

Modellering af formueindkomst

Resumé:

I dette papir gennemgås formuleringen af formueindkomst i alt og fordelt på underkomponenterne: renteindtægter, aktieudbytter, jordrente samt formueindkomst henført til forsikringstagere.

Nøgleord: aktieudbytter, renteindtægter, jordrente

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.

Indledning

Under arbejdet med at justere den finansielle delmodel, så den kan klare, at forbrugsfunktionen 'kun' baserer sig på husholdningerne, er formuleringen af formueindkomsterne blevet gennemgået. Men før vi går i 'kødet' på formueindkomsterne repeteres, en række egenskaber ved modelleringen af de finansielle fordringer.

De finansielle fordringer

I tabel A.1 bagerst i dette papir er opstillet en oversigt over ADAMs finansielle fordringer. Fra den øverste række i tabel A.1 ses, at nationalbankens beholdning af guld kun optræder som et aktiv i den finansielle sektor, og sådan skal det være. Man kan sige at guld er et nulpunktsforskudt finansielt aktiv, da der ikke er noget naturligt sted at placere guld som et passiv. Men reelt fungerer guld som et passiv i udlandssektoren, hvis vi kun interesserer os for guldtransaktion vis-à-vis udlandet. Resten af tabellen er konsistent med det dobbelte bogholderis princip, hvor aktiver minus passiver summer til nul.

Pensionsreserverne (række to og tre) kan ses som afledte fordringer, hvis værdi afspejler den finansielle sektors beholdning af underliggende fordringer.

Nu mangler vi kun de fire grundlæggende finansielle aktiver: obligationer (*b*), indenlandske aktier (*d*), udenlandske aktier (*e*) og andre aktiver (*q*). Disse fire aktiver står i de fem sidste rækker af tabel A.1.

Række 4 og 5 benævnt realkredit og obligationer skal ses under et, da begge vedrører obligationer. Realkreditlånene er passivpositioner i obligationer mens rækken, der blot hedder obligationer, er aktivpositioner eller mere præcist nettopositioner. Fx er statens nettoaktiver i obligationer, *Wnb_os*, negativ, fordi statsgælden overstiger de statslige fondes pensionsbeholdning. Obligationspassiverne går ud med obligationsaktiverne, så summen over de to rækker bliver nul.

De indenlandske aktier i række 6 udstedes i de to selskabssektorer, finansielle selskaber og øvrige selskaber, mens de står som aktiver i alle modellens sektorer. Det samme gør sig gældende for udenlandske aktier i række 7, der står som passiv i udlandet og aktiv i de sektorer, der holder udenlandske aktier.

For *andre aktiver*, som blandt andet består af sedler, mønter, bankindsud og andre ikke-betalte mellemværender, er alle beholdninger nettoaktiver, og som for alle de øvrige aktiver, ex guld, summerer også denne række til nul over sektorer.

Når alle aktiver summerer over rækkerne, summerer også den samlede finansielle formue over sektorer til nul. Sumrestriktion på en række indebærer, at hvis man ganger den samme afkastsats på hver af nettoaktiverne i rækken vil resultatet stadig summere til nul. Denne egenskab benyttes i det kommende til at modellere formueindkomsterne.

Ift. den netop gennemgåede formulering af de finansielle fordringer skal der laves en justering i pensionsreserveberegningerne til brug for resten af papiret. Justeringen skyldes, at ved formuleringen af pensionsreserverne i pengeinstitutterne flytter for mange fordringer fra den finansielle sektor til husholdningerne. Den gjorte justering er vist i tabel A.1x bagerst i papiret hvor der også er en note om problemstillingen.

For yderligere information henvises til et modelgruppepapir af Michael (MOL15n13). I resten af nærværende papir og i det videre arbejde tages udgangspunkt i den justerede formulering omkring de pengeinstitutrelaterede pensionsreserver. Justeringen vedrører mest data og har reelt ingen betydning for det store billede.

Under gennemgangen af det finansielle system er formuleringen af modellens totalaktieindeks, pws_kax , også blevet omformuleret. Denne ændring er allerede blevet lagt ind i ADAM-jun14 og er dokumenteret i en note bag i dette papir.

Formueindkomstens nuværende modellering

Formuleringen af ADAM-jul13 modellens formueindkomster er overordnet som vist i tabel 1:

Tabel 1: Overordnet modellering af formueindkomster

Formueindkomst	Renter (q+b, 'D41')	Udbytter (d+e, D42+D43)	Overført til forsikringstagere (D44)	Jordrente (D45)
Tin_oo =	Tiin_oo +	Tiu_z_oo		
Tin_ok =	Tiin_ok +	Tiu_z_ok +		+ Tirn_ok
Tin_os =	Tiin_os +	Tiu_z_os +		+(Tirn_o-Tirn_ok)
Tin_cr =	Tiin_cr +	Tiu_z_cr - Tiu_cr_z		- Tirn_o
Tin_cf =	Tiin_cf +	Tiu_z_cf - Tiu_cf_z	-(Tifp_cf_h + Tifs_cf_h)	
Tin_h =	Tiin_h +	Tiu_z_h +	(Tifp_cf_h + Tifs_cf_h)	
Tin_e =	Tiin_e +	Tiu_z_e - Tiu_e_z		
Sum = 0	0	0	0	0

q angiver andre aktiver (række 8 i tabel A.1), b angiver obligationer (række 4 og 5 i tabel A.1), d og e er hhv. indenlandske- og udenlandske aktier (række 6 og 7 i tabel A.1)

Den første egenskab, som umiddelbart fremgår af tabel 1, er, at kolonnerne summerer til 0 for hver underkomponent af formueindkomsterne. Med udgangspunkt i tabel 1 ses nu på formuleringen af formueindkomsternes underkomponenter i ADAM-jul13. Senere i papiret opsættes forslag til nogle ændringer i formuleringerne.

Den første underkomponent i formueindkomsterne er renteindtægterne. I tabel A.2 bagerst i dette papir gengives formuleringen af renteindtægterne i ADAM-jul13. Det første, man kan bemærke i tabel A.2, er, at de finansielle selskabers renteindtægter (ligesom deres udbytter i tabel A.3) er modelleret residualt, dvs. både $Tiin_cf$ og Tiu_z_cf er residualtbestemt, hvorved det sikres, at de tilhørende kolonner summerer til nul i tabel 1.

Hvis der startes fra bunden i tabel A.2, ses, at renteindtægterne fra *andre aktiver* (q -aktiver) beregnes ved at gange et gennemsnit af fordringen ultimo året og den

laggede fordring, dvs. fordringen primo året, med en rentesats. I alle sektorerne benyttes ADAMs pengemarkedsrente $iwmm$ på nær for staten, hvor diskontoen, $iwdi$, benyttes til at beskrive renteindtægten. På lang sigt sættes $iwmm$ og $iwdi$ til det samme, og så summerer denne del af $Tiin$ -variablene automatisk til nul.

Til at beskrive renteindtægterne fra obligationer og realkreditlån (b-aktiver) benyttes forrentningsgraden på statsobligationer og realkreditlån, $biwb$, der ganges på nettobeholdningen af obligationer. Dog laves der i den statslige sektor nogle særlige beregninger af renteudgifterne til de ind- og udenlandske obligationsholdere, men på lang sigt indebærer den særlige statslige opgørelse, at vi også her ender med $biwb$ som afkastrate. Derved vil afkastet af b-fordringerne summere til nul, fordi b-fordringerne summerer til nul.

Den øverste række i tabel A.2 vedrører pensionskonti og D44-indholdet i $Tiin$. Pensionskonti er en delmængde af de sædvanlige indskudskonti, og vi har taget disse konti ud til særlig behandling i ADAM. Dels fordi afkastet beskattes på en særlig måde, og dels fordi der kan være tale om en særlig adfærd, hvis husholdningerne ikke opfatter pensionskontoen som en del af deres frie formue.

I forhold til nationalregnskabets finansielle konti er værdien af pensionskontiene Wcp_cf_h flyttet fra andre aktiver, dvs. ud af ADAMs q-aktiver. Det tilhørende afkast findes ved at gange Wcp_cf_h med afkastraten $iuwp$, der repræsenterer et gennemsnit af rente- og udbytteafkastet på de underliggende obligationer og aktier. Den finansielle sektor ejer de underliggende aktiver, hvis afkast både indgår på den finansielle sektors indtægts- og udgiftsside. Afkastet står på udgiftssiden, fordi det tilskrives de tilhørende pensionskonti. Dermed bliver afkastet til indtægt i husholdningssektoren, og det er den indtægt, vi modellerer, når vi lader $Tiin_h$ afhænge af $iuwp$ gange Wcp_cf_h .

Den anden post i den øverste række i tabel A.2, $iuwp$ gange Wp_cf_e , vedrører en overførsel af pensionsafkast, dvs. en D44-overførsel, fra pensionssekskaberne til udlandet. I de finansielle konti optræder denne post som en del af den finansielle sektors rente- og udbytteindtægter, samtidig med at den optræder som en eksplicit D44-betaling fra den finansielle sektor til udlandet. I ADAM er denne D44-overførsel som tidligere nævnt modregnet i den finansielle sektors renteindtægt, $Tiin_cf$. Dermed er afkastet $iuwp$ gange Wp_cf_e konsolideret væk fra den finansielle sektors nettoindtægter og indgår kun som en renteindtægt i udlandet, ligesom aktivet Wp_cf_e kan ses som overflyttet fra den finansielle sektor til udlandet. Det er vel en tilsnigelse, når $iuwp * Wp_cf_e$ kun modregnes i $Tiin_cf$ og kun påvirker udlandets renteindtægter, $Tiin_e$, for de underliggende aktiver omfatter aktier, men sådan er det i ADAM-jul13, og det skulle ikke gøre nogen forskel for den samlede formueindkomst.

Alt i alt summerer sektorernes nettorenteindtægter, dvs. $Tiin$ -variablene, til nul, og det sikres som sagt modelmæssigt ved, at den finansielle sektors nettorenteindtægt $Tiin_cf$ beregnes residualt.

I tabel A.3 er vist afkastet fra aktier, de såkaldte Tiu 'er. Den generelle modellering af aktieudbytteerne er, at en udbyttegrad ganges på en lagget fordring, men i

modelleringen af den offentlige sektors udbytteindtægter afviges fra denne tilgang, idet afkastet fra nogle kvasi-selskaber opfattes som eksogene beløb.

I kommunerne modelleres aktieudbytteindtægter ved at gange en eksogen korrektionsfaktor på et eksogent givet overskud fra offentlige kvasiselskaber i kommunesektoren. I staten modelleres aktieindtægterne ved først at gange udbyttegraden på den laggede fordring og dertil lægges overskuddet fra offentlige selskaber, der ikke indgår i kommunesektoren.

Endnu en generel betragtning på modelleringen af aktieudbytteindtægterne er, at der ligger betydelige værdier i næsten alle ligningernes j-led. Derudover bemærkes, at udbyttegraderne er eksogene, ikke bare for de udenlandske men også for de indenlandske aktier. Da vi i den nye formulering af selskaberne i den finansielle model ønsker at regulere selskabernes formuedannelse gennem deres udbyttebetaling, er det nødvendigt at gøre udbyttesatserne endogene. I det følgende gives et forslag til formuleringen af formueindtægterne, som passer med de nye behov.

Fra den tredje kolonne i tabel 1, *overførsler til forsikringsmodtager* (som i nationalregnskabet har ENS-kode D44) ses, at der i ADAM-jul13 kun er modelleret en renteoverførsel fra de finansielle selskaber til husholdningerne. En D44-overførsel vedrører dels pension og livsforsikringer og dels vedrører skadesforsikring. I nationalregnskabet findes der også D44-overførsler fra den finansielle selskabssektor til udlandet og til de øvrige selskaber. Disse overførsler er blevet vurderet så små, at de ikke er modelleret separat. I stedet er disse småposter af D44 blevet lagt ind i renteindkomsterne, så der er små afvigelser i *Tiin_cf*, *Tiin_cr* og *Tiin_e* sammenlignet med nationalregnskabets D41. Dette er grunden til, at D41 i tabel 1 er sat i anførselstegn. Der er kun tale om omflytning mellem sektorer, så kolonne 'D41' summerer som anført til nul.

Jordrenten, som står i tabel 1's sidste kolonne, omfatter forpagtningsafgifter, koncessionsafgifter o.l. Jordrentebetalingen fra selskabssektoren til det offentlige er ikke knyttet til et finansielt aktiv, så D45 relaterer ikke til fordringsoversigten i tabel A.1.

Ny formulering af renteindtægterne

Som led i klargøringen af det finansielle system til en forbrugsfunktion, der baserer sig på husholdningerne i stedet for hele den private sektor, er det nødvendigt, at justere i modelleringen af rente- og aktieafkastene. Vi starter med at se på renteindkomsten, hvor den foreslåede modellering kan ses i tabel A.4 bagerst i papiret. Generelt vil vi gerne have størst mulig transperens og fleksibilitet.

Som tidligere nævnt, er den finansielle sektor modelleret residualt i ligningerne for både rente- og aktieafkastet i ADAM-jul13. I betragtning af det nye fokus på selskaberne og udbyttebetalingerne kan det være en fordel, hvis de finansielle selskaber beregnes ved samme metode som de øvrige sektorer. Dog vælger vi at lægge et par 'rækkeresidualer' i de finansielle selskaber.

Obligationsafkastenes andel i renteindkomsten for de finansielle selskaber beregnes ved den nye formulering (se tabel A.4) som forrentningsgraden på obligationer gange sektorens obligationsformue ligesom i de øvrige sektorer. I de finansielle selskaber skal der i obligationsformuen også medtages obligationer, der ligger i pensionsreserverne. Derudover lægges der en residual i den finansielle sektor, der afbalancerer den difference, der kan opstå mellem ADAMs statsregnskabsrelaterede beregninger af den statsliges sektors indenlandske renteudgifter. Dvs. differencen mellem $Tiid_os_z$, og den transparente formulering: rentesats gange beholdning, $biwb \cdot Wbd_os_z(-1)$, der passer med formuleringen af de øvrige obligationsrelaterede rentestrømme, idet rentesatsen $biwb$ er fælles for alle obligationer. For at sikre, at rækken med b -fordringer summerer til nul, skal vi bruge residualen, $Bresidual = Tiid_os_z - biwb \cdot Wbd_os_z(-1)$. Dermed er residualen gjort eksplicit og lagt i den relevante række.

I den nuværende finansielle model indgår en tilsvarende residualkonstruktion for renteudgiften på statens udlandslån, $Tiie_os_z$. Den statsregnskabsrelaterede beregning af $Tiie_os_z$ kan let afvige fra obligationsrækkens standardformulering, som er $biwb \cdot Wbe_os_z(-1)$. Dermed opstår et residual, $Tiie_os_z - biwb \cdot Wbe_os_z(-1)$, som er lagt til i udlandssektoren, så obligationernes rækkesum forbliver nul.

Forrentningsgraden, $biwb$, på obligationer ændres ikke fra ADAM-jul13 formuleringen. Den beregnes ved at dele renteudgifterne i den statslige sektor og i realkreditsektoren med de tilsvarende obligationsgældsstørrelser:

$$biwb = (Tiid_os_z + Tiim_cf_x) / (Wbd_os_z(-1) + Wbm_cf_z(-1))$$

Afkastet af *andre aktiver*, q -fordringer, beregnes som en rente gange et gennemsnit af periodens primo og ultimo beholdning af *andre aktiver*. Dertil kommer en residual ($Qresidual$), der sikrer, at rækkesummen for q -fordringerne bliver nul. $Qresidual$ er lagt i den finansielle sektor og justerer for, at vi i den statslige sektor benytter diskontoen til at beregne renteafkastet af *andre aktiver*, hvorimod pengemarkedsrenten er den generelle afkastrate i alle øvrige sektorer.

Vi tager, jf. tabel A.1x, udgangspunkt i, at de pengeinstitutrelaterede pensionsreserver kan deles i to typer: Type 1 er pensionskonti og type 2 er pensionsdepoter. I ADAM-jul13 modelleres det hele som pensionskonti, og det vil vi også gøre her, hvor vi er mere interesseret i modelegenskaber end i data. I øvrigt bør type 2, pensionsdepoter, være lettere at håndtere, da det ikke vedrører pengeinstitutternes egenbeholdning men drejer sig om en alternativ opdeling af husholdningssektorens fordringer.

Når de pengeinstitutrelaterede pensioner modelleres som indskud, skal vi modellere, at afkastet på de underliggende aktiver, $iuwp \cdot Wcp1(-1)$, er flyttet fra de finansielle selskaber til husholdningerne, jf. rækken med pensionsrelaterede korrektioner i tabel A.4. Der er vist nok et formelt problem, idet den rentekategori, $Tiin$, som vi modellerer, vist kun påvirkes af pengemarkedsrenten. Forskellen på afkastraten $iuwp$ og pengemarkedsrenten ligger i FISIM og forskellen reduceres, hvis $iuwp$ er størst.

I ADAM-jul13 blev der også lavet en pensionskorrektio n i udlandssektoren. Denne korrektio n er i den nye formulering taget ud af *Tiin*-variablene og formuleret som en D44-overførsel. Dvs. der oprettes en ny variabel, *Tifp_cf_e*, som flytter pensionsafkast fra den finansielle selskabssektor til udlandssektoren jf. tabel 2.

Tabel 2: Justeringer i renteindkomsten i udland og finansiell sektor

Formueindkomst	Renter (q+b, 'D41')	Udbytter (d+e, D42+D43)	Overf. til forsikringt. (D44)
$Tin_{cf} =$	$Tiin_{cf} +$	$Tiu_{z_{cf}} - Tiu_{cf_{z-}}$	$(Tifp_{cf_h} + Tifp_{cf_e} + Tifs_{cf_h})$
$Tin_e =$	$Tiin_e +$	$Tiu_{z_e} - Tiu_{e_{z+}}$	$Tifp_{cf_e}$
Sum = 0	0	0	0

Slutteligt indeholder ligningerne for sektorernes renteindkomster også et niveautilpasningsled. Dette led kan ses som et j-led. I grundforløbet nedtrappes niveautilpasningsledet med 20 % pr år. I den finansielle sektor beregnes tilpasningsledet residualt, og så længe alle øvrige rækker summerer til nul over sektorerne, vil tilpasningsleddene også gøre det.

Ny formulering af aktieudbytterne

Der foreslås større ændringer i formuleringen af aktieudbytterne, fordi vi med den nye formulering af den finansielle sektor ønsker at styre selskabernes formue gennem udbytterne. Den nye formulering er opstillet i tabel A.5 bagerst i papiret.

Aktieudbytterne kan opdeles i to, indtægter og udgifter. Aktieudbytterne er en udgift for de to selskabssektorer og udlandet, mens de indgår som en indtægt for alle sektorer, der har aktier. Udgifterne i alt svarer til indtægterne i alt. For de udstedende sektorer er udbytterne både indtægter og udgifter og på indtægtssiden kan selskabernes aktier både være fra egen sektor og fra andre sektorer. Ved den nye formulering bestemmes selskabernes udbyttebetaling af aktier i en fejlkorrektionsmodel og skal derved ses som prædetermineret i forhold til den finansielle delmodel.

Vi starter med at se på indtægtssiden af aktieudbytterne. Her er for det første ændret lidt i modelleringen af den offentlige sektor.

Udbytterne i de offentlige fonde består, ud over afkastet fra beholdningen af danske aktier i kasser og fonde, også af en andel af overskuddet fra de offentlige kvasiselskaber, og vi har tilføjet denne andel. Fondenes andel i kvasiselskabernes overskud er $Tiuo_{z_{oo}}$ og kvasiselskabernes samlede overskud er $Tiuo_{z_o}$. Kvasiselskabernes overskud er en del af selskabernes samlede udbytterudgifter ($Tiu_{cf_{z+}} + Tiu_{cr_{z-}}$) og er derfor integreret i rækken med danske aktieudbytter. Beløbende i de offentlige fonde er små, så ændringen er lavet for god ordens skyld, ikke fordi det betyder noget særligt.

Kommunernes udbytte af danske aktier får særbehandling i den nuværende finansielle model, og vi indfører en særlig udbyttesats, $iuwsdk$, for kommunernes danske aktier, ws_d_{ok} , der antages at adskille sig fra de øvrige sektors aktier.

Satsen indgår eksogent i modellen og beregnes ved $iuwsdk = (Tiu_z_ok - Tiuo_z_ok - iuwse * Ws_d_ok(-1)) / ws_d_ok(-1)$. Dermed er kommunernes samlede udbytteindtægt Tiu_z_ok givet ved: $Tiu_z_ok = iuwsdk * Ws_d_ok(-1) + Tiuo_z_ok + iuwse * Ws_e_ok(-1)$.

Med den foreslåede formulering gøres nulsumsrestriktionen på udenlandsk aktieudbytte eksplicit, i og med vi inddrager og ganger alle beholdninger af udenlandske aktier med den eksogene udenlandske udbyttesats, $iuwse$. Hensigten med den foreslåede formulering er også at skabe en eksplicit nulsumsrestriktion for danske aktieudbytter, jf. den følgende omtale af de to selskabssektorer, der både betaler udbyttet på de danske aktier og har udbytteindtægter fra deres egenbeholdning af aktier.

Vi ændrer modelleringen af de finansielle selskabers udbytteindtægter fra, at disse beregnes residualt til at de modelleres på samme vis som i de øvrige sektorer. Sektorens udbytteindtægter omfatter udbytter, der kommer fra pensionsreserverne i inden- og udenlandske aktier. J-ledet i ligningen for de finansielle selskabers udbytteindtægter beregnes residualt og summen af j-ledende over sektorer bør være nul fordi udbytteindtægterne i rækken med indenlandske aktiver summerer til udgiften $Tiu_cf_z + Tiu_cr_z$, ligesom rækken med udenlandske aktier summerer til Tiu_z_e . Dermed indebærer konstruktionen, at nulsumsrestriktionen holder for de eksplicit modellerede udtryk for udbytteindtægterne, og så summerer j-leddene, der repræsenterer de uforklarede residualer, til nul. Dette svarer til, at OLS-residualerne y minus y -hat summerer til nul, da y -hat har samme gennemsnit som y .

Aktieudbytterne er som nævnt også udgifter for de to danske selskabssektorer. For begge selskabssektorer bestemmes udbytteudgifterne ved en fejlkorrektionsligning udenfor den finansielle delmodel og udbyttet kan derfor ses som udefra givet. Vi behandler de to sektors aktier under et og beregner udbyttesatsen ved at dividere udbyttebetalingen med den laggede beholdning.

Som nævnt under omtalen af den offentlige sektors udbytteindtægterne, er der en særlig overførsel fra offentlige kvasiselskaber, $Tiuo_z_o$ og den trækker vi forlods ud af det samlede fejlkorrektionsbestemte udbytte. Vi har også opgjort kommunernes udbytte af deres danske aktier, Ws_d_ok , vha. en særlig udbyttesats $iuwsdk$ og særbeholdningen af kommunernes danske aktier skal også korrigeres ud af beregningen af den gennemsnitlige udbyttesats på resten, som vi kalder $iuwsd$. Nærmere bestemt skal $iuwsd$ modelleres ved:

$$iuwsd = (Tiu_cr_z + Tiu_cf_z - Tiuo_z_ok - (Tiuo_z_o - Tiuo_z_ok)) / (Ws_cr_z(-1) + Ws_cf_z(-1) - Ws_d_ok(-1))$$

Hensigten med den foreslåede formulering er at skabe en eksplicit nulsumsrestriktion for de danske aktier, og det opnås, fordi udbyttet til kommunerne, dvs. $iuwsdk$ gange $Ws_d_ok(-1)$, plus udbyttet fra offentlige kvasiselskaber til stat og offentlige fonde, dvs. $Tiuo_z_o - Tiuo_z_ok$, plus hele resten af udbyttet, dvs. udbyttesatsen, $iuwsd$, på resten af aktierne gange værdien af resten af aktierne, $Ws_cf_z(-1) + Ws_cr_z(-1) - Ws_d_ok(-1)$, svarer til den samlede

danske udbyttebetaling, $Tiu_{cr_z} + Tiu_{cf_z}$, fra ikke-finansiell og finansiell selskabssektor (*cr*- og *cf*-sektoren).

Konklusion

Papiret fremlægger en række ændringsforslag til modelleringen af sektorernes formueindkomster. Specielt forslås, at de finansielle selskaber beregnes direkte i stedet for residualt, som det er tilfældet i ADAM-jul13. Formålet med de foreslåede ændringer er at gøre det lettere at arbejde med endogene udbyttesatser, der afviger fra rentesatserne. Det må også gerne blive nemmere at arbejde med en rente, der afviger fra den nominelle vækst, og i forhold til den problemstilling ligger den finansielle delmodels bidrag i, at det forhåbentlig bliver lettere at have en positiv vækstkorrigeret rente, hvis selskaberne og husholdningerne har faste forhold mellem finansielle fordringer og BNP i steady state.

Bilag:

Formulering af OMXC (tidligere KAX) aktieindekset

Total-aktieindekset, pws_{kax} , er i ADAM modelleret ved aktiekurserne, $pws_{c<i>}$ og mængden $ws_{c<i>}/pws_{c<i>}$, hvor i løber over f og r , som hhv. angiver den finansielle branche og 'resten'.

Den gamle modellering af indekset, der står nedenfor, er et simpelt paascheindeks, som bevæger sig, når sammensætningen af *cf* og *cr*-aktier ændrer sig.

Gammel formulering:

$$pws_{kax} = \frac{ws_{cf_z}}{ws_{cf_z} + ws_{cr_z}} * pws_{cf} + \frac{ws_{cr_z}}{ws_{cf_z} + ws_{cr_z}} * pws_{cr};$$

Helt konkret er kurserne på pws_{cf} og pws_{cr} begge lig 1 i år 2005, men hhv. 1,4409 og 3,6633 i 2013. Dette vil ved den gamle formulering medføre, at hvis andelen af aktier udstedt af ikke-finansielle aktier (aktier med den høje pris) vokser relativt ift. udstedte finansielle aktier (aktier med den lave pris) vil total-aktieindekset stige permanent. Dette er en uønsket egenskab ved et simpelt paascheindeks.

Derfor modelleres total-aktieindekset i ADAM-jun14 ved et paasche kædeindeks, der ikke påvirkes af mængdemæssige ændringer.

Ny formulering:

$$pws_{kax} = \left(\frac{ws_{cf_z} + ws_{cr_z}}{\left(\frac{ws_{cf_z}}{pws_{cf}} * pws_{cf}(-1) + \frac{ws_{cr_z}}{pws_{cr}} * pws_{cr}(-1) \right)} \right) * pws_{kax}(-1)$$

Tabeller

Tabel A.1: Oversigt over de finansielle fordringer

	Offentlig sektor						Privat						Udland			
	Fonde		Kommuner		Staten		Husholdninger		Finansielle selskaber				Øvrige selskaber		Udland	
									Øvrige		Pensionsreserver, PI		Pensionsreserver, LP			
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
Guld mv								Wg_e_cf								
Pensionsreserver, LP							Wp_cf_h					Wp_cf_x				Wp_cf_e
Pensionsreserver, PI							Wcp_cf_h				Wcp_cf_x					Wcp_cf_e
Realkreditlån			Wlm_ok_cf				Wlm_h_cf		Wlm_cf_cf					Wlm_cr_cf		Wlm_e_cf
Obligationer	Wnb_oo	Wnb_ok		Wnb_os	Wnb_h		Wnbr_cf		Wbcp_z_cf		Wbp_z_cf		Wnb_cr			Wnb_e
Aktier - danske	Ws_x_oo	Ws_d_ok		Ws_x_os	Ws_d_h		Wsr_d_cf	Ws_cf_z	Wscp_d_cf		Wsp_d_cf		Ws_d_cr	Ws_cr_z		Ws_z_e
- udenlandske		Ws_e_ok			Ws_e_h		Wsr_e_cf		Wscp_e_cf		Wsp_e_cf		Ws_e_cr			Ws_e_z
Andre aktiver	Wnq_oo	Wnq_ok		Wnq_os	Wnq_h		Wnq_cf						Wnq_cr			Wnq_e
	Wn_oo	Wn_ok		Wn_os	Wn_h		Wn_cf		0		0		Wn_cr			Wn_e

Tabel A.1x: Rettelse til ADAM-jul13's finansielle fordringer - todeling af bankrelaterede pensionsreserver

	Offentlig sektor						Privat						Udland			
	Fonde		Kommuner		Staten		Husholdninger		Finansielle selskaber				Øvrige selskaber		Udland	
									Øvrige		Pensionsreserver, PI		Pensionsreserver, LP			
	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P
Guld mv								Wg_e_cf								
Pensionsreserver, LP							Wp_cf_h				Wp_cf_x					Wp_cf_e
Pensionsreserver, PI 1							Wcp1_cf_h				Wcp1_cf_x					Wcp1_cf_e
Pensionsreserver, PI 2							Wcp2_z_h	Wcp2_z_h								
Realkreditlån				Wlm_ok_cf				Wlm_h_cf		Wlm_cf_cf				Wlm_cr_cf		Wlm_e_cf
Obligationer	Wnb_oo		Wnb_ok		Wnb_os		Wnb_h		Wnbr_cf		Wbcp1_z_cf		Wbp_z_cf	Wnb_cr		Wnb_e
Aktier - danske	Ws_x_oo		Ws_d_ok		Ws_x_os		Ws_d_h		Wsr_d_cf	Ws_cf_z	Wscp1_d_cf		Wsp_d_cf	Ws_d_cr	Ws_cr_z	Ws_z_e
- udenlandske			Ws_e_ok				Ws_e_h		Wsr_e_cf		Wscp1_e_cf		Wsp_e_cf	Ws_e_cr		Ws_e_z
Andre aktiver	Wnq_oo		Wnq_ok		Wnq_os		Wnq_h		Wnq_cf					Wnq_cr		Wnq_e
	Wn oo		Wn ok		Wn os		Wn h		Wn cf		0		0	Wn cr		Wn e

Bank står her for pengeinstitut. I forhold til jul13-versionen er de bankrelaterede pensionsreserver (husholdningernes beholdning hedder Wcp_cf_h i jul13) delt op i to: Dels de reserver, der optræder som bankindsud, Wcp1_cf_h, og dels de reserver, der ligger i depot i bankerne, Wcp2_z_h.

De indskuds-relaterede pensionsreserver, Wcp1_cf_h, optræder i nationalregnskabet's finansielle konti som en del af de almindelige bankindsud og ligger dermed i kategorien 'andre aktiver', nærmere bestemt ligger de som aktiv i husholdningerne og som passiv i finansielle selskaber. Samtidig indgår de underliggende aktiver i form af obligationer og aktier i de finansielle selskabers egenbeholdning. I forhold til nationalregnskabet's finansielle konti har vi i ADAM fjernet de pensionsrelaterede indskud fra andre aktiver, samtidig med at de underliggende aktiver, Wcp1_cf_x i alt, er flyttet ud af bankernes egenbeholdning, jf. søjlen med overskriften 'Pensionsreserver PI'. Konglomeratet Wcp1_cf_x er, jf. den tilhørende tabelrække, flyttet til primært husholdningerne og i mindre omfang til udlandet. Dermed har vi i forhold til de officielle finansielle konti reduceret de finansielle selskabers passiver og aktiver med beløbet Wcp1_cf_x, flyttet beløbet Wcp1_cf_h fra husholdningernes andre aktiver op i et særligt ADAM-aktiv: Pensionsreserver, PI 1.

De depot-relaterede pensionsreserver, Wcp2_z_h, optræder i nationalregnskabet's finansielle konti som en del af husholdningernes egenbeholdning af obligationer og aktier, så i forhold til de officielle finansielle konti er der tale om en formel flytning inden for husholdningssektoren. Vi flytter fra b-, d- og e-aktiverne til det særlige ADAM-aktiv: Pensionsreserver, PI 2, jf. tabellens søjle for husholdningssektoren. Det flyttede beløb er sammensat på b-, d- og e-aktiver, $Wcp2_z_h = Wbcp2_z_h + Wscp2_d_h + Wscp2_e_h$.

Tabel A.2: Finansiell delmodel i ADAM-jul13 – renteindtægter, *tiin*

	Offentlig sektor			Privat			Udland
	Fonde	Kommuner	Staten	Husholdninger	Fin. selskaber	Øvrige selskaber	Udland
Afkast fra pensionskonti				$\frac{iuwp * Wcp_{cf} h(-1)}{1}$			$\frac{iuwp * Wp_{cf} e(-1)}{1}$
Afkast fra realkredit/obligation	$\frac{biwb * Wnb_{oo}(-1)}{1}$	$\frac{biwb * (Wnb_{ok}(-1) - Wlm_{ok} cf(-1))}{1}$	$\frac{biwb * Wb_z_{os}(-1) - Tiid_{os} z - Tiie_{os} z}{1}$	$\frac{biwb * (Wnb_h(-1) - Wlm_h cf(-1))}{1}$		$\frac{biwb * (Wnb_{cr}(-1) - Wlm_{cr} cf(-1))}{1}$	$\frac{biwb * (Wnb_e(-1) - Wbe_{os} z(-1) - Wlm_e cf(-1)) + Tiie_{os} z}{1}$
Afkast fra andre aktiver	$\frac{iwmm * (Wnq_{oo}(-1) + Wnq_{oo})/2}{1}$	$\frac{iwmm * (Wnq_{ok}(-1) + Wnq_{ok})/2}{1}$	$\frac{iwdi * (Wnq_{os}(-1) + Wnq_{os})/2}{1}$	$\frac{iwmm * (Wnq_h(-1) + Wnq_h)/2}{1}$		$\frac{iwmm * (Wnq_{cr}(-1) + Wnq_{cr})/2}{1}$	$\frac{iwmm * (Wnq_e(-1) + Wnq_e)/2}{1}$
J-led	Dttiin_oo + JTiin_oo	Dttiin_ok + JTiin_z_os	Dttiin_os + JTiin_os	Dttiin_h + JTiin_h		Dttiin_cr + JTiin_cr	Dttiin_e + JTiin_e
I alt	Tiin_oo	Tiin_ok	Tiin_os	Tiin_h	$-(Tiin_e + Tiin_os + Tiin_ok + Tiin_oo + Tiin_cr + Tiin_h)$	Tiin_cr	Tiin_e

Tabel A.3: Finansiell delmodel i ADAM-jul13 – Udbytter af aktier, *tiu*

		Offentlig sektor			Privat			Udland
		Fonde	Kommuner	Staten	Husholdninger	Fin. selskaber	Øvrige selskaber	Udland
Indtægter fra aktieudbytte	Indland	$iuw_{sd} * Ws_{x_{oo}}(-1)$	$Tiu_{o_z_{ok}} * ktiu_{z_{ok}}$	$iuw_{sd} * Ws_{x_{os}}(-1) + (Tiu_{o_z_{o}} - Tiu_{o_z_{ok}} - Tiu_{o_z_{oo}})$	$iuw_{sd} * Ws_{d_h}(-1) +$		$iuw_{sd} * Ws_{d_{cr}}(-1) +$	$iuw_{sd} * Ws_{z_e}(-1)$
	Udland				$iuw_{se} * Ws_{e_h}(-1)$		$iuw_{se} * Ws_{e_{cr}}(-1)$	
	J-led	$Jtiu_{z_{oo}}$	$Jtiu_{z_{ok}}$	$Jtiu_{z_{os}}$	$Jtiu_{z_h}$		$Jtiu_{z_{cr}}$	$Jtiu_{z_e}$
	I alt	$Tiu_{z_{oo}}$	$Tiu_{z_{ok}}$	$Tiu_{z_{os}}$	Tiu_{z_h}	$Tiu_{cr_z} + Tiu_{cf_z} + Tiu_{e_z} - Tiu_{z_h} - Tiu_{z_{cr}} - Tiu_{z_e} - Tiu_{z_{oo}} - Tiu_{z_{os}} - Tiu_{z_{ok}}$	$Tiu_{z_{cr}}$	Tiu_{z_e}
Udgifter til aktieudbytte	Indland					$iuw_{sd} * Ws_{cf_z}(-1)$	$iuw_{sd} * Ws_{cr_z}(-1)$	
	Udland							$iuw_{se} * Ws_{e_z}(-1)$
	J-led					$Jtiu_{cf_z}$	$Jtiu_{cr_z}$	$Jtiu_{e_z}$
	I alt					Tiu_{cf_z}	Tiu_{cr_z}	Tiu_{e_z}

Tabel A.4: Forslag til ny finansiel delmodel i ADAM – renteindkomst, *tiin*

	Offentlig sektor			Privat			Udland	Sum
	Fonde	Kommuner	Staten ^A	Husholdninger	Finansielle selskaber	Øvrige selskaber	Udland	
Afkast af obligationer	biwb * Wnb_oo(-1)	biwb * (Wnb_ok(-1) - Wlm_ok_cf(-1))	biwb * Wb_z_os(-1) - Tiid_os_z - Tiie_os_z	biwb* (Wnb_h(-1) - Wlm_h_cf(-1))	biwb * (Wnbr_cf(-1)- Wlm_cf_cf(-1) + Wbcp1_z_cf(-1) + Wbp_z_cf(-1)) + Bresidual ^B	biwb * (Wnb_cr(-1) - Wlm_cr_cf(-1))	biwb*(Wnb_e(-1)- Wbe_os_z(-1) - Wlm_e_cf(-1)) + Tiie_os_z	0
Afkast af andre aktiver	lwmm * (Wnq_oo(-1) + Wnq_oo)/2	lwmm*(Wnq_ok(-1) + Wnq_ok)/2	lwdi * (Wnq_os(-1) + Wnq_os)/2	lwmm*(Wnq_h(-1)+ Wnq_h)/2	lwmm*(Wnq_cf(-1)+ Wnq_cf)/2+Qresidual ^C	lwmm * (Wnq_cr(-1) + Wnq_cr)/2	lwmm*(Wnq_e(-1) + Wnq_e)/2	0
Pensionsrelaterede korrektioner				iuwp*Wcp1_cf_h(-1) ^D	-iuwp*Wcp1_cf_h(-1)			0
Niveautilpasningsled ^E	dtiin_oo	dtiin_ok	dtiin_os	dtiin_h	-(dtiin_oo-dttiin_ok-dttiin_os-dttiin_h-dttiin_cr-dttiin_e)	dtiin_cr	dtiin_e	0
I alt	Tiin_oo	Tiin_ok	Tiin_os	Tiin_h	Tiin_cf	Tiin_cr	Tiin_e	0

^A Wnb_os fra tabel A1 er lig $Wb_z_os - Wbe_os_z - Wbd_os_z$

^B $Bresidual = Tiid_os_z - biwb \cdot Wbd_os_z(-1)$.

^C $Qresidual = (iwmm - iwdi) \cdot (Wnq_os(-1) + Wnq_os) / 2$

^D De pensionsrelaterede konti er udskilt fra NR's Wnq-aktiver i h- og cf-sektoren og repræsenteres af de underliggende aktiver og disses afkastgrad.

^E Tiin-ligningernes niveautilpasningsled kan ses som j-led, der summerer til nul over sektorerne, fordi de beskrivende udtryk (*Tiin*-hatterne) summerer til nul.

Tabel A.5: Forslag til ny finansiel delmodel i ADAM – Udbytte af aktier, *tiu*

		Offentlig sektor			Privat			Udland
		Fonde	Kommuner	Staten	Husholdninger	Finansielle selskaber	Øvrige selskaber	Udland
Udbytte- indtægter	Indland	$iuwsd \cdot Ws_x_{oo}(-1) + Tiuo_z_{oo}$	$iuwsdk^F \cdot Ws_d_{ok}(-1) + Tiuo_z_{ok}$	$iuwsd \cdot Ws_x_{os}(-1) + (Tiuo_z_o - Tiuo_z_{ok} - Tiuo_z_{oo})$	$iuwsd \cdot Ws_d_h(-1)$	$iuwsd \cdot (Wsr_d_{cf}(-1) + Wscp_d_{cf}(-1) + Wsp_d_{cf}(-1))$	$iuwsd \cdot Ws_d_{cr}(-1)$	$iuwsd \cdot Ws_z_e(-1)$
	Udland		$iuwse \cdot Ws_e_{ok}(-1)$		$iuwse \cdot Ws_e_h(-1)$	$iuwse \cdot (Wsr_e_{cf}(-1) + Wscp_e_{cf}(-1) + Wsp_e_{cf}(-1))$	$iuwse \cdot Ws_e_{cr}(-1)$	
	J-led	$Jtiu_z_{oo}$	$Jtiu_z_{ok}$	$Jtiu_z_{os}$	$Jtiu_z_h$	$-(Jtiu_z_{oo} + Jtiu_z_{ok} + Jtiu_z_{os} + Jtiu_z_h + Jtiu_z_{cr} + Jtiu_z_e)$	$Jtiu_z_{cr}$	$Jtiu_z_e$
	I alt	Tiu_z_oo	Tiu_z_ok	Tiu_z_os	Tiu_z_h	Tiu_z_cf	Tiu_z_cr	Tiu_z_e
Udbytte- udgifter	Indland					$iuwsd^G = (Tiu_{cf_z} + Tiu_{cr_z} - Tiu_{kor}) / (Ws_{cf_z}(-1) + Ws_{cr_z}(-1) - Ws_{kor}(-1))$		
	Udland							$iuwse^H \cdot Ws_e_z(-1)$
	I alt					Tiu_cf_z^I	Tiu_cr_z^I	Tiu_e_z

^F Særlig udbyttesat på kommunernes aktier. Eksogen i ADAM. I datakonstruktioner bestemt ved, $iuwsdk = (Tiu_z_{ok} - Tiuo_z_{ok} - iuwse \cdot Ws_e_{ok}(-1)) / Ws_d_{ok}(-1)$.

Dermed svarer celleindholdet $iuwsdk \cdot Ws_d_{ok}(-1) + Tiuo_z_{ok}$ til $Tiu_z_{ok} - iuwse \cdot Ws_e_{ok}(-1)$.

^G Den danske udbyttesats $iuwsd$ er endogen i modellen, hvor den bestemmes som samlet udbyttebetaling over samlet aktieværdi, korrigeret for nogle offentlige selskaber.

$Tiu_{kor} = iuwsdk \cdot Ws_d_{ok}(-1) + Tiuo_z_{ok} + (Tiuo_z_o - Tiuo_z_{ok}) = iuwsdk \cdot Ws_d_{ok}(-1) + Tiuo_z_o$

$Ws_{kor} = Ws_d_{ok}$

Med denne konstruktion er summen af Tiu-ligningernes j-led nul, fordi de beskrivende udtryk (Tiu-hatterne) summerer til nul.

^H Den udenlandske udbyttesats $iuwse$ er eksogen.

^I De danske selskabers udbyttebetaling Tiu_{cf_z} og Tiu_{cr_z} er prædetermineret ift. den finansielle models ligninger for sektorernes udbytteindtægter.

^J Jf. foregående note.

Litteratur:

Osterwald-Lenum, Michael: "Pensionaktiver: hvem "ejer"had i (VP)?", Arbejdsrapport i Økonomiske modeller, (MOL15n13)