

Reestimation af lagre i ADAM

Resumé:

Lagerrelationerne i ADAM er re-estimeret til Apr23. Relationerne har senest været estimeret til Okt20. Estimationsmetoden er uændret, men importen i faste priser, der indgår i den forventede afsætning, er for alle importgrupper ændret til importen eksklusiv reeksport, jf. introduktionen af reeksport i apr23.

Reestimationen ændrer koefficienten beta, som bestemmer det vægtede gennemsnit af den forventede afsætning i lagerrelationerne for erhvervet oz, og importvaregrupperne 7b, 3q. Herudover er ligningerne for erhvervet ne og importvaregruppen 7y respecificeret i forhold til seneste estimation. Ingen af de nævnte ændringer har nævneværdig betydning for modellens egenskaber.

CSR071223

Nøgleord: reestimation, lagre

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 ADAM er lagerændring (også kaldet lagerinvestering) defineret som input-output leverancen fra en given tilgang til anvendelsen Il , I for investering, l for lager. Lagerbeholdninger indgår ikke i ADAM. Men ændringen i lagerbeholdningerne er beskrevet og afspejler hvor meget, der tages ud fra eller lægges ind på lageret i en branche eller lageret af en importvaregruppe. Lagerinvesteringer kan både være negative og positive. Lagre af dansk producerede varer er opdelt efter branche, mens importlagre er opdelt efter importkategori. I alt indgår 15 estimerede lagerrelationer i ADAM.

Afsnit 2 præsenterer de nye estimationsresultater, afsnit 3 undersøger hvordan de nye relationer påvirker multiplikatorerne i den samlede model. Afsnit 4 konkluderer.

2 Estimationsresultater

Nedenstående ligning estimeres for hver branche og importvaregruppe. Ligningen angiver lagerændringen for branche $\{i\}$ eller importvare $\{i\}$ fra primo til ultimo året

$$\frac{X\{i\}_{il}}{px\{i\}} = \delta \cdot \frac{X\{i\}_{il-1}}{px\{i\}_{-1}} + \lambda \cdot \left[\beta \cdot \text{diff} \left(fX\{i\} - \frac{X\{i\}_{il}}{px\{i\}} \right) + (1 - \beta) \cdot \text{diff} \left(fX\{i\}(-1) - \frac{X\{i\}_{il-1}}{px\{i\}_{-1}} \right) \right]$$

Hvor $X\{i\}_{il}$ er lagerinvesteringen i løbende priser, $px\{i\}$ er den ”tilhørende” produktions- eller importpris. Så $px\{i\}$ er med vilje ikke bare nationalregnskabets pris på lagerinvesteringen. For kædepriser og kædemængder for en størrelse, der varierer omkring nul kan være meget volatile og umulige at modellere. Derfor er $px\{i\}$ indført som et bud på lagerbeholdningens pris, og budet, der i forvejen indgår som en pris i ADAM, bruges også som pris på lagerinvesteringen. Med denne ”hjælpeforudsætning” kan der estimeres en tolkelig relation for lagerinvesteringen i faste priser. Variablen $fX\{i\}$ er produktionen i branche $\{i\}$ eller importen af vare $\{i\}$. Og $fX\{i\}$ bruges til at angive den mængdemæssige efterspørgsel efter et lager i en branche eller et lager af en importvare.

Lagerændringen i faste priser $\left(\frac{X\{i\}_{il}}{px\{i\}} \right)$ er en funktion af et autoregressivt AR(1) led og den forventede afsætning udtrykt som et vægtet gennemsnit af ændringen i nuværende og foregående års afsætning. Der skal bestemmes tre parametre: λ , β og δ . δ er parameteren til AR(1) leddet og λ er lagerkvoten (lager/efterspørgsel), så λ angiver hvor meget ekstra lager man ønsker at ligge inde med, hvis lagerefterspørgslen stiger 1 mio. kr. i 2010-priser. Koefficienten β kan fortolkes som en vægt, der bestemmer det vejede gennemsnit i den forventede afsætning. Hvis β er nul, er den ønskede lagerbeholdning proportional med det foregående års efterspørgsel (produktion eller import), og hvis β er én, er den ønskede lagerbeholdning proportional med indeværende års efterspørgsel. I estimationen for landbrugets lagerinvesteringer indgår desuden en variabel for høstudbytte sammenholdt med normalhøst.

Estimationen foregår ved at afprøve 5 værdier af β henholdsvis 0; 0,25; 0,5; 0,75 og 1. Valget af β minimerer kvadratsummen af ligningens residual. For de fleste brancher og importkategorier bestemmes δ til at være insignifikant, og tilpasningen til den ønskede lagerbeholdning er øjeblikkelig. I sådanne tilfælde udføres yderligere en regression, hvor δ er sat til 0, og β endnu en gang bestemmes for at minimere residuallets kvadratsum.

Det samlede estimationsresultat er i tabel 1 nedenfor sammenholdt med resultatet den seneste estimation til modelversion Okt20. Alle estimerede ligninger er i faste priser og standardfejl er angivet i parentes.

Tabel 1

Lager hidrørende fra	Variabel	Okt20			Apr23		
		λ	δ	β	λ	δ	β
Landbrug	<i>Xa_il/pxa</i>	0.2958 (0.1303)	0.6068 (0,2477)	0.25	0.3177 (0.1202)	0.5413 (0.2252)	0.25
Råolie m.v.	<i>Xe_il/pxexe3</i>	0.07713 (0.04038)	0	0.25	0.070874 (0.037778)	0	0.25
El, gas, fjernvarme	<i>Xne_il/pxne</i>	0.03205 (0.005333)	0	0	0.03125 (0.005095)	0.1745 (0.1055)	0
Nærings og nydelsesmidler	<i>Xnf_il/pxnf</i>	0.01907 (0.03814)	0	0	0.025060 (0.036382)	0	0
Olieraffinaderier	<i>Xng_il/pxng</i>	0.003879 (0.07759)	0.6552 (0,1136)	0	0.003522 (0.06972)	0.6594 (0.1085)	0
Diverse fremstilling	<i>Xnz_il/pxnz</i>	0.1828 (0.02501)	0	0,75	0.1874 (0.0235)	0	0.75
Diverse tjenesteerhverv	<i>Xqz_il/pxqzxho</i>	0.0138 (0.002032)	0.2736 (0,09501)	1	0.0166 (0.002414)	0.1458 (0.1027)	0.75
Import af nærings- og nydelsesmidler	<i>M01_il/pm01</i>	0.1042 (0.03119)	0	0,5	0.1344 (0.03842)	0	0.5
Import af ubearbejdede varer	<i>M2_il/pm2</i>	0.1079 (0.08631)	0	0	0.01446 (0.1086)	0	0
Import af kul og koks	<i>M3k_il/pm3k</i>	0.2934 (0.09083)	0	0	0.2886 (0.089)	0	0
Import af råolie	<i>M3r_il/pm3r</i>	0.01435 (0.03588)	0	0	0.007701 (0.03384)	0	0
Import af olieprodukter, el og gas	<i>M3q_il/pm3q</i>	0.05076 (0.05343)	0.7734 (0,09207)	1	0.03111 (0.06226)	0.7650 (0.09082)	0
Import af diverse bearbejdede varer	<i>M59_il/pm59</i>	0.149 (0.01826)	0.1782 (0,0909)	0,75	0.20576 (0.02507)	0.1927 (0.09022)	0.75
Import af biler	<i>M7b_il/pm7b</i>	0.3082 (0.08176)	0	0,75	0.3255 (0.08481)	0	0.5
Import af Skibe, fly og boreplatforme	<i>M7y_il/pm7y</i>	Eksogen	0	1	0.001179 (0.01359)	0	0

Det fremgår, at β er ændret for det brede tjenesteerhverv (*Xqz*), import af olieprodukter, el og gas (*M3q*), import af biler (*M7b*) og import af skibe, fly og boreplatforme (*M7y*).

Branche ne antages desuden ikke længere at have øjeblikkelig tilpasning til ønsket lager ($\delta = 0.1745$) og importgruppe *m7y* er ikke længere eksogen.

De estimerede parametre har nogenlunde samme størrelsesorden som i Okt20, bortset fra tjenestebranchen xqz , hvor δ nu estimeres til 0.1458 mod 0.2736 i okt20, $m3r$, hvor λ estimeres til 0.007701 mod tidligere 0.01435, og $m3q$, hvor λ estimeres til 0.03111 mod tidligere 0.05076.

3 Multiplikatorforsøg med den samlede model

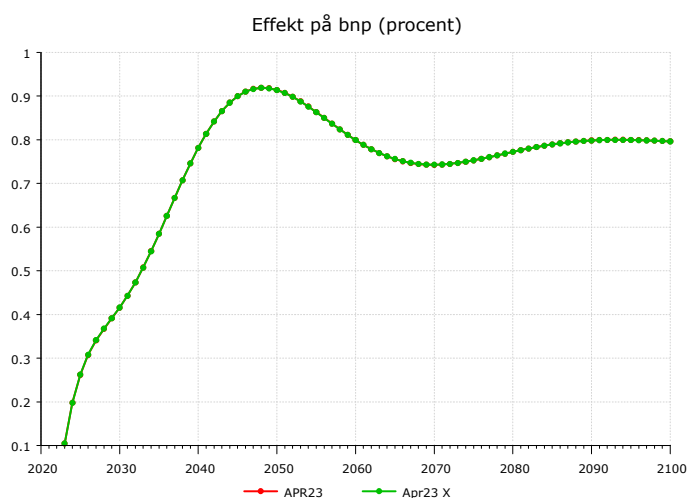
For at undersøge om de nye lagerrelationer har betydning for modellens egenskaber, laves 2 multiplikatorberegninger på to udgaver af den samlede ADAM model version Apr23, en første udgave med lagerrelationerne fra Okt20 indsat, og en opdateret version med de netop re-estimerede lagerrelationer fra tabel 1 indsat.

I den første beregning øges antallet af personer på arbejdsmarkedet permanent med 1% af den samlede beskæftigelse. I den anden beregning øges det offentlige forbrug permanent med 1 pct. af BNP. Konkret stødes til det offentlige "varekøb" $fVmo1$, som er forbrugt af alle andre produkter end energiprodukter i den offentlige sektors produktion, $fXo1$.

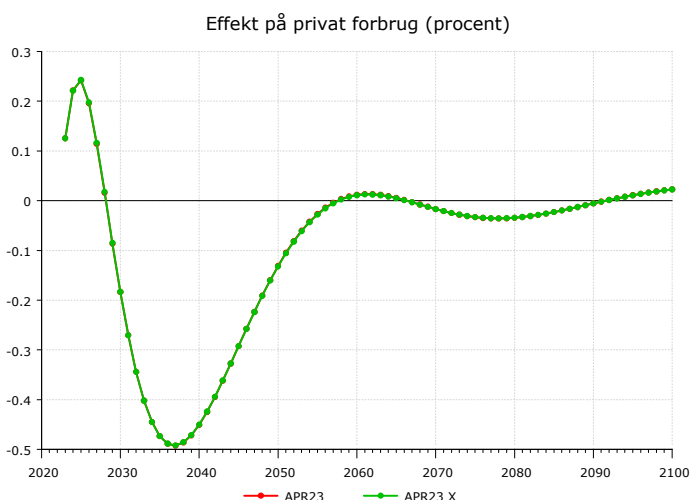
Multiplikatoreksperimenterne er udført på modelversion Apr23 og Apr23x, hvor de re-estimerede lagerrelationer indgår. I figurerne nedenfor illustreres Apr23 med rød kurve og den lageropdaterede version (Apr23x) med grøn kurve.

3.1 Permanent positivt stød til arbejdsudbuddet, personer uden for arbejdsmarkedet "skovfolket" U_q mindskes permanent med 1% af grundforløbets beskæftigelse Q

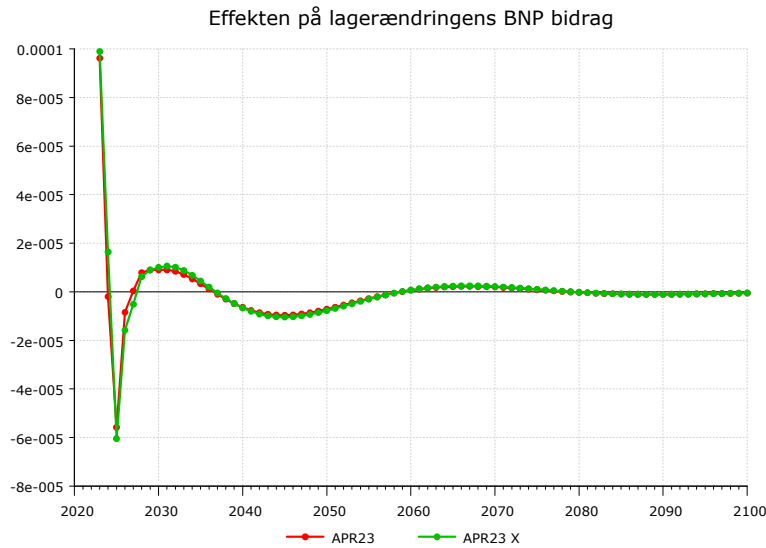
Figur 2



Figur 1



Figur 3



I figur 1 ses det, at i begge modelversioner konvergerer effekten på BNP i faste priser mod en 0,8% stigning relativt til grundforløbet. BNP-reaktionen i de to modelversioner er ikke til at skelne.

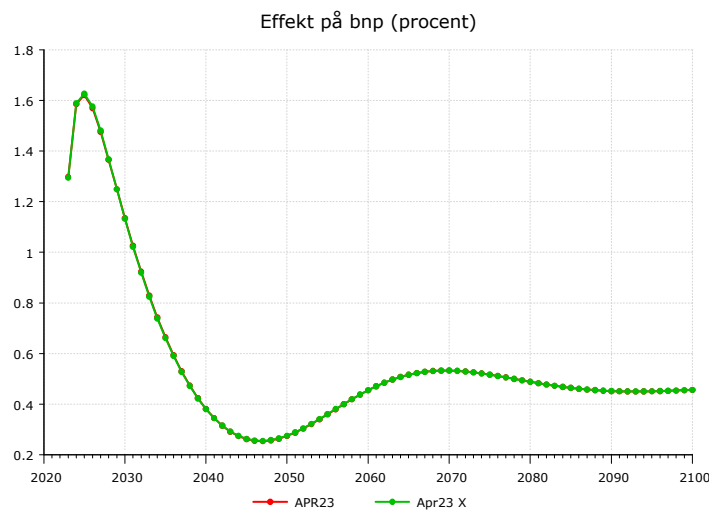
Figur 2 viser, at effekten af stødet i første omgang er en forøgelse af det private forbrug relativt til grundforløbet. Så følger et større fald, der bringer forbruget ned under grundforløbet: På lang sigt konvergerer forbruget nogenlunde mod sit grundløb. Igen ses, at der ikke er nævneværdig forskel på de to modelversioner. Forløbet i figur 2 afspejler, at en gruppe, der er uden for arbejdsmarkedet og ikke modtager transferinger, overgår til en status som dagpengeberettiget arbejdsløs. Det øger umiddelbart indkomsten og det private forbrug relativt til grundforløbet. Det øgede antal arbejdsløse presser over tid lønnen ned, hvilket reducerer den positive effekt på realindkomst og privatforbrug. På langt sigt kommer det øgede arbejdsudbud i beskæftigelse, og den øgede lønsum bringer privatforbruget tilbage mod grundforløbet.

Der er ikke regnet med udbudseffekt i eksporten. Med udbudseffekten slået til, ville den langsigtede lønreduktion og bytteforholdstab være mindre, og det private forbrug ville tydeligt ende med at ligge over sit grundforløb. [TMK1]

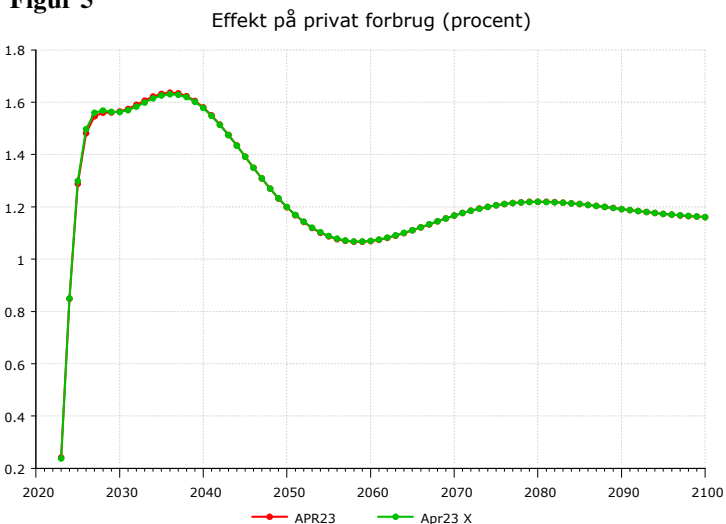
Figur 3 fokuserer på lagerændringens BNP bidrag. Det er generelt nemmere at tolke lagerændringens [TMK2]bidrag til BNP-stigningen end selve lagerændringen. Den røde kurve viser forskellen på de to BNP-bidrag med den officielle apr23 med lagerrelationerne fra okt20. Den grønne kurve viser forskellen på de to BNP-bidrag med den opdaterede apr23. I figur 3 kan man godt se en lille forskel på reaktionen i de to modelversioner, men der er knap nok forskel på andre variables reaktioner i de to modelversioner.

3.2 Permanent positivt stød til det offentlige varekøb (fVmo1) på 1% af BNP

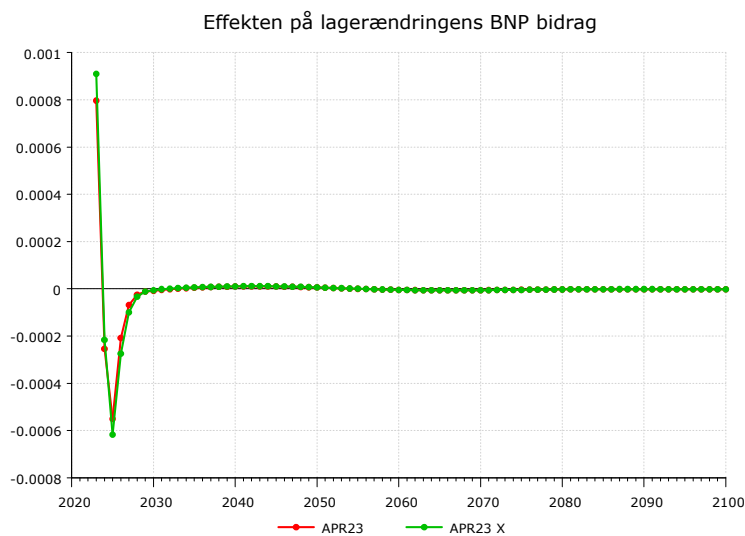
Figur 4



Figur 5



Figur 4



Figur 4 viser effekten på BNP i faste priser af et permanent positivt stød til det offentlige varekøb. Efter en BNP-forøgelse, der i nogle år overstiger 1 pct., konvergerer stødet mod en permanent forøgelse af BNP på 0,4% relativt til grundforløbet. I figur 5 ses effekten af den øgede offentlige efterspørgsel på privat forbrug i faste priser. Stødet løfter initialt det private forbrug med op til 1,6%. På langt sigt konvergerer forøgelsen af privatforbruget mod lidt over 1%. Modstykket er en permanent forøgelse af dansk løn og pris, permanent fortrængning af eksporten og permanent forværring af det offentlige primære budget. Hvis man øger skatten og undgår at forværre de offentlige finanser på langt sigt, vil man på sigt få en permanent reduktion af det private forbrug og en eksport, der ikke har ændret sig væsentligt fra sit grundforløb.

Figur 6 viser effekten på lagerændringens BNP bidrag i de to modelversioner. Førsteårs-effekten på BNP-bidraget er lidt større i den opdaterede apr23 (grøn kurve). Til gengæld er tredjeårs effekten i den grønne kurve lidt mere negativ.

Sammenfattende er der nærmest ingen forskel på rød og grøn kurve i nogen af figurene. Så reestimationen af lagerrelationerne har nærmest ingen effekt har på modellens egenskaber.

4 Konklusion

Reestimationen af lagerrelationerne til Apr23 inkluderer en re-specifikation for brancherne og importgruppe m7y og finder ændrede parameterestimer for disse erhverv samt for xqz, m3q, m7b og m7y. Men de re-estimerede lagerrelationer har reelt ikke påvirket de samlede modelegenskaber.

5 Litteratur

Nagel, Nicoline Wiberg (2018): "Reestimation af lagerrelationerne til ADAM modelversion Okt18"

Danmarks Statistik (2013): "ADAM-en model af dansk økonomi"