

## Forbrug, indkomst og pension

### Resumé:

*Tilpasning af forbrugsfunktionen til nye og klarere indkomstbegreber fra sektorbalancerne. Tilpasning til pensionsmodelleringen. Pensionernes marginalegenskaber med hensyn til forbruget belyses og diskuteres.*

---

hco07n99.wp

Nøgleord: forbrug, husholdningssektor, pension

*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.

Papiret reestimerer forbrugsfunktionen. Derudover udskiftes indkomstbegreberne, således at de tilpasses de nye sektorbalancer. Endvidere udskiftes indkomst og formue til at håndtere pensionsmodelleringen.

## 1. Reestimation

**Tabel 1. Reestimation af forbrugsfunktionen**

Variabel	ADAM-navn	Koefficient	Spredning
Forbrug	$\log(Cp4/pcp4v)$		
Konstant		-0.2987	0.1026
Indkomst, kort sigt	$D\log(Yd/pcp4v)$	0.4753	0.0686
Formue, kort sigt	$D\log(Wcp_{-1}/pcp4v)$	0.2405	0.0555
Fejlkorrrektions- parameter		-0.5997	0.1525
Indkomst, lang sigt	$\log(Yd_{-1}/pcp4v_{-1})$	0.6895	0.0428
Formue, lang sigt	$\log(Wcp_{-1}/pcp4v_{-1})$	(1-0.6895)	-

Anm.  $n = 1958-1995$   $s = 0.0127$   $R^2 = 0.7835$   $DW = 1.949$   $Chi(3)=0.6992^1$

Reestimationen kører fint hjem. Forbrugsfunktionens residualer uden for estimationsperioden er tilmed forsvundet. Dette afspejler nok, at de år, der tidligere voldte problemer, nu indgår i estimationsperioden.

Data i den nuværende databank er kun forlænget tilbage til 1966 - for estimationen af forbrugsfunktionen er det ikke tilstrækkeligt. Det har derfor været nødvendigt at splejse diverse serier med gammel databank (ADBK0797). For en række nye variabler vedr. husholdningernes indkomst mv. findes der ikke data, der umiddelbart kan bruges til at splejse med - det er dog ikke væsentlige komponenter, der mangler (max 2 pct. af husholdningernes disponible indkomst). Generelt bliver estimationerne her ikke endelige, før NR og Offentlige Finanser forlænger deres sektorer tilbage.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Forecast Chi-testet normerer summen af de kvadrerede forecastede residualer med den kvadrerede historiske spredning (teststørrelsen= $e_0'e_0/s^2$ , jf. Johnston s.508). Den kritiske værdi er  $Chi_{0,05}(3)=7.815$ .

<sup>2</sup>En lille krølle, jeg opdagede ved splejsningen af serierne, er, at afskrivningerne i  $Yd$ , i forbindelse med hovedrevisionen, er blevet ændret fra  $pipb \cdot flbvp + pipm \cdot flnmvp + pih \cdot flnbvh$  til  $Iv - Ivo1$ . De to afskrivningsserier udvikler sig imidlertid helt forskelligt før 1966. Forklaringen er, at  $Iv$  ikke svarer til summen af de erhvervsfordelte afskrivninger. Det er her summen af de erhvervsfordelte afskrivninger, der er den rigtige serie. Enten bør  $Iv$

## 2. Nye indkomstbegreber fra sektorbalancerne

Det er ideen at prøve at anvende nogle indkomstbegreber, hvis indhold er lidt klarere end det nuværende  $Yd$ . Endvidere har vi principielt lagt os fast på at have den private sektors indkomst,  $Ydp$ , i langsigtrelationen – på langt sigt bliver al indkomst i den private sektor forbrugt. På kort sigt kan vi opsplitte den private sektor i husholdninger,  $Ydph$ , og selskaber,  $Ydp - Ydph$ , (afskrivninger i det fordelte lag i restindkomsten må her kunne undværes på kort sigt, da der estimeres selvstændige koefficienter til husholdninger og selskaber).

Inden vi ændrer noget kan det være nyttigt at se forskellen i variabler mellem  $Yd$  (ulagget) og  $Ydp$ .

$$Ydp - Yd = Yrqf + Yfqi + (Tinn - Tono_{-1}) + Tii + Tibn + Taour - Taoir - Sdr + Sdrh + (Iv - IvoI) \quad (1)$$

Det fremgår umiddelbart, at vi har glemt at fratække  $Sdsbk$  i definitionen af  $Yd$ . De fire elementer, der ellers kan tænkes at blive fradraget i  $Ydp$ , er bankernes indkomst ( $Ybank = Yrqf + Yfqi + Tibn - Sdsbk$ ), forsikringsselskabernes indkomst ( $Tii - Sdr$ ), nationalbankens renter korrigeret for indbetaling af nationalbankens overskud til offentlig sektor ( $Tinn - Tono_{-1}$ ), og afskrivningerne ( $Iv - IvoI$ ).<sup>3</sup> I stedet for forsikringsselskabernes indkomst kan man mere meningsfuldt overveje at fradrage husholdningernes afkast af pensionsformue i PL-sektoren og PI-sektoren ( $Yimp = Timp + Tiib - Sdr$ ), jf afsnit 3. Det bemærkes, at forsikringsselskabernes indkomst stort set svarer til husholdningernes afkast af pensionsformue i PL-sektoren.

Nedenfor ser vi, hvordan det går forbrugsfunktionen med nye indkomstbegreber. Estimationerne, der præsenteres er i første omgang, ikke pålagt homogenitetsrestriktion. Det er dog vort håb, at den endelige estimation uden problemer også kan pålægges homogenitet.<sup>4</sup>

---

forlænges anderledes før 1966, eller også bør afskrivningerne i  $Yd$  være de erhvervsfordelte. Der er pt. set bort fra denne problemstilling.

<sup>3</sup>Konstruktionen for nationalbanken er nok tænkt som en korrektion, der skal modvirke, at indbetalingerne af nationalbankens overskud til offentlig sektor påvirker den disponible indkomst. Korrektionen er nok blevet glemt, da vi tidligere har besluttet at droppe at udskille de off. kvasi-selskabers restindkomst fra disponibel indkomst.

<sup>4</sup>Man kan argumentere for, at formuen er så usikkert bestemt, at det ikke giver mening at pålægge en homogenitetsrestriktion på data - det gør de fx ikke i MONA. Man skal dog her være opmærksom på, at forbrugsfunktionen i MONA er lineær, hvilket implicerer, at forbrugsfunktionen bevarer en af sine centrale egenskaber; nemlig at den marginale forbrugskvote er én på lang sigt. Den nuværende logaritmiske forbrugsfunktion i ADAM vil uden homogenitetsrestriktion ikke have denne langsigtsegenskab.

**Tabel 2. Forklaringsevne med forsk. indkomst<sup>5</sup>**

Nr	Kort	Langt	s	Chi(3)
1	<i>Yd</i>	<i>Yd</i>	0.0129	0.8139
2*	<i>Yd</i>	<i>Ydp</i>	0.0139	3.4713
3	<i>Ydph, Ydp-Ydph</i>	<i>Yd</i>	0.0116	0.4201
4	<i>Ydp</i>	<i>Ydp</i>	0.0120	4.5742
6	<i>Ydp</i>	<i>Ydp-Yafs-Yimp</i>	0.0149	1.2188
7	<i>Ydp</i>	<i>Ydp-Yafs</i>	0.0109	4.7274
8	<i>Ydph, Ydp-Ydph</i>	<i>Ydp-Yafs</i>	0.0111	5.3737
9	<i>Ydph-Yrp-TippH, Yrp+TippH, Ydp-Ydph</i>	<i>Ydp-Yafs</i>	0.0122	4.9804

Anm. De viste spredninger og Chi(3) test er i en et trins estimation uden restriktioner. Forskellen mellem tabel 1 og tabel 2, nr. 1 er altså at sidstnævnte er frit estimeret.

Det fremgår af (1)-(3), at det umiddelbart er en god ide at opsplitte kortsigtsindkomsten i husholdninger og selskaber, men umiddelbart en dårlig ide at erstatte *Yd* med den private sektors indkomst i langsigtssrelationen (langsigtssrelationen bliver insignifikant). Af (4) fremgår imidlertid, at med den private sektors indkomst i både kortsigts- og langsigtssrelationen får man en relation, der har lavere spredning end den nuværende - det koster dog på forudsigelsesegenskaberne. Hvis man skal have den private sektors indkomst i langsigtssrelationen kan afskrivninger (*Yafs*) fradrages, men ikke afkast af pensionsformuen (*Yimp*), jf. (4)-(7). Fradrages bankernes indkomst (*Ybank*) i *Ydp*, forsvinder forudsigelsesproblemerne dog på bekostning af en del større spredning.<sup>6</sup> Fradrages nationalbankens korrigerede renter, giver det kun en marginal forbedring af den historiske forklaringsevne. En opsplitning af den private sektors indkomst i kortsigtssrelationen i husholdninger og selskaber giver marginalt ringere statistiske egenskaber end at have samlet privat sektors indkomst på kort og langt sigt, jf. (8). Endelig viser (9), at der ikke er nogen gevinst ved at opsplitte husholdningernes indkomst (*Ydph*) yderligere i en restindkomstdel, *Yrp+TippH*, og en ikke-restindkomstdel, *Ydph-Yrp-TippH*. Den foretrukne relation er den, hvor den samlede private sektor indgår på kort og langt sigt (7).

En af konklusionerne fra tabel 2 er, at ADAMs hidtidige særbehandling af restindkomst (i et fordelt lag: *Ydr*) er unødvendig, idet det ikke statistisk kan afvises, at koefficienterne til restindkomst (*Ydp-Ydph* eller *Yrp+TippH*) er forskellig fra koefficienterne til ikke-restindkomst. Endda viser det sig i fx (8), at koefficienter-

<sup>5</sup>Med kun en indkomstregressor på kort sigt er relationen estimeret som fx.  $Dlog(Ydp)$ , jf. tabel 1. Ved opdelingen af indkomsten i to indkomstregressorer er anvendt  $Diff(Ydph)/Ydp_{-1}$  og  $Diff(Ydp-Ydph)/Ydp_{-1}$ .

<sup>6</sup>Det er stort set uden betydning for den historiske forklaringsevne at erstatte bankernes skattebetalinger, *Sdsbk*, med et fordelt lag for at undgå hoppene i fx. 1986.

ne til husholdningernes indkomst er mindre end til selskabernes indkomst.<sup>7</sup> En fri estimation svarende til (8), men også med "pensionsindkomst" (jf. også afsnit 3 nedenfor) som regressor er illustreret i appendix 2. Her genfindes, at koefficienten til husholdningernes indkomst er mindre end koefficienten til selskabernes indkomst.

Et fordelt lag i  $Ydp$ 's restindkomst vil i langsigtsrelationen i (7) forbedre forudsigelsesegenskaberne markant på bekostning af en marginalt større spredning - dette er pt. ikke gjort her. Det ændrer ikke den historiske forklaringssevne, at formuen på kort sigt opdeles i en boligformue og en rest i (7) - restformuen bliver i øvrigt insignifikant. Man kunne derfor overveje - som de gør i SMEC - kun at have boligformuen på kort sigt.

Med pålagt homogenitet fås stort set samme konklusioner som fra tabel 2. Spredningerne er noget højere - homogenitetsrestriktionen kan bedre lide  $Yd$  end  $Ydp$  - til gengæld er der stort set ingen forudsigelsesfejl. En interessant detalje er, at med pålagt homogenitet bliver koefficienterne til husholdningernes indkomst marginalt større end til selskabernes indkomst.

### 3. Nye indkomstbegreber fra pensionsmodellen.

Man kan her overveje, om PL- og PI-sektorens "pensionsindkomst" ikke på kort sigt skal udskilles fra den private sektors indkomst. Man kunne også overveje, om de offentlige fondes (ATP) indkomst burde udskilles fra den offentlige sektor og overføres til den private sektor. Dette har interesse for både modelegenskaber og estimationerne.

For det første kan de imputerede renter fra PL- og PI -sektoren ( $Yimp$ ) fradrages i  $Ydp$  - parallelt med hvordan  $Yd$  i dag behandles - idet pensionsformuen indgår i den forbrugsbestemmende formue  $Wcp$ .

For det andet kan nettoindbetalinger til PL-sektoren ( $Typlph-Tbphpl$ ) fradrages  $Ydp$ .

For det tredje indeholder pensionsmodellen en opgørelse af afkast ( $Tiib$ ) og nettoindbetalinger ( $Tyb-Tbb$ ) til pensionsordninger i PI, hvorimod disse ikke er eksplicit behandlet i NR.<sup>8</sup> Både nettoindbetalingerne og afkast kan fradrages  $Ydp$ . Den samlede "pensionsindkomst",  $Ydpens$ , for PI- og PL-sektoren er altså:  $Ydpens=Yimp+Tbb-Tyb+Tbphpl-Typlph$ .

---

<sup>7</sup>Nu skulle man tro, at den større koefficient til restindkomst skyldes, at restindkomst/profit måske var en proxy for forventninger til fremtiden *a la* arbejdsløshed. Det sjove er, at lader man også arbejdsløshed indgå i kortsigtsrelationen, så spiser den kun af koefficienten til kortsigtsformuen, der altså bliver lidt mindre.

<sup>8</sup>Noget mystisk overføres  $Tiib$  (del af  $Yimp$ ) i det nuværende NR til husholdningssektoren; ikke som imputerede renter men derimod som "almindelig" renteindkomst. Dette må være en fejl, da der helt klart er tale om en imputation på linje med den, der finder sted i PL-sektoren. Modstykket til  $Tiib$  er skattebetalingerne  $Sdrh$ .

Når man nu er i gang, kunne man overveje, om indkomsten i de offentlige fonde (ATP),  $Ydatp = Saqw - Typrp + Tifpn - Tasir$ , skulle overføres til den private sektor.<sup>9</sup> Det bemærkes, at de offentlige fondes formue i dag antages at være forbrugsbestemmende.

Endelig kan man prøve at se, hvad der sker, hvis man følger FM's ønsker og ikke lader nettoindbetalinger til PL-sektoren have en positiv førsteårseffekt, som tilfældet er i dag. Dette kræver, at  $0.5 \cdot (Tbphpl - Typlph) + 0.5 \cdot (Tyb - Tbb)$  fradrages i  $Ydp$ . Dermed vil en forøgelse af nettoindbetalingerne have en samlet effekt på ca. nul på disponibel indkomst, når relationen for disponibel indkomst og skatterelationen ses under et.<sup>10</sup> (I den forbindelse er der yderligere den problemstilling, at det er de kollektive ordninger, der registreres i NR. I den ny model er der dog også indsamlet data vedr. frivillige indbetalinger til pensionsordninger, idet disse bliver beskattet ved udbetaling, men denne problemstilling er der her set bort fra).

Nedenfor ser vi hvad der sker. Der tages udgangspunkt i relationen i tabel 2, nr. 7, men hvor definitionen af den private sektors indkomst i kortsigtsrelationen ændres.

**Tabel 3. Forklaringsevne med forskellige definitioner af indkomst på kort sigt**

Nr	Kort	s	Chi(3)
1	$Ydp$	0.0109	4.7274
2	$Ydp - Ydpens$	0.0108	13.1921
3	$Ydp - Ydpens, Ydpens$	0.0109	8.7317
4	$Ydp + Ydatp$	0.0107	2.9168
5	$Ydp, Ydatp$	0.0109	3.2808
6	$Ydp - 0.5(Tbphpl - Typlph) - 0.5(Tbb - Tyb)$	0.0111	4.6906

Anm. De viste spredninger og Chi(3)-test er i en et trins estimation uden restriktioner. Nr. 1 er tabel 2, nr. 7. I nr. 3 optræder  $Ydpens$  som selvstændig regressor og i nr. 5 er  $Ydatp$  selvstændig regressor.

Det fremgår af (2), at udelades pensionsindkomsten,  $Ydpens$ , af den disponible indkomst i kortsigtsrelationen, ændrer den historiske forklaringsevne sig ikke, mens forudsigelsesegenskaberne dog forværres. I (3) er  $Ydpens$  estimeret selvstændigt; koefficienten er positiv (0.2), men insignifikant. Konklusionen må

<sup>9</sup>De offentlige fonde indeholder, udover ATP, Lønmodtagernes Garantifond og a-kasserne, men kun ATP har renteindkomst af betydning.  $Typrp$  er en ny variabel for udbetalinger fra ATP.

<sup>10</sup>Jf. Pensioner og disponibel indkomst i ADAM" (modelgruppepapir HCO 4. juni 1997). Det bemærkes, at nettoindbetalingerne  $Tbphpl - Typlph$  både indeholder liv- og pensionskasser. Disse antages mht. beskatningen at blive behandlet ens i den ny model. Dette er ikke tilfældet i den nuværende, hvor der ikke er fradrag for indbetalinger til livsforsikring ( $Topl$ ), hvilket må være en fejl.

være, at det empirisk ikke kan betale sig at udelade pensionsindkomsten af den disponible indkomst på kort sigt. Mht. indkomsten fra ATP er der en marginal gevinst ved at inkludere denne i disponibel indkomst, jf. (4). I (5) er  $Ydatp$  estimeret selvstændigt; koefficienten er positiv, men insignifikant, så det statistiske bevis for, at  $Ydatp$  skal inkluderes i indkomsten, er ikke stort.

Endelig giver FM's foreslåedes korrektion af disponibel indkomst anledning til lidt ringere historisk forklaringsevne, jf.(6). Det bemærkes, at søger man at estimere koefficienten til nettoindbetalingerne  $(Tbphpl-Typlph)+(Tbb-Tybk)$ , får man en insignifikant koefficient på 0.5 fremfor FM's for  $-0.5$ .<sup>11</sup> Den foretrukne relation i tabel 3 er her (1), hvor pensionsindkomsten er indeholdt i disponibel indkomst. Empirisk kan man i øvrigt behandle nettoindbetalingerne, som man vil; det afgørende er, om afkast af pensionsformuen er med eller ej. Det afgørende vedrørende nettoindbetalingerne må her være modelegenskaberne, og disse er stadig til diskussion.

#### 4. Nye formuebegreber fra pensionsmodellen

Den ny pensionsformue skal i princippet tilpasses den nuværende,  $0.6 \cdot Wabk$  i den finansielle formue. Alternativt kan man beholde den nuværende finansielle formue og definere en ny akkumulationsligning. Begge muligheder behandles i det følgende.

*Tilpasning af  $Wpqkpc$  til ny PL og PI formue (skitse 1)*

Den nuværende finansielle formue er defineret som følger:

$$Wpqkpc = Wpqp - (Wbqb - Wtlf + Wflt) + (Wpbkz - Wpbz - Wzbr + Wzbr) + (0.6 \cdot Wabk - Wabz - Wobz - Wsbz - Wrbz) \quad (2)$$

$Wpqp$  er den private sektors samlede finansielle formue (ekskl. nationalbanken, men inkl. offentlige fonde). Første parentes er sektorafgrænsningen, hvor banker og kvasi-offentlige selskabers mellemværende med udlandet trækkes ud (serien for  $Wbqb$  er overordentlige volatil og kan evt. have ødelagt estimationerne). Anden parentes angiver kursregulering af den private sektors formue. Tredje parentes dækker over, at pensionsformuen får en særlig kursregulering og beskattes. Bemærk, at pensionsformuen indeholder obligationer i livs- og pensionskasser,  $Wabz$ , offentlige fonde,  $Wobz$ , og overraskende skadesforsikring,  $Wsbz$ , og realkreditinstitutioner,  $Wrbz$ .<sup>12</sup> Sidstnævnte må kunne undværes i pensionsformuen. Umiddelbart ser det ud, som om PL-sektorens udlån,  $Wall + Walp$ , mangler en

<sup>11</sup>I SMEC har man valgt at give nettoindbetalingerne på langt sigt en samlet effekt på disponibel indkomst (privat sektor) på nul, når skatterelation og disponibel indkomst ses under et, men på kort sigt betragtes nettoindbetalingerne som en skat. Afkast af pensionsformuen indgår hverken på kort eller langt sigt. Pensionsformuen indgår kun på langt sigt. Dette er jo også ganske kønt.

<sup>12</sup>Bemærk at  $Wabk = Wabk_{,1} \cdot kwpb/kwpb_{,1} + DWabz + DWsbz + DWobz + DWrbz$  og ikke (som Daugård tror)  $Wabk = Wabz + Wobz - Wzbr - Wrbz$ . Man kan ikke skrive  $0.6 \cdot Wabk - Wabz - Wobz - Wzbr - Wrbz = 0.4 \cdot Wabk$ .

skatte diskontering, jf. også Daugård 31. januar 1995.<sup>13</sup>

En ny definition af  $Wpqqpc$ , der også tager højde for, at sektorafgrænsningen for den forbrugsbestemmende formue er den private sektor, kunne være:

$$WpqqpcI = Wpqp + (Wpbkz - Wpbz - Wzbkr + Wzbr) + 0.6 \cdot (WabkI + Wall + Walp) - Wabz - Wobz - Wall - Walp \quad (3)$$

hvor  $WabkI$  kursregulerer  $Wobz$  og  $Wabz$ .

Den ny formue for PL-sektoren hedder  $Wplz$ , som skal erstatte  $Wazz$ . Endvidere findes der nu en opgørelse af pensionsformuen i pengeinstitutterne, som hedder  $Wbaz + Wbpz$ . Der er to problemer med disse nye formuer; for det første er de ikke kursregulerede, og for det andet indeholder de både obligationer og aktier. Aktierne tænker vi os normalt at være indeholdt i værdien af erhvervskapitalen – så her vil vi lave en dobbelt regning, hvis vi ikke forsøger at korrigere for aktieandelen.

Lad os nu antage, at vi kan finde en andel,  $\beta$ , for fordelingen på aktier og obligationer for PL-sektorens formue (og det kan man) og antager, at formuen udelukkende består af disse aktiver. Denne andel bruges så også på PI-formue, og vi har altså obligationsformuerne  $\beta Wplz$  for PL og  $\beta(Wbaz + Wbpz)$  for PI. Disse pensionsformuer skal så kurskorrigeres. De kurskorrigerede formuer for hhv. PI og PL kalder vi hhv.  $Wplzk$  og  $Wbazk$ , idet den kurskorrigerede formue for fondene er  $Wobzk$ . Da skal ligningen se ud som følger:

$$WpqqpcI = Wpqp + (Wpbkz - Wpbz - Wzbkr + Wzbr) + 0.6 \cdot (Wobzk + Wplzk + Wbazk) - Wabz - Wobz - Wall - Walp \quad (4)$$

Dropper vi kursreguleringen hedder ligningen:

$$WpqqpcI = Wpqp - (Wbqb - Wtlf + Wflt) + (Wpbkz - Wpbz - Wzbkr + Wzbr) + 0.6 \cdot (Wobz + \beta Wplz + \beta(Wbaz + Wbpz)) - Wabz - Wobz - Wall - Walp \quad (5)$$

$\beta$  kan fra FT-beretning skønnes til ca. 0.7 i gennemsnit. Spørgsmålet er her, om man ønsker den som en eksogen variabel.

Desværre mangler vi underkomponenterne til  $Wpqqpc$  før 1970 (kun  $Wabk$ ,  $Wpbkz$  og  $Wzbkr$  findes længere tilbage), så det nemmeste ville være følgende (datagenerering):

---

<sup>13</sup> $Wazz = Wabz + Wall + Walp$



$$Wpqqkpc1 = Wpqqkpc - 0.6Wabk + 0.6(\beta Wplz + \beta(Wbaz + Wbpz)) \quad (6)$$

Her opgives som nævnt at få bankernes finansielle formue,  $Wbqb$ , (bort set fra pensionsformuen) og kvasioffentlige selskabers finansielle formue,  $Wflt-Wtlf$ , tilbage i den forbrugsbestemmende finansielle formue. Endvidere er formuen i de offentlige fonde,  $Wobz$ , hverken kursreguleret eller skattediskonteret med værdien af de fremtidige udbetalinger. I estimationerne nedenfor er (5) anvendt. Det kan man bestemt have flere indvendinger imod, men det virker på kort sigt som den mest oplagte fremgangsmåde.

#### *Tilpasning af formue akkumulationsligning (skitse 2)*

Alternativt kan man beholde den nuværende finansielle formue,  $Wpqqkpc$ , og udskifte formueakkumulationsligningerne  $Tffon$  og  $Tffpn$  for hhv.  $Wobz$  og  $Wazz$  for at tage højde for de nye variabler for pensionssektoren. Et konkret forslag til akkumulationsligninger er givet i modelgruppepapir GHE/TMK/HCO 22. november 1999. Et problem med denne skitse er, at pensionsformuen i PI-sektoren, der må være indeholdt i bankernes finansielle formue,  $Wbqb$ , residualberegnes i modellen. Her kommer sammenhængen til pensionsmodellen også til at halte. Det samme vil gælde for LD og den midlertidige ATP-ordning der i NR placeres i pengeinstitutsektoren, og hvis pensionsformue derfor også hører under  $Wbqb$ .<sup>14</sup>

Valget mellem skitse 1 og 2 må bl.a. afhænge af, hvor vigtigt det er, at PI-sektorens formue har forbrugseffekt. I 1997 udgjorde PI-sektorens pensionsformue ca. 25 pct. af den samlede formue, og andelen har været voksende over tid. Dette kunne tale for, at vi vælger skitse 1. På den anden side er skitse 2 mere klar, og indtil man får overensstemmelse mellem FINDAN-sektorer og NR-sektorer, vil ethvert forsøg på at få pensionsformuerne rigtigt ind i modellen alligevel være halvhjertet. Så vi hælder nok mest til skitse 2.

Nedenfor præsenteres estimationerne med de to skitser:

---

<sup>14</sup>For den midlertidige ATP ordning er problemet dog ikke så stort; konstruktionen er den at den kun i 1998 tilhører pengeinstitutsektoren men i alle årene fremover vil ligge i den offentlige sektor.

## Skitse 1

**Tabel 4. Forklaringsevne med ny formue (Wpqqkpc1)**

Nr	Restriktion	s	Chi(3)
1	<i>Uden homogenitet</i>	0.0119	5.1847
2	<i>Med homogenitet</i>	0.0128	1.1418

Anm. Relation 1 svarer til tabel 3, nr.1 med Wpqqkpc1. Homogenitetsrestriktionen kan ikke afvises; F=0.2916

Det betyder ikke så meget for den historiske forklaringsevne, at det finansielle formuebegreb ændres, men forudsigelsesegenskaberne er ikke videre gode, jf. (1). Det er søgt at forbedre relationens forudsigelsesegenskaber ved pålæggelse af homogenitet, jf. (2). Alternativt kan man reducere forudsigelsesproblemerne på bekostning af en højere spredning ved enten at have et fordelt lag i restindkomsten i *Ydp* i langsigtrelationen eller ved at udelade bankernes indkomst af kort- og langsigtindkomsten (*Ybank*). Begge alternativer syntes dog uskønne.<sup>15</sup>

## Skitse 2

**Tabel 5. Forklaringsevne med nuværende formue**

Nr	Restriktion	s	Chi(3)
1	<i>Uden homogenitet</i>	0.0109	4.7274
2	<i>Med homogenitet</i>	0.0127	0.8941

Anm. Nr.1 svarer til tabel 3 nr.1 . Homogenitetsrestriktionen kan ikke afvises F=0.6114

Nedenfor angives estimationsligningen for de to foretrukne estimationer med homogenitet, tabel 4, nr.2 og tabel 5, nr. 2. For en ordens skyld angives også estimationerne uden homogenitet, tabel 4, nr.3 og tabel 5, nr.3. Vi bruger følgende variable:

$$Ydpl = Ydp - (Iv - Ivo1)$$

$$Wpqqkpc1 = Wpqp - (Wbqb - Wtlf + Wflt) + (Wpbkz - Wpbz - Wzbkr + Wzbr) + 0.6 \cdot (\beta Wplz + \beta (Wbaz + Wbpz))$$

$$Wcp1 = phk \cdot fKnbh + pcb \cdot Kcb2 + Wpqqkpc1 + pimp1 \cdot fKnmp + pibp1 \cdot fKnbp$$

<sup>15</sup>Der har også været arbejdet med på kort sigt at opdele den forbrugsbestemmende formue i en boligformue og en rest og samtidig trække pensionsformuen ud af den forbrugsbestemmende formue; det er dog stort set uden betydning for den historiske forklaringsevne og forudsigelsesegenskaberne.

## Skitse 1

**Tabel 6. Forbrugsfunktionen med ny formue og indkomst uden homogenitet**

Variabel	ADAM-navn	Koefficient	Spredning
Forbrug	$\log(Cp4/pcp4v)$		
Konstant		-0.0383	0.1154
Indkomst, kort sigt	$D\log(Ydp/pcp4v)$	0.5309	0.0641
Formue, kort sigt	$D\log(Wcp1_{.1}/pcp4v)$	0.1901	0.0531
Fejlkorrrektions- parameter		-0.6636	0.1500
Indkomst, lang sigt	$\log(Ydpl_{.1}/pcp4v_{.1})$	0.6742	-
Formue, lang sigt	$\log(Wcp1_{.2}/pcp4v_{.1})$	0.2900	-

Anm.  $n = 1958-1995$   $s = 0.0119$   $R^2 = 0.8164$   $DW = 1.620$   $Chi(3)=5.1847$

Svarer til tabel 4, nr. 1. Relationen er endnu ikke estimeret ikke-lineært. Derfor mangler spredninger i langsigtssdelen.

**Tabel 7. Forbrugsfunktionen med ny formue og indkomst med homogenitet**

Variabel	ADAM-navn	Koefficient	Spredning
Forbrug	$\log(Cp4/pcp4v)$		
Konstant		-0.2195	0.0968
Indkomst, kort sigt	$D\log(Ydp/pcp4v)$	0.5552	0.0682
Formue, kort sigt	$D\log(Wcp1_{.1}/pcp4v)$	0.1970	0.0571
Fejlkorrrektions- parameter		-0.5032	0.1461
Indkomst, lang sigt	$\log(Ydpl_{.1}/pcp4v_{.1})$	0.7630	-
Formue, lang sigt	$\log(Wcp1_{.2}/pcp4v_{.1})$	(1-0.7630)	-

Anm.  $n = 1958-1995$   $s = 0.0128$   $R^2 = 0.7805$   $DW = 1.6420$   $Chi(3)=1.1418$

Svarer til tabel 4, nr. 2. Relationen er endnu ikke estimeret ikke-lineært. Derfor mangler spredninger i langsigtssdelen.

Det fremgår at koefficienterne til formuen i langsigtss relationen er lavere i tabel 6 end tabel 7.

## Skitse 2

**Tabel 8. Forbrugsfunktionen med ny indkomst uden homogenitet**

Variabel	ADAM-navn	Koefficient	Spredning
Forbrug	$\log(Cp4/pcp4v)$		
Konstant		0.0574	0.0987
Indkomst, kort sigt	$D\log(Ydp/pcp4v)$	0.5133	0.0577
Formue, kort sigt	$D\log(Wcp_{.1}/pcp4v)$	0.2019	0.0470
Fejlkorrrektions- parameter		-0.7378	0.1419
Indkomst, lang sigt	$\log(Ydpl_{.1}/pcp4v_{.1})$	0.6604	-
Formue, lang sigt	$\log(Wcp_{.2}/pcp4v_{.1})$	0.2925	-

Anm.  $n = 1958-1995$   $s = 0.0109$   $R^2 = 0.8439$   $DW = 1.7662$   $Chi(3)=4.7272$

Svarer til tabel 5, nr. 1. Relationen er endnu ikke estimeret ikke-lineært. Derfor mangler spredninger i langsigtssdelen.

**Tabel 9. Forbrugsfunktionen med ny indkomst med homogenitet**

Variabel	ADAM-navn	Koefficient	Spredning
Forbrug	$\log(Cp4/pcp4v)$		
Konstant		-0.1758	0.0844
Indkomst, kort sigt	$D\log(Ydp/pcp4v)$	0.5393	0.0663
Formue, kort sigt	$D\log(Wcp_{.1}/pcp4v)$	0.1965	0.0544
Fejlkorrrektions- parameter		-0.4548	0.1350
Indkomst, lang sigt	$\log(Ydpl_{.1}/pcp4v_{.1})$	0.7993	-
Formue, lang sigt	$\log(Wcp_{.2}/pcp4v_{.1})$	(1-0.7993)	-

Anm.  $n = 1958-1995$   $s = 0.0127$   $R^2 = 0.7841$   $DW = 1.6736$   $Chi(3)=0.8941$

Svarer til tabel 5, nr. 2. Relationen er endnu ikke estimeret ikke-lineært. Derfor mangler spredninger i langsigtssdelen.

Her genfindes, at koefficienterne til formuen er lavere i tabel 8 end i tabel 9. Det har, som det fremgår ved sammenligning af estimationerne i skitse 1 og 2, ikke stor betydning for estimationerne, om formuen skiftes ud eller ej. Som nævnt foretrækker vi (nok) her skitse 2 og en forbrugsfunktion med nyt indkomstbegreb og homogenitet, jf. tabel 9.

### **5. Modelegenskaber mv.**

Vi har givet et forslag til en ny forbrugsfunktion, der umiddelbart empirisk ser ganske fornuftig ud. Man kan diskutere, hvordan sammenhængen til pensionsmodelleringen skal være. Behandlingen af den forbrugsbestemmende formue er problematisk. Til diskussion er stadig, hvilke forbrugseffekter nettoindbetalinger og afkast af pensionsformuen skal have (specielt med henblik på udformningen af relationen for disponibel indkomst). Som sådan mangler vi et samlet overblik over, hvordan nettoindbetalinger (og afkast) af pensioner påvirker disponibel indkomst i den ny model, når relationerne for disponibel indkomst, skatter og lønrelation ses under et (dvs. en opdatering af modelgruppepapiret Pensioner og disponibel indkomst i ADAM, HCO 4. juni 1997). I appendix 1 er dog angivet hovedresultaterne af en sammenligning af pensionernes marginalvirkning i ny og gammel modelversion.

Man kan diskutere, om førsteårseffekterne af nettoindbetalinger til pensionskasser og pengeinstitutter skal have en positiv førsteårseffekt. I afsnit (3) estimeres en positiv, men insignifikant koefficient af "pensionsindkomst", så empirisk er konklusionen ikke helt klar. Man kunne overveje at justere ligningen for disponibel indkomst ved at fradrage nettoindbetalinger gange skattesats (eller 0.5) eller en faktor mindre end skattesatsen.<sup>16</sup> Man kan også diskutere, om den positive førsteårseffekt af øgede nettoindbetalinger til pensionskasser både skal virke gennem disponibel indkomst, formueafkast og formue - måske er det en lidt for voldsom forbrugseffekt. Disse ellers interessante overvejelser er der pt. ikke tid til at gøre meget mere ved.

---

<sup>16</sup>Man kunne argumentere for, at faktoren skulle være mindre end skattesatsen for at tage højde for, at skattefradraget kommer i dag, hvorimod udbetalinger først beskattes ude i fremtiden. Det bemærkes, at vælges denne fremgangsmåde, får øgede nettoindbetalingerne til PL-sektoren stadig en positiv forbrugseffekt, når disponibel indkomst og skatterelation ses under et.

## Appendix 1

*Effekter på disponibel indkomst af en stigning i pensionsindbetalinger når ligningerne for disponibel indkomst, skatterelation og lønrelation ses under et*

De viste førsteårs effekter i tabel 1 er hentet fra HCO 4. juni 1997.

**Tabel 1. Effekt på disponibel indkomst ( $Yd9$ , gammel model) i ADAM af en stigning i pensionsindbetalinger og formueafkast med 1 mio.**

	<i>Nettoindbetalinger</i>	<i>Formueafkast</i>
<i>Livsforsikringsselskaber</i>	0	0
<i>Private pensionskasser</i>	0.5	0
<i>Offentlige fonde, ATP mv.<sup>1</sup></i>	0 (-0.5)	0
<i>Offentlige fonde, A-kasser</i>	-0.5	0
<i>Tjenestemandspension<sup>2</sup></i>	-0.5	-

Anm. 1 Tallet i parentes for offentlige fonde (ATP mv.) angiver effekten på disponibel indkomst, når lønsummen antages eksogen. For de øvrige pensionsordninger er effekterne på disponibel indkomst ens med hhv. eksogen og endogen lønsum.

Anm. 2 Det kræver betydelig abstraktionsevne at forestille sig *Typri* som et egentligt "håndtag".

Nedenfor er de tilsvarende førsteårs effekter skitseret i den ny modelversion. Indkomstbegrebet følger det, der er foreslået i papiret, og skatterelation og lønrelation følger hhv. GHE, TMK og HCO 22. november 1999 og MAR og SKP 23. november 1999.

**Tabel 2. Effekt på disponibel indkomst ( $Ydp$ , ny model) i ADAM af en stigning i pensionsindbetalinger og formueafkast med 1 mio. kr.**

	<i>Nettoindbetalinger</i>	<i>Formueafkast</i>
<i>Livsforsikringsselskaber<sup>1</sup></i>	0.5	0.5
<i>Private pensionskasser</i>	0.5	0.5
<i>Pengeinstitutter</i>	0.5	1(?)
<i>Offentlige fonde, ATP mv.</i>	-0.5	0
<i>Offentlige fonde, A-kasser</i>	-0.5	0
<i>Tjenestemandspension</i>	-0.5	-

Anm. 1 Dækker både over løbende ydelser og engangsydelser. En krølle er, at engangsydelserne kan have en anden beskatning end de løbende ydelser. I tabel 2 indeholder livsforsikringsselskaber kun løbende ydelser.

Effekterne er imodsætning til tabel 1 ikke simuleret, men dette vil snarest ske, når ligningerne er opstillet i PCIM. Resultaterne er derfor foreløbige.

Skatterelationen er ændret, således at indbetalinger til livsforsikringsselskaber og

pensionskasser nu giver ens effekter på disponibel indkomst.

Disponibel indkomst afgrænsning er ændret fra (ca.) ikke-finansiell privat sektor til privat sektor. Dermed giver en forøgelse af formueafkast i livsforsikringselskaber, pensionskasser og pengeinstitutter nu en positiv effekt på disponibel indkomst - tidligere var den nul.

Lønrelationen er ændret, således at satsen for indbetalinger til ATP ikke optræder eksplicit i lønomkostningerne (*lnak1*); dermed ændres effekten af ATP indbetalinger fra at have en effekt på nul på disponibel indkomst til nu at have en negativ effekt.

**Tabel 3. Effekt på forbrugbestemmende formue (*Wcp*,ny model) i ADAM af en stigning i pensionsformuen med 1 mio.**

	<i>Formue</i>
<i>Livsforsikringsselskaber<sup>1</sup></i>	0.6
<i>Private pensionskasser</i>	0.6
<i>Pengeinstitutter</i>	0
<i>Offentlige fonde, ATP mv.</i>	0.6
<i>Offentlige fonde, A-kasser</i>	0.6
<i>Tjenestemandspension</i>	0

Anm. 1      0.6 dækker over en skattediskontering af fremtidige pensionsudbetalinger.

## Appendix 2

*Forbrugsfunktion med kortsigtsindkomstbegreb opdelt i husholdninger, selskaber og pensionssektor*

**Tabel 1. Forbrugsfunktionen frit estimeret**

Variabel	ADAM-navn	Koefficient	Spredning
Forbrug	$\log(Cp4/pcp4v)$		
Konstant		0.0699	0.1071
Indkomst, kort sigt	$\text{Diff}(Ydphk/pcp4v)/$ $(Ydp_{-1}/pcp4v_{-1})$	0.4982	0.0825
Indkomst, kort sigt	$\text{Diff}(Ydps/pcp4v)/$ $(Ydp_{-1}/pcp4v_{-1})$	0.5450	0.1245
Indkomst, kort sigt	$\text{Diff}(Ydpens/pcp4v)/$ $(Ydp_{-1}/pcp4v_{-1})$	0.1953*	0.2388
Formue, kort sigt	$\text{Dlog}(Wcp_{-1}/pcp4v)$	0.2036	0.0487
Fejlkorrrektions- parameter		-0.7463	0.1450
Indkomst, lang sigt	$\log((Ydpl_{-1})/pcp4v_{-1})$	0.6561	-
Formue, lang sigt	$\log(Wcp_{-1}/pcp4v_{-1})$	0.2953	-

Anm.  $n = 1958-1995$   $s = 0.0111$   $R^2 = 0.8506$   $DW = 1.8581$   $\text{Chi}(3)=8.8605$ .

Det bemærkes at i NRs  $Ydph$  er nettoindbetalingerne ( $Tbphpl - Typlph$ ) fratrukket.

$$Ydpens = Yimp + Tbb - Tyb + Tbphpl - Typlph$$

$$Ydphk = Ydph - Ypens + Tbphpl - Typlph$$

$$Ydps = Ydp - Ydph - Tbphpl + Typlph$$

$$Ydpl = Ydp - (Iv - IvoI)$$