

Om effekten af opsparingsordninger og opsparingstilbøjelighed

Resumé:

Dette papir er et oplæg til at opstille en ny forbrugsrelation. Oplægget bidrager ved at vise hvordan både en obligatorisk opsparingsordning og en mindsket forbrugstilbøjelighed kan forklare det brud, som der ser ud til at være i forbrugsfunktionen.

RBJ29413

Nøgleord: Forbrug- og formuedannelse, modelkovergens

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. Problemstilling

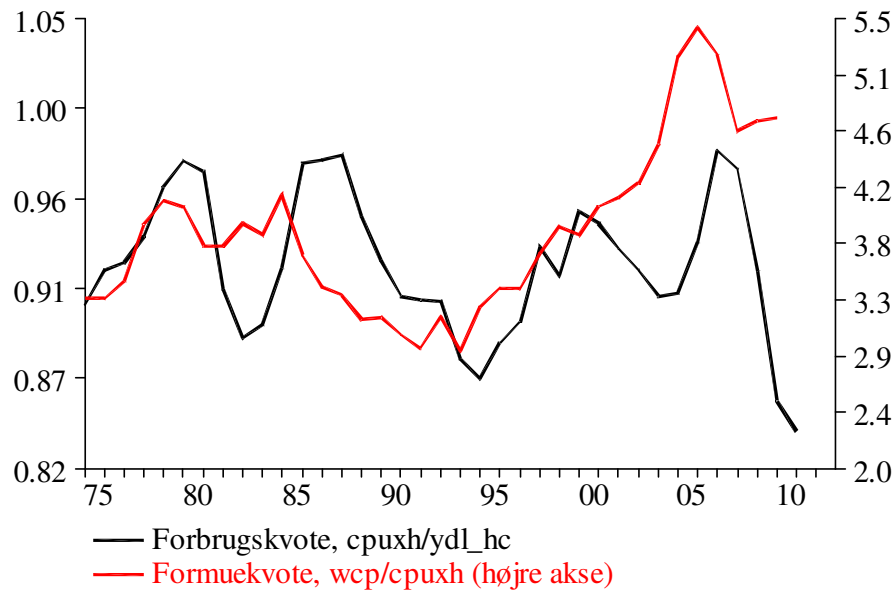
Det langsigtede private forbrug i ADAM forklares ud fra udviklingen i indkomst og formue for den private sektor. Den estimerede og restriktede langsigtsrelation er i ADAM-okt12 givet ved

$$\log\left(\frac{cpuxhw}{pcpuxh}\right) = 0,9 * \log\left(\frac{Ydl_hc}{pcpuxh}\right) + 0,1 * \log\left(\frac{Wcp}{pcpuxh}\right) - 0,1995$$

hvor $cpuxhw$ er det ønskede private forbrug (uden boligforbrug), Ydl_hc er den langsigtede forbrugsbestemmende indkomst, Wcp er den langsigtede forbrugsbestemmende formue og $pcpuxh$ er deflatoren på $cpuxh$.

Denne velkendte type forbrugsfunktion indebærer, at forbruget over indkomsten, forbrugskvoten, korrelerer positivt med formuen over forbruget, formuekvoten. Sammenhængen er dog svær at få øje på det seneste årti, hvor formuen stiger til et nyt niveau, uden at forbruget følger med jf. figur 1. Bemærk at for given indkomst bestemmer forbrugsrelationen også opsparingen og dermed tilvæksten i formuen, så tingene hænger sammen. Havde forbruget vokset stærkere i den seneste del af samplet, havde formuen, alt andet lige, vokset mindre, hvorved kurverne havde nærmet sig hinanden.

Figur 1: Forbrug/indkomst og formue/forbrug, private sektor



Den manglende sammenhæng mellem forbrugskvoten og formuekvoten reducerer forbrugsrelationens forklaringssevne i de seneste år, jf. papiret *RBJ10712*.

Sammenhængen mellem formue- og forbrugskvoten og derved forbrugsrelationens grundlag kan i princippet repareres, hvis man i forbrugsrelationen anvender et indkomstbegreb med svagere vækst i den seneste periode, så forbrugskvoten får en stigende tendens i de seneste ti år, svarende til at den højere formuekvote har øget forbrugskvoten.

Man kan også styrke langsigsrelationen ved at ændre afgrænsningen af den forbrugsbestemmende formue, så den stiger mindre i den sidste del af samplet. Der er formentlig mere elastisk i formuebegrebet end i indkomtbegrebet, så det er oplagt at interessere sig for definitionen af den forbrugsbestemmende formue.

Fx kan man vægte formuens komponenter på en anden måde. Et eksempel kunne være helt at droppe den obligatoriske pensionsformue i den forbrugsbetemmende formue. Dette kan ske ud fra en betragtning om, at den tvangsopsparede formue ikke påvirker adfærden, dels fordi den obligatoriske formue er illikvid og dels fordi det jf. faldet i forholdet pension/løn er signaleret, at den offentlige støtte til pensionister vil blive reduceret, så der er brug for en større egenbetalt pensionsformue.

Den obligatoriske pensionsopsparring er steget kraftigt siden indfasningen af de nye arbejdsmarkedspensioner efter 1987, så formuekvoten ex obligatoriske formuer vokser mindre, hvilket ville hjælpe på korrelationen i langsigsrelationen.

Det skal tilføjes, at der også er andre måder at forbedre forbrugsrelationen på end at præcisere og forbedre definitionen af de forbrugsbestemmende variable. Man kan for givne variable også prøve at forklare det tilsyneladende brud i figur 1 med et brud i én af forbrugsfunktionens parametre. Nærmere bestemt kan bruddet forklares ved, at forbrugsfunktionens konstantled er reduceret i den sidste del af samplet. Faldet i konstanten tillader, at formuekvoten skifter til et nyt niveau, uden at forbrugskvoten følger med. En nedjustering af forbrugsfunktionens konstantled svarer til et fald i forbrugstilbøjeligheden og dermed en stigning i opsparringstilbøjeligheden, jf. diskussionen af forbrugsfunktion og forbrugstilbøjelighed i ADAM-bogens kapitel 3 og 11.

I de følgende afsnit vil vi med regneeksempler illustrere, hvordan obligatoriske opsparingsordninger og skift i forbrugsrelationens konstant kan påvirke forbrugs- og formuebestemmelsen.

2. Udgangsmodellen

Som oplæg opstilles en simpel model for forbruget. Modellen, som vi kalder (A) eller udgangsmodellen, består af følgende tre ligninger: En simpel forbrugsfunktion, en definitionsligning for formueudviklingen og en definitionsligning for udviklingen i den tvangsopsparede formue.

$$C = 0.9*Y + 0.1*W + Jc \quad (A.1)$$

$$\Delta W = Y - C \quad (A.2)$$

$$\Delta Ws = s*Y - d*Ws(-1), \quad s=0.1 \text{ og } d = 0.2 \quad (A.3)$$

hvor C : Forbrug, Y : indkomst, W : formue, Ws : tvangsopsparet formue, Jc : justeringsled og s , d er koefficienter. Modellen har to eksogene, Y og Jc samt tre endogene variable C , W og Ws . Et eksempel på en tvangsopsparring kunne som nævnt være en obligatorisk pensionsordning. Bemærk at udgangsmodellen

beskriver en stationær økonomi med en rente på nul. Senere vil modellen blive udvidet med et renteaftast fra formuen.

Ligning (A.2) angiver, at ændringen i den samlede formue, W , er lig indkomsten minus forbruget.

I ligevægt er variablene i udgangsmodellen per antagelse uændret, så forbruget er lig indkomsten, $C=Y$, jf. (A.2), og ligevægtsformuen følger af (A.1):

$$W = \frac{C - 0,9*Y - Jc}{0,1} \stackrel{C=Y}{=} \frac{0,1*Y - Jc}{0,1}. \quad (A.1w)$$

At variablene er uændret på lang sigt medfører, at forbruget på lang sigt bestemmes i ligning (A.2) og ikke i ligning (A.1). Ligning (A.1) bestemmer derimod formuen på lang sigt.

Ligning (A.3) i udgangsmodellen angiver, at ændringen i den obligatorisk opsparede formue er lig indbetalinger minus udbetalinger. Mere præcist antages det, at indbetalingerne følger indkomsten, så der indbetales $100*s$ % af indkomsten til tvangsopsparingen og at udbetalingerne følger tvangsformuen, så der udbetales $100*d$ % af tvangsformuen. I dette papirs analyser sættes s lig 0,1 og d lig 0,2.

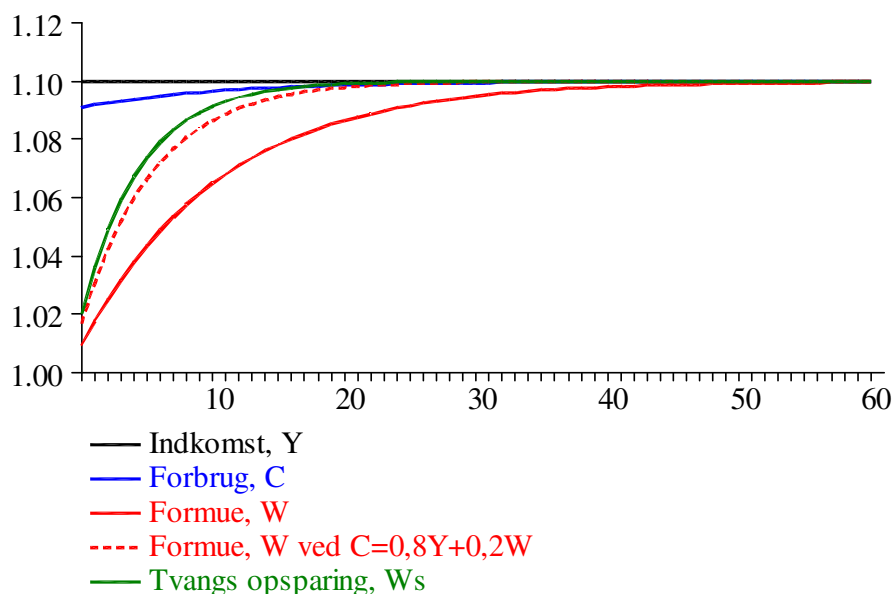
I forbrugsrelationens ligning (A.1) bestemmes forbruget af indkomsten og formuen, med koefficienter på henholdsvis 0,9 og 0,1. Y er modellens eksogene variabel og hvis $Y=I$ i ligevægt vil C og W også være lig 1, idet vi i første omgang sætter justeringsleddet lig nul, $Jc=0$. For $Jc=0$ er (A.1) homogen af første grad, og parametrene til Y og W kan for ligevægtsværdierne på 1 fortolkes som elasticiteter, der svarer til langsigtselasticiteterne i ADAMs forbrugsfunktion.

Den tvangsopsparede formue er lig 0,5 i ligevægt med de valgte parameterværdier. Det fremgår, at W_s udelukkende er en funktion af Y , så W_s ligger så at sige i modellens første rekursive blok. I udgangsmodellen påvirker W_s hverken C eller W . Det vil sige, at forbrugerne opfatter W_s som enhver anden del af deres formue, og ΔW_s som enhver anden del af deres opsparing. Størrelsen på W_s siger i den kontekst alene noget om formuens sammensætning.

At den tvungne opsparing ikke påvirker ligning (A.1) og derved ikke påvirker forbrugsdannelsen er en initial antagelse, som vil blive ændret. Men først ses på udgangsmodellens simple tilfælde, hvor den obligatoriske opsparing har sit eget liv uden at påvirke forbruget.

For at beskrive udgangsmodellens dynamiske tilpasning laves en multiplikatorberegning, hvor den eksogene indkomst sættes op med 10 %. Modellens vej mod ligevægt er illustreret med de fuldt optrukne kurver i figur 2, hvor variablene er vist i forhold til baseline som er 1 for Y , C og W samt 0,5 for W_s .

Figur 2: Forløb mod ligevægt, udgangsmodellen, 10 % indkomststød, 1 er ligevægtsværdien i basisforløbet



Som det ses af figuren finder alle modellens variable en ny ligevægt efter stødet til indkomsten. Forbruget finder hurtigst tilbage, da indkomsten indgår i forbrugsrelationen med en forholdsvis stor koefficient på 0,9.

Formuen er længere om at finde tilbage i ligevægt, hvilket netop afspejler, at forbruget reagerer kraftigt på indkomsten, idet ændringen i formuen er lig forskellen mellem indkomsten og forbruget jf. (A.2). Så jo hurtigere forbruget finder sin ligevægt, jo langsommere går det for formuen. Dette er illustreret ved den røde prikkede kurve i figur 2, som viser, at formuen tilpasser sig hurtigere, hvis elasticiteterne er 0,8 og 0,2 i stedet for udgangsmodellens 0,9 og 0,1 til henholdsvis Y og W i (A.1).

Tvangsformuen reagerer relativt hurtigere end den samlede formue. Da indkomsten i (A.3) har en koefficient på 0,1, svarer den samlede opsparing i år 1 ca. til stigningen i den tvangsopsparede formue, W_s , som i år 1 og i procent stiger ca. det dobbelte af den samlede formue, W , da W_s i basisforløbet er halvt så stor som W .

2. Tvangsopsparingen påvirker den forbrugsbestemmende indkomst

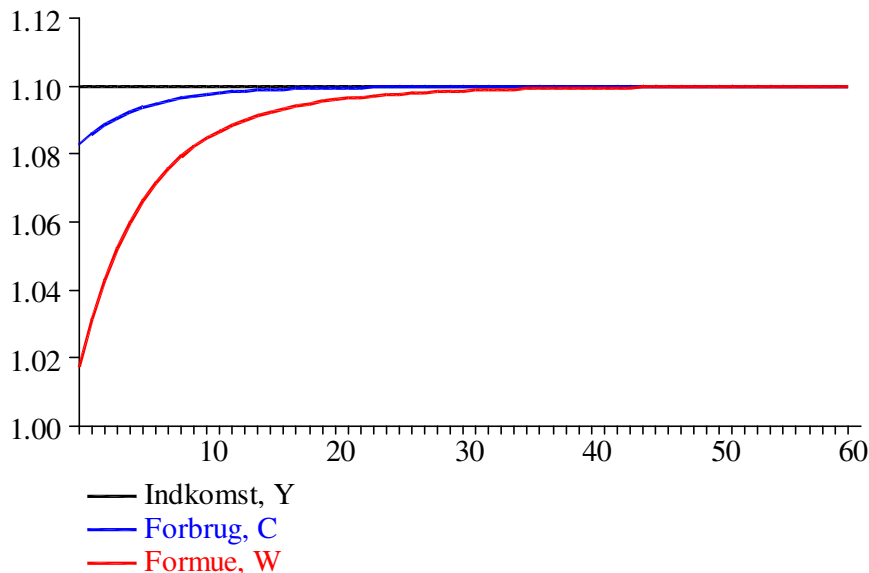
Nu ændres forbrugsligningen i udgangsmodellen således, at den forbrugsbestemmende indkomst påvirkes af tvangsopsparingen. Dvs. den netto indbetaling, der angiver tvangsopsparingen, fragår indkomsten i forbrugsrelationen. Dette modelleres ved at udskifte (A.1) med (A.1*).

$$C = 0.9*(Y - \Delta W_s) + 0.1*W + J_c \quad (A.1^*)$$

Hvis vi ser tvangsopsparingen som en obligatoriske pensionsordning, er det denne formulering, der indgår i ADAM. Bemærk at i ligevægt er $\Delta W_s = 0$, så på lang sigt svarer (A.1*) til (A.1). Vi kalder den alternative model A^* .

Hvis vi laver samme eksperiment som før og hæver indkomsten med 10 %, fås som ventet samme langsigtslige vægt som med udgangsmodellen, men en lidt ændret tilpasning mod ligevægt, jf. figur 3.

Figur 3: Forløb mod ligevægt, model A*, 10 % indkomststød



Hvis man sammenligner figur 3 med figur 2, fremgår det, at forbrugets konvergens mod ligevægt er blevet langsommere fordi tvangsopsparingen fragår i den forbrugsbestemmende indkomst, og samtidig er formuens konvergens mod ligevægt blevet hurtigere, jf. argumenterne ovenfor i afsnit 2. Efter 10 år er formuen i figur 3 tilpasset 4/5 mod sin nye ligevægt.

På langt sigt er W uændret, så fradraget af tvangsopsparingen i indkomsten skaber ikke en større ligevægtsformue. Det afspejler, at forbrugerne stadig opfatter den tvangsopsparede formue som en del af den samlede formue, så de har ikke behov for at ændre den samlede formue.

3. Tvangsopsparingen påvirker også den forbrugsbestemmende formue

Vi vil nu også justere den forbrugsbestemmende formue for tvangsopsparet formue. Derfor ændres igen ved udgangsmodellen, hvor forbrugsligningen (A.1) udskiftes med nedenstående (A.1**), hvor også formuen er justeret, idet den tvangsopsparede formue er fradraget den samlede formue.

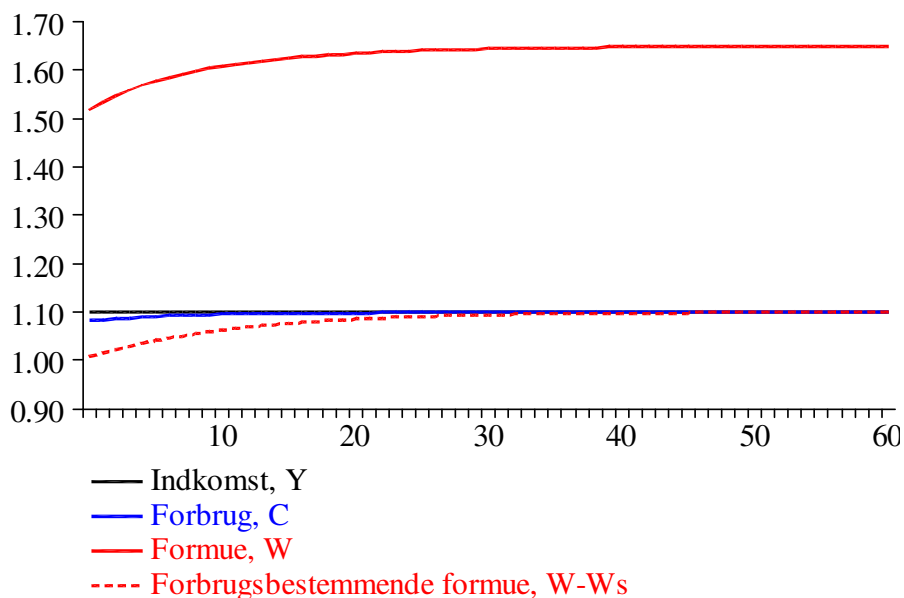
$$C = 0.9*(Y - \Delta W_s) + 0.1*(W - W_s) + J_c \quad (A.1^{**})$$

Til forskel fra (A.1*) er den tvangsopsparede formue nu ikke længere forbrugsbestemmende. Det svarer til, at tvangsopsparingen opfattes som en skat uden Ricardiansk ækvivalens, dvs. at forbrugerne ignorerer, at højere skat mindsker den offentlige gæld.

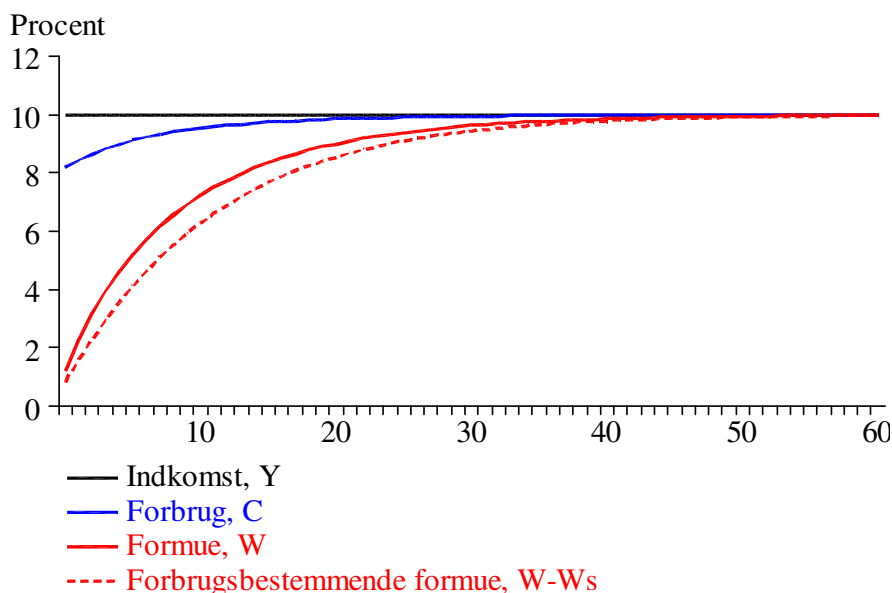
Denne ændring i den antagne adfærd medfører, at ligevægtsværdien for den samlede formue, W , vokser fra at være 1 til 1.5. På denne måde er den forbrugsbestemmende ligevægtsformue ($W-W_s$) stadig lig 1.

Vi laver igen et permanent indkomststød på plus 10 %, og vejen mod ligevægt i model A** er vist i figur 4.a.

Figur 4,a: Forløb mod ligevægt, model A, 10 % indkomststød**



Figur 4,b: Procentvis ændring, model A, 10 % indkomststød**



Den samlede formue vokser fra 1,5 til en ny ligevægtsværdi på 1,65, mens den forbrugsbestemmende formue vokser fra 1 til 1,1, og den tvangsp sparede formue vokser fra 0,5 til 0,55.

Figur 4,b, viser den procentvise ændring for de samme variable ift. grundforløbet. Det fremgår at den forbrugsbestemmende formue reagerer

langsommere end den samlede formue i den første del af samplet. Det fremgår ligeledes, at i den nye steady state er både indkomsten, forbruget, formuen i alt og den forbrugsbestemmende formue steget med 10 % ift. grundforløbet.

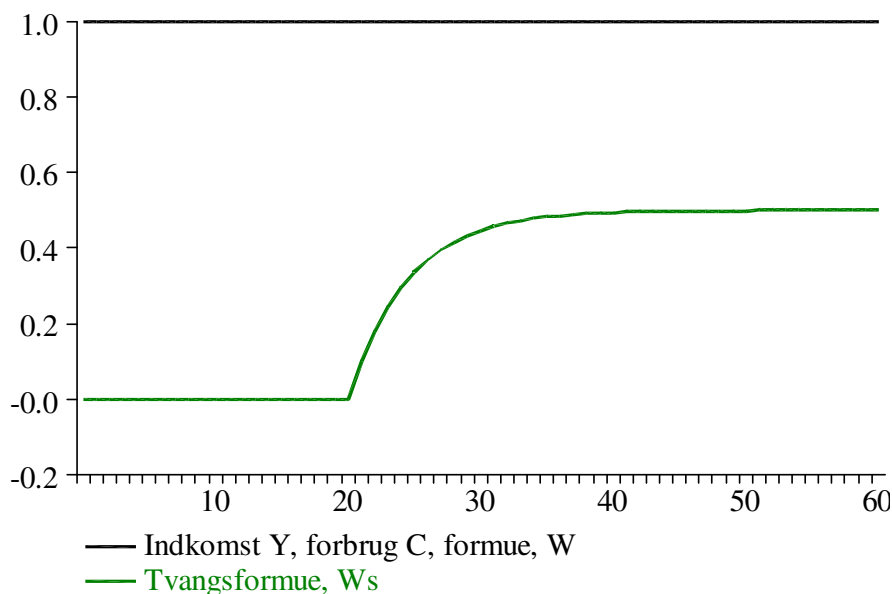
Sammenfattende illustrerer indkomststødet til de tre udgaver af den simple treligningsmodel, hvordan det påvirker ligevægten og tilpasningen til ligevægt, at ændre i ligningerne for den forbrugsbestemmende indkomst og formue. Det næste afsnit illustrerer hvordan forbrug og formue reagerer, når man indfører en tvangsopsparing.

4. Indfasning af tvangsopsparing

Vi vil nu illustrere, hvordan de tre modeller A , A^* og A^{**} reagerer på, at der indføres en obligatorisk opsparingsordning midt i et steady state forløb. Dvs. vi lader først modellen være i steady state med begge parametre s og d i (A.3) lig nul. Så indføres tvangsopsparingen ved at sætte s til 0,1 og d til 0,2, hvorefter modellen finder en ny steady state. Scenariet minder om, hvad vi ser i det historiske sample, hvor de overenskomststyrede pensionsordninger især i 90'erne gradvist udvides og udbredes til hele arbejdsmarkedet. De tilknyttede pensionsformuer når dog ikke deres ligevægt i samplet.

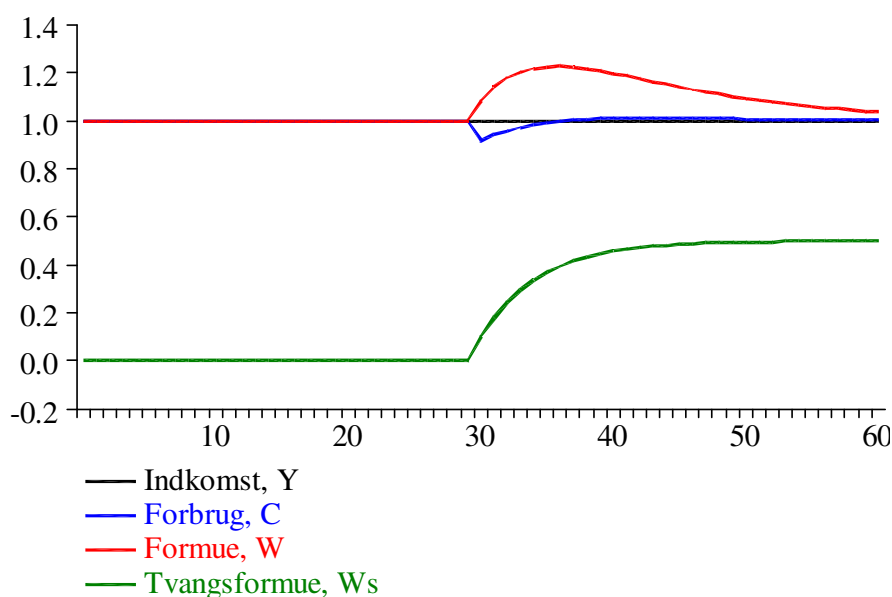
Figur 5 viser et forløb i model A , hvor parametrene s og d i ligning (A.3), efter 20 år, hæves fra nul til hhv. 0,1 og 0,2.

Figur 5: Indfasning af tvangsopsparing, udgangsmodellen



Som ventet påvirkes hverken indkomst, forbrug eller formue i model A af, at tvangsopsparingsligningen på den måde aktiveres. Indkomst, forbrug og samlet formue bliver på deres ligevægtsbane, som er 1.

Nu laves samme eksperiment på model A^* , hvor det er ligning (A.1*), der bestemmer forbruget. Forløbet under dette eksperiment ses i figur 6.

Figur 6: Indfasning af tvangsopsparing, model A*

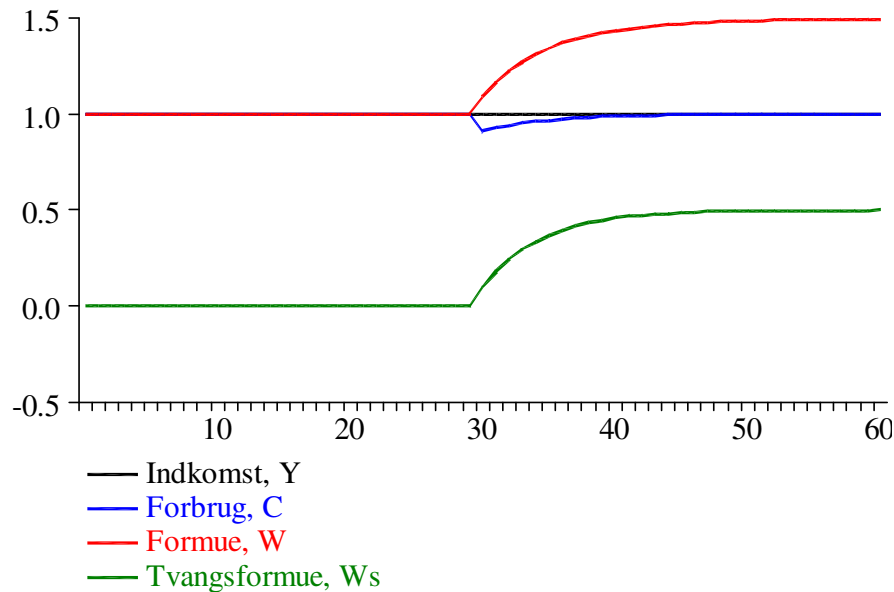
Figur 6 viser for det første, at opbygningen af tvangsopsparingen er identisk med forrige eksperiment, idet tvangsformuen ligger i første rekursive blok og kun påvirkes af den eksogene indkomst. Derimod påvirkes både formue og forbrug overgangsvist af tvangsopsparingen i model A*.

Imens tvangsopsparingen opbygges, reduceres den forbrugsbestemmende indkomst, da nettoindbetalingerne til tvangsopsparingen fragår forbrugsfunktionens indkomst. Det trækker forbruget nedad. Dermed stiger opsparingen, og den samlede formue, W . Den større formue stimulerer forbruget, mens tvangsopsparingen som sagt trækker forbruget ned. De første 7 år dominerer den lavere forbrugsbestemmende indkomst i forbrugslikningen i kraft af den høje koefficient til indkomsten. Så de første 7 år er forbruget under 1, og imens stiger den samlede formue.

Efter 7 år begynder den voksende formue at dominere den reducerede indkomst i forbrugslikningen, både fordi formuen er blevet større men også fordi nettoindbetalingerne til tvangsopsparingen bliver mindre. Dermed bliver forbruget højere end 1, og formuen begynder at falde tilbage mod 1.

Tilpasningen fortsætter, indtil tvangsopsparingen ligger på sit ligevægtsniveau, dvs. $\Delta W_s = 0$. Derefter er den forbrugsbestemmende indkomst lig 1, og det samme ender med at gælde både forbruget og formuen.

Som det tredje eksperiment, indføres tvangsopsparingen i model A** med (A.1**) som forbrugsfunktion. Tilpasningen i model A** er vist i figur 7.

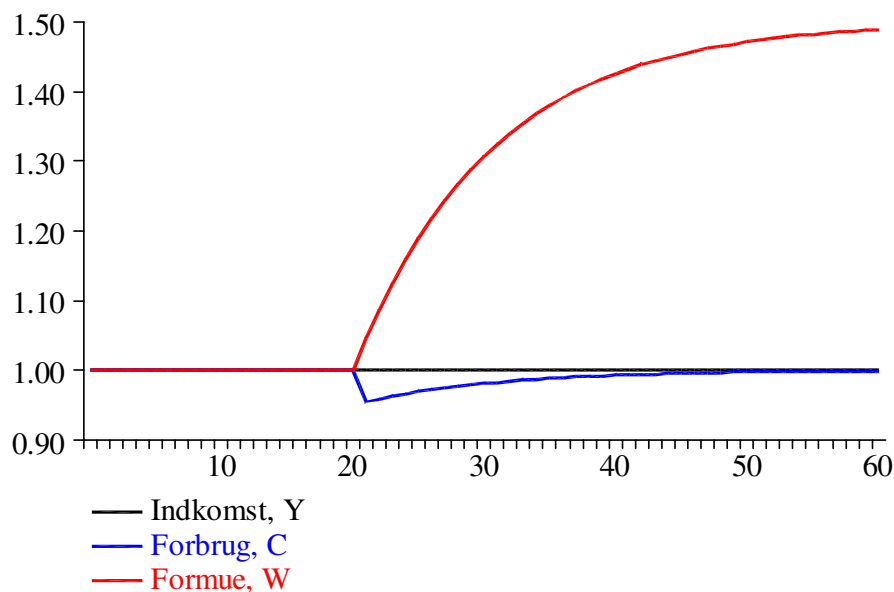
Figur 7: Indfasning af tvangsopsparing, model A**

I model A** fragår tvangsopsparingen i forbrugsfunktionens indkomst, samtidig med at den tvangsopsparede formue fratrækkes den samlede formue. Det betyder, at når tvangsopsparingen bliver indført, falder både den forbrugsbestemmende indkomst og den forbrugsbestemmende formue. Begge påvirkninger får forbruget til at falde, og det får opsparingen og den samlede formue til at stige.

Allerede i anden periode efter indførelsen af tvangsopsparingen begynder forbruget at konvergere tilbage mod 1. Det afspejler, at formuen vokser, og at nettoindbetalingerne til tvangsformuen bliver mindre i lighed med model A*. Da den tvangsopsparede formue ikke er en del af den forbrugsbestemmende formue i denne model, øges den samlede formue på lang sigt til 1,5, mens den forbrugsbestemmende formue, ($W - W_s$), forbliver uændret på 1. Da den samlede formue vokser til et nyt permanent niveau, kan model A** forklare, at den samlede formuekvote stiger, uden at forbrugskvoten følger med. Da renten som sagt er nul, får man ikke ekstra indkomst og forbrug ud af den større formue.

5. Stigning i opsparingstilbøjeligheden

Som tidligere nævnt kan man også forklare et permanent løft i formuekvoten med et fald i forbrugsfunktionens konstantled. Et negativt justeringsled i forbrugsrelationen repræsenterer en højere opsparingstilbøjelighed. Et sådant stød til forbrugsrelationen kan laves i model A, hvor tvangsopsparingen ikke påvirker forbruget. Figur 8 viser resultatet, når J_c er sat lig -0.05 fra år tyve og fremefter

Figur 8: Konsekvenser af højere opsparingstilbøjelighed

Forløbet i figur 8 minder om figur 7, så det negative justeringsled giver samme type reaktion som aktivering af tvangsopsparingsligningen i model A**. Fortolkningen af tilpasningen er ligeledes den samme. Den lavere forbrugstilbøjelighed reducerer første år forbruget fra 1 til 0,95. Det lavere forbrug medfører en højere opsparing og en større formue. Da formuen indgår i forbrugebestemmelsen, begynder forbruget at vokse igen. Dette fortsætter indtil forbruget er lig indkomsten således, at væksten i formuen stopper. Den nye ligevægtsformue er 50 % højere end før justeringsledet blev sænket, jf. også den tidligere viste ligning (A.1w) for ligevægtsformuen.

6. Afkast på formue

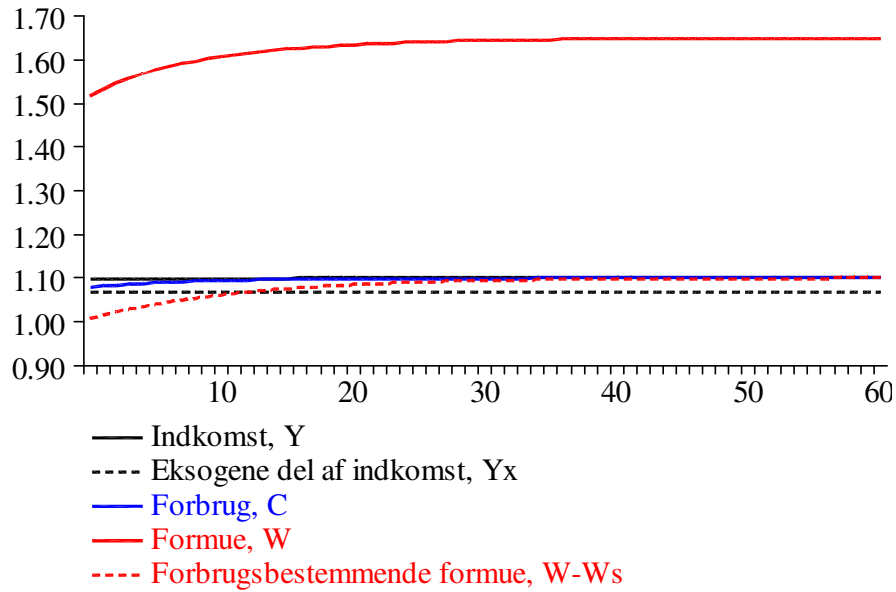
I de hidtidige regneeksempler er der taget udgangspunkt i en stationær økonomi med nulrente. I en sådan økonomi er der ikke noget særligt incitament til opsparing. Nu ændres modellen, så en voksende formue medfører en højere indkomst, idet et renteafkast fra formuen indgår i den forbrugsbestemmende indkomst. Dette gøres ved at indføre ligningen

$$Y = Y_x + 0,02 * W(-1) \quad (A.4)$$

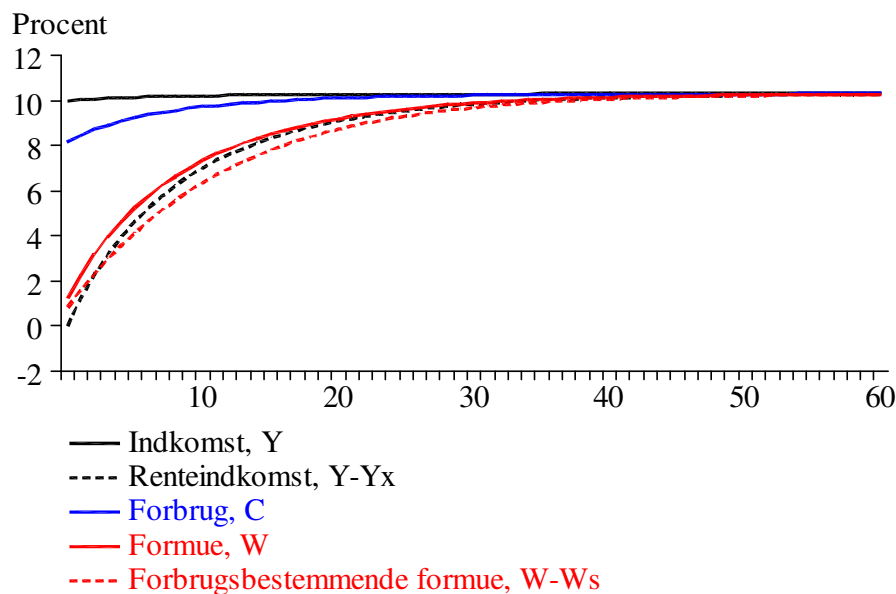
hvor Y_x er den eksogene indkomst før renteindkomst og renteafkastet er på 2 %. De 2 % er en vækstkorrigeret rente.

Nedenfor indsættes (A.4) i model A**, hvor tvangsopsparing påvirker både forbrugsfunktionens indkomst og formue. I model A** er ligevægtsformuen lig 1,5. Derfor sættes Y_x lig 0,97 i steady state, da dette giver en ligevægtsindkomst på $1 (= 0,97 + 0,02 * 1,5)$, og Y_x øges i eksperimentet med 10 % dvs. til $1,1 * 0,97 = 1,067$. Dette eksperiment giver en vej mod ligevægt, som ses i de to figurer 9,a og 9,b, hvor figur 9,a viser forløbet i niveauer, mens figur 9,b viser den procentvise ændring i variablene ift. grundforløbet.

Figur 9,a: Forløb mod ligevægt, model A, 10 % indkomststød, 2 % formueafkast**



Figur 9,b: Procentvis ændring, model A, 10 % indkomststød, 2 % formueafkast**



Forløbet i figur 9.a ligner forløbet fra et 10 % indkomststød i modellen uden formueafkast, der blev vist i figur 4.a. Der er kun den lille forskel, at indkomsten nu er endogen og vokser en smule over samlet pga. renteafkastet fra den voksende formue.

Hvor meget indkomsten stiger kan beregnes ved at tage udgangspunkt i de samme ligevægtsantagelser, som ligger bag ligning (A.1w). Grundlæggende gælder i ligevægt, at $\Delta W_s = \Delta W = 0$ og $Y = C$. Nu følger det fra (A.1**), med $J_c = 0$, at ligevægtsindkomsten er en funktion af formuerne:

$$\begin{aligned}
\overset{=Y}{\hat{C}} &= 0.9*(Y - \overset{=0}{\Delta W_s}) + 0.1*(W - W_s) + \overset{=0}{\hat{C}} \\
&\Leftrightarrow \\
Y &= 0.9*Y + 0.1*(W - W_s) \\
&\Leftrightarrow \\
Y &= (W - W_s)
\end{aligned}$$

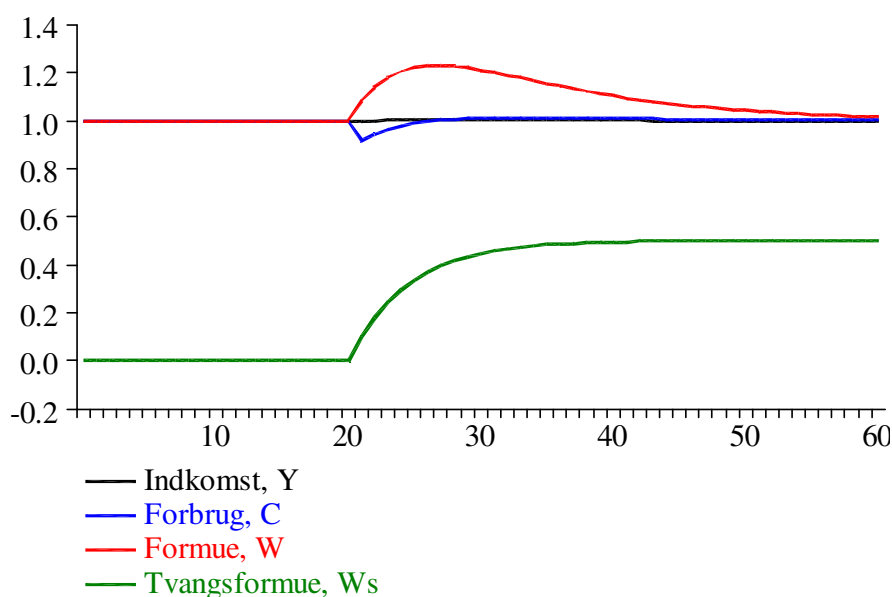
Fra ligning (A.4) har vi yderligere en relation mellem indkomst og formue, nemlig $W = (Y - Y_x)/0,02$ og fra ligning (A.3) fås ligevægtsværdien for den obligatoriske formue til $W_s = (s*Y)/d$. Ved at indsætte i ligevægtsindkomsten fås

$$Y = \frac{Y - Y_x}{0,02} - \frac{s*Y}{d} \Leftrightarrow Y = \frac{-Y_x}{0,02*(1 - \frac{1}{0,02} + \frac{s}{d})} = \frac{-1,067}{0,02*(1 - \frac{1}{0,02} + \frac{0,1}{0,2})} = 1,10$$

Ergo er den nye steady state værdi for den samlede indkomst vokset med 10 % ift. grundforløbet, hvilket er præcis det samme som i modellen uden formueafkast. Også steady state værdien for forbruget og den samlede formue er øget med 10 %, så indkomst, forbrug og forbrugsbestemmende formue stiger parallelt ligesom i modellen med en rente på nul. Fra figur 9,b fremgår det, at den forbrugsbestemmende formue tilpasser sig lidt langsommere end den samlede formue. Det afspejler, at den obligatoriske formue tilpasser sig forholdsvist hurtigt.

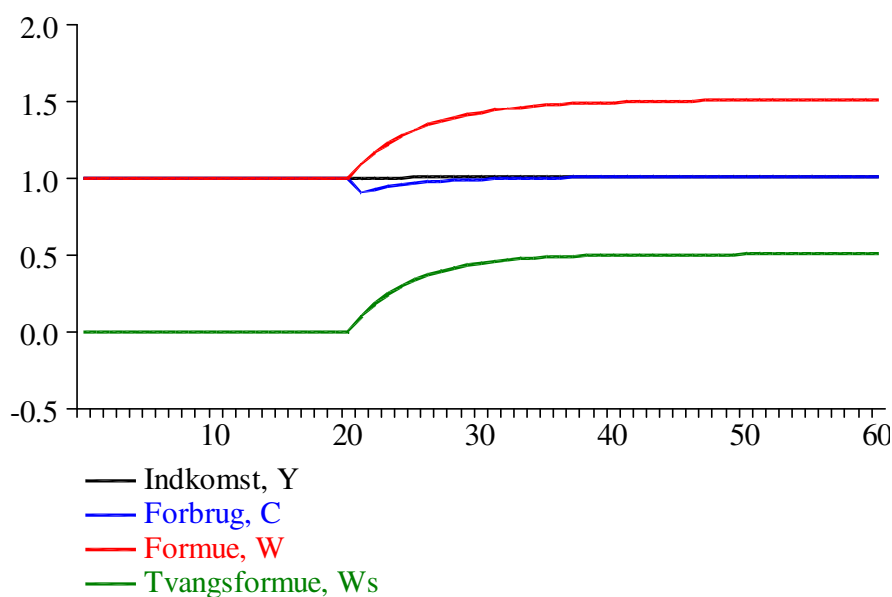
Efter at have afprøvet reaktionen på et indkomstløft, prøver vi nu at oprette en tvangsopsparing i en model med formueafkast. I forhold til model A*, hvor tvangsopsparingen kun berører forbrugsfunktionens indkomst, gør det ingen permanent forskel, om indkomsten Y er eksogen eller givet ved (A.4). Men i model A**, hvor tvangsopsparingen får den samlede ligevægtsformue til at stige, gør det en vis forskel, idet indkomsten og dermed forbruget bliver permanent større på lang sigt, når formuen og formueafkastet bliver større. Beregningsresultaterne fremgår af figur 10, som vedrører model A* med (A.4) indsat, og figurerne 11.a og 11.b, som vedrører model A** med (A.4) indsat.

Figur 10 viser A* modellens vej mod ligevægt, når formueafkastet er 2 %, og der indføres en tvangsopsparing midt i samplet.

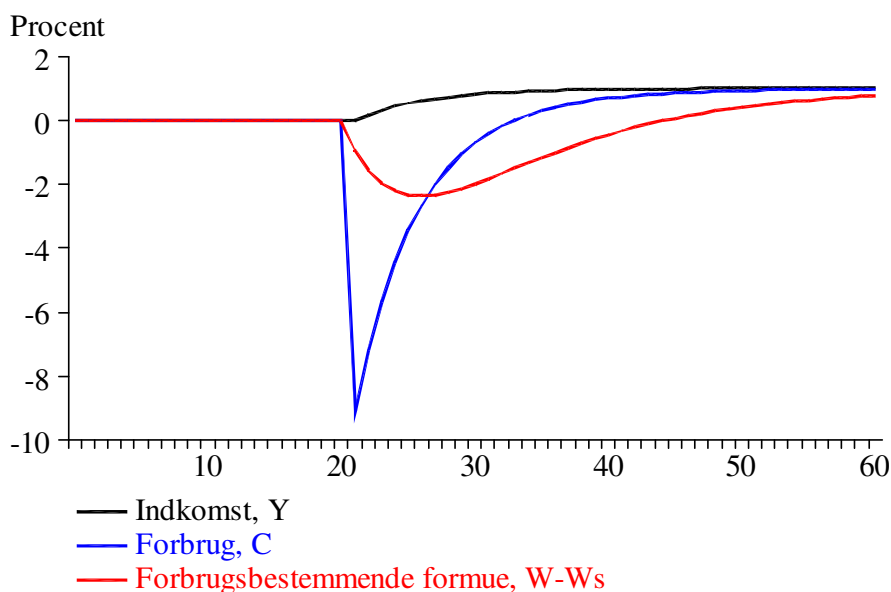
Figur 10: Indfasning af tvangsopsparing, model A*, 2 % formueafkast

Figur 10 angiver samme type dynamik som i figur 6, hvor samme forsøg blev lavet uden formueafkast. Det midlertidige formueløft i model A* topper efter 7 år med $W=1.23$, hvor formuen er steget med 0.23 og indkomsten med $0,02 \cdot 0,23$ dvs. fra 1 til 1,0046 eller 0,46 %. Herefter begynder indkomsten at falde og finde tilbage til sin ligevægtsværdi på 1. Formuen og forbruget finder ligesom indkomsten tilbage til deres 'gamle' steady state på 1.

Figurerne 11.a og 11.b viser A** modellens vej mod ligevægt, når der er 2 % formueafkast og der indføres en tvangsopsparing midt i samplet.

Figur 11.a: Indfasning af tvangsopsparing, model A, 2 % formueafkast**

Figur 11.b: Procentvis ændring, indfasning af tvangsopsparing, model A, 2 % formueafkast**



Forløbet mod ligevægt i figur 11.a ligner forløbet i model A** uden renteafkast, som blev vist i figur 7. Forskellen består i, at indkomsten og dermed forbruget bliver 1 % større, når formuen bliver 50 % større, hvilket fremgår tydeligere af figur 11.b. Den højere indkomst påvirker både formuen, tvangsformuen og forbruget, som alle øges med 1 % i modellen med renteafkast på 2 %.

At den forbrugsbestemmende indkomst er 1 % højere i ligevægt afspejler, at den samlede formue er øget 50 %, og formueafkastet er 2 %. I den nye ligevægt fås forbrugsfunktionens indkomst som

$$Y_{\text{forbrugsbestemmende}} = Y - \overset{0}{\Delta Ws} = Y_x + 0.02 * W(-1) = 0.98 + 0.02 * 1.5 = 1.01$$

Den ekstra procent indkomst afspejler formueafkastet på den tvangsopsparede formue, der går fra 0 til 0,5.

Bemærk at tvangsopsparingen ΔWs i modellerne med formueafkast er givet ved nettoindbetalingen plus formueafkastet:

$$\Delta Ws = \overbrace{0.1 * Y}^{\text{indbetaling}} + \overbrace{0.02 * Ws(-1)}^{\text{formueafkast}} - \overbrace{0.22 * Ws(-1)}^{\text{Udbetaling}}$$

dvs. formueafkastet øger ceteris paribus opsparingen. I ligevægt, hvor $\Delta Ws = 0$, vil udbetalingerne derfor være større end i modellen uden formueafkast, da udbetalingen skal udligne formueafkastet. Indsættes ΔWs i udtrykket for den forbrugsbestemmende indkomst fås:

$$\begin{aligned} Y_{\text{forbrugsbestemmende}} &= Y - \Delta Ws = Y_x + 0.02 * W(-1) - (0.1 * Y + 0.02 * Ws(-1) - 0.22 * Ws(-1)) \\ &= Y_x + 0.02 * (W(-1) - Ws(-1)) - 0.1 * Y + 0.22 * Ws(-1) \end{aligned}$$

Dvs. at den forbrugsbestemmende indkomst også kan skrives som erhvervsindkomsten Y_x plus afkastet af den forbrugsbestemmende formue plus nettoudbetalingen fra den obligatoriske opsparingsordning.

7. Sammenfatning

Den nuværende forbrugsfunktionens langsigsrelation har svært ved at forklare den seneste del af samplet, hvor formuen er vokset i forhold til indkomsten, uden at det har øget forbrugskvoten.

Det tilsyneladende brud kunne i princippet afspejle, at den langsigtede forbrugsrelation er korrekt, men at tilpasningen til den er betydeligt langsommere, end hidtil estimeret. Det er dog også muligt, at vi definerer forbrugsrelationens variable, fx formuevariablen, forkert, eller at opsparingstilbøjeligheden er skiftet opad. Papiret illustrerer, at hvis formuevariablen fx er for bredt afgrænset, fordi den inddrager tvangsopsparede midler, som forbrugerne ikke fuldt ud inddrager i deres forbrugsbeslutning, vil forbrugsfunktionen bryde sammen på den måde, at det faktiske forbrug er mindre end det, langsigsrelationen angiver. Og det samme vil ske, hvis opsparingstilbøjeligheden stiger og reducerer den underliggende forbrugsrelations konstantled.

Løsningen vil være at ændre formuedefinitionen eller at indlægge en dummy (muligvis) logistisk i forbrugsrelationen, eventuelt kan man bruge en kombination af begge tiltag. Papiret fokuserer på en situation, hvor formuen er for bredt afgrænset med hastigt stigende men illikvide elementer. I princippet kan man også forestille sig, at den nuværende forbrugsdeterminerende formue er for snævert afgrænset og mangler nogle elementer, som i de senere år er steget forholdsvist svagt, fx den forventede nutidsværdi af folkepension og efterløn.

Papiret undersøger, hvordan en simpel model for forbrugsdannelsen reagerer på forskellige formuleringer af de obligatoriske opsparingsordningers effekt. Modellens vej mod ligevægt afhænger af, hvordan tvangsopsparingen indgår, men modellen finder i alle eksemplerne tilbage i ligevægt. Det samme gælder, når der bliver ændret i opsparingstilbøjeligheden. Disse konklusioner afhænger ikke af, om den vækstkorrigerede rente er nul eller ej.