

Forslag til ændringer i forbrugsligningen.

Resumé:

I dette arbejdsrapport fremlægges et forslag til hvilke ændringer, der kan foretages, så ligningen for privatforbruget ikke overvurderer udviklingen i 2013 og 2014, hvor omlægningen af kapitalpensionen fandt sted. Det foreslås, at de frivillige pensionsopsparinger ikke fratrækkes i ligningen for den forbrugsbestemmende indkomst, fordi de af forbrugerne næppe opfattes som en skat, på samme måde som den tvungne pensionsopsparing gør. Det er mere retvisende at opfatte frivillig pensionsopsparing som en frivillig formueplacering.

Det har hele tiden været et problem at behandle den frivillige pensionsopsparing som en skat, og argumenter imod dette har også tidligere været fremsat. Problemet er i de seneste år blevet accentueret af omlægningen af kapitalpensionsbeskatning, og derfor foretages disse ændringer nu.

BGS16516

Nøgleord: Forbrugsligningen, Okt15

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.

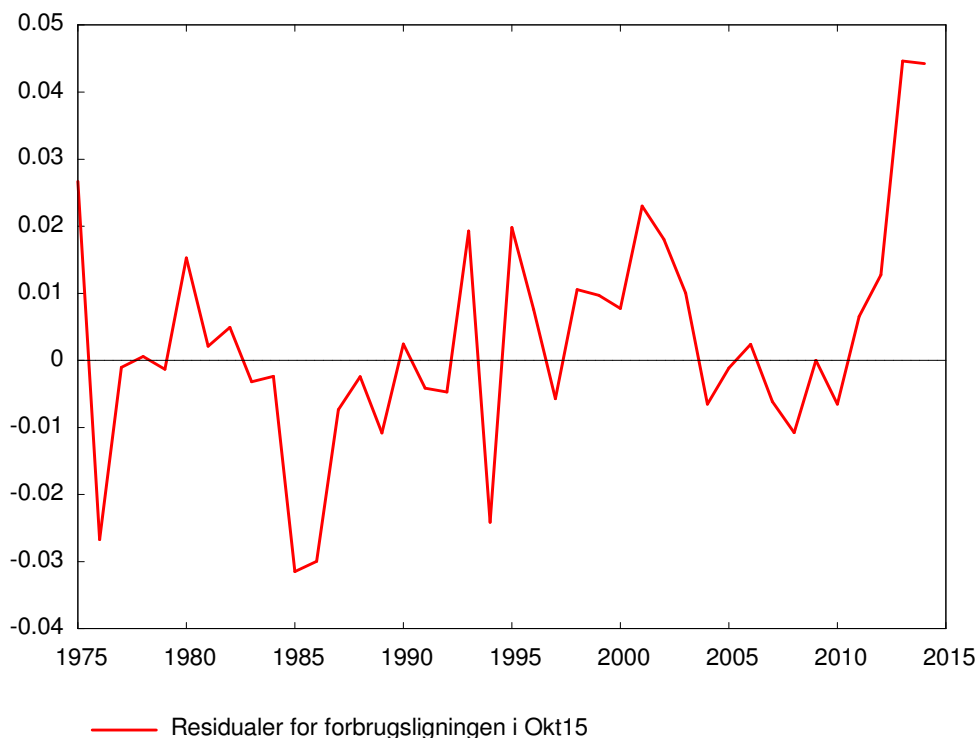
Indledning

Den estimerede forbrugsfunktion i ADAM Okt15-versionen overvurderer forbruget i årene 2013 og 2014. Figur 1 viser forskellen fra den estimerede procentvise ændring i forbruget i Okt15 til den faktiske procentvise ændring. Det er tydeligt at se, at residualerne bliver meget store i de to sidste perioder, som er 2013 og 2014.

En forklaring på modellens overskydning kan ligge i omlægningen af beskatningen af kapitalpensioner, som fandt sted i disse år. Indkomstbegrebet, som benyttes i forbrugsfunktionen, opfatter al pensionsopsparing som værende en skat. Dette gælder også for den store frivillige pensionsopsparing med kapitalpension. Omlægningen af kapitalpensionen medførte, at en masse penge blev udbetalt og beskattet med en reduceret sats, hvilket i ADAM giver en forøgelse af den forbrugsbestemmende indkomst og dermed et højt forbrug.

Dette papir dokumenterer en estimation af forbrugsfunktionen, hvor indkomstbegrebet er ændret, så de frivillige pensionsopsparinger ikke længere opfattes som en skat, men i stedet som en almindelig opsparing. Dette foreslag findes også i RBJ15513. Her henvises der til en undersøgelse lavet af Chetty m.fl. (2012), som finder et empirisk grundlag for at skille frivillige og obligatoriske pensionsordninger.

Det viser sig, at omformuleringen af indkomstbegrebet kan afhjælpe problemet med modellens overvurdering af forbruget. Undervejs i papiret sammenlignes estimationsresultaterne med resultaterne til Okt15.

Figur 1: Residualplot – Okt15

Reestimation af forbrugsligningen

Relationen, der benyttes i Okt15 for privat forbruget, er givet ved ligning (1) for langsigsrelationen og (2) for kortsigsrelationen:

$$\begin{aligned} \text{Log}(Cpuxhw) = & a1 * \text{Log}(Ydl_hc/pcpuxh) \\ & + a2 * \text{Log}(Wcp/pcpuxh) \\ & + \text{Log}(pcpuxh) + a3 * d4708 + a4; \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{Dlog}(Cpuxh/pcpuxh) = & aa1 * \text{Dlog}(Ydk_h/pcpuxh) \\ & + aa2 * \text{Diff}(d4708) \\ & + aa3 * \text{Log}(Cpuxh(-1)/Cpuxhw(-1)) \end{aligned} \quad (2)$$

Ydl_hc: Forbrugsbestemmende indkomst, langt sigt

Ydk_h: Forbrugsbestemmende indkomst, kort sigt

Wcp: Forbrugsbestemmende formue

Cpuxhw: Ligevægtsniveau for privat forbrug minus bolig

Cpuxh: Privat forbrug i alt minus bolig

pcpuxh: Prisen på Cpuxh

d4708: Dummy for perioden 1947-2008

Det foreslås, at der ændres i måden hvorpå den forbrugsbestemmende indkomst er defineret. De frivillige pensionsopsparinger er sammen med de obligatoriske pensionsopsparinger trukket fra i de oprindelige indkomstbegreber. Derfor lægges de frivillige pensionsopsparinger her til igen.

I Okt15 er henholdsvis det kortsigtede og det langsigtede indkomstbegreb givet ved:

$$Ydk_h = (Yd_h + Tpc_{hcf} - Typc_{cfh}) - Tip_{cf} + Sywp + Typn_{cf} - kyr_h \cdot byrhh \cdot Yrh \quad (3)$$

$$Ydl_{hc} = Yd_{hc} - Tip_{cf} + Sywp + Typn_{cf} - Yfh - (Inv - Invo1) \quad (4)$$

De frivillige nettopensionsopsparinger er:

$$Tpir_{bf} - Typir_{bf} + Tipir_{bf} - Sywpir_{bf} + Tipio_{bf} - Typio_{bf} + Tipio_{bf} - Sywpio_{bf}$$

Hvor Tp er indbetaling, Typ er udbetaling, Tip er afkast ex. kursgevinst, og $Sywp$ er realafkastbeskatning. Der indgår to slags frivillige pensionsordninger: ir refererer til den individuelle pensionsordning med aldersrente, mens io refererer til kapitalpensionen.

De frivillige nettopensionsopsparinger indgår i (3) og (4) igennem hjælpevariablene: Tip_{cf} (formueindkomst henført til forsikringstagere (fra pensionskasser og andre ordninger med særlige beskatningsregler)), $Typn_{cf}$ (nettoudbetalinger fra pensionskasser til private) og $Sywp$ (realrenteafgift). Ændringen af indkomstbegreberne foretages derfor igennem disse variable, som ændres til:

$$Tip_{cf} = Tip_{cf_z} + Tip_b + Tipcr_{sp} + Tipcr_{dmp} + Tipco_{ld} - (Tipir_{bf} + Tipio_{bf})$$

$$Typn_{cf} = Typcr_{bf} - Tpcr_{bf} + Typco_{bf} - Tpcr_{bf} + Typcr_{atp} - Tpcr_{atp} + Typcr_{sp} - Tpcr_{sp} + Typcr_{dmp} - Tpcr_{dmp} + Typco_{ld} - Tpcr_{ld}^1$$

$$Sywpc = Sywp - Sywpir_{bf} - Sywpio_{bf}$$

Ændringerne er fremhævet med fed. I (3) og (4) erstattes $Sywp$ med $Sywpc$. Derudover er indkomstbegreberne uændrede, men hjælpevariablene er ændrede som vist.

En fri estimation af forbrugsligningen over perioden 1975 til 2012, hvor de nye indkomstbegreber benyttes, findes i kolonne (a) i Tabel 1. Til sammenligning er resultatet af en fri estimation af forbrugsligningen med den oprindelige indkomstformulering givet i kolonne (b) i Tabel 1.

¹ I tidligere versioner indgik nettoudbetalingerne $Typir_{bf} - Tpir_{bf}$ og $Typio_{bf} - Tpio_{bf}$ direkte i $Typn_{cf}$ på samme måde som nettoudbetalinger fra de andre pensionsordninger. Når de trækkes ud forsvinder de derfor i udtrykket.

Tabel 1: Estimationsresultater for forbrugsrelationen

	(a)		(b)	
Forklaret variabel	Estimat	SE	Estimat	SE
Forbrug Log(Cpuxh)	Okt15-estimationen		Okt15-estimationen	
1. a1 Log(Ydl_hc/pcpuxh)	0.881999	0.042327	0.843502	0.050476
2. a2 Log(Wcp/pcpuxh)	0.126440	0.028298	0.117062	0.036256
3. a3 d4708	0.084537	0.021711	0.082486	0.030826
4. a4 Konstant	-0.455223	0.384117	0.223842	0.044311
5. aa1 Dlog(Ydk_h/pcpuxh)	0.377378	0.093669	0.336784	0.092676
6. aa2 Diff(d4708)	0.046582	0.016041	0.047043	0.017195
7. aa3 Log(Cpuxh _t /Cpuxh _{t-1})	-0.468284	0.085921	-0.405709	0.085775
Loglikelihood	113.064		107.785	
R ² \ Std.afv. for reg. Periode	0.655386/0.0136770 1975 – 2012		0.617494/0.014593 1975 – 2011	

I tidligere modelversioner har elasticiteten til indkomsten i langsigtsligningen, a1, været restrikeret til 0,9, mens elasticiteten til formuen, a2, har været restrikeret til 0,1, således at de to summer til 1. Tabel 1 viser, at den nye formulering af de forbrugsbestemmende indkomster får den frit estimerede koefficient a1 tættere på de valgte 0,9, mens a2 rykker en smule væk fra de 0,1.

Elasticiteten til indkomsten i kortsigtdynamikken, aa1, har været restrikeret til 0,4. Tabel 1 viser, at også den frie estimation af denne koefficient er kommet tættere på det valgte niveau efter indkomstbegrebet er blevet omformuleret.

Sammenlignes R^2 for de to estimationer kan man se, at forklaringsgraden desuden er steget i den nye estimation.

Tabel 2 viser resultaterne af estimationen af den restrikerede model, hvor elasticiteterne er restrikeret til det samme som i tidligere modelversioner. Igen hører estimationsresultaterne i kolonne (a) til modellen med det nye indkomstbegreb, mens resultaterne i kolonne (b) vedrører forbrugsligningen fra Okt15.

Tabel 2: Estimationsresultater for forbrugsrelationen

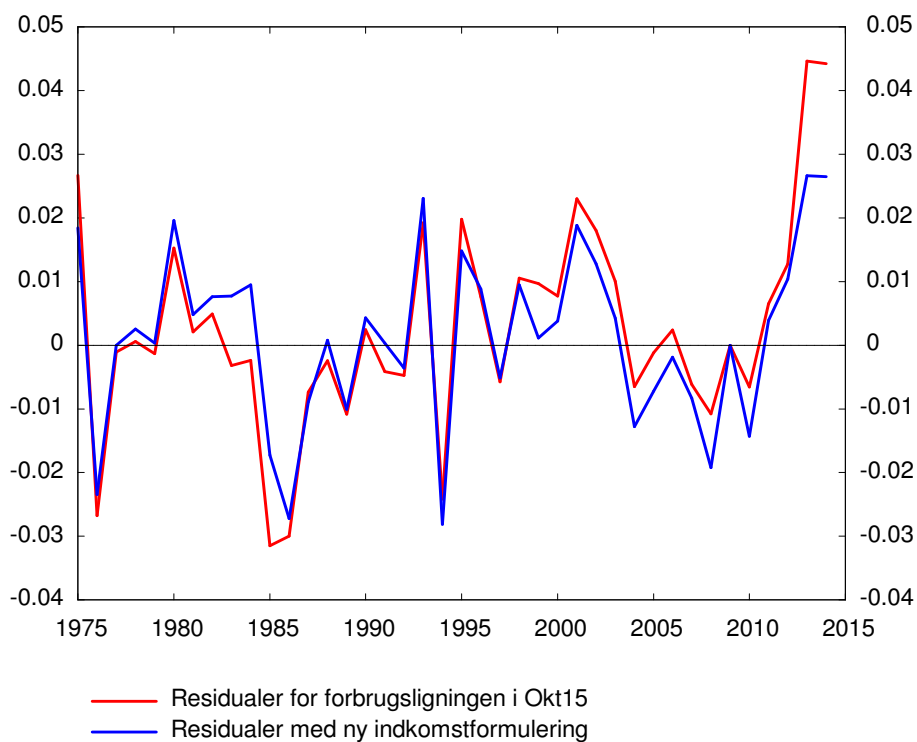
	(a)		(b)	
Forklaret variabel	Estimat	SE	Estimat	SE
Forbrug Log(Cpuxh)	Okt15-estimationen		Okt15-estimationen	
1. a1 Log(Ydl_hc/pcpuxh)	0.9	-	0.9	-
2. a2 Log(Wcp/pcpuxh)	0.1	-	0.1	-
3. a3 d4708	0.076074	0.017536	0.096284	0.029117
4. a4 Konstant	-0.303682	0.016356	-0.319446	0.027389
5. aa1 Dlog(Ydk_h/pcpuxh)	0.4	-	0.4	-
6. aa2 Diff(d4708)	0.043204	0.014104	0.054428	0.014788
7. aa3 Log(Cpuxh _t /Cpuxh _{t-1})	-0.469657	0.081766	-0.369951	0.027389
Loglikelihood	112.346		106.716	
R ² \ Std.afv. for reg. Periode	0.642534/0.013303 1975 – 2012		0.596534/0.014322 1975 – 2011	

En F-test kan vise, om restriktionerne af de 3 elasticiteter har betydet et for stort fald i modellens forklaringsgrad til at de kan accepteres. Teststørrelsen er 0,3982, og med en F(3,31)-fordeling samt et 5 % signifikansniveau kan restriktionerne ikke forkastes, så de er også acceptable i den nye model.

En Jarque-Bera test viser med en teststørrelse på 1,18106 og dertilhørende p-værdi på 0,554, at det ikke kan afvises, at regressionens fejllid er normalfordelt. En Breusch/Godfrey LM-test har en teststørrelse på 0,015054, hvilket er insignifikant i en $\chi^2(1)$ -fordeling på et 5 % signifikansniveau. Hypotesen om at der ikke er autokorrelation af 1. grad kan altså ikke forkastes.

En sammenligning af resultaterne i Tabel 2 viser, at der generelt ikke er stor forskell i estimationsresultaterne for de to versioner. Det er dog værd at bide mærke i, at tilpasningen mod ligevægtsniveauet er hurtigere med den nye estimation, hvor koefficienten til langsigsrelationen er gået fra 37 % til 47 %.

Figur 2 sammenligner residualerne fra de to forbrugsligninger. Det er tydeligt, at den nye indkomstformulering har fået residualerne i 2013 og 2014 ned på et lavere niveau. I resten af perioden er residualerne mindre påvirkede.

Figur 2: Residualplot - sammenligning

Konklusion

Nærværende papir har vist, at en ændring af formuleringen af den forbrugsbestemmende indkomst kan reducere den nuværende forbrugslignings residualer i 2013 og 2014. Ændringen består i at undlade at trække de frivillige pensionsordninger fra i indkomstbegrebet, således at disse pensioner opfattes som en frivillig opsparing og ikke en skat.

Denne ændring gør, at forbrugsligningen rammer tættere på det faktiske niveau i 2013 og 2014, mens fittet i resten af perioden er nogenlunde uændret.

Litteraturliste

Jensen, Ralph Bøge og Knudsen, Dan:

- "*Forslag til forbrugsrelation med vægtet formue*", Modelgruppen, Danmarks Statistik (RBJ15513)

Chetty, R. J. N. Friedman, S. Leth-Petersen, T. H. Nielsen og T. Olsen, 2012,

- "*Active vs. passive decisions and crowd-out in retirement savings accounts: evidence from Denmark*", NBER WP 18565, December 2012.

Hjorth, Laurits Rømer og Hansen, Nikolaj Mose:

- "*Reestimation af makroforbrugsrelationen*", Modelgruppen, Danmarks Statistik(LRH06o15)