

Uoverensstemmelse mellem tilgang og anvendelse i landbrugs- og fødevarerbranchen - Okt18

Resumé:

Der er konsistensproblemer med den nuværende formulering af de udbudsbestemte brancher landbrug, A, og fødevarer, NF. Papiret opstiller de betingelser, der med den nuværende formulering skal være opfyldt for at sikre konsistens og kommer med forslag til ligningsændringer, som sikrer dette.

jnr

Nøgleord: IO, produktion, eksport

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

Der er vedvarende konsistensproblemer i Okt18. En del af problemerne kommer fra formuleringen af sammenhængen mellem brancherne for landbrug, A, og fødevarer, *NF*, samt eksporten af de respektive eksportgrupper *E01*.

2. Model samt gældende restriktioner

Produktionen i a-branchen i ADAM, *fXa*, er givet ud fra en fejlkorrektionsligning der beskriver tilpasningen til en 'ønsket produktion', som er en kunstig størrelse beskrevet ved et udtryk for en ønsket mængde samt et udtryk med prisforholdet mellem eksportprisen, *pe01*, og prisindekset for produktionsomkostningerne, *pwaw*.

Produktionen følger ikke den sædvanlige sammenhæng mellem produktion og efterspørgsel og branchens produktion siges at være udbudsbestemt.

Produktionen i fødevarerbranchen, *fXnf*, følger den relative udvikling i *fXa*.

Fra og med modelversionen fra juni 2014 (Jun14) har de to brancher en fælles pris for IO-cellen for leverancen til *E01*, *pxanf*. Restriktionen for den samlede tilgang fra *Xa* og *Xnf* i foregående års priser skrives dermed som:

$$pxa_{-1} \cdot fXa = pxa_{-1} \cdot fXaxe01 + pxanf_{-1} \cdot fXa_{e01}$$

$$pxnf_{-1} \cdot fXnf = pxnf_{-1} \cdot fXnfxe01 + pxanf_{-1} \cdot fXnf_{e01}$$

Hvor $fXaxe01 = \sum_i axa_i \cdot f_i$ og $fXnfxe01 = \sum_i axnf_i \cdot f_i$ - *i* er alle anvendelser ekskl. *E01*. Af ovenstående ses at priserne på elementerne (*pxaxe01* og *pxnfxe01*) er lig prisen på den samlede produktion (hhv. *pxa* og *pxnf*). Denne antagelse indebærer en restriktion på sammenhængen mellem priserne *pxa*, *pxnf* og *pxanf*, som skal være gældende hvis ovenstående udtryk skal gælde i både løbende og foregående års priser. Restriktionerne som skal være gældende for priserne kan vises at være¹

$$\frac{pxa}{pxa_{-1}} = \frac{pxnf}{pxnf_{-1}} = \frac{pxanf}{pxanf_{-1}}$$

Et print fra seneste langbank viser at dette ikke er tilfældet, men de konvergerer hurtigt mod en fælles vækstrate – 2 pct.

Tabel 1 Vækstrater i pct. p.a.

fremskrivningsår	<i>pxa</i>	<i>pxnf</i>	<i>pxanf</i>
1	6,24	0,00	2,36
2	1,97	2,00	1,99
3	1,97	2,00	1,99

¹ Se bilag

Afvigelsen i vækstraterne viser sig også i et tjek på de ovenstående restriktioner i foregående års priser, hvor vi trækker venstresiden fra højresiden.

Tabel 2 Tjek på restriktioner i foregående års priser

fremskrivningsår	$tjkd_xa$	$tjkd_xnf$	$tjkd_e01$
1	558,21	-1720,58	0,00
2	-3,11	10,40	0,00
3	-2,91	10,10	0,00

Hvor

$$tjkd_xa = pxa_{-1} \cdot fXaxe01 + pxanf_{-1} \cdot Xa_e01/pxanf - pxa_{-1} \cdot fXa$$

$$Tjkd_xnf = pxnf_{-1} \cdot fXnfxe01 + pxanf_{-1} \cdot Xnf_e01/pxanf - pxnf_{-1} \cdot fXnf$$

$$tjkd_e01 = fE01 \cdot \sum_{j \neq xa, xnf} p_{j-1} \cdot a_{j_e01} + pxanf_{-1} \cdot \frac{Xa_e01 + Xnf_e01}{pxanf} - pe01_{-1} \cdot fE01$$

Af ovenstående tabel ses at modellen ikke er konsistent i beregningen af anvendelsen på tilgang fra a og nf . For A -branchen er forskellen mellem den samlede anvendelse og produktionen 558 mio. kr, så produktionen er for stor i forhold til det efterspurgte. og for NF -branchen er forskellen -1720 mio. kr. og produktionen er for lille i forhold til efterspørgslen.

3. Løsningforslag

Så længe restriktionen om at priserne udvikler sig ens ikke er opfyldt, vil restriktionen i foregående års priser ikke være opfyldt. Det må derfor overvejes om relationerne for nogle af priserne skal ændres.

Der er tre relevante priser – pxa , $pxnf$ og $pxanf$. Hvis vi kigger på prisrelationerne hver for sig, så gælder at

$$pxanf = (pne01 - \sum_{j \neq xa, xnf} p_j \cdot a_{j_e01})/axanf_e01 \quad (1)$$

$$pxa = ((pxa_{-1} \cdot fXa + pxnf_{-1} \cdot fXnf) \cdot \frac{pxanf}{pxanf_{-1}} - pxnf \cdot fXnf)/fXa \quad (2)$$

$$\log(pxnf) = \log(pxnf_w) \quad (3)$$

Ligningen for $pxanf$ (1) kommer ud af restriktionen på søjlen for $E01$ (i løbende priser). Normalt bestemmes anvendelsespriserne her – $pne01$. Denne pris er dog eksogen i modellen, men restriktionen skal stadig gælde.

Ligningen for pxa (2) bunder i ideen om at prisudviklingen i $pxanf$ skal følge den vægtede prisudvikling for Xa og Xnf . Ligningen ligger således et bånd på pxa , så der kommer en hvis overensstemmelse mellem udviklingen i de tre priser.

For $pxnf$ (3), følger $pxnfw$ opskrivningen af øvrige sektorprisrelationer, som beskriver prisen som en funktion af omkostningerne plus et konstantled (som udtrykker mark-up/profit). Der er dog intet konstantled i relationen for $pxnfw$. Der er ikke nogen sammenhæng mellem $pxnf$ og de to øvrige priser. Et forslag til ændring af denne relation kunne være²

$$pxnf = pxnf_{-1} \cdot pxanf / pxanf_{-1}$$

Det betyder samtidig at relationen for pxa kollapser til

$$pxa = pxa_{-1} \cdot pxanf / pxanf_{-1}$$

Og dermed defineres prisernes udvikling til at være ens.

Indlægges disse to relationer i modellen fås prisudviklingerne i tabel 3, og de tilhørende tjek-størrelser i tabel 4.

Tabel 3 Vækstrater i pct. p.a.

fremskrivningsår	pxa	$pxnf$	$pxanf$
1	2,35	2,35	2,35
2	1,99	1,99	1,99
3	1,99	1,99	1,99

Tabel 4 Tjek på restriktioner i foregående års priser

fremskrivningsår	$tjkd_xa$	$tjkd_xnf$	$tjkd_e01$
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00

Og der er sikret overensstemmelse mellem tilgang og anvendelse.

Det er selvfølgelig en skrap restriktion at pxa og $pxnf$ skal være ens, og man tager skridt henimod en sammenlægning af de to brancher. Det er dog nødvendigt hvis der insisteres på at $pxaxe01$ og $pxnfxe01$ skal være lig hhv. pxa

² Der er historisk Jled i ligningen, men det vil i fremskrivninger ikke være tilladt at justere i jleddet.

og $pxnf$, samtidig med at man ønsker en fælles pris for IO-cellerne Xa_{e01} og Xnf_{e01} ($pxanf$). Ulempen ved denne model er man afkobler udviklingen i $pxnf$ fra omkostningerne i branchen, så man opnår en anden form for inkonsistens i modellen.

4. Konklusion

Der er givet et bud på ændringer i modellen som sikrer konsistens mellem tilgang og anvendelse i brancherne A og NF . Der er taget udgangspunkt i betingelserne givet modelopsætningen som det ser ud i modelversionerne Jul17x og Okt18 (beta).

Det må afgøres om man vil beholde sammenhængen mellem pris og omkostninger i nf -branchen. Omkostningen er at man, med den beskrevne modelopsætning, ikke sikrer ens vækstraterne i priserne pxa , $pxnf$ og $pxanf$., og dermed må tåle uoverensstemmelse mellem udbud og efterspørgsel i de to brancher.

Den holdbare løsning kræver en gentænkning af modellen for sammenspillet mellem eksportprisen, $pe01$ og brancherpriserne.

Bilag A**A-branchen**

$$pxa_{-1} \cdot fXa = pxa_{-1} \cdot fXaxe01 + pxanf_{-1} \cdot fXa_e01 \quad \text{a.1}$$

$$pxa \cdot fXa = pxa \cdot fXaxe01 + pxanf * fXa_e01 \quad \text{a.2}$$

a.2 $\Leftrightarrow fXa_e01 = (pxa \cdot fXa - pxa \cdot fXaxe01)/pxanf$, for a.1 fås

$$pxa_{-1} \cdot fXa = pxa_{-1} \cdot fXaxe01 + pxanf_{-1}/pxanf \cdot (pxa \cdot fXa - pxa \cdot fXaxe01) \quad \Leftrightarrow$$

$$pxa_{-1} \cdot fXa - pxa_{-1} \cdot fXaxe01 = pxanf_{-1}/pxanf \cdot (pxa \cdot fXa - pxa \cdot fXaxe01) \quad \Leftrightarrow$$

$$(pxa \cdot fXa - pxa \cdot fXaxe01) / (pxa_{-1} \cdot fXa - pxa_{-1} \cdot fXaxe01) = pxanf/pxanf_{-1} \quad \Leftrightarrow$$

$$pxa \cdot (fXa - fXaxe01) / (pxa_{-1} \cdot (fXa - fXaxe01)) = pxanf/pxanf_{-1} \quad \Rightarrow$$

$$\frac{pxa}{pxa_{-1}} = \frac{pxanf}{pxanf_{-1}} \quad \blacksquare$$

NF-branchen

$$pxnf_{-1} \cdot fXnf = pxnf_{-1} \cdot fXnfxe01 + pxanf_{-1} \cdot fXnf_e01 \quad \text{a.3}$$

$$pxnf \cdot fXnf = pxnf \cdot fXnfxe01 + pxanf * fXnf_e01 \quad \text{a.4}$$

a.4 $\Leftrightarrow fXnf_e01 = (pxnf \cdot fXnf - pxnf \cdot fXnfxe01)/pxanf$, for a.3 fås

$$pxnf_{-1} \cdot fXnf = pxnf_{-1} \cdot fXnfxe01 + pxanf_{-1}/pxanf \cdot (pxnf \cdot fXnf - pxnf \cdot fXnfxe01) \quad \Leftrightarrow$$

$$pxnf_{-1} \cdot fXnf - pxnf_{-1} \cdot fXnfxe01 = pxanf_{-1}/pxanf \cdot (pxnf \cdot fXnf - pxnf \cdot fXnfxe01) \quad \Leftrightarrow$$

$$(pxnf \cdot fXnf - pxnf \cdot fXnfxe01) / (pxnf_{-1} \cdot fXnf - pxnf_{-1} \cdot fXnfxe01) = pxanf/pxanf_{-1} \quad \Leftrightarrow$$

$$pxnf \cdot (fXnf - fXnfxe01) / (pxnf_{-1} \cdot (fXnf - fXnfxe01)) = pxanf/pxanf_{-1} \quad \Rightarrow$$

$$\frac{pxnf}{pxnf_{-1}} = \frac{pxanf}{pxanf_{-1}} \quad \blacksquare$$

