

Finanspolitisk reaktion i næste ADAM-version (apr20)

Resumé:

Der er tradition for at evaluere ADAM's egenskaber med udgangspunkt i lånefinansierede ændringer i det offentlige budget. Det vil fx sige, at man kun øger en offentlig udgift, fx offentligt varekøb til forbrug. Man øger ikke skatterne, men lader ADAM generere et tilsvarende mersalg af statsobligationer. Dermed ændrer man kun et enkelt finanspolitisk instrument. Det er en overskuelig men også en teoretisk beregning. I praksis vil man finansiere et større offentligt forbrug med skatter eller brugerbetaling eller med besparelser på andre offentlige udgifter.

Man vil med andre ord normalt bruge en finansiering, der begrænser den private indenlandske efterspørgsel, og det er relevant at udvide ADAM med en finanspolitisk reaktionsfunktion, som sørger for, at offentlige udgifter finansieres af en tilsvarende indtægt eller besparelse.

En finanspolitisk reaktionsfunktion kan imidlertid genere ved at skabe procyklisk finanspolitik, der får ADAM's variable til at svinge. Problemet afspejler, at den offentlige saldo er stærk i højkonjunktur, så en reaktionsfunktion vil typisk lempe finanspolitikken, når det er højkonjunktur, og stramme i lavkonjunktur. Det er derfor valgt at anvende en konjunkturkorrigeret offentlig saldo i den finanspolitiske reaktionsfunktion, som omtales i nærværende papir.

Papiret præsenterer og anvender den opstillede reaktionsfunktion, herunder afprøves forskellige instrumenter. Formålet er at belyse og tjekke reaktionsfunktionen.

Nøgleord: Finanspolitisk reaktion, modelberegning

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

De følgende afsnit 2 til 8 gennemgår en finanspolitisk reaktionsfunktion, der tilpasser det valgte instrument, så den offentlige nettofordring ender med at vokse i takt med nominelt BNP. Det bemærkes, at reaktionsfunktionen, som introduceres i det følgende afsnit 2, generaliseres og forenkles i afsnit 7, der anvender Gekkos mål-middel procedure.

2. En finanspolitisk reaktionsfunktion

Et finanspolitisk mål om holdbare offentlige finanser kan oversættes til, at den offentlige fordringserhvervelse Tfn_o plus den trendmæssige kursændring Own_{ox} skal få den offentlige finansielle nettofordring Wn_o til at vokse med fremskrivningens nominelle trendvækst gwz .¹ Dermed kan den ønskede fordringserhvervelse skrives som: $gwz * Wn_o(-1) - Own_{ox}$.

Man kunne vælge at lade den faktiske fordringserhvervelse tilpasse sig gradvist til den ønskede. Dermed får man et mål for Tfn_o , som ikke svarer til ønsket værdi, men som er tættere på ønsket værdi end foregående års Tfn_o . Dette mål Tfn_o^* kan fx formuleres som et vægtet gennemsnit af ønsket og lagget fordringserhvervelse. Vægtene er i første omgang sat til 0.35 og 0.65, men det eneste formelle krav er, at de summerer til 1. Ligningen for Tfn_o -målet bliver:

$$Tfn_o^* = 0.35 * [gwz * Wn_o(-1) - Own_{ox}] + 0.65 * Tfn_o(-1) * (1 + gwz)$$

Denne ligning kan sættes på fejlkorrektionsform ved at fratække trendopregnet lagget fordringserhvervelse på begge sider af lighedstegnet. Det fremgår, at 0.35 har rollen som fejlkorrektionskoefficient:

$$Tfn_o^* - Tfn_o(-1) * (1 + gwz) = 0.35 * [gwz * Wn_o(-1) - Own_{ox} - Tfn_o(-1) * (1 + gwz)]$$

Lagget nettofordringserhvervelse er ganget med den trendmæssige vækstkoefficient $1 + gwz$, så det er en trendkorrigeret ligning. I steady state vil faktisk fordringserhvervelse Tfn_o både svare til målet, Tfn_o^* og vokse med trendvæksten gwz . Dermed er ligningens venstreside nul i steady state, og det samme er højresidens firkantede parentes. For i steady state svarer lagget fordringserhvervelse gange $(1 + gwz)$ til årets fordringserhvervelse, der svarer til ønsket fordringserhvervelse, $gwz * Wn_o(-1) - Own_{ox}$.

Det finanspolitiske mål for fordringserhvervelsen (Tfn_o^*), kan i ADAM rammes vha. en række midler: fx indkomstskat, afgift eller offentlig investering. For at kvantificere midlet omskrives Tfn_o^* -ligningen, så den bestemmer det valgte instrument. Nærmere bestemt kan

¹ Trendvæksten er for konstant arbejdsstyrke en sum af dansk produktivitet- og prisstigning og dermed en prædetermineret variabel i ADAM. Arbejdsstyrkens produktivitetstigning er en eksogen variabel i produktionsfunktionerne, og den danske prisstigning vil for eksogen valutakurs ende med at svare til den eksogent antagne udenlandske prisstigning.

målligningen bruges til at bestemme instrumentets provenu, og ud fra provenuet bestemmes instrumentets størrelse.

Vi koncentrerer os om tre instrumenter; en ny indkomstskat, Syk_x , der er eksogen og indgår i ADAM's kredsløb som en kildeskat (fx som den nu afskaffede formueskat), den sædvanlige momssats Tg samt den offentlige sektors byggeinvesteringer i faste priser $fibo1$, der indgår med et foranstillet z ($zfbio1$), fordi $fibo1$ er endogen i ADAM.² Med gekko-formler ser det således ud:

```
FRML _D__D      ziv          = (1-dSyk_x)*Syk_x +(1-dTg)*Spg +(1-dzfIbo1)*(-pibo1*fibo1) $
FRML _GJ_D d_ziv = -ziv+0.35*(gwz*Wn_o/(1+gwz)-Own_ox-d_Tfnow*Tfn_o_ww-(1-d_Tfnow)*Tfn_o
                    +d_ziv+ziv)+0.65*(d_ziv(-1)+ziv(-1))*(1+gwz)$
FRML _D__D_Z    Syk_x       = d_ziv+ziv-1 $
FRML _D         ziv_tg      = Spg/Tg $
FRML _D__D_Z    Tg          = (d_ziv+ziv-1)/ziv_tg $
FRML _D__D_Z    zfbio1     = (d_ziv+ziv-1)/(-pibo1) $
```

Ziv-variablen er det valgte instruments provenu, $dSyk_x$, dTg og $dzfbio1$ er eksogeniseringsdummier fra de tre ligninger, der bestemmer størrelsen på hhv. Syk_x , Tg og $zfbio1$. Dummiien sættes til nul for det instrument, man vælger at bruge, og til 1 for de to andre. Hvis man ikke ønsker at sætte Tfn_o på målværdien Tfn_o^* , sættes alle tre dummiier til 1. Variablen d_ziv angiver den ændring i ziv , der ville få den offentlige nettofordringserhvervelse til at svare til Tfn_o^* , så d_ziv -ligningen repræsenterer den finanspolitiske reaktionsfunktion. Summen $d_ziv+ziv$ er det provenu af fx skatteinstrumentet Syk_x , som sætter fordringserhvervelsen Tfn_o på målet Tfn_o^* , og ligningen for d_ziv (ændringen i instrumentets provenu), er afledt af ligningen for Tfn_o^* . De fire sidste ligninger i ovenstående blok kvantificerer de udvalgte midler. Man skal ikke tænke for meget over dem, for de erstattes af en mål-middel procedure i afsnit 7.

Der skal også bemærkes, at variablen d_ziv angiver provenuændringen fra iteration til iteration, og at d_ziv kun har væsentlige værdier i en simulations første iterationer.³ I de sidste iterationer ender d_ziv meget tæt ved nul, og hele simulationsforløbets d_ziv værdier er kumuleret ind i det valgte instruments provenu ziv .

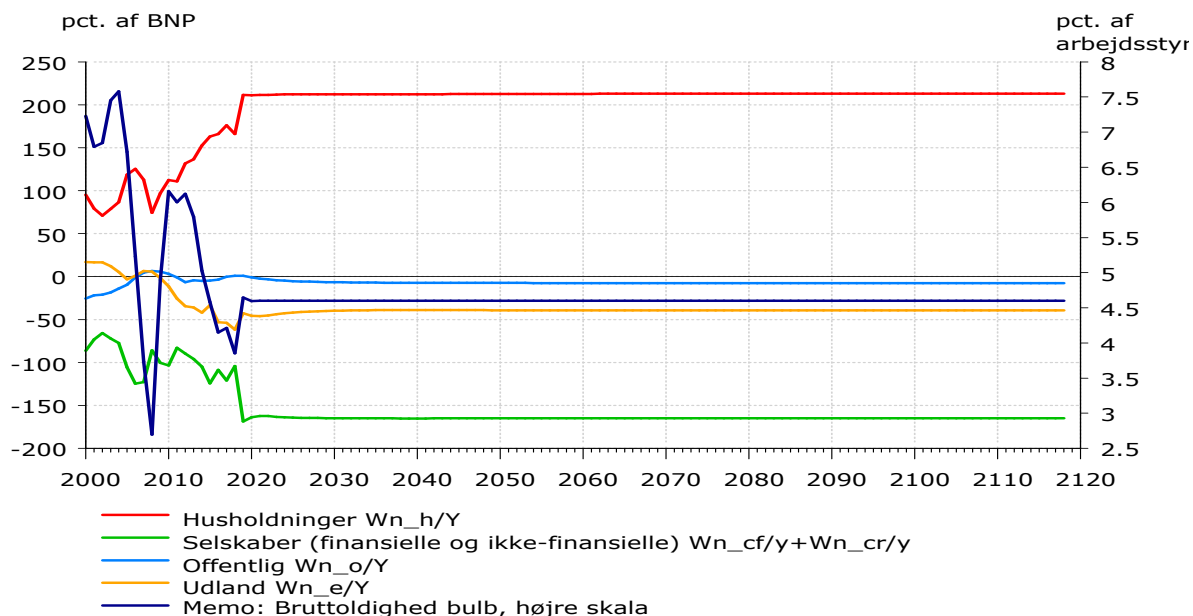
Dummiien d_Tfnow i d_ziv -ligningen angiver med hhv. 0 og 1, om man vil ramme et mål for den almindelige eller den konjunkturkorrigerede fordringserhvervelse, Tfn_o eller Tfn_o_ww . Opstillingen af Tfn_o_ww forklares i afsnit 4.

3. Grundforløb

For at evaluere den finanspolitiske reaktionsfunktion er opstillet et stiliseret grundforløb med konstant forhold mellem sektorernes nettofordring og BNP, jf. figur 1.

² Ligningen, $FRML_G \text{ fibo1} = Dco*(fibo1(-1)*(fibp1/fibp1(-1))*(1+JRfibo1))+(1-Dco)*zfbio1$, afspejler, at hvis dco er 1, varieres $fibo1$ i takt med de private investeringer, og så kan $fibo1$ ikke også bruges som instrument til at sikre et bestemt forløb i den offentlige fordringserhvervelse. Hvis dco derimod er nul, er $fibo1$ ledigt som instrument og bestemmes via $zfbio1$.

³ ADAM løses vha. Gauss-Seidel algoritmen. Ligningskoden for instrumenterne Syk_x , Tg og $zfbio1$ har et Z i syvende position. Det angiver, at der dæmpes med en faktor (fx 0,7). I de andre ligninger følges algoritmen uden dæmpning.

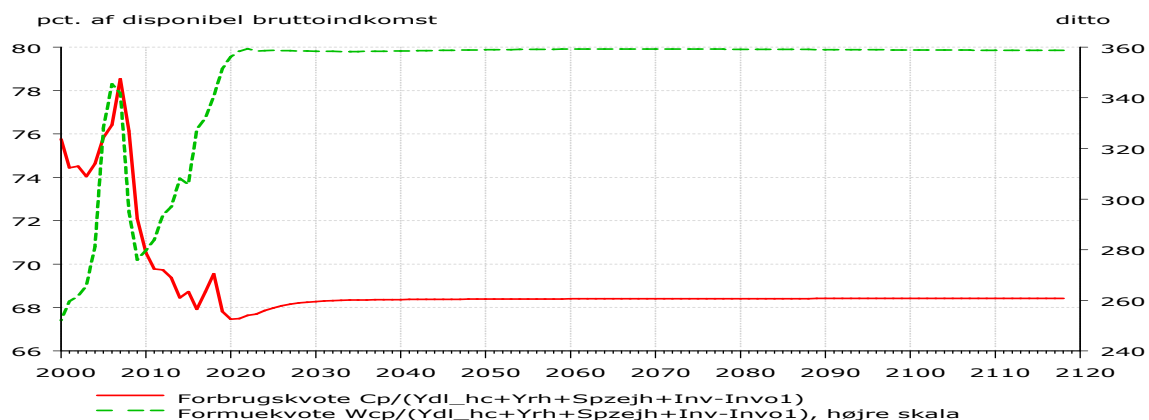
Figur 1: Sektorernes nettofordring ift. BNP og ledighed, grundforløb

Det er ikke bemærkelsesværdigt, at der er lavet et grundforløb, men bemærk, at det vandrette forløb i offentlig nettofordring over BNP er opnået vha. foregående afsnits finanspolitiske reaktionsfunktion. Reaktionsfunktionen skaber steady state forløbet i den offentlige nettofordring ved at bruge det ekstra skatteinstrument Syk_x som middel.

Alle fordringskvoter og ledighedsraten forløber vandret ret hurtigt efter begyndelsesåret 2019, jf. ovenstående figur 1. Udover at udnytte den finanspolitiske reaktionsfunktion bruger forløbet ADAM's eksogene variable, herunder adfærdsrelationernes justeringsled.

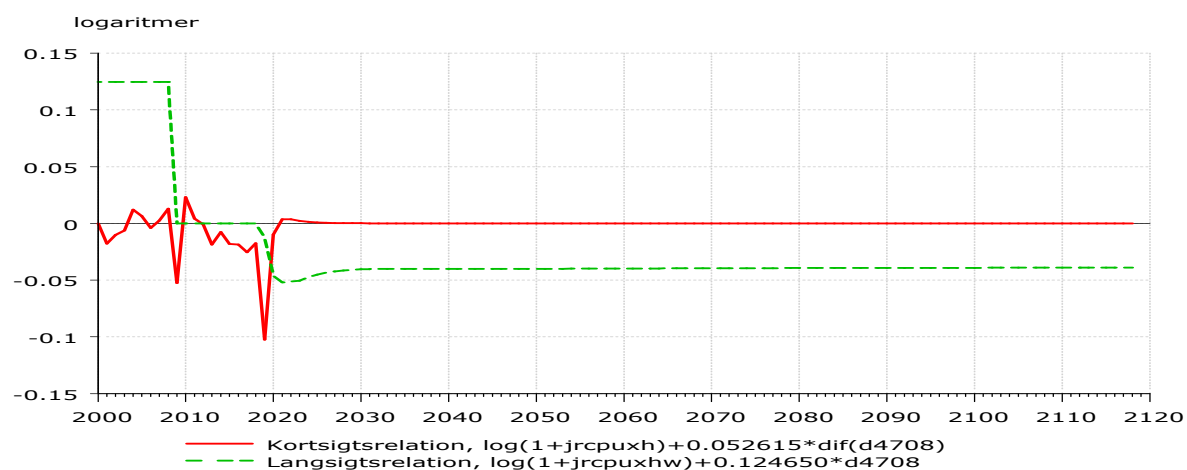
Det vandrette forløb i selskabernes nettofordring over BNP er produceret af den finansielle sektors ikke-estimerede funktioner for de to selskabssektors udbytteudlodning. De to udbyttefunktioner minder om den finanspolitiske reaktionsfunktion. De tilpasser udlodningen, så selskabernes eget opsparingsoverskud plus den trendmæssige kursudvikling på selskabernes nettoaktieposition hurtigt får selskabernes nettofordring til at stige med trendvæksten gwz .

Det vandrette forløb i husholdningernes nettofordring over BNP afspejler et stiliseret grundforløb i privatforbruget fCp , der begynder med at falde 6 pct. i 2019, hvorefter det vokser med 1,5 pct. p.a. i resten af fremskrivningen. Husholdningerne har over en årrække fået samlet en rekordhøj nettofordring ift. BNP, og den kvote bevares i det stiliserede grundforløb. Forløbet indebærer, at forbrugskvoten fortsætter på et lavt niveau trods formuekvotens høje niveau, jf. figur 2 hvor privat forbrug i alt og forbrugsfunktionens formue er sat i forhold til forbrugsfunktionens langsigtede disponible indkomst, her opgjort inklusiv boligejernes boligafkast og brutto dvs. uden fradrag for afskrivninger.

Figur 2: Forbrugs- og formuekvote, grundforløb

Når forbruget ikke ligger højere i grundforløbet, afspejler det bl.a., at det vækstkorrigerede formueafkast er nul, så husholdningerne får ikke meget ud af deres store finansielle formue.

Det stiliserede forbrugsforløb er opnået ved at justere i forbrugsfunktionen for forbrug ex bolig $Cpuxh$. Funktionen justeringsled er delt op i to; et justeringsled i langsigtsrelationen (der gør ønsket forbrug, $Cpuxhw$, proportionalt med et geometrisk gennemsnit af indkomst og formue) og et justeringsled i den dynamiske relation. Sidstnævnte er en fejlkorrektionsrelation, der bestemmer forbrugsstigningen som funktion af samme års indkomststigning og af foregående års forskel på ønsket og faktisk forbrug. Forbrugsrelationen har også en finanskrisedummy, der er 1 til og med 2008 og 0 derefter. Dummy og justeringsled kan passende ses under et, og figur 3 viser justeringsled plus dummy gange estimeret dummy-koefficient i hhv. kort- og langsigtsrelation.

Figur 3: Forbrugsrelationens justeringsled og finanskrise-dummy, grundforløb

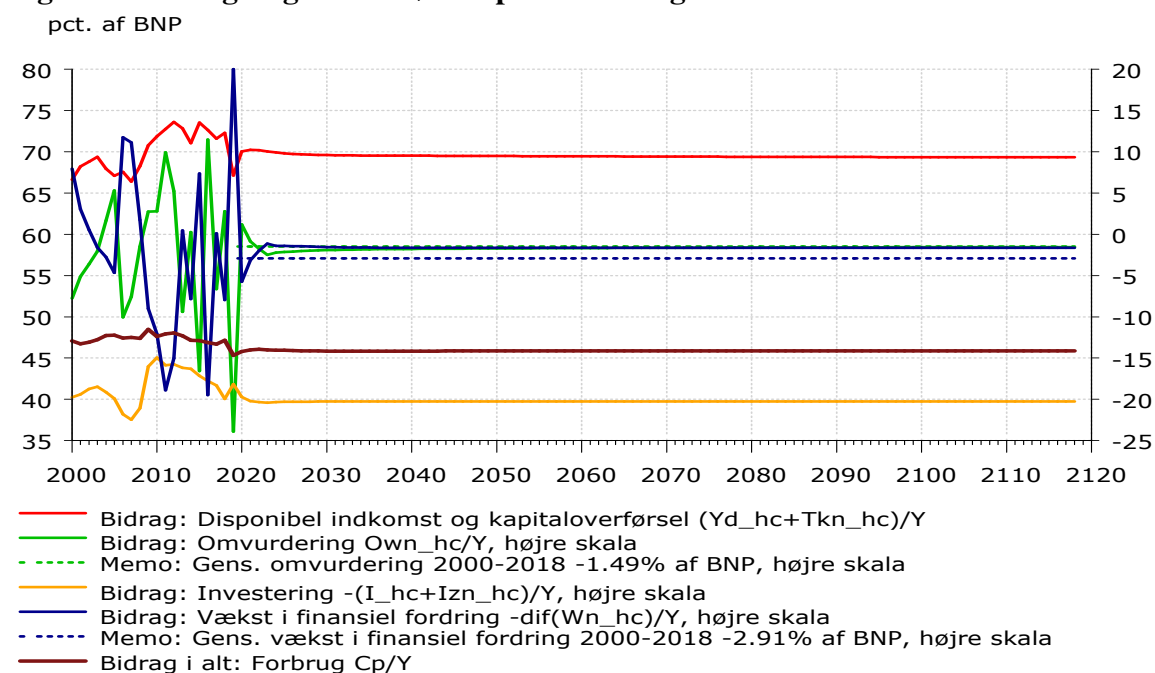
Forbrugsfaldet på 6 pct. i fremskrivningens første år har krævet en stor negativ justering i kortsigtsrelationen. Det efterfølgende steady state forløb på plus 1,5 pct. p.a. kræver en permanent negativ justering i langsigtsrelationen. Så ADAM's forbrugsfunktion bliver holdt tilbage i hele grundforløbet.

Grundforløbets langsigtede forbrugsniveau afspejler det råderum, som den private sektors disponible indkomst, kapitaloverførsel og omvurdering skaber, minus det, der skal placeres i finansielle fordringer for at holde den finansielle formue i steady state vækst, og minus den private investering, der holder kapitalapparatet i steady state vækst. Forbruget svarer til det således beskrevne råderum, og beskrivelsen gengiver bogholderiet i den finansielle formues bevægelsesligning.

Man kan indvende, at forbruget er bestemt af forbrugsfunktionen. Det er imidlertid nemmere at tolke ADAM, hvis man siger, at forbrugsfunktionen på langt sigt bestemmer forbrugsfunktionens formue, hvorefter forbrugernes finansielle formue beregnes ved at fratække boligformuen. Samtidig bestemmes privatforbruget på langt sigt af den finansielle formues bevægelsesligning.⁴

Bidragene til råderummet for det langsigtede privatforbrug er illustreret i figur 4a. Det fremgår, at grundforløbets disponible indkomst (inkl. en ubetydelig indtægt fra kapitaloverførsler) ligger lidt lavere ift. BNP end i 2000-2018. Det afspejler bl.a., at det kræver en forøgelse af det nuværende skattetryk at få den offentlige nettofordring til at vokse i takt med BNP.

Figur 4a: Bidrag til grundforløbets privatforbrug



⁴ Et simpelt eksempel er, at vi vil finde løsningen for C og W i en stationær økonomi med renten nul og en eksogen indkomst Yd .

Forbrugsrelation: $C = a \cdot Yd + b \cdot W$

Dynamisk formuerelation: $W = W(-1) + Yd - C$

Det er umuligt at bestemme formuen W i formuerelationen, når $W = W(-1)$ i ligevægt. I stedet kan formuerelationen bestemme forbruget, $C = Yd$, og forbrugsrelationen bestemme formuen, $W = (C - a \cdot Yd) / b = (1 - a) \cdot Yd / b$. Generelt er man nødt til at "assigne" det langsigtede forbrug til formuerelationen og den langsigtede formue til forbrugsrelationen, når det vækstkorrigerede afkast er nul. Sådan er det.

Grundforløbets trendmæssige opvurdering af aktierne giver et negativt bidrag til det private forbrug, fordi aktiestigningen øger den private sektors passivside, som omfatter selskabernes samlede udstedte aktiekapital. I den historiske periode svinger aktiekursen meget fra år til år, men omvurderingens gennemsnitlige årlige bidrag i 2000-2018 er med minus 1½ pct. af BNP tæt på grundforløbets niveau.

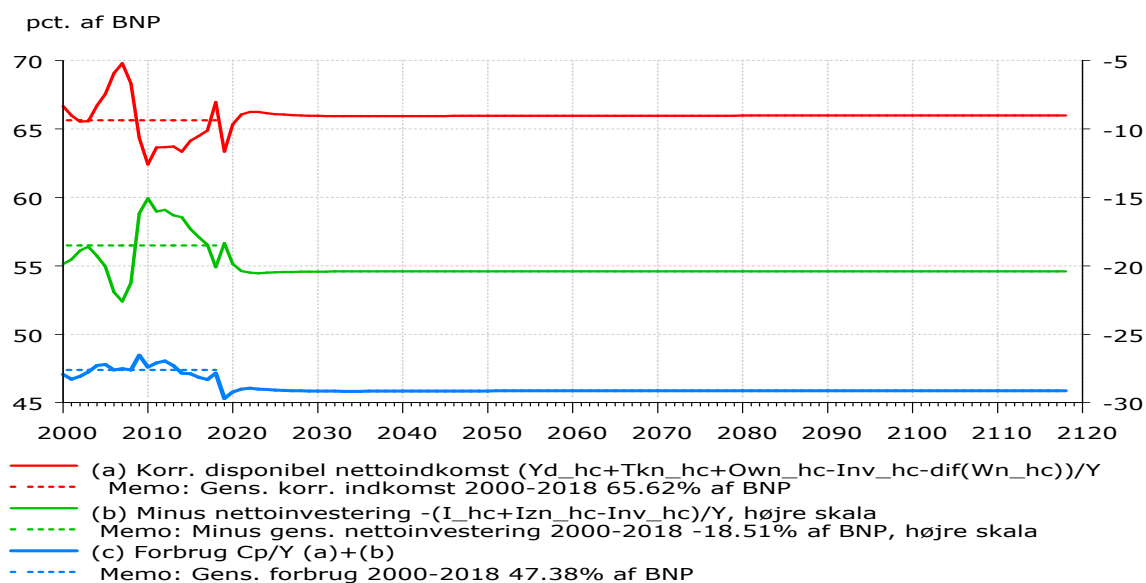
I grundforløbet fylder nettofordringens samlede årlige tilvækst stort set det samme som den årlige omvurdering, ca. 1½ pct. ift. BNP. Det er mindre end i 2000-2018, hvor nettofordringens vækst i gennemsnit fyldte 2,9 pct. af BNP pr. år, og hvor den private nettofordring i øvrigt også voksede ift. BNP.

Sammenfattende giver de viste bidrag et privatforbrug på 46 pct. af BNP i grundforløbet, jf. den brune linje i figur 4a. Bemærk, at privatforbruget og bidraget fra disponibel indkomst er afsat på figurens venstre skala. Resten af forbrugsbidragene er negative i grundforløbet og afsat på højre skala. Begge skalaer dækker et interval på 35 pct. af BNP, så de viste bidrag kan sammenlignes.

Bemærk, at det negative forbrugsbidrag fra en forøgelse af den finansielle nettofordring skal ses i sammenhæng med, at formueforøgelsen øger formueafkastet, der indgår i den disponible indkomst og bidrager positivt til forbruget. Bemærk også, at de store udsving i forbrugsbidraget fra den finansielle nettofordrings udvikling i den historiske periode 2000-2018 er negativt korreleret med omvurderingens bidrag.

Sammenhængen mellem bidragene i figur 4a taler for at lave et samlet korrigeret nettoindkomstbidrag til forbruget. Det korrigerede bidrag medtager omvurdering i formueindkomsten og fratrækker både tilvækst i finansiell nettofordring samt afskrivning på reelt kapitalapparat. Den således korrigerede nettoindkomst er vist i figur 4b.

Figur 4b: Bidrag til grundforløbets privatforbrug, alternativ præsentation



Svingene i den korrigerede nettoindkomst/BNP, rød linje, afspejler konjunktursving, der i højere grad er modsvaret af nettoinvesteringskvotens konjunktursving end af sving i kvoten med forbrug/BNP. Ud fra figur 4b kan faldet i forbrugets BNP-andel fra gennemsnit 2000-2018 til grundforløb tilskrives en stigning i de private nettoinvesteringers BNP-andel.

Det kan tilføjes, at det vækstkorrigerede formueafkast er tæt på nul i grundforløbet, hvor både nominel rente og nominel steady state vækst svarer til $3\frac{1}{2}$ pct. p.a. Så det langsigtede niveau for privatforbruget påvirkes ikke rigtig, hvis man fx løfter forbrugsrelationen. Det bliver illustreret i afsnit 5, hvor beregningen udnytter den finanspolitiske reaktionsfunktion med en konjunkturkorrigeret offentlig saldo indsat. Det følgende afsnit 4 beskriver, hvordan den offentlige saldo (fordringserhvervelsen, netto) korrigeres for konjunktorens indflydelse.

4. Konjunkturkorrektio n af den offentlige fordringserhvervelse

Den foreslåede finanspolitiske reaktionsfunktion er som nævnt brugt til at opstille grundforløbet, og til det formål er brugt den faktiske offentlige fordringserhvervelse. Det skaber reelt ingen konjunkturreaktion at opstille et stiliseret grundforløb, heller ikke at balancere grundforløbets offentlige finanser. I en normal beregning på ADAM er der imidlertid et sådant samspil, og det er tydeligt.

I en lavkonjunktur er de offentlige finanser typisk dårlige, og den offentlige fordringserhvervelse er typisk for lav til at generere et steady state forløb i den offentlige nettofordring. Derfor vil den finanspolitiske reaktion være at stramme, fx øge skatten, og det uddyber lavkonjunktoren. I en højkonjunktur sker det modsatte. Dermed uddyber den finanspolitiske reaktion konjunktursvingene i ADAM's variable, og svingene får let et omfang, som gør det urealistisk at bruge en finanspolitisk reaktionsfunktion.

Tendensen til, at den finanspolitiske reaktion gør politikken procyklisk, kan imidlertid imødegås ved at erstatte den faktiske fordringserhvervelse med en konjunkturkorrigeret.⁵ Med en konjunkturkorrigeret fordringserhvervelse indsat, vil reaktionsfunktionen ignorere konjunktursving i de offentlige finanser og kun fejlkorrigere underliggende (strukturel) ubalance.

Formuleringen af den konjunkturkorrigerede saldo tager udgangspunkt i den langsigtede ledighedsrate $bulbw$, som ADAM's faktiske ledighedsrate $bulb$ altid vender tilbage til ved efterspørgselsstød. Den langsigtede ledighedsrate er en variabel i ADAM's lønrelation.

ADAM's arbejdsstyrke U_a er konjunkturfølsom og konkret en funktion af den faktiske ledighedsrate $bulb$. Hvis $bulb$ erstattes med $bulbw$ kan man beregne en konjunkturkorrigeret arbejdsstyrke U_{a_ww} . Vha. langsigtet ledighedsrate og konjunkturkorrigerede arbejdsstyrketal kan man danne en konjunkturkorrigeret ledighed, fx U_{l_ww} . Den konjunkturkorrigerede beskæftigelse kaldes potentiel beskæftigelse Q_{pot} ⁶, der svarer til konjunkturkorrigeret arbejdsstyrke minus konjunkturkorrigeret ledighed, $U_{a_ww} - U_{l_ww}$.

⁵ Svarer til at sætte dummyen d_Tfnow til 1 i den finanspolitiske reaktionsfunktion, jf. afsnit 2.

⁶ Navngivningen undgår her $_ww$ som suffiks, da Q_ww let forveksles med Q_w for ønsket beskæftigelse.

ADAM's faktorefterspørgselsfunktioner bestemmer en ønsket beskæftigelse Q_w , der for givet faktorprisforhold er proportional med produktionen. Sammenhængen mellem produktion og ønsket beskæftigelse betyder, at forholdet mellem ønsket og potentiel beskæftigelse bestemmer et outputgab som $Q_w/Q_{pot}-1$. Hvis man ganger faktisk BVT fYf med forholdet Q_{pot}/Q_w , får man et konjunkturkorrigeret BVT fYf_{ww} .

Dermed har vi konjunkturkorrigeret nogle nøglevariable (ledighed, arbejdsstyrke, beskæftigelse og BVT), som kan bruges til at opstille en konjunkturkorrigeret offentlig fordringserhvervelse. Opstillingen er omtalt i Dan 10./4. 2019, og samme tilgang bruges her i let forenklet form. En hørlig forskel er, at de konjunkturkorrigerede variable blev kaldt strukturelle variable i Dan 10./4. 2019. En synlig forskel er, at suffiks er ændret fra w til det mere entydige og iøjnefaldende $_{ww}$.

Konjunkturkorrektionen omfatter flere af de vigtigste offentlige udgifter og indtægter, men langt fra alle. Den konjunkturkorrigerede offentlige fordringserhvervelse $Tfn_{o_{ww}}$ afviger kun fra den faktiske, fordi den offentlige disponible indkomst Yd_o er konjunkturkorrigeret. Nærmere bestemt beregnes den konjunkturkorrigerede fordringserhvervelse med ligningen:

$$Tfn_{o_{ww}} = Yd_{o_{ww}} - Co + Tk_{z_o} - Tk_{o_z} - Ifo1 - Ilo1 - Izn_o$$

Hvor det fremgår, at offentligt forbrug, kapitaloverførsler og investering ikke konjunkturkorrigeres. Den konjunkturkorrigerede disponible indkomst er beregnet som:

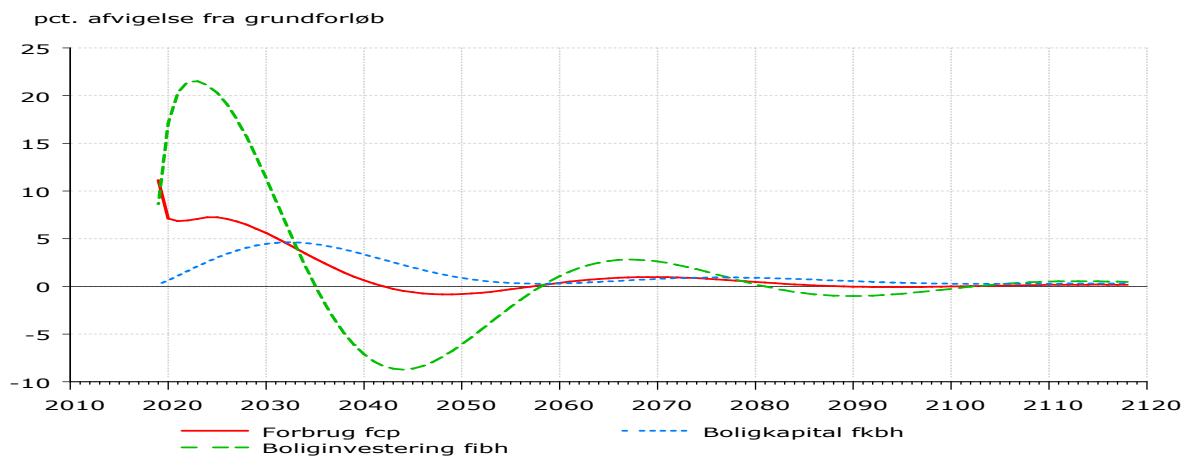
$$Yd_{o_{ww}} = Invo1 + Spt_{o_{ww}} - Spu_{o_{ww}} + Tin_o + Sy_{o_{ww}} + Tp_{h_{o_{ww}}} - Ty_{o_{ww}} + Tr_{hc_o} - Tr_{o_h} + Tr_{e_o} - Tr_{o_e}$$

Det ses, at afgifter, subsidier, indkomstskat, bidrag fra husholdninger til sociale ordninger samt sociale indkomstoverførsler konjunkturkorrigeres. Den offentlige sektors andel i restindkomsten, rentebetaling og en række ikke-sociale indkomstoverførsler til ind- og udland konjunkturkorrigeres ikke.

Det bemærkes, at de konjunkturkorrigerede variable i første omgang er lavet for at få konjunkturkorrigeret ADAM's offentlige finanser ved beregninger på fremskrivningsperioden. De konjunkturkorrigerede variable er ikke lavet i den historiske periode, og de behøver ikke svare til finansministeriets strukturelle niveauer. Formålet er i første omgang at lade den finanspolitiske reaktion styre efter den konjunkturkorrigerede fordringserhvervelse $Tfn_{o_{ww}}$ i stedet for den faktiske Tfn_o .

5. Permanent løft af forbrugsfunktionens justeringsled

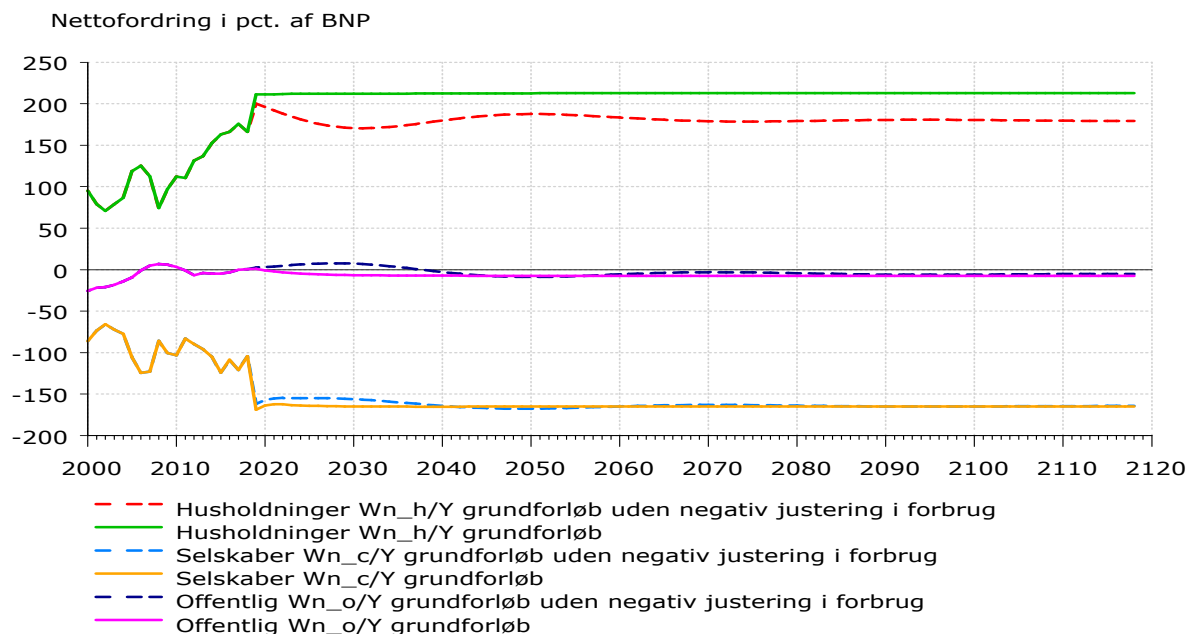
I det foreliggende grundforløb er der som omtalt et betydeligt negativt justeringsled i forbrugsfunktionen. Hvad sker der, hvis man nulstiller det uden at fravige kravet om langsigtet balance på de offentlige finanser? Det kan belyses ved at ledsage et sådant løft af justeringsledet med en finanspolitisk reaktion med den konjunkturkorrigerede offentlige fordringserhvervelse indsat i målformuleringen. Den resulterende effekt på forbrug, boliginvesteringer og boligkapital er vist i figur 5.

Figur 5: Forbrugsrelationens justeringsled sat op til nul, med finanspolitisk reaktion

Der er ikke ændret ved dummy-variablen, men grundforløbets negative justeringsled er i både kort- og langsigtet forbrugsligning sat til nul. Det kortsigtede justeringsled er stærkt negativt i grundforløbets første år 2019, hvor det udløser en betydelig forbrugsstigning at nulstille justeringsleddet. Også i de efterfølgende år løfter det umiddelbart forbruget at nulstille det negative justeringsled i langsigtsrelationen. På langt sigt løfter det imidlertid ikke forbruget, at befri langsigtsrelationen fra det negative justeringsled, som blev vist i figur 3. I stedet er det på langt sigt den forbrugsbestemmende formue, der bliver mindre, og det påvirker ikke forbruget nævneværdigt, fordi den vækstkorrigerede rente er tæt på nul.⁷ Det minder i høj grad om resultatet i ADAM-bogens afsnit 11.2, hvor der regnes på en 1 pct. forøgelse af forbrugstilbøjeligheden ledsaget af en kompenserende skattestigning, der neutraliserer den langsigtede effekt på de offentlige finanser. Det er dog lidt nemmere at lade den finanspolitiske reaktionsfunktion beregne den kompenserende skatteforøgelse.

Den langsigtede negative effekt på husholdningernes finansielle nettofordring Wn_h og den langsigtede nuleffekt på den offentlige sektors ditto Wn_o er illustreret i figur 6 nedenfor. I den første årrække øges den offentlige nettofordring af den konjunkturopsving, som den første forbrugsudvidelse skaber, men på langt sigt sker der ikke rigtig noget med den offentlige nettofordring ift. BNP. Det samme gælder selskabernes samlede nettofordring Wn_c , så hele nedgangen i den samlede indenlandske nettofordring vedrører først og fremmest husholdningerne. Modstykket er, at udlandets nettofordring på Danmark stiger (ikke vist i figur 6).

⁷ Det afgørende er her den vækstkorrigerede rente før skat. Efter skat er den vækstkorrigerede rente negativ, så en mindre finansiell formue ville løfte forbruget, hvis efter-skat renten fik lov at slå igennem, men det får den ikke lov til. For skatteværdien af det større rentefradrag kompenseres af den skattestigning, som den finanspolitiske reaktionsfunktion udløser for at blokere forværringen af de offentlige finanser.

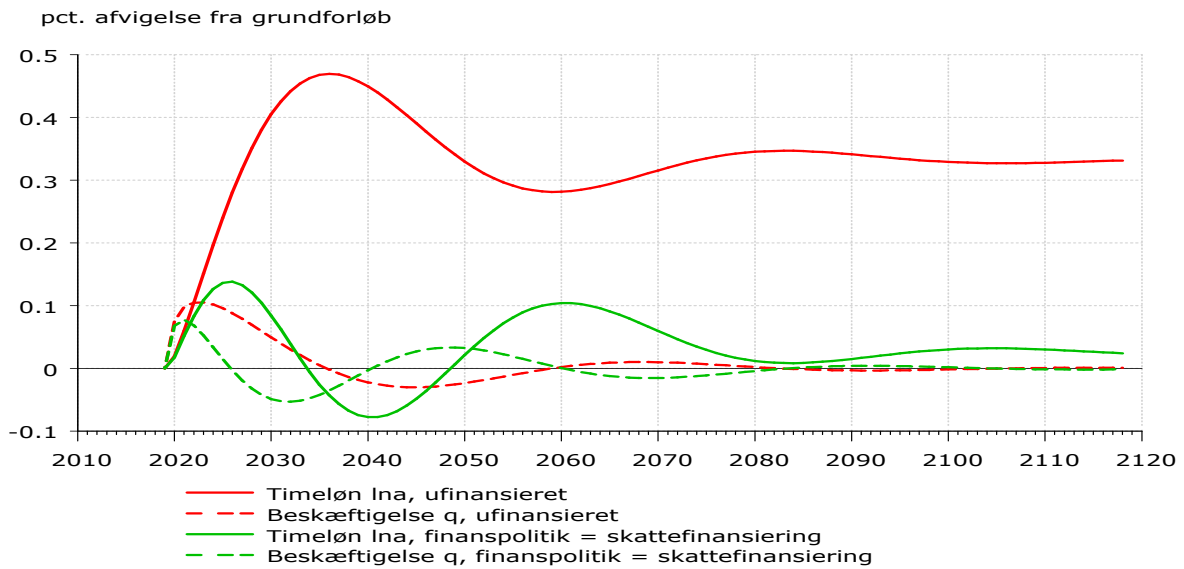
Figur 6: Forbrugsrelationens justeringsled sat op til nul, med finanspolitisk reaktion

I næste afsnit afprøves varekøbsmultiplikatoren med finanspolitisk reaktion, for tre finanspolitiske instrumenter: En eksogen kildeskat (a la formueskat), momssatsen og den offentlige sektors byggeinvesteringer.

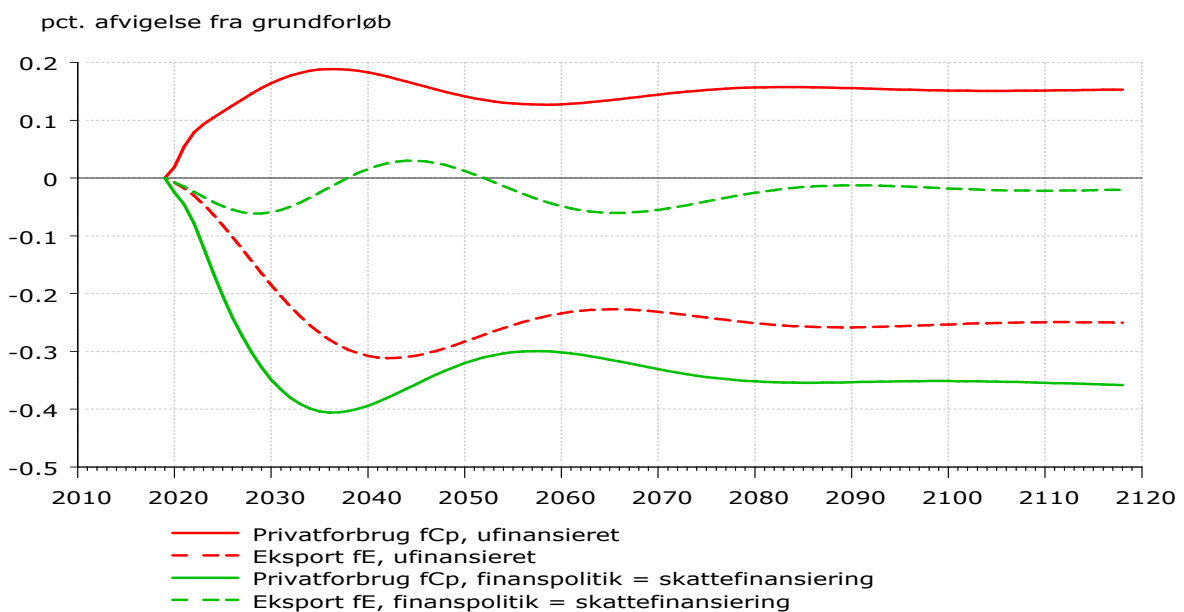
6. Permanent løft af det offentlige varekøb

Ændringer i offentligt varekøb er et standardeksempel på indgreb, der ændrer den offentlige sektors forbrug af leverancer fra private erhverv og import. Et permanent løft af det offentlige varekøb vil uden finanspolitisk reaktion både øge det offentlige og det private forbrug og både forværre den offentlige budgetsaldo og betalingsbalancen. Hvis det ekstra varekøb finansieres med noget, der begrænser indenlandsk efterspørgsel, vil en permanent udvidelse af det offentlige varekøb reducere det private forbrug eller de indenlandske investeringer tilsvarende, og der sker ikke rigtig noget med hverken den offentlige budgetsaldo eller betalingsbalancen.

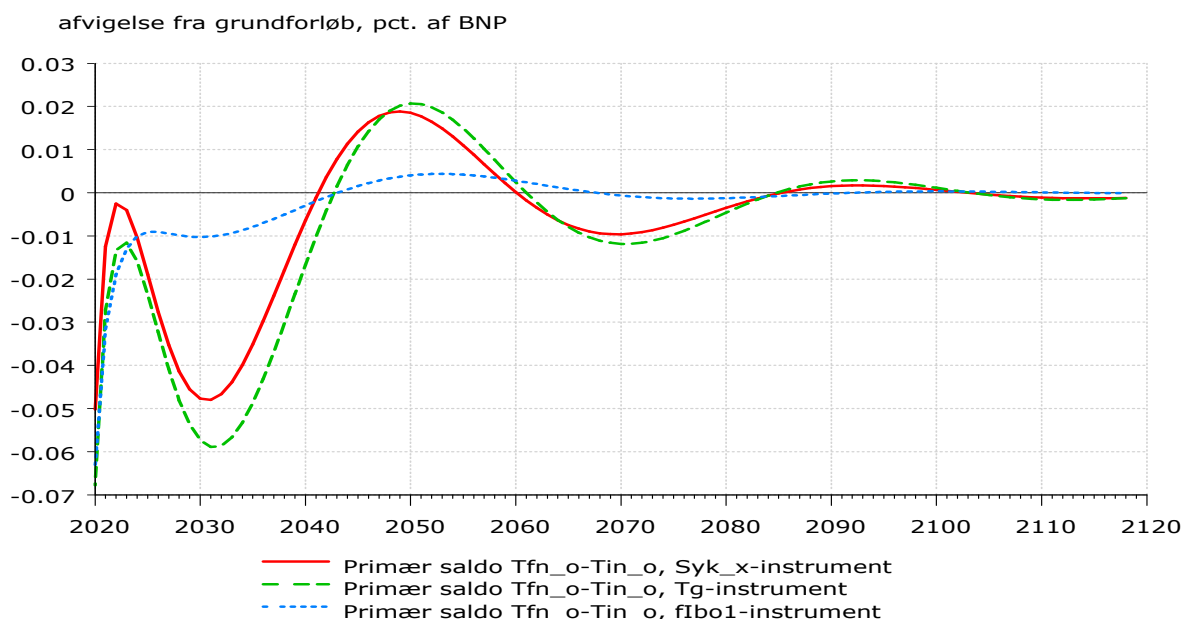
Forskellen på et lånefinansieret og et skattefinansieret løft af det offentlige varekøb er illustreret i figur 7. Med skattefinansiering går det tydeligt hurtigere at fortrænge den umiddelbare positive effekt på beskæftigelsen. Ved skattefinansieringen bruges kildeskattevariablen Syk_x som instrument i den finanspolitiske reaktionsfunktion, og den konjunkturkorrigerede saldo Tfn_o_{ww} bruges til at bestemme det finanspolitiske mål.

Figur 7: Løn og beskæftigelse, off. varekøb løftes, med og uden fin.pol. reaktion

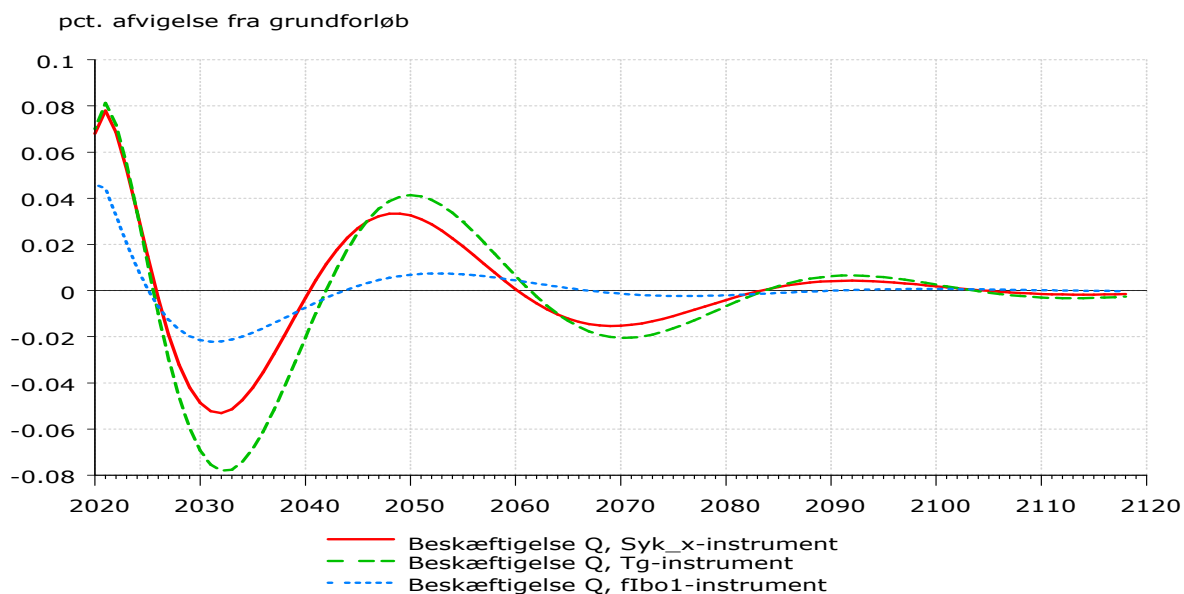
Med skattefinansiering er der ikke samme opad rettede pres på timelønnen, for det private forbrug falder og giver plads til udvidelsen af det offentlige forbrug. Uden skattefinansieringen stiger privatforbruget, fordi forbrugernes købekraft stiger, når timelønnen presse op og reducerer eksporten, jf. figur 8. Der er stor forskel på varekøbets effekt med og uden skattefinansiering.

Figur 8: Privatforbrug og eksport, off. varekøb løftes, med og uden fin.pol. reaktion

Man kan lave samme varekøbsberegning med hhv. forøgelse af momsen og nedskæring af de offentlige byggeinvesteringer som finansierende instrument. Det giver samme langsigtede nuleffekt på den primære offentlige saldo, jf. figur 9.

Figur 9: Primær saldo, off. varekøb løftes for tre finansieringsinstrumenter

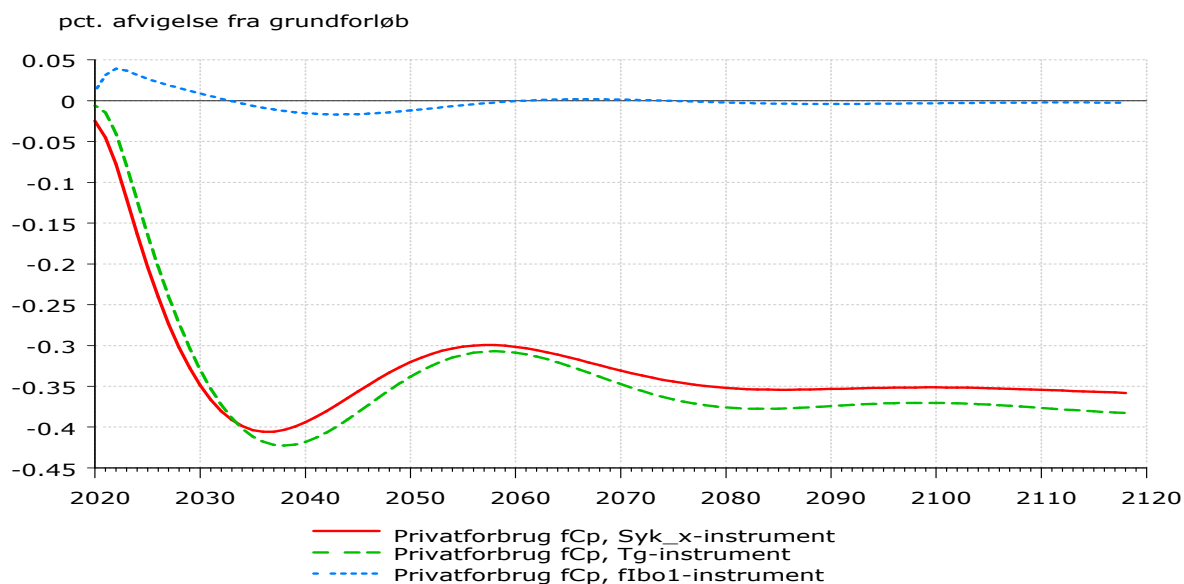
Alle tre instrumenter resulterer også i en langsigtet nuleffekt på beskæftigelsen, jf. figur 10.

Figur 10: Beskæftigelse, off. varekøb løftes for tre finansieringsinstrumenter

Det fremgår, at finansiering med udgiftsbesparelse (lavere offentlige byggeinvesteringer) skaber de mindste udsving, både i forhold til primær offentlig saldo og samlet beskæftigelse. Det afspejler, at de to indtægtsinstrumenter, skat og moms, ikke påvirker efterspørgslen direkte men via deres effekt på forbruget. Den ekstra forsinkelse giver tid og plads til større sving i den indenlandske efterspørgsel. Der er også forskel på de tre instrumenters permanente effekt på privatforbrug og samlet investering. Hvis det større varekøb finansieres af mindre offentlig investering er der ikke rigtig nogen langsigtseffekt på

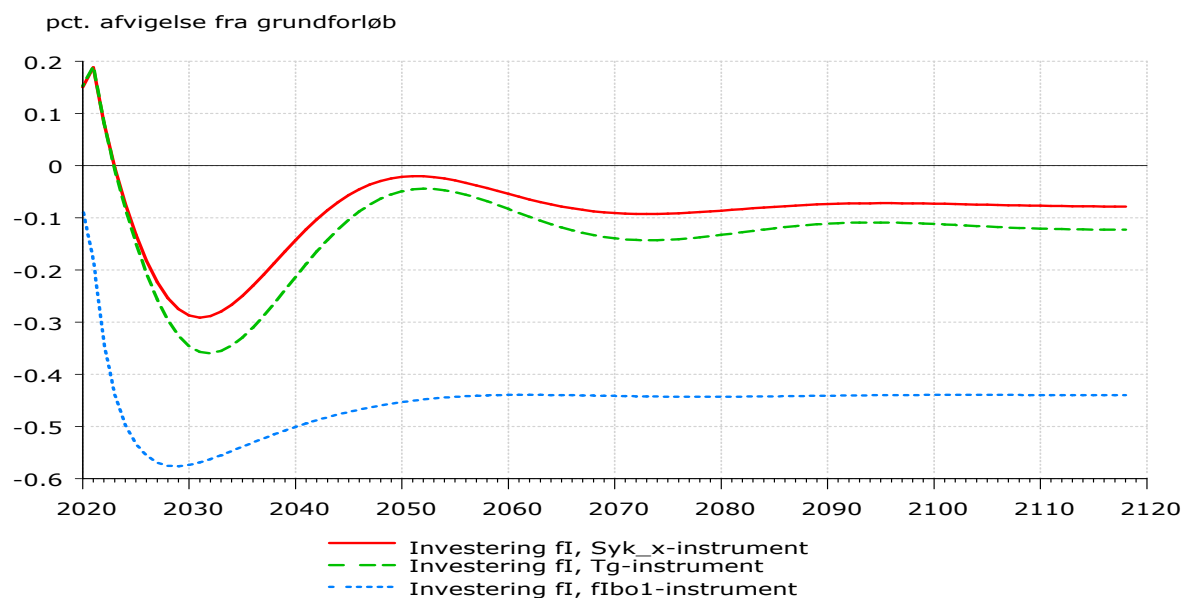
privatforbruget. De to indtægtsinstrumenter resulterer begge i et permanent mindre privatforbrug, jf. figur 11.

Figur 11: Privatforbrug, off. varekøb løftes for tre finansieringsinstrumenter

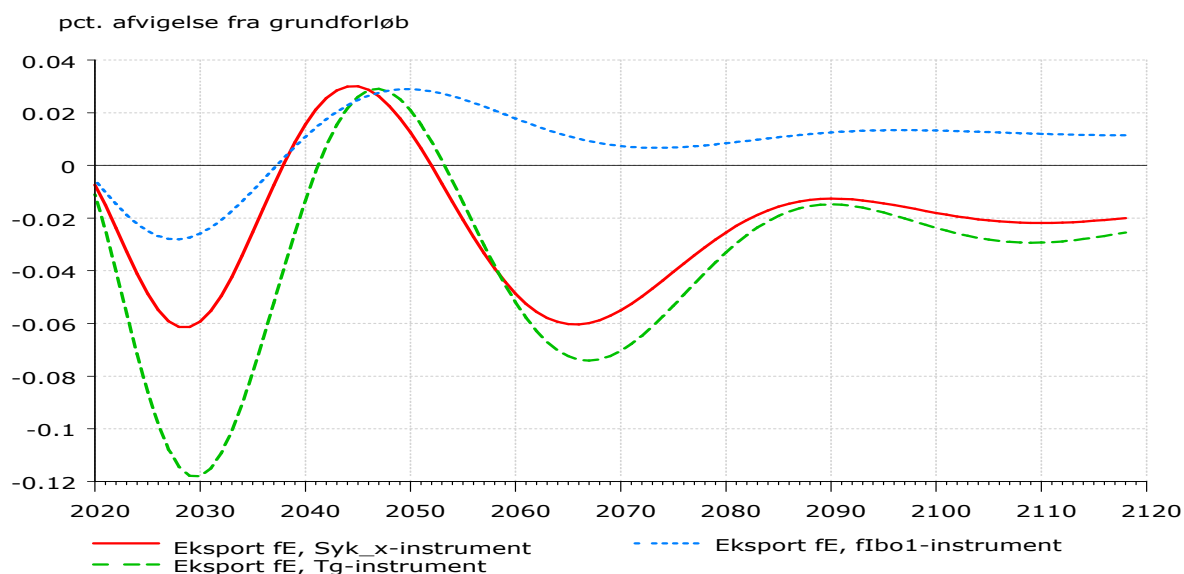


Forbrugsfaldet er lidt stærkere med moms som instrument end med indkomstskat. Den samlede investering reagerer også mere på moms end på indkomstskat, jf. figur 12.

Figur 12: Samlet investering, off. varekøb løftes for tre finansieringsinstrumenter



Når det højere offentlige varekøb er ufinansieret, skal eksporten som sagt falde. Brugen af et af de tre finansieringsinstrumenter reducerer eller fjerner behovet for eksportfald, jf. figur 13.

Figur 13: Eksport, off. varekøb løftes for tre finansieringsinstrumenter

Eksporten bliver åbenbart lidt større på sigt, når det ekstra varekøb finansieres med en besparelse på den offentlige byggeinvestering. Det kan afspejle, at importindholdet er større i offentligt varekøb end i byggeinvestering. Større import kræver større eksport, da den finanspolitiske reaktion, som balancerer den offentlige fordringserhvervelse, også balancerer udlandets fordringserhvervelse.⁸

Eksporten bliver lidt mindre på sigt, hvis der bruges skat eller moms til at finansiere det ekstra varekøb. Det kan afspejle, at importindholdet er mindre i offentligt varekøb end i privatforbrug. Ligesom større import betyder større eksport, betyder mindre import mindre eksport, så længe udvidelsen af det offentlige varekøb er finansieret.

7. Alternativ formulering af den finanspolitiske reaktion

I de foregående afsnit er der regnet på tre finanspolitiske instrumenter, en eksogen kildeskat Syk_x, momssatsen Tg samt den offentlige sektors byggeinvestering fIbo1. Den finanspolitiske reaktionsfunktion, inkl. hjælpe ligninger, er jf. afsnit 2 formuleret, så man umiddelbart kan vælge mellem de tre instrumenter, og valgmuligheden kan udvides.

Man kan imidlertid også prøve at forenkle tilgangen. Den alternative tilgang er i første omgang tilføjet, hvorved ligningsblokken på side 3 omskrives til:

⁸ Forbrugsligningen og ligningen for selskabernes udbyttebetaling balancerer den private sektors fordringsbalance på langt sigt. Så balancen på udlandets fordringserhvervelse afspejler, at de tre sektorer - privat, offentlig og udland - omfatter det hele og pr. definition har en samlet fordringserhvervelse på nul.

```

FRML _D__D      ziv          = (1-dSyk_x)*Syk_x +(1-dTg)*Spg +(1-dzfIbo1)*(-pibo1*fibo1)
                    + d_Syk_x*Syk_x + d_Tg*Spg + d_zfIbo1*(-pibo1*fibo1) $
FRML _GJ_D d_ziv = -ziv+0.35*(gwz*Wn_o/(1+gwz)-Own_ox-d_Tfnow*Tfn_o_ww-(1-d_Tfnow)*Tfn_o
                    +d_ziv+ziv)+0.65*(d_ziv(-1)+ziv(-1))*(1+gwz)$
FRML _D__D_Z    Syk_x       = d_ziv+ziv-1 $
FRML _D         ziv_tg      = Spg/Tg ;
FRML _D__D_Z    Tg          = (d_ziv+ziv-1)/ziv_tg $
FRML _D__D_Z    zfibol      = (d_ziv+ziv-1)/(-pibo1) $

```

Hvor øverste ligning med instrumentets provenu ziv er udvidet med tre ekstra dummy-variable: d_Syk_x, d_Tg og d_fibo1, der skal fungere som valgdummys. Andet er der ikke sket ift. side 3.

Ideen er nu at eksogenisere instrumenterne ved at sætte alle tre eksogeniserings-dummys d_Syk_x, d_Tg og dzfibo1 til 1.⁹ Samtidig sættes én af valgdummyserne, fx momsinstrumentets d_Tg, til 1, og de to andre til nul. Dermed er moms valgt som instrument, og provenuvariablen ziv rummer momsprovenuet.

Derefter afvikles ADAM-beregningen vha. mål-middel proceduren i gekko. Nærmere bestemt eksogeniseres højresidevariablen d_ziv (provenuændringen) og sættes til nul, d_ziv=0, mens Tg-ligningens eksogene momssats zTg endogeniseres. Så er målet, at provenuet er konvergeret på plads, d_ziv=0, og midlet er momssatsen. Den konkrete ordrekvens er med mål-middel procedure:

```

READ g0w_tg;
TIME 2019 2118;
SERIES<2020 2020> jrfvmol = jrfvmol + (0.001*Y/pvmol)*(1+jrfvmol)/fvmol ;
SERIES d_ziv=0;
SERIES d_tg=1;
SERIES dtg=1;
EXO d_ziv;
ENDO ztg;
SIM<fix>;
WRITE mgw__tg;

```

Det kan sammenholdes med den sekvens, der udnytter ligningsblokken i afsnit 2 side 3.

```

READ g0w_tg;
time 2019 2118;
SERIES<2020 2020> jrfvmol = jrfvmol + (0.001*Y/pvmol)*(1+jrfvmol)/fvmol ;
SIM;
WRITE mgw_tg;

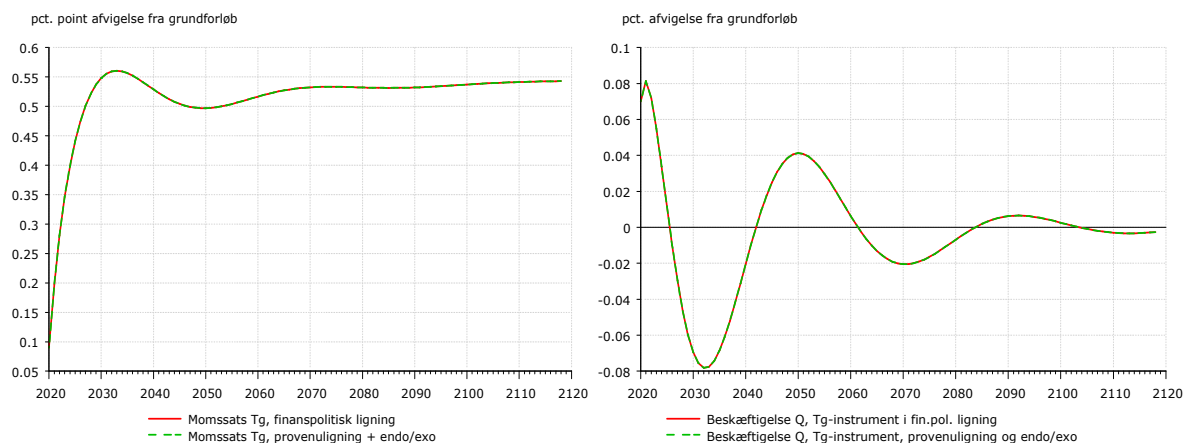
```

De to sekvenser bruger samme grundforløb, g0w_tg, og øger begge det offentlige varekøb med 1 promille af BNP. Output skrives i hhv. mgw__tg og mgw_tg. Sidste sekvens er så kort, fordi ligningsblokkens dummys er sat i grundforløbet. Mål-middel proceduren er imidlertid reelt den nemmeste, da man slipper for at lave ADAM-ligninger, der endogeniserer instrumenterne.

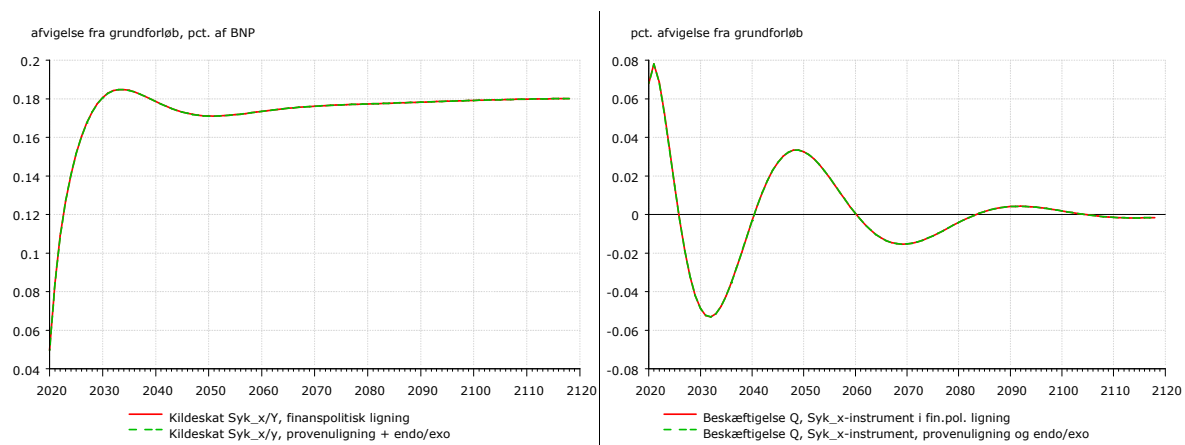
⁹ Reaktionsfunktionens tre udvalgte instrumenter er eksogene i den normale ADAM, så eksogeniseringen svarer til at droppe blokkens sidste 4 ligninger, som endogeniserer reaktionsfunktionens instrumenter.

De to tilgange resulterer i samme instrumentændring og samme resultat for ADAM's endogene variable. Sammenfaldet er illustreret i figur 14, som for de tre udvalgte finansieringsinstrumenter viser begge tilganges effekt på hhv. instrument og beskæftigelse.

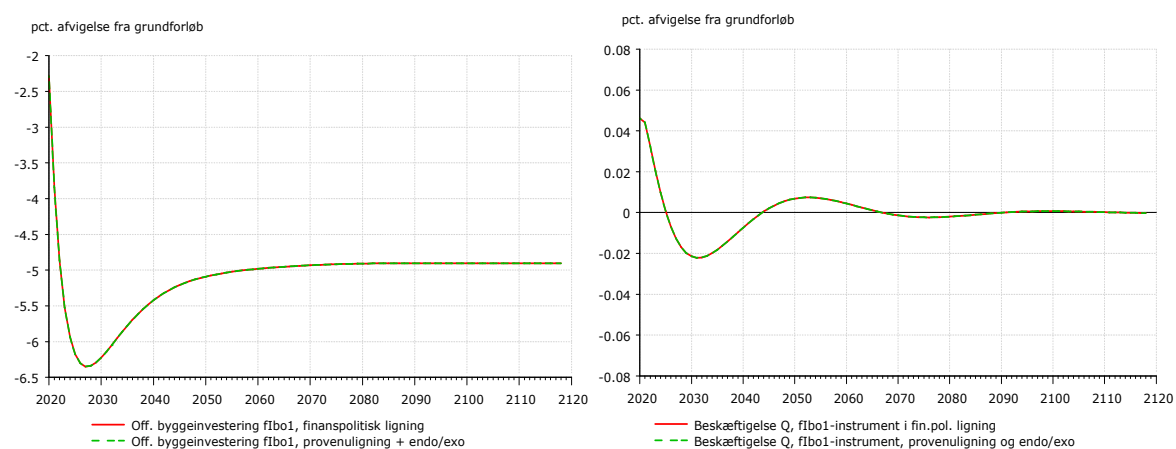
Figur 14a: Instrument og beskæftigelse, off. varekøb øges, momsfinansiering



Figur 14b: Instrument og beskæftigelse, off. varekøb øges, skattefinansiering



Figur 14c: Instrument og beskæftigelse, off. varekøb øges, off. investering mindskes



Det virker nemt at formulere den finanspolitiske reaktionsfunktion med mål-middel proceduren. For at afprøve metoden lidt mere gentages varekøbsforøgelsen med to nye finansieringsinstrumenter, hhv. ekstra bundskat og mindre offentlig materielinvestering (ex F&U). Eneste ændring i ADAM's finanspolitiske ligningsblok er at indføre tilsvarende valgdummy gange provenu (dvs. $d_zfimrol*(-pimrol)*fimrol+d_tsysp1*Ssysp1$) i ligningen for provenuvariablen ziv. De andre hjælpligninger og den finanspolitiske reaktionsfunktion er uændret:¹⁰

```
FRML _D__D      ziv          = (1-dSyk_x)*Syk_x + (1-dTg)*Spg + (1-dzfIbol)*(-pibol*fibol)
                  + d_Syk_x*Syk_x + d_Tg*Spg + d_zfIbol*(-pibol*fibol)
                  + d_zfimrol*(-pimrol)*fimrol+d_tsysp1*Ssysp1 $
FRML _GJ_D d_ziv = -ziv+0.35*(gwz*Wn_o/(1+gwz)-Own_ox-d_Tfnow*Tfn_o_ww-(1-d_Tfnow)*Tfn_o
                  +d_ziv+ziv)+0.65*(d_ziv(-1)+ziv(-1))*(1+gwz)$
FRML _D__D_Z    Syk_x       = d_ziv+ziv-1 $
FRML _D         ziv_tg      = Spg/Tg ;
FRML _D__D_Z    Tg         = (d_ziv+ziv-1)/ziv_tg $
FRML _D__D_Z    zfibol     = (d_ziv+ziv-1)/(-pibol) $
```

Konkret findes den nødvendige ændring i den offentlige sektors materielinvesteringer ex F&U, $fimrol$, vha. sekvensen.

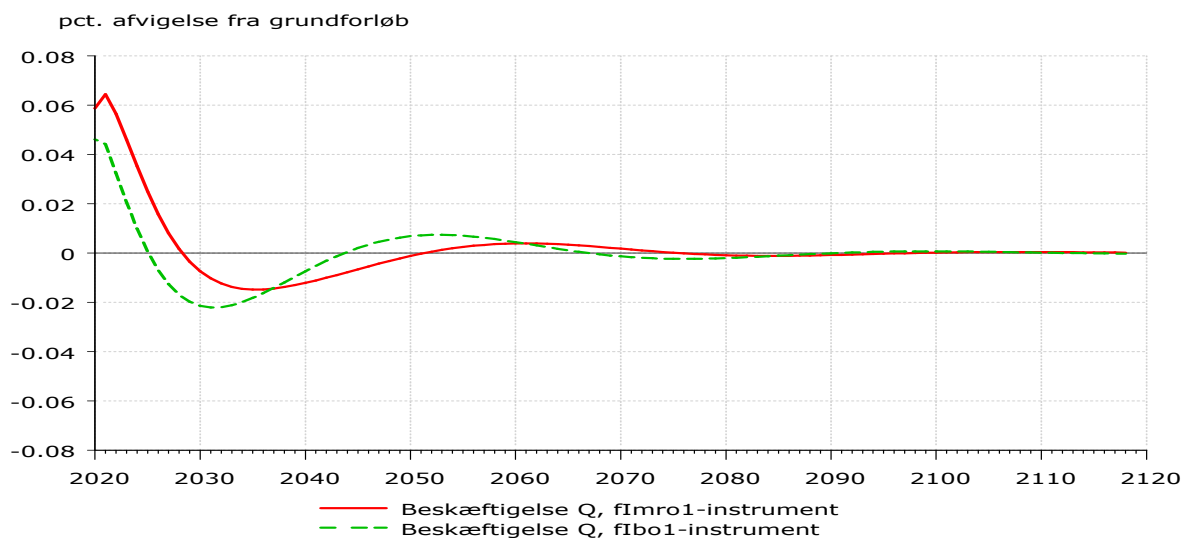
```
read g0w_fimrol;
time 2019 2118;
SERIES<2020 2020> jrfvmol = jrfvmol + (0.001*Y/pvmol)*(1+jrfvmol)/fvmol ;
SERIES d_ziv=0;
series d_zfimrol=1;
EXO d_ziv;
ENDO zfimrol;
sim<fix>;
WRITE mgw__fimrol;
```

Hvor $zfmrol$ er den eksogene $fimrol$. Det er samme sekvens ved alle instrumenter, bortset fra at valgdummyen og den indlæste grundbank afspejler instrumentvalget, og det samme gør naturligvis de slutbanker, der skrives i. Bemærk, at forskellen på grundbankerne, fx $g0w_fimrol$ og $g0w_tg$, kun vedrører dummyvariable i den finanspolitiske reaktionsfunktionens hjælpligning (ziv-ligning).¹¹ Uanset instrumentvalg tager de her viste multiplikatorberegninger udgangspunkt i samme grundforløb for skattesatser, efterspørgsel, produktion, beskæftigelse etc.

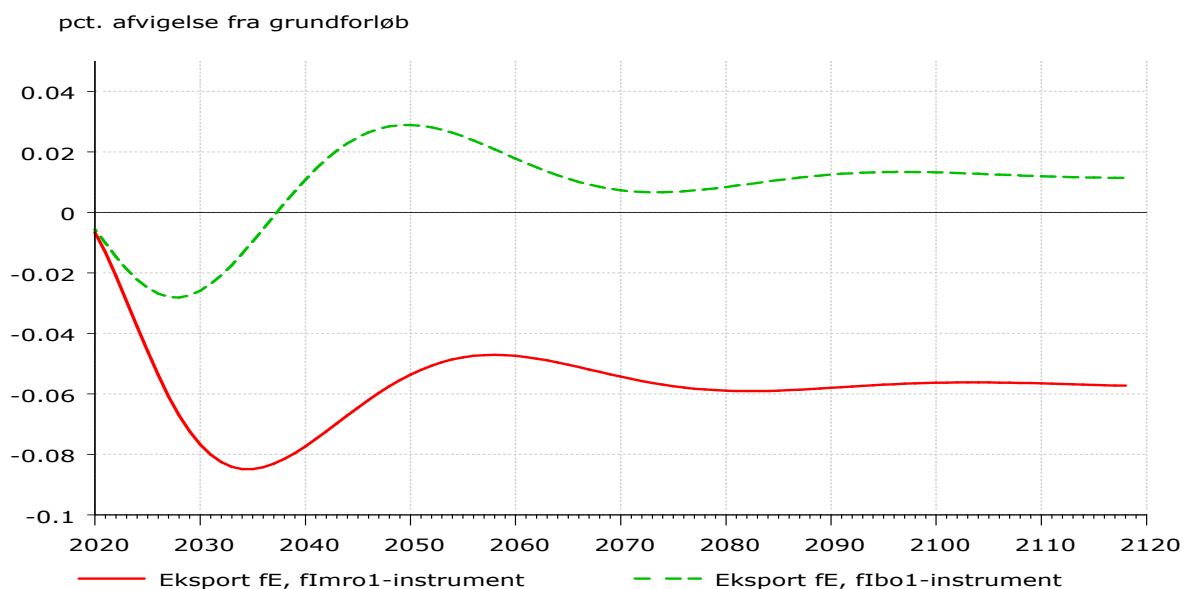
Påvirkningen af grundforløbet afhænger af instrumentvalget. Figur 15 sammenholder beskæftigelsespåvirkningen ved brug af hhv. offentlig materiel- og offentlig byggeinvestering som instrument. På langt sigt er beskæftigelseeffekten af efterspørgselsændringer nul, uanset ændringens karakter. Men i de første år dæmpes det offentlige varekøbs positive beskæftigelseeffekt mere, hvis man samtidig reducerer den offentlige byggeinvestering, end hvis man reducerer den offentlige materielinvestering. Der er mere beskæftigelse og mindre import i bygge- end i materielinvestering.

¹⁰ Det rødt markerede er overflødigt, når man bruger mål-middel proceduren. Her er det med på en badebillet, da de tre eksogeniserings-dummier $dSyk_x$, dTg og $dzfibo1$ er sat til 1.

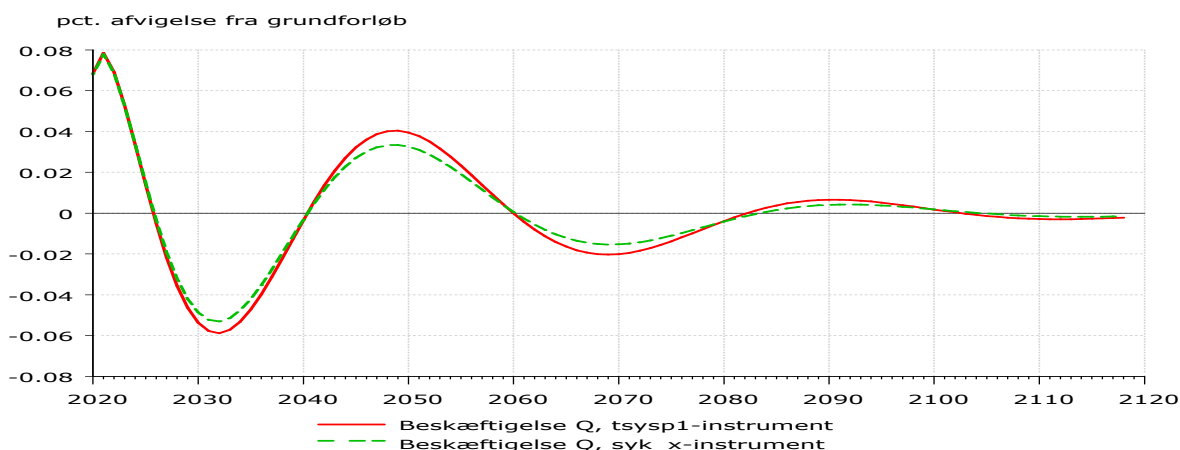
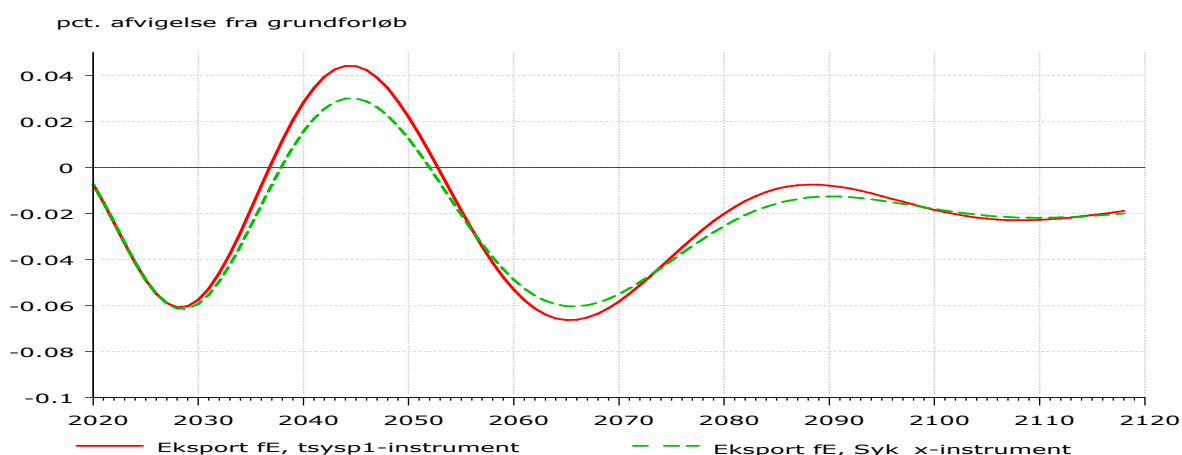
¹¹ Reaktionsfunktionens valgdummy d_Tfnow er 1 i alle beregninger.

Figur 15: Beskæftigelse, off. varekøb øges, mindre off. materiel- eller byggeinvestering

Det større importindhold i materielinvestering betyder også, at importbehovet bliver permanent mindre, hvis man finansierer det højere offentlige varekøb til forbrug med lavere materielinvestering. Det betyder samtidig, at eksporten ender på et lavere niveau, når man sparer på materielinvesteringen, end når man sparer på bygningsinvesteringen, jf. figur 16. Forskellen på eksportudfaldet bygges gradvist op over en årrække.

Figur 16: Eksport, off. varekøb øges, off. materiel- eller byggeinvestering mindskes

Der er ikke tilsvarende forskel på at bruge den eksogene kildeskattevariabel Syk_x og den statslige bundskattesats $tsysp1$ som instrument. Det fremgår af figur 17 og 18, der sammenholder de to instrumenters betydning for påvirkningen af hhv. beskæftigelse og eksport.

Figur 17: Beskæftigelse, off. varekøb øges, bundskat eller ”formueskat” øges**Figur 18: Eksport, off. varekøb øges, bundskat eller ”formueskat” øges**

Den umiddelbare beskæftigelsespåvirkning er positiv, fordi skattestigningen og reduktionen af det private forbrug kommer gradvist. Den større beskæftigelse øger lønomkostningen og reducerer eksporten. Set i et længere forløb svinger både beskæftigelses- og eksportpåvirkningen i ADAM, og hver for sig svinger de to ADAM-variable på samme måde, uanset om varekøbet bliver finansieret vha. bundskattesatsen *tsysp1* eller den eksogene skattevariabel *Syk_x*. For begge skatteinstrumenter er langsigteffekten minus 0,02 pct. på eksporten og nul på beskæftigelsen.

Forskellen på de to instrumenter består i, at der er lidt større udsving i både beskæftigelse og eksport, når man finansierer med bundskattesatsen. Bundskattesatsen har som andre skattesatser ingen effekt på ADAM's arbejdsudbud, og bundskattesatsen påvirker ikke rentefradragets skatteværdi i boligernes *usercost*. Så den lille forskel på svingenes amplitude vedrører hverken husholdningernes arbejdsudbud eller boligernes rentefradrag.

8. Andre vægte i den finanspolitiske reaktionsfunktion

Der er ikke nogen dyb begrundelse for vægtene i den finanspolitiske reaktionsfunktion, som foreslås i afsnit 2. Målet for offentlig saldo eller nettofordringserhvervelse dannes som sagt som 35 pct. af saldoens steady-state plus 65 pct. af sidste års saldo. Dvs.:

$$Tfn_o^* = 0.35 * [gwz * Wn_o(-1) - Own_ox] + 0.65 * Tfn_o(-1) * (1 + gwz)^{12}$$

Man kan fx bytte om på vægtene og sætte Tfn_o^* til 65 pct. af steady-state + 35 pct. af sidste års fordringserhvervelse:

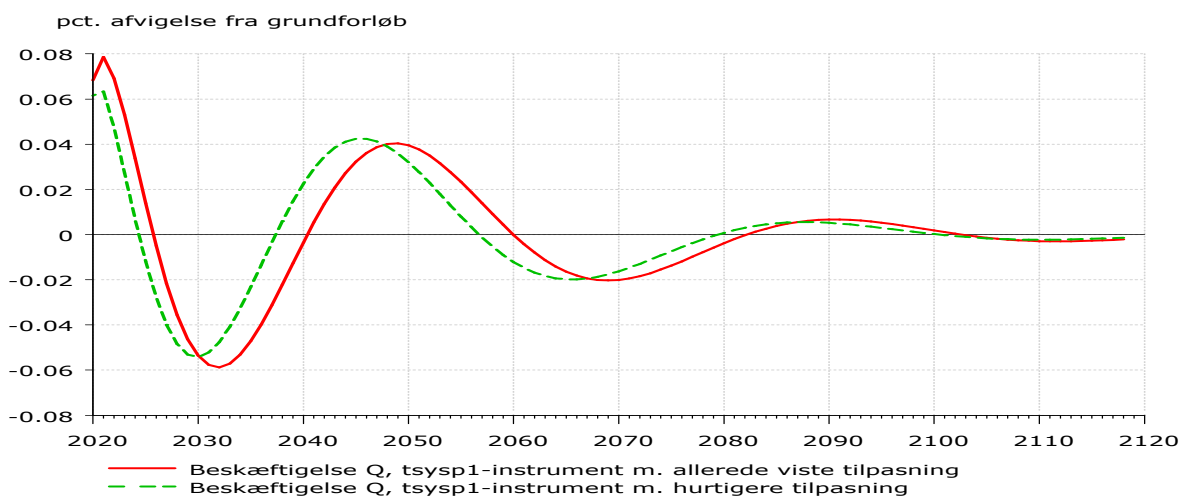
$$Tfn_o^* = 0.65 * [gwz * Wn_o(-1) - Own_ox] + 0.35 * Tfn_o(-1) * (1 + gwz)$$

Så går tilpasningen hurtigere. Fx bliver bundskatten hurtigere sat i vejret for at finansiere et større offentligt forbrug, så den offentlige forbrugsstigning bliver hurtigere afbalanceret af et privat forbrugsfald.

Det kan illustreres med bundskatten som instrument ($d_tsysp1=1$). Den alternative hurtigere reaktionsfunktion ser ud som i foregående afsnit 7, men vægtene 0,35 og 0,65 i d_ziv ligningen er byttet om, så den aktuelle steady-state fordringserhvervelse fylder 65 i stedet for 35 pct.

I figur 19 sammenholdes beskæftigelseseffekten af at øge offentligt varekøb med de to finanspolitiske reaktionsfunktioner, den først opskrevne og den hurtigere, til at bestemme bundskatten.

Figur 19: Beskæftigelse, off. varekøb øges, bundskat øges som før og hurtigere



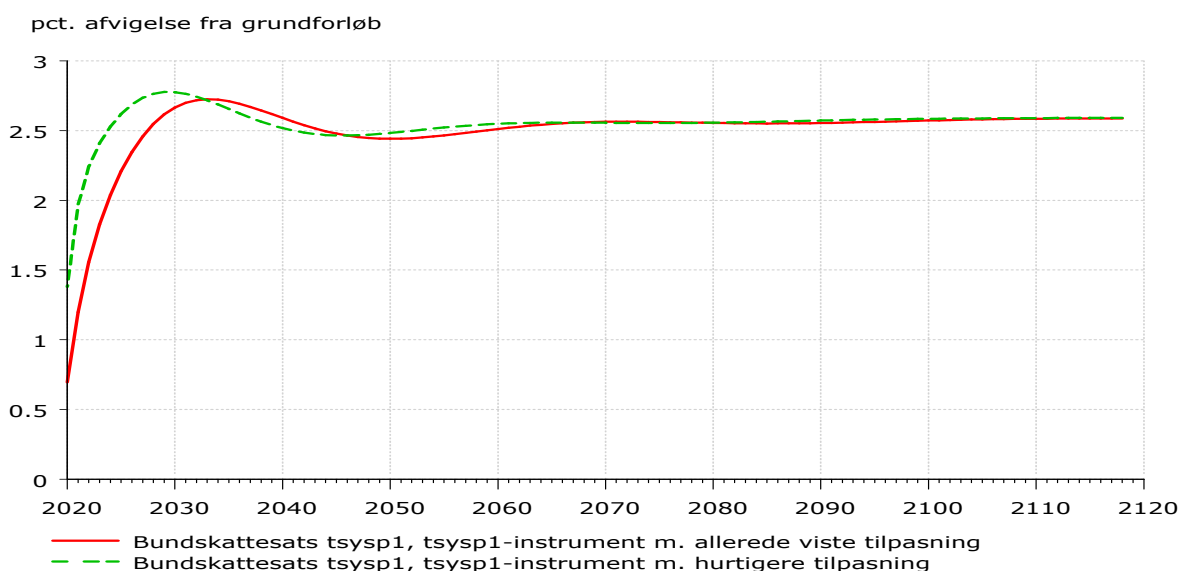
Med den hurtigere reaktion i bundskatten reduceres den umiddelbare beskæftigelsespåvirkning, og den negative 2. runde effekt bliver også lidt mindre. Den negative 2. runde effekt afspejler, at beskæftigelsespåvirkningen starter med at skyde for højt. På langt sigt påvirkes beskæftigelsen ikke og svinger ind til sit grundforløb. Om det

¹² Notationen er forenklet. Reaktionsfunktionen anvender som omtalt i afsnit 4 den konjunkturkorrigerede fordringserhvervelse Tfn_o_ww .

længere forløb bemærkes især, at beskæftigelsespåvirkningen svinger lidt hurtigere om nul, med en hurtigere reaktion i bundskatten.

Forskellen på beskæftigelsens svingningsmønster afspejler forskellen på bundskattens tilpasning, som er illustreret i figur 20. Det fremgår, at forskellen på ændringen i skatteinstrumentet især ligger i første runde, hvor bundskatten hurtigere når op til og passerer sit nye endelige niveau med den hurtige reaktionsfunktion. I resten af det lange viste forløb er der ikke megen forskel på bundskattesatsen med den ene og den anden reaktionsfunktion. Det bemærkes, at figuren viser relativ afvigelse fra grundforløb. Forøgelsen på små 2,6 pct. afspejler, at bundskattesatsen er steget fra 0,1219 i grundforløbet til knap 0,1251.

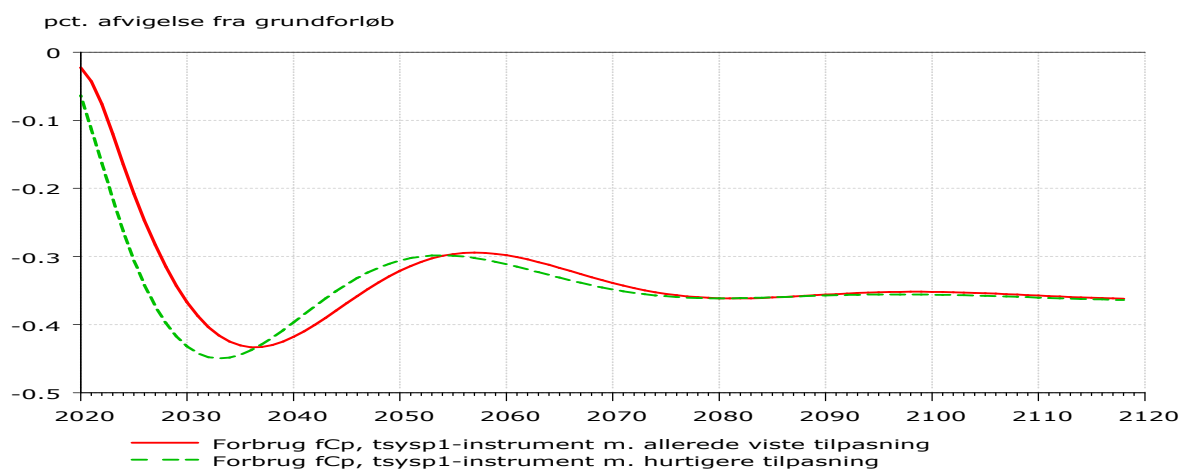
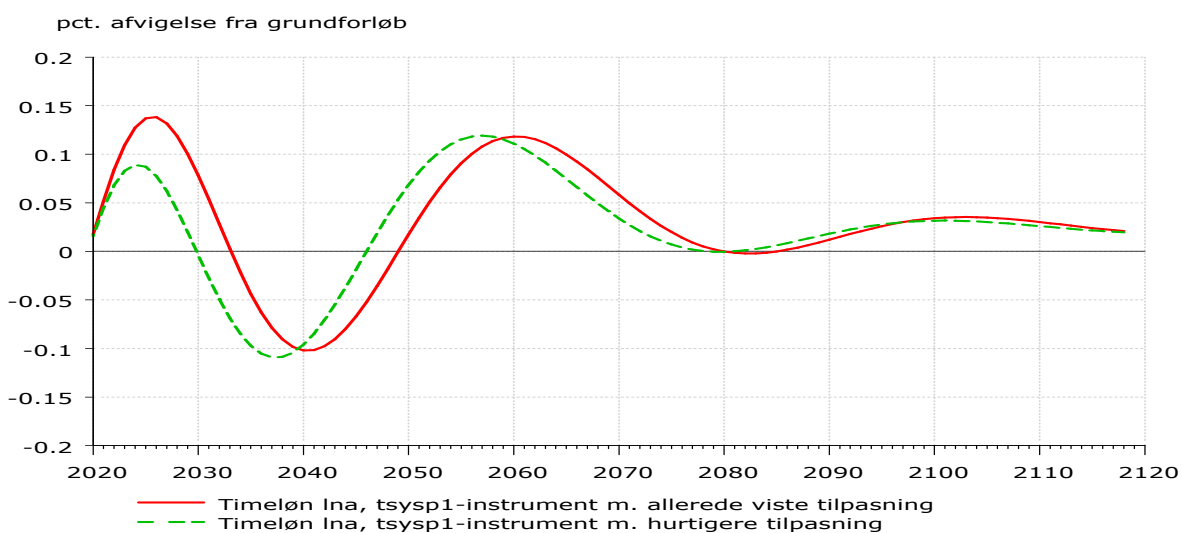
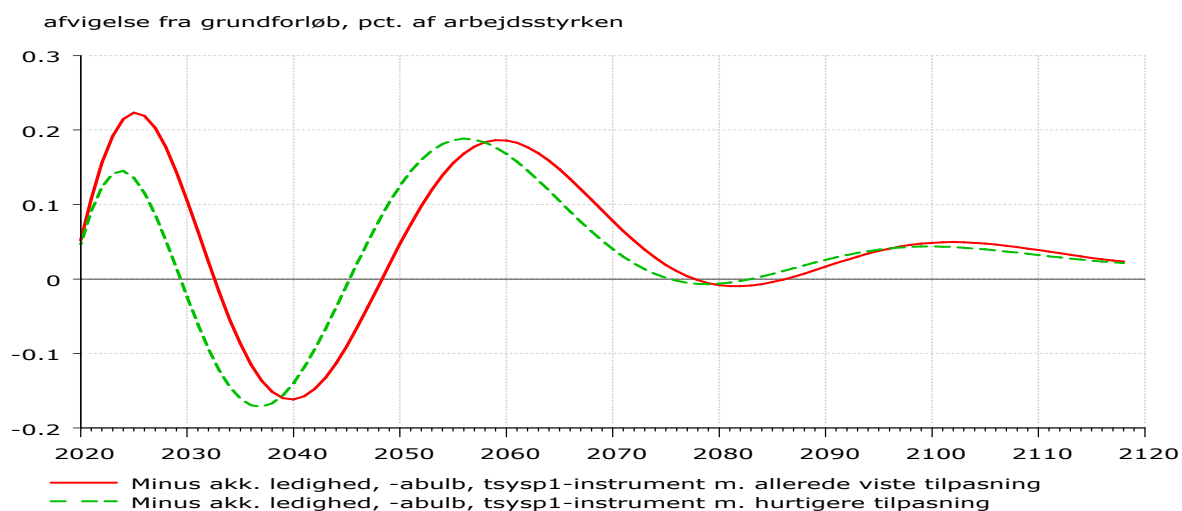
Figur 20: Bundskattesats, off. varekøb øges, bundskat øges som før og hurtigere



Skatteinstrumentets indsvingning mod ligevægt i figur 20 er som sagt hurtigere end beskæftigelsens i figur 19. Forskellige variable har forskellig indsvingning, jf. figur 21 til 24. med hhv. forbrug, timeløn, kumuleret ledighed og eksport.

Forøgelsen af bundskattesatsen rammer umiddelbart det private forbrug, og forbrugsreaktionen i figur 21 minder da også om skattesatsens reaktion i figur 20. Forbruget reagerer dog med forsinkelse, og forbrugsreaktionen topes senere end satsreaktionen, jf. forbrugsfunktionens førsteårs indkomstelasticitet på 0,4, altså mindre end 1.

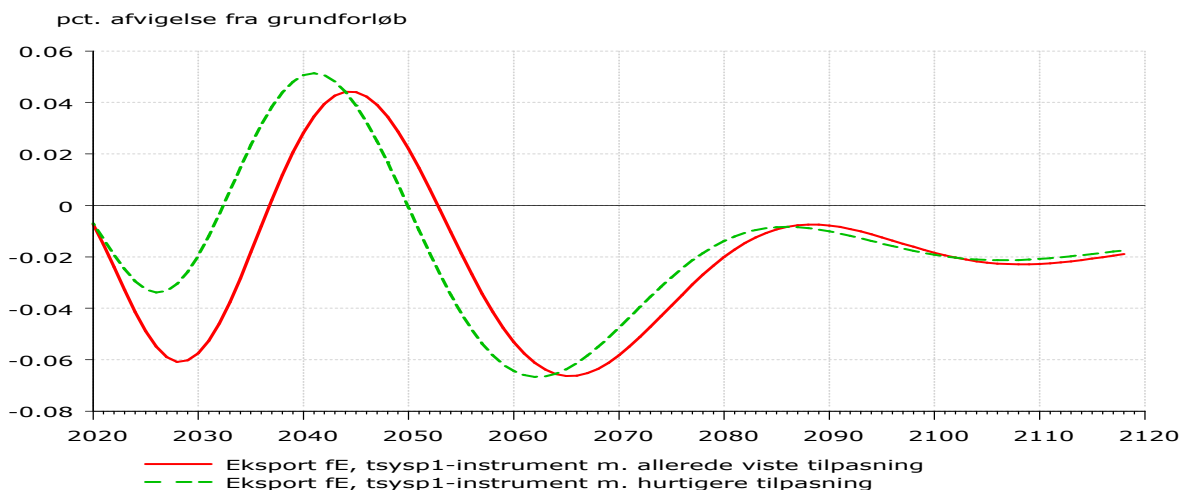
Der er også mere 2. runde cykel i forbruget end i skattesatsen. Det afspejler bl.a., at timelønnen og dermed også bytteforhold og købekraft har en tydelig 2. runde cykel, og i det hele taget en del cykler, jf. figur 22. Lønnen reaktion afspejler beskæftigelsens, nærmere bestemt den kumulerede ledigheds reaktion, der er vist i figur 23, der viser kumuleret ledighed med modsat fortegn, så kurven i 23 starter med at stige. Det fremgår, at formen på kurven med timelønnen reaktion i figur 22 minder meget om formen på den kumulerede ledigheds reaktion i figur 23.

Figur 21: Privat forbrug, off. varekøb øges, bundskat øges som før og hurtigere**Figur 22: Timeløn, off. varekøb øges, bundskat øges som før og hurtigere****Figur 23: Akk. ledighed (minus), off. varekøb øges, bundskat øges som før og hurtigere**

Det er ikke et tilfælde, at figur 22 og 23 ligner hinanden. Lønrelationen er en udvidet Phillipskurve, hvor lønstigningen afspejler ledigheden med negativt fortegn. Derfor svinger lønniveauet i figur 22 med minus den kumulerede ledighed i figur 23.

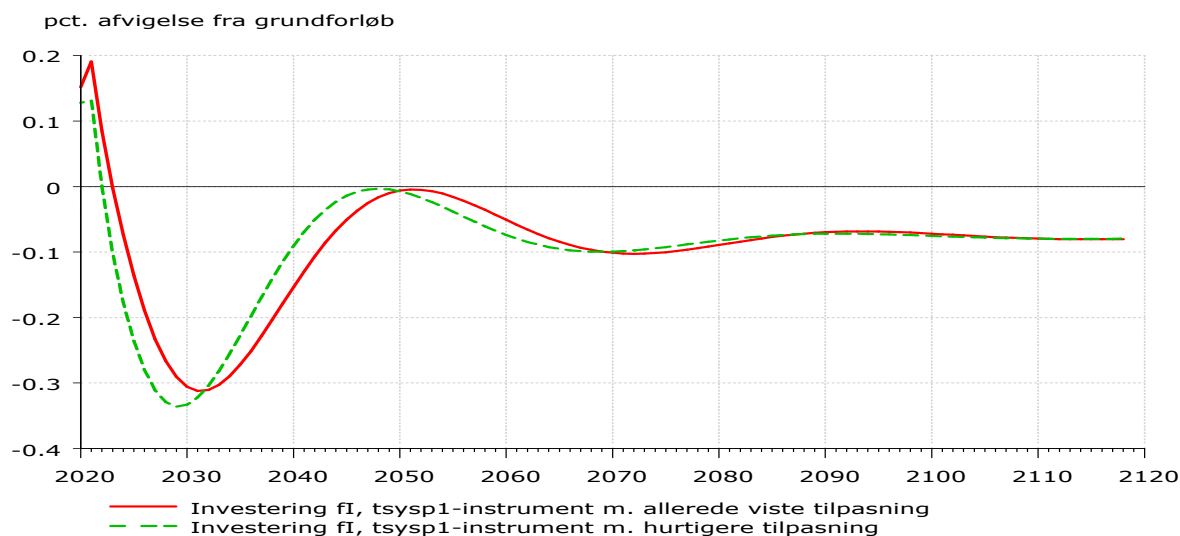
Reaktionen i dansk timeløn påvirker konkurrenceevne og eksport. Eksportreaktionen er vist i figur 24. Eksportens reaktion bunder lidt efter, at lønreaktionen er toppet.

Figur 24: Eksport, off. varekøb øges, bundskat øges som før og hurtigere



På langt sigt ender eksporten med at ligge lidt under sit grundforløb. På kort sigt begynder eksporten med at falde, men når også investeringen, herunder boliginvesteringen, bunder en halv snes år inde i forløbet, jf. figur 25, bliver efterspørgslen for lille. Det bringer ledigheden op over sit grundforløb, lønnen kommer under sit, og den bedre konkurrenceevne flytter eksporten op over dens grundforløb.

Figur 25: Investering, off. varekøb øges, bundskat øges som før og hurtigere



Efterhånden overstår investeringen den negative tilpasning til et lavere kapitalapparat, og lægger sig på et niveau lidt under grundforløbet. Dermed bliver den samlede efterspørgsel

igen for stor. Ledigheden kommer under grundforløbet, lønnen kommer over, og eksporten kommer for anden gang under sit grundforløb. Denne gang forbliver eksporten under grundforløbet. Det hele illustrerer modellens tilpasning til en skattefinansieret udvidelse af det offentlige forbrug.

9. Konklusion

Man kan lave en finanspolitisk reaktionsfunktion, der tager udgangspunkt i en konjunkturrigeret offentlig fordringserhvervelse. Ved konjunkturrensningen udnyttes konjunkturrigerede ADAM-variable. Den mest centrale er den langsigtede bruttoledighed $bulbw$. Det er en normal ADAM-variabel, der i lønrelationen angiver det langsigtede niveau for ADAM faktiske bruttoledighed, $bulb$. De øvrige konjunkturrigerede variable er lavet med afsæt i den langsigtede ledighed.

De viste beregninger dækker en række anvendelser af den finanspolitiske reaktionsfunktion og indikerer, at funktionen er robust og håndterlig. Det konkluderes, at vi kan gå videre med projektet og indbygge reaktionsfunktionen i 2020-versionen af ADAM.

Litteratur

ADAM - en model af dansk økonomi, Tema publikation 2012:1 Danmarks Statistik (ADAM-bogen)

Dan Knudsen & Nina Gustafsson, 16./12. 2013, Rapport om ADAMs tilpasningstid

Dan Knudsen, 10./4. 2019, Nogle strukturelle niveauer i ADAM

Dan Knudsen, 6./5. 2019, Om ny lønrelation til ADAM