. 1,16&1,23 pct. Qol øges proportionalt med Qo , hvilket svarer til Qwo , da Qso er cirka lig nul, – altså med 1,26 pct. – svarende til 10.200 personer. Kun fCo er der en egentlig forskel, som afspejler, at Xo_cs øges, når $fYfo$ øges, hvilket mindsker Xo_co og hermed fCo . Rent intuitivt betyder dette, at en del af den øgede offentlige beskæftigelse går til børnehaver, som er en del af det private og ikke det offentlige forbrug, hvorfor det offentlige forbrug stiger mindre.

Nu vil jeg sammenligne effekten af permanent øgede offentlige investeringer. Jeg øger $flbo$ og $flmo$ med 10 pct. Effekten fra den øgede kapital slår igennem på BVT via øgede afskrivninger år 2, hvor $fYfo$ er øget med 0,08 pct. i begge modeller. Efter 10 år er $fYfo$ øget med hv. 0,44 pct. i gammel model og 0,45 pct. i den nye. Den offentlige branches produktion øges proportionalt med dens BVT, så fXo øges også med hhv. 0,44 og 0,45 pct. efter 10 år. Efter disse 10 år

er fCo steget med hhv. 0,47 pct. og 0,45 pct. Igen afspejler den lavere effekt i den nye model, at en større del af den offentlige branches produktion går til Cs i stedet for til Co . Effekt er dog igen af beskeden karakter.

Jeg øger JR-leddet i $fVmo$ relationen med 0,01 i 2012. Dette betyder, at $fVmo$ stiger permanent med 1 pct., hvilket betyder, at fXo stiger med 0,28 pct. og fCo med 0,29 pct. i begge modeller. Her er ingen forskel, da Xo_cs ikke følger fXo , men $fYfo$, som er uændret.

Til slut undersøger jeg et permanent stød til forbrugstilbøjeligheden på 1 pct. ved at øge $JRCpuxh$ med 1 pct. i 2012 og $JRCpuxhw$ med 1 pct. permanent. Dette øger fCp med 0,99 pct. 1. år i begge modeller. Underkomponenten fCs øges 1. år med 0,98 pct. og efter 4 år er den steget over 4 pct. i begge modeller. Xo_cs/pxo stiger med præcis samme rate som fCs i dec09, men er uændret i okt12, da Xo_cs/pxo i okt12 følger $fYfo$ og ikke fCs . De andre private branchers leverancer til det offentlige forbrug $(Xo-Xo_co-Xo_cs)/pxo$ stiger 1. år med ca. 0,20 pct. i begge modeller, og med ca. 0,65 pct. efter 3 år, hvor effekten er størst. I begge modeller modsvares stigningen i leverancer til de private brancher af et fald i Xo_co/pxo , hvilket er klart størst i den gamle model (-0.09 pct. i den gamle og -0.01 pct. i den nye.) Herved fås i okt12 i modsætning til dec09 kun et meget lille fald i det offentlige forbrug, når det private forbrug stiger.

3. Forslag 2: Fokus på ”offentlig forvaltning og service”

Fokus for brugerne er sektoren ”offentlig forvaltning og service”, $o1$, og ikke den offentlige branche, o . Modellen dec09 giver som beskrevet i afsnit 2 ikke troværdige multiplikatorresultater for det offentlige forbrug, fCo . Baggrunden er, at produktionen i den offentlige branche, fXo , ikke kan give sig ved øget efterspørgsel, og derfor vil øget efterspørgsel efter den offentlige branches produktion, fXo , give et faldende offentligt forbrug, fCo .

I dette forslag 2 er vores udgangspunkt ikke beskæftigelsen i den offentlige branche, Qwo , men i offentlig forvaltning og service, $Qo1$. Det er denne beskæftigelse, som vores brugere kan forholde sig til, og som påvirkes af den offentlige økonomi.

Modellen bliver noget mere simultan end før. Vi antager, at vi kender prisen på materialer i den offentlige branche, pvo , og bestemmer på denne baggrund prisen på materialer i offentlig forvaltning og service:

$$\begin{array}{l} \text{FRML } _G \\ pvo1 \end{array} = kpvo1 * pvo \quad \$$$

Produktionen i ”offentlig forvaltning og service”, $fXo1$, er lig bidraget fra BVT og materialer:

$$\begin{array}{l} \text{FRML } _I \\ fXo1 \end{array} = (fYfo1 * pyfo1(-1) + fVo1 * pvo1(-1)) / pxo1(-1) \quad \$$$

Hvor BVT i ”offentlig forvaltning og service”, $fYfo$, følger beskæftigelsen, $Qo1$, og afskrivningerne, $fInvmol$ og $fInvbol$, i offentlig forvaltning og service:

$$\begin{array}{l} \text{FRML } _D \\ fYfo1 \end{array} = (klohhl * Hgo1 * Qo1 * pywo1(-1) + fInvmol * pinvmol(-1) + fInvbol * pinvbol(-1)) / pyfo1(-1) \quad \$$$

Afskrivningerne, $fInvmol$ og $fInvbol$, følger kapitalapparaterne, $fKnmol$ og $fKnbol$, som igen følger de akkumulerede investeringer, $fImol$ og $fIbol$, som er eksogene i modellen.

Materialekøbet udvikler sig proportionalt med BVT:

$$\begin{array}{l} \text{FRML } _GJRD \\ fVo1 \end{array} = fVo1(-1) * fYfo1 / fYfo(-1) \quad \$$$

Kort sagt fungerer denne del af modellen for ”offentlig forvaltning og service”, $o1$, som modellen for den offentlige branche, o , fungerede før. Produktionen, $fXo1$, og BVT, $fYfo1$, følger af de akkumulerede investeringer, $fKnmol$ og $fKnbol$, og især beskæftigelsen $Qo1$, som er eksogent givet.

Det offentlige forbrug, Co , er definatorisk givet som den offentlige produktion, $Xo1$, plus sociale ydelser i naturalier, $Coim$, fratrukket salg af varer og tjenester, $Xo1_p$, ($Co = Xo1 + Coim - Xo1_p$). Før vi finder det offentlige forbrug, Co , så finder vi salg af varer og tjenester, $Xo1_p$, og sociale ydelser i naturalier, $Coim$, som:

$$\begin{aligned} \text{FRML_GJDD} \\ X_{o1_p} &= X_{o1_p(-1)} * X_{o1} / X_{o1(-1)} \quad \$ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FRML_GJDD} \\ Coim &= Coim(-1) * X_{o1} / X_{o1(-1)} \quad \$ \end{aligned}$$

Disse ligninger siger, at salg af varer og tjenester, X_{o1_p} , og sociale ydelser i naturalier, $Coim$ følger produktionen, X_{o1} .

Ligningen for det offentlige forbrug, fCo , er givet ved:

$$\begin{aligned} \text{FRML_G} \\ fCo &= (px_{o1}(-1) * fX_{o1} \\ &\quad + p_{cox}(-1) * (Coim - X_{o1_p}) / p_{cox}) / p_{co}(-1) \quad \$ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FRML_GJDD} \\ p_{cox} &= p_{cox}(-1) * px_{o1} / px_{o1}(-1) \quad \$ \end{aligned}$$

Hvor p_{cox} fanger, at $(Coim - X_{o1_p})$ ikke har helt samme prisudvikling som Co . Ved at udnytte $p_{cox} = 1$ i 2005, så kan p_{cox} beregnes residualt for hele perioden. Hermed er det offentlige forbrug, fCo , givet ud fra definitionen, og ændringer i det private forbrug, fC_{puxh} , vil som udgangspunkt ikke påvirke det offentlige forbrug. Altså er vi helt fri for denne mærkværdige egenskab.

Dette er det grundlæggende set-up for en model for ”offentlig forvaltning og service”. Tilbage er at bestemme produktion og faktorinput for den offentlige branche.

En del af produktionen i ”offentlig forvaltning og service” sælges. Dette ændrer ikke den private efterspørgsel, men fortrænger blot privat produktion. Man kan tænke på det, som ”offentlig forvaltning og service” opkøber produktion møntet til det private fra den private del af brancherne. Sociale ydelser i naturalier påvirker den samlede produktion. Selvom den ikke indgår i produktionen af ”offentlig forvaltning og service” bliver den produceret i brancherne.

Det offentlige forbrug får leverancer fra den offentlige branche og fra andre brancher. Den offentlige branche står for næsten 90 pct. (X_{o_co}/x_o) af leverancerne til offentligt forbrug, mens de private brancher står for resten.

Hvis det offentlige forbrug stiger med 1 pct., så stiger de private branchers leverancer til det offentlige forbrug med 1 pct. Stiger produktionen som følge af øgede anlægsinvesteringer i ”offentlig forvaltning og service”, så vil det offentlige forbrug ikke stige samme år, hvorfor det ikke kommer til at slå ud i private investeringer samme år. Året efter stiger det offentlige forbrug, men for de private brancher kommer stigningen i produktionen ikke alene via øgede kapitalapparat, så der opleves en stigning i samtlige produktionsfaktorer uanset, hvilke produktionsfaktorer som var årsag til stigningen i det offentlige forbrug. Dette giver en vis skævhed, men da de private branchers input til det offentlige forbrug er begrænset til 10 pct., er denne skævhed også begrænset.

Som i okt12 lader vi investeringerne i den offentlige branchce følge investeringerne i ”offentlig forvaltning og service”:

$$\begin{aligned} \text{FRML_K} \quad fIbo &= fIbo1 * kfibo \quad \$ \\ \text{FRML_K} \quad fImo &= fImo1 * kfimo \quad \$ \end{aligned}$$

Modsat i dag sættes (lønmottager-)beskæftigelsen i den offentlige branche sættes til at følge den i "offentlig forvaltning og service":

$$\text{FRML_K} \quad Qwo = kqwo * Qo1 \quad \$$$

BVT beregnes som i dag:

$$\begin{aligned} \text{FRML_I} \quad Yfo &= Ywo + Spz_xo + (Invmo + Invbo) * kivo \quad \$ \\ \text{FRML_D} \quad fYfo &= (kloh * Hgwo * Qwo * pywo(-1) \\ &\quad + (fInvmo * pinvmo(-1) + fInvbo * pinvbo(-1)) * kivo) \\ &\quad / pyfo(-1) \quad \$ \end{aligned}$$

Det bør her nævnes, at *kloh* sættes til at følge *kloh1*:

$$\begin{aligned} \text{FRML_GJRD} \quad klohh &= klohh(-1) * klohh1 / klohh1(-1) \quad \$ \end{aligned}$$

Baggrunden er, at vi bruger *kloh* til at øge arbejdskraftens effektivtetsindeks i den offentlige branche i dag. Skal dette også gøres fremover, så er det essentielt, at *kloh1* og *kloh* følger ad, hvis man ønsker et balanceret forløb.

Energiinputtet antages at følge BVT (hvilket også har været tilfældet historisk):

$$\text{FRML_GJRD} \quad fVeo = fVeo(-1) * fYfo / fYfo(-1) \quad \$$$

Leverancen til det offentlige forbrug følger blot det offentlige forbrug og leverancen til det private forbrug af tjenester følger blot denne:

$$\begin{aligned} \text{FRML_GJD} \quad Xo_co &= Xo_co(-1) * fCo / fCo(-1) * pxo / pxo(-1) \quad \$ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FRML_GJD} \quad Xo_cs &= Xo_cs(-1) * fCs / fCs(-1) * pxo / pxo(-1) \quad \$ \end{aligned}$$

Altså er den offentlige branche på I-O-siden modelleret, som alle de almindelige private brancher.

Produktionen er hermed blot summen af efterspørgslen fra de enkelte I-O-komponenter:

$$\begin{aligned} \text{FRML_I} \quad fXo &= (Xo_co + Xo_xa + Xo_xe + Xo_xng + Xo_xne + Xo_xnf + Xo_xnz + Xo_xb \\ &\quad + Xo_xqz + Xo_xqs + Xo_xqf + Xo_xh + Xo_xo \\ &\quad + Xo_cf + Xo_cv + Xo_ce + Xo_cg + Xo_cb + Xo_ch + Xo_cs + Xo_ct \\ &\quad + Xo_im + Xo_ib + Xo_it + Xo_il + Xo_e01 \\ &\quad + Xo_e2 + Xo_e3 + Xo_e59 + Xo_e7y + Xo_es) / pxo \quad \$ \end{aligned}$$

Materialekøbet ekskl. energi er residualt givet:

$$\begin{aligned} \text{FRML_I} \quad fVmo &= (fXo * pxo(-1) - fYfo * pyfo(-1) - fVeo * pveo(-1)) / pvmo(-1) \\ &\quad \$ \end{aligned}$$

Denne modellering minder meget om den for okt12. Investeringerne og beskæftigelsen for ”offentlig forvaltning og service” og den offentlige branche følges ad. Øges den private efterspørgsel, så følger den offentlige branches produktion med, men den gør det alene gennem materialekøb. I okt12 fulgte den ikke med, når efterspørgslen kom fra fCs (som er den langt største private efterspørger efter offentligt forbrug), men fulgte med, når den kom fra andre brancher. Her er der fuld effekt på den offentlige branche, men det er materialekøb det hele, og ”offentlig forvaltning og service” og hermed det offentlige forbrug påvirkes ikke af den private efterspørgsel. Endvidere er I-O-systemet for den offentlige branche modelleret som for alle de private.

Jeg foretager multiplikatoreksperimenter i denne isolerede delmodel og starter med at støde til beskæftigelse i ”offentlig forvaltning og service”, $Qo1$, med 10.200 personer, hvilket svarer til 1,26 pct. Dette øger umiddelbart den offentlige branches BVT, $fYfo1$, med 1,15 pct., hvilket øger dens produktion, $fXo1$, med 1,15 pct., og fCo med 1,15 pct. Effekten på forbruget er lidt mindre end i okt12, da Xo_cs ikke stiger, som følge af øget $fYfo$. Det bemærkes, at som før følger materilaekøbet med når beskæftigelsen øges. Qwo øges proportionalt med $Qo1$, og tilsvarende for Qo , da Qso er cirka lig nul, – altså med 1,26 pct. – svarende til 10.000 personer.

Nu vil jeg analysere effekten af permanent øgede offentlige investeringer. Jeg øger investeringerne i ”offentlig forvaltning og service”, $fbol$ og $fImo1$ med 10 pct. Investeringerne i den offentlige branche, $fbol$ og $fImo$, øges proportionalt med 10 pct. På langt sigt går $fKnbo1$ og $fKnmo1$ mod at stige med 10 pct., men det går langsomt 1. år øges maskinkapitalen med 1,98 pct. og bygningskapitalen med 0,46 pct. Efter 10 år er maskinkapitalen øget med 9,01 pct. og bygningskapitalen med 4,21 pct. Effekten fra den øgede kapital slår igennem på BVT via øgede afskrivninger år 2, hvor $fYfo$ er øget med 0,09 pct. Efter 10 år er $fYfo$ øget med 0,53 pct. Den offentlige branches produktion øges proportionalt med dens BVT, så fXo øges også med 0,53 pct. efter 10 år. Efter disse 10 år er fCo også steget med 0,53 pct. Effekterne er lidt større her end i okt12, da $pimo1/pknmo1$ er mindre end $pimo/pknmo$.

Jeg vil analysere et stød til det offentlige varekøb ved at øge JR-leddet i $fVol$ relationen med 0,0114 i 2012. Dette betyder, at $fVol$ stiger permanent med 1,14 pct.. Dette betyder, at $fXo1$ og fCo begge stiger med 0,37 pct. Effekten er lidt større end i okt12, da varekøbet i ”offentlig forvaltning og service” fylder mere end i den offentlige branche”. Effekten over til den offentlige branche går alene til $fVmo$, som stiger med 1,15 pct.

4. Konklusion

Dette papir præsenterer to alternative formuleringer af den offentlige branche og offentlig forvaltning og service. Det første forslag retter et par småting, så modellen kommer til at minde om apr08. Endvidere er der rettet et par andre uhensigtsmæssigheder bl.a. påvirker ændringer i den offentlige branches afskrivninger ikke længere BVT-deflatoren for branchen. Denne modellering er implementeret i okt12 og forbedrer modellen egenskaber uden de voldsomme ændringer.

Ved forslag 2 vender vi fokus fra den offentlige branche og mod offentlig forvaltning og service. Det offentlige forbrug bygges op direkte ud fra definitionen, hvilket gør at det offentlige forbrug i denne udgave ikke vil påvirkes af ændringer i det private forbrug. Samtidig er input-output-delen formuleret mere, som alle de andre brancher. Denne formulering er mere logisk, når brugerne tænker i ”offentlig forvaltning og service” fremfor i den offentlige branche.

Bilag A: Ny formulering af Y_{wo}

Vi vil i okt12 omformulere Y_{wo} , så den følger den almindelige formulering gældende for de andre brancher:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_D} \\ Y_{wo} \end{array} = \lnakk * hgwo * Qwo * 0.001 * klo \text{ \$}$$

Dette minder om den formulering, som findes i dec09, men der er forskelle. Denne formulering siger, at timelønnen inkl. indirekte omkostninger i den offentlige branche følger timelønnen for industrien, og at lønsummen er denne timeløn inkl. indirekte omkostninger gange erlagte timer for lønmodtagerne i branchen.

Timelønnen i industrien inkl. indirekte omkostninger er givet ved:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_GJ_} \\ \lnakk \end{array} = \lna + ttpatp + (taqp + tadf) * (1 - bq_n/2) / Hgwn \text{ \$}$$

Det sidste af de tre led har været 0 siden 1988, og var inden da meget småt. Så vælger man, at se bort fra dette, og indsætter man for $ttatp$ og herefter i Y_{wo} fås:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_D} \\ Y_{wo} \end{array} = klo * \lna * hgwo * Qwo * 0.001 + klo * Tpcr_atp * Qwo / Qw * hgwo / Hgwn * klo \text{ \$}$$

Den gamle formulering:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_GJRD} \\ Y_{wo} \end{array} = lohkk * Qwo * (1 - bq_o/2) * 0.001 \text{ \$}$$

Den siger, at lønsummen er den gns. årsløn inkl. indirekte omkostninger for offentligt ansatte gange antal beskæftigede korrigerede for antallet af deltidsbeskæftigede. De indirekte omkostninger for offentligt ansatte er ATP bidrag, mens årslønnen følger timelønnen i industrien gange den aftalte arbejdstid.

Årslønnen inkl. indirekte omkostninger i det offentlige er givet ved:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_GJ_D} \\ lohkk \end{array} = loh + (Tpcr_atp / (Qw * 0.001)) \text{ \$}$$

Den rene årsløn er givet ved:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_GJDD} \\ loh \end{array} = loh(-1) * ((lah / lah(-1)) * (1 + JRloh)) \text{ \$}$$

$$\begin{array}{l} \text{FRML_GJ_} \\ lah \end{array} = \lna * Ha \text{ \$}$$

Indsættes fås:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_GJDD} \\ loh \end{array} = loh(-1) * ((\lna * Ha) / (\lna(-1) * Ha(-1)) * (1 + JRloh)) \text{ \$}$$

$$\begin{array}{l} \text{FRML_GJ_} \\ lah \end{array} = \lna * Ha \text{ \$}$$

Dette er ækvivalent til en ligning af formen:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_K} \\ \text{loh} \end{array} = \text{kloh} * \text{lna} * \text{Ha} \quad \$$$

Jeg indsætter *loh* i relationen for *lohkk* og relationen for *lohkk* i relationen for *Ywo* og får:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_GJRD} \\ \text{Ywo} \end{array} = \text{kloh} * \text{lna} * \text{Ha} * (1 - \text{bqo} / 2) * \text{Qwo} * 0.001 \\ + \text{Tpcr_atp} * (1 - \text{bqo} / 2) * \text{Qwo} / \text{Qw} \quad \$$$

Jeg sammenligner med den nye ligning for *Ywo*:

$$\begin{array}{l} \text{FRML_D} \\ \text{Ywo} \end{array} = \text{klo} * \text{lna} * \text{hgwo} * \text{Qwo} * 0.001 \\ + \text{klo} * \text{Tpcr_atp} * (\text{hgwo} * \text{Qwo}) / (\text{Qw} * \text{Hgwn}) \quad \$$$

Det ser ud til, at forskellen er, at den nye model tager højde for arbejdstiden i o-branchen, hvilket er en fordel. Til gengæld så ganges der en k-faktor på atp-bidraget, hvilket ikke er realistisk, men i en størrelse der ikke betyder noget.

Konklusionen må være, at man kan omskrive formuleringen i dec09 til at være lig den for de andre brancher uden de store problemer.

Bilag B: Se Her!

Kode til delmodellen ligger under p:\grh\xo1\eho.frm

Data og kode til eksperimenter ligger også i denne mappe.

SeHer!-filen giver en oversigt over arbejdsgangen.