

## Forbrugsfunktionen i ADAM og SMEC

### Resumé:

*Den nye forbrugsfunktion i SMEC præsenteres og sammenlignes med den nuværende forbrugsfunktion i ADAM. Begge forbrugsfunktioner indeholder indkomst og formue som forklarende variabler, men der er forskelle i såvel estimeringsmetode som i de anvendte forklarende variabler. En væsentlig forskel er behandlingen af pensioner. For forudsigelsesegenskaberne viser det sig afgørende, om formuen er opgjort med pensionsformuen som i ADAM eller opgjort uden pensionsformuen som det er tilfældet i SMEC.*

---

kgm\_smec.hco

Nøgleord: pensionformue, erhvervskapitalen

## 1. Indledning.

Papiret sammenligner forbrugsfunktionen i ADAM og SMEC. Anledningen er at man i DØRS har konstrueret en ny forbrugsfunktion, der efter sigende ikke har problemer med residualerne de seneste år. Formålet med papiret er at sammenligne forbrugsfunktionerne i ADAM og SMEC specielt med hensyn til forudsigelsesegenskaberne og herunder få opklaret, hvorfor der evt. er forskel.<sup>1</sup>

Afsnit 1, 2 og 3 beskriver forskellen i de anvendte data for henholdsvis forbrug, indkomst og formue.

Afsnit 4 præsenterer forbrugfunktionerne i ADAM og SMEC.

Afsnit 5 søger at forklare hvorfor de to forbrugsfunktioner har forskellige forudsigelsesegenskaber.

## 2. Forbrug.

### ADAM

Det forbrug, der forklares i ADAM, er det samlede reale forbrug i nationalregnskabet ekskl. bilforbruget, men inkl. et ydelsesudtryk for biler:

Forbrug i ADAM,  $Cp4/pcp4v$ :

$$Cp4 = Cp - Cb + fCb2 \cdot pcb \quad (1)$$

$Cp4$  Privat forbrug ialt

$Cp$  Privat forbrug ialt

$Cb$  Privat forbrug af køretøjer

$pcb$  Prisen på  $Cb$

$pcp4v$  Prisen på  $Cp4$  sammenvejet med laggede mængder

hvor ydelsesudtrykket for køretøjer, der også er et afskrivningsudtryk,  $fCb2$ , beregnes som :

$$fCb2 = 0.340 \cdot fCb + 0.238 \cdot fCb_{-1} + 0.167 \cdot fCb_{-2} + 0.117 \cdot fCb_{-3} + 0.082 \cdot fCb_{-4} + 0.056 \cdot fCb_{-5} \quad (2)$$

hvor koefficienterne til  $fCb$  summer til 1.

### SMEC

Forbrugsbegrebet er her:

---

<sup>1</sup>Den nye forbrugsfunktion i SMEC findes dokumenteret i: Forsøg med ny forbrugsfunktion, DØRS, (notat af Torben M. Pedersen 16. februar 1994).

Forbrug i SMEC,  $fCpk$ :

$$fCpk = fCp - fCb + fCbk \quad (3)$$

$fCp$  Privat forbrug ialt i faste priser

$fCb$  Privat forbrug af køretøjer i faste priser

hvor  $fCbk$  er et ydelsesudtryk i faste priser beregnet som:

$$fCbk = 0.1443 \cdot fCb + 0.2525 \cdot fCb_{.1} + 0.1893 \cdot fCb_{.2} + 0.1420 \cdot fCb_{.3} \\ + 0.1065 \cdot fCb_{.4} + 0.0799 \cdot fCb_{.5} + 0.0599 \cdot fCb_{.6} + 0.0257 \cdot fCb_{.7} \quad (4)$$

med koefficienter til  $fCb$  der ligeledes summer til en.  
prisen på  $Cpk$  er i SMEC defineret som:

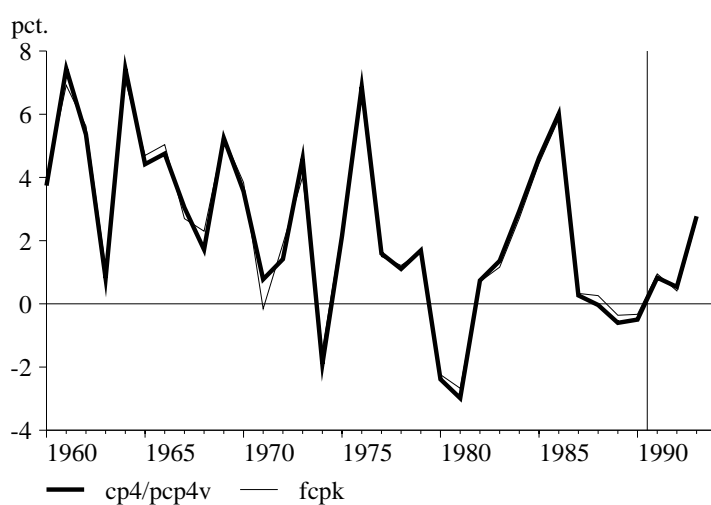
$$pcpk = Cpk / fCpk \quad (5)$$

hvor  $Cpk$  er defineret som:

$$Cpk = Cp - fCb \cdot pcb + fCbk \cdot pcpb \quad (6)$$

Forskellen mellem de to forbrugsbegreber er dels, at ydelsesudtrykkene for bilerne er forskelligt dels at der anvendes forskellige måder at opgøre det reale forbrug på. I ADAM deflateres med en pris og i SMEC anvendes egentlige fastpris størrelser. Forskellen i udviklingen på de to forbrugsbegreber fremgår af figur 1 – der ser ikke ud til at være den store forskel.

**Figur 1. Udviklingen i forbruget.**



### 3. Indkomst.

#### ADAM

Den reale disponible indkomst i ADAM, *Yd8/pcp4v*, kan opfattes som disponibel nettoindkomst for nationalregnskabets ikke-finansielle private sektor.

**Offentlige fonde og private pensionselskaber** indgår i *Yd8* ved at nettoindbetalinger for de offentlige fondes vedkommende bliver fratrukket disponibel indkomst, hvorimod nettoindbetalinger til private pensionselskaber ikke fratrækkes disponibel indkomst. Svarende til at nettoindbetalingerne betragtes som hhv. en skat og som frivillig opsparing. Afkast af pensionsformuen i offentlige og private pensionselskaber indgår ikke i disponibel indkomst.

#### SMEC

Den reale disponible indkomst i SMEC, *Yd1/pcpk*, kan opfattes som disponibel nettoindkomst for nationalregnskabets private sektor med tillæg af en pensionskorrektur. Korrekturen sikrer at disponibel indkomst er opgjort i overensstemmelse med *porteføljehypotesen*, dvs. at "nettoindbetalinger til pensionsopsparing ikke påvirker forbrugsmulighederne/disponibel indkomst, idet indbetalingerne modvares af en tilsvarende kapitalakkumulation i fondene, som betragtes som en del af husholdningernes portefølje. Ud fra et tilsvarende ræsonnement regnes afkastet af pensionsopsparingen inkl. beskatning også som en del af den disponible indkomst".<sup>2</sup>

Det anvendte disponibel indkomstbegreb indeholder visse småjusteringer i forhold til nationalregnskabet:

$$Ydsmec = Ydnr - Sak - Tyt + Jsd - Tinn \quad (7)$$

*Ydnr* Disponibel nettoindkomst privat sektor (Nationalregnskabet)

*Sak* Kapitalskatter (afgift af arv og gave)

*Tyt* Indkomstoverførsler som tilbagebetales

*Jsd* Forskel mellem ADAMs betalingstidspunkt og SMECs transaktionstidspunkt for direkte skatter (SMEC)

*Tinn* Nationalbankens nettorenter

Til (7) skal bemærkes at nationalbankens nettorenter trækkes ud af den private sektor i SMEC, hvorimod nettorenterne i banker mv. indgår i SMECs private sektor. Kapitalskatterne opgøres i nationalregnskabet under kapitalkontoen og påvirker kun nettofordingserhvervelsen, i SMEC påvirker kapitalskatterne både disponibel indkomst og nettofordingserhvervelse.

---

<sup>2</sup>Jf.: *SMEC, Modeldokumentation og beregnede virkninger af økonomisk politik*, Det Økonomiske Råds Sekretariat 1990, afsnit 7.1, s.104-105.

Disponibel indkomst i SMEC,  $Yd1$ , er defineret som:

$$\begin{aligned}
 Yd1 = & Ydsmec & (8) \\
 & +0.5 \cdot ((Satpm + Satpa + Satpso) + Tianof - Topauatp - Topauld - Tasir) \\
 & -0.5 \cdot ((Topai - (Satpm + Satpa + Satpso)) + (Tian - Tianof) \\
 & - (Topau - (Topauatp + Topauld)) - (Sdrs - Tasir))
 \end{aligned}$$

$Satpm$	Medlemsbidrag til ATP (SMEC)
$Satpa$	Arbejdsgiverbidrag til ATP (SMEC)
$Tasir$	Realrenteafgift for sociale kasser og fonde
$Tianof$	Nettorenteindtægter i ATP og LD (SMEC)
$Topauatp$	Udbetalinger fra ATP (SMEC)
$Topauld$	Udbetalinger fra LD (SMEC)
$Sdrs$	Skatter på pensionsordningsopsparing (= $Sdrs + Tasir$ )
$Tian$	Afkast af pensionsordningsopsparing (SMEC)
$Topai$	Indbetalinger til pensionsordningsopsparing ialt (SMEC)
$Topau$	Udbetalinger fra pensionsordningsopsparing ialt (SMEC)

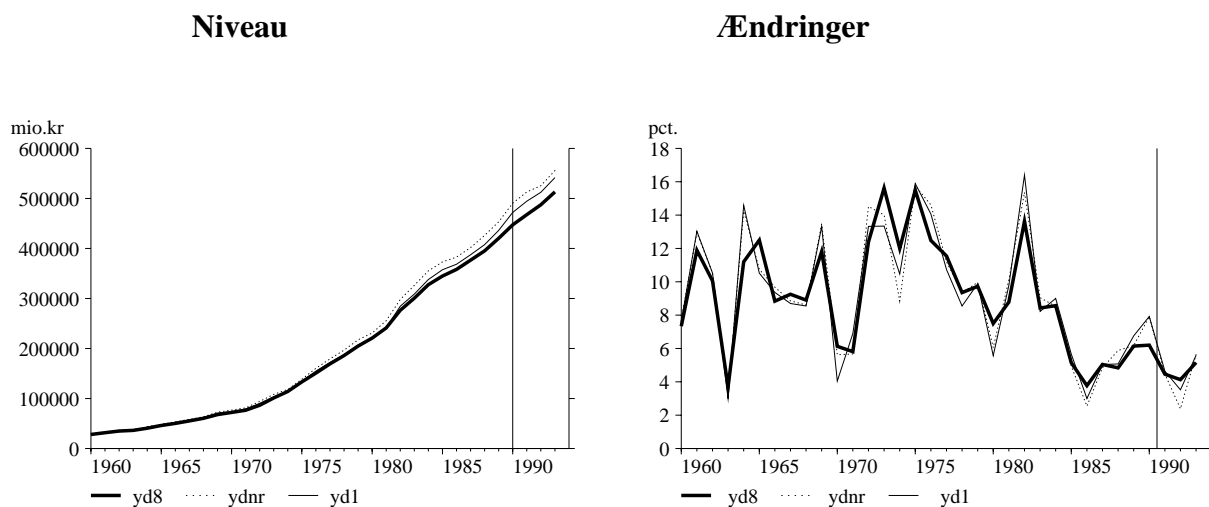
Hvor anden linie i (8) tilægger akkumulationen, dvs. nettoindbetalinger plus formueafkast minus realrenteafgift, i de offentlige fonde ved en forventet beskatning på 50% og tredje og fjerde linie i (8) fratrækker akkumulationen i de private pensionselskaber ved en beskatning på 50%.<sup>3</sup>

**Offentlige fonde og private pensionselskaber** indgår i  $Ydsmec$  ved at nettoindbetalinger for de offentlige fonde men ikke for private pensionselskaber fratrækkes disponibel indkomst. Omvendt tillægges afkast (minus realrenteafgift) for de private pensionselskaber men ikke for de offentlige fonde til disponibel indkomst. Korrektionen til  $Ydsmec$  i (8) betyder at beskattet afkast minus realrenteafgift minus nettoindbetalinger for både offentlige fonde og private pensionselskaber tillægges i SMECs disponible indkomst  $Yd1$ , dvs. offentlige fonde og private pensionselskaber behandles ens.

Figur 2 viser udviklingen i disponibel nettoindkomst i ADAM og SMEC hhv.  $Yd8$  og  $Yd1$  samt disponibel nettoindkomst i nationalregnskabets private sektor,  $Ydnr$ . Det fremgår, at  $Yd1$  og  $Ydnr$  stort set er sammenfaldende, pensionskorrektionen har ikke den store betydning for hverken niveau eller udviklingen. Specielt i begyndelsen af 90'erne er der forskel på ændringerne i  $Yd8$  og  $Yd1$ , hvilket afspejler, at den disponible indkomst i de finansielle institutioner er markant faldende.

---

<sup>3</sup>Den samlede akkumulation i offentlige fonde og private pensionselskaber er så:  
 $Akk. = Topai + Tian - Topau - Sdrs$ , der fremkommer som anden linie i (8) uden 50% beskatning plus tredje og fjerde linie (8) uden 50% beskatning. Sammenhængen mellem den samlede akkumulation og pensionsformuen i SMEC fremgår af afsnit 3, om formuen i ADAM og SMEC.

**Figur 2. Udvikling i indkomst.****3. Formue.****ADAM**

Formuen indeholder værdien af boligbeholdningen, bilbeholdningen, finansiell formue inkl. pensions formue og erhvervskapitalen.

Formue i ADAM  $Wcp5_{\cdot} / pcp4v$  er defineret som:

$$Wcp5 = phk \cdot Kh + pcb \cdot Kcb2 + Wpqkpc + pipm \cdot Km + pipb \cdot Kb \quad (9)$$

$Kh$	Boligbeholdningen
$Km$	Kapitalapparat i maskiner (privat sektor)
$Kb$	Kapitalapparat i bygninger og anlæg (privat sektor)
$Kcb2$	Imputeret bilbeholdning
$phk$	Kontantprisen på enfamiliehuse
$pipm$	Prisen på investeringer i maskiner ( $fIp_m$ )
$pipb$	Prisen på investeringer i bygninger og anlæg ( $fIp_b$ )
$Wpqkpc$	Finansiell formue

I den finansielle formue,  $Wpqkpc$ , indgår "pensionsformuen"  $0.6 \cdot Wabk$ , der dækker over obligationsbeholdning til kursreguleret værdi i pensionskasser, livs- og skadesforsikringselskaber, offentlige fonde samt realkreditinstitutioner. Når pensionsformuen kun indgår med 0.6 er det fordi pensionsudbetalinger beskattes.

Formuestørrelserne er opgjort ultimo.

**Formuesammensætning (1990):**

	mia.kr
Samlet formue ( $W_{cp5}$ )	2204.2
+Boligbeholdning	1013.8
+Bilbeholdning	24.6
+Finansiell formue	-154.5
heraf pensionsformue	275.2
+Erhvervskapital	1320.4

**SMEC**

Formuen indeholder værdien af boligbeholdningen, bilbeholdningen og finansiell formue ekskl. pensionsformuen.

Formuen i SMEC,  $W_{cpk,t} / p_{cpk}$  er defineret som:

$$W_{cpk} = phk \cdot Kh + pcb \cdot Kcbk + Wpqqpc - Wazzs \quad (10)$$

$Kcbk$  Imputeret bilbeholdning (SMEC variabel)

$Wazzs$  Pensionsformue (SMEC variabel)

hvor pensionsformuen  $Wazzs$  er :

$$Wazzs = 0.986 \cdot Wazzs_{-1} + 0.916 \cdot (Topai + Tian - Topau) - Sdrs \quad (11)$$

$Topai$  Indbetalinger til pensionsordningsopsparing ialt (SMEC variabel)

$Tian$  Afskast af pensionsordningsopsparing (SMEC variabel)

$Topau$  Udbetalinger fra pensionsordningsopsparing ialt (SMEC variabel)

$Sdrs$  Skatter på pensionsordningsopsparing (=  $Sdr + Tasir$ )

Pensionsformuen i SMEC består altså af de akkumulerede strømme af pensions indbetalinger og formueafkast. Pensionsformuen dækker både de offentlige fonde som de private pensionskasser og livsforssikringsselskaber. Koefficienterne i (11) der er mindre end 1 angiver effekten af administrationsomkostninger i disse institutioner.

**Formuesammensætning (1990):**

	mia.kr
Samlet formue ( <i>Wcpk</i> )	410.2
+Boligbeholdning	1013.8
+Bilbeholdning	41.6
+Finansiell formue	-154.5
-Pensionsformuen	490.7

Opgørelsen af pensionsformuen i ADAM og SMEC giver som det fremgår af ovenstående væsentlig forskellige resultater. Årsagerne er dels, at der i ADAM tages tages udgangspunkt i obligationsbeholdninger til kursværdi hvorimod der i SMEC tages udgangspunkt i strømstørrelserne. Dertil kommer, at ADAMs finansielle formue kun dækker obligationer og ikke aktier. Endelig er der, jf. ovenstående, forskel på de institutioner, der dækkes i ADAM og SMEC.

Finansiell formue i SMEC opgøres som finansiell formue i ADAM, der indeholder obligationer, minus pensionsformue i SMEC, der indeholder obligationer og aktier. I princippet kommer altså udviklingen i pensionsformuens aktiebeholdning til at påvirke udviklingen i SMECs finansielle formue.

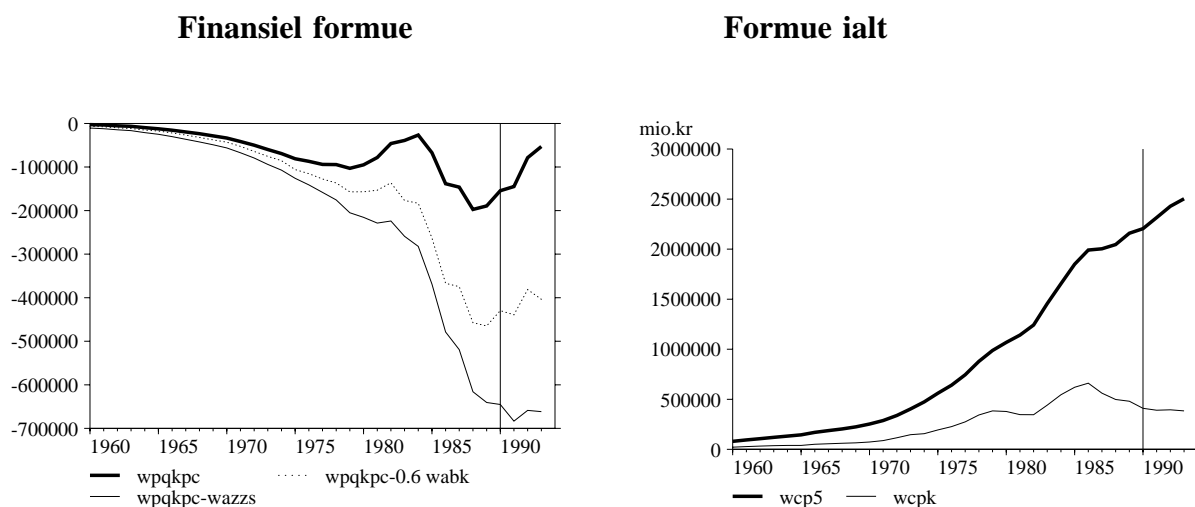
Til gengæld, og det må være begrundelsen for den specielle behandling af pensionsformuen, er der en sammenhæng med, hvordan disponibel indkomst opgøres jf. pensionskorrektionen i indkomsten (8).

Når pensionsformuen i SMEC ikke indgår i den forbrugsbestemmende formue må det være ud fra livscykelhypotese tankegangen om, at medtagelsen af både afkast af pensionsformue i disponibel indkomst, jf. porteføljehypotesen, og pensionsformue indebærer en dobbeltregning. I ADAM har man valgt den anden mulighed, nemlig at medtage pensionsformuen i den forbrugsbestemmende formue og ikke medtage afkast af pensionsformuen i disponibel indkomst.

Af figur 3 fremgår, at det betyder en del for udviklingen i den finansielle formue,  $Wpqqpc$ , om den er opgjort ekskl. pensionsformuen i SMEC,  $Wazzs$ , eller ekskl. pensionsformuen i ADAM,  $0.6 \cdot Wabk$ . Både niveau og udvikling for de to pensionsformuer er forskelligt.

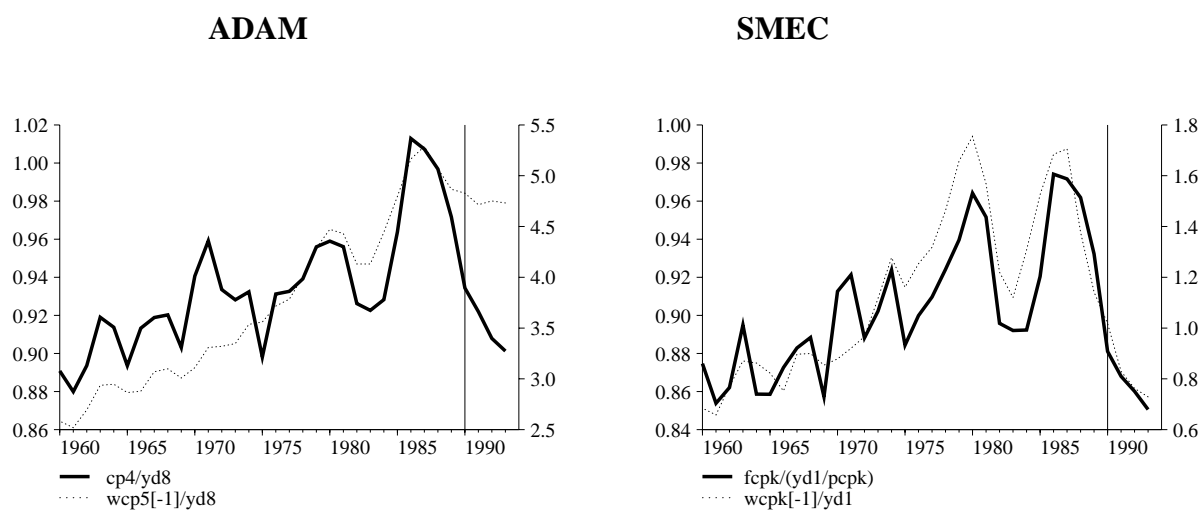
Af figur 3 fremgår også, at den samlede formue i ADAM og SMEC udvikler sig forskelligt. Årsagerne til den forskellige formueudvikling er dels, at finansiell formue opgøres forskelligt dels at formuen i SMEC er opgjort uden erhvervskapitalen.



**Figur 3. Formue.**

Endelig skal nævnes, at den samlede finansielle formue,  $Wpqqkpc$ , ikke indeholder bankernes finansielle formue. Dermed er sektor afgangningen for indkomst og formue i SMEC ikke helt i overensstemmelse idet sektorafgangningen for indkomsten i SMEC svarer til nationalregnskabet's private sektor, der indeholder bankernes indkomst.

**Forbrugskvote og formue-indkomst forholdet i ADAM og SMEC** er vist i figur 4. De forskellige variabel definitioner betyder, at forbrugskvoterne udvikler sig nogenlunde ens, men at formue-indkomst forholdets udvikling er meget forskellige i ADAM og i SMEC.

**Figur 4. Forbrugskvote og formue-indkomst forhold.**

Det fremgår, at samvariationen mellem forbrugskvote og formue-indkomst forhold er meget forskellig i ADAM og SMEC, hvilket særligt gør sig gældende i begyndelsen af 90erne.

I ADAMs forbrugsfunktion er pålagt en homogenitetsrestriktion mellem nivauet af forbrug, indkomst og formue, der implicerer at forbrugskvoten kun afhænger af formue-indkomst forholdet. Figur 4 viser derfor også niveausammenhængen i ADAMs forbrugsfunktion.

#### 4. Forbrugsfunktionen i ADAM og SMEC.

Nedenfor præsenteres ADAM og SMECs forbrugsfunktion.

##### ADAM

Forbrugsfunktionen i ADAM er estimeret vha. Granger-Engels to trins procedure og der er pålagt homogenitetsrestriktion. Til brug for sammenligning med forbrugsfunktionen i SMEC er estimationsperioden udvidet med to foreløbige år, dvs. 1958-1992.<sup>4</sup>

**Tabel 1. Estimation af forbrugsfunktion i ADAM, langt sigt.**  
Kointegrationsrelation

Variabel	ADAM-navn	Koefficient	Spredning
Forbrug	$\log(Cp4/pcp4v)$		
Konstant		-0.212	0.0201
Indkomst	$\log(Yd8/pcp4v)$	0.891	0.0154
Formue	$\log(Wcp5./pcp4v)$	(1-0.891)	0.0154

Anm. n=1957-92 s=0.0220 R<sup>2</sup>=0.992 DW=.76

<sup>4</sup>De anvendte databanker ved estimationerne af ADAM og SMECs forbrugsfunktion er hhv. adbk0494.bnk og HO.bnk, hvor sidstnævnte er en speciel databank vi har modtaget fra DØRS med data til estimation af forbrugsfunktionen. De to banker skulle mht. opdateringstidspunktet være i overensstemmelse.

**Tabel 2. Estimation af forbrugsfunktion i ADAM, kort sigt.**  
Fejlkorrektionsmodel

Variabel	ADAM-navn	Koefficient	Spredning
Forbrug	$Dlog(Cp4/pcp4v)$		
Konstant		-0.002 <sup>⊖</sup>	0.0040
Indkomst	$Dlog(Yd8/pcp4v)$	0.522	0.0870
Formue	$Dlog(Wcp5./pcp4v)$	0.337	0.0725
Fejlldet		-0.228	0.1290

Anm. n=1958-1992  $s=0.142$   $R^2=0.750$   $DW=1.85$

Til tabel 2 skal bemærkes at fejlleddet er lige på vippen til at være insignifikant idet det er signifikant på 5%-niveau men ikke på 2.5%-niveau.

Residualerne i 91-93 har en gns. numeriske værdi på 1.30%.

Chow test for strukturelt brud i årene 89, 90 og 91 kan ikke påvises på 5%-niveau. For 89 viser der sig dog strukturelt brud, hvis signifikansniveauet sættes til 7.5%.

ADAMs forbrugsfunktion estimeret som sædvanlig på endelige år, dvs. 1958-1990, er vist i bilag 2, tabel 9 nr.1. Residualerne i 91-93 har en gns. numerisk værdi på 2.16% og en historisk spredning på 1.40%. Forecast testet giver  $Chi(3)=7.75$  der kan forecaste på 5%-niveau men ikke på 7.5%-niveau. Forudsigelsesegenskaberne er altså ikke særlig overbevisende i forhold til den historiske forklaringsevne.

Det kan bemærkes, at fejlleddet når der estimeres på endelige år er signifikant på 5%-niveau, men ikke på 1%-niveau. Sammenlignes med estimationen på foreløbige år kan det konkluderes at langtsigtssammenhængens statistiske egenskaber forværres ved estimation på foreløbige år. Det samme fremgik af figur 4.

## SMEC

Forbrugsfunktionen i SMEC er estimeret i et trin, uden homogenitetsrestriktion og med dummy(?) for året 1986. Der er som nævnt estimeret på to foreløbige år, dvs. 1959-1992.<sup>5</sup>

<sup>5</sup>Estimationsresultaterne i tabel 3 er marginalt forskellige fra dem der findes i tidligere nævnte papir, *Forsøg med ny forbrugsfunktion*, forskellen skyldes at de anvendte data er baseret på hhv. adbk0494.bnk og abk0194.bnk.

**Tabel 3. Estimation af forbrugsfunktion i SMEC.**  
Fejlkorrektionsmodel

Variabel	SMEC-navn	Koefficient	Spredning
Forbrug	$D\log(fCpk)$		
Konstant		0.336	0.1676
Indkomst	$D\log(Ydl/pcpk)$	0.433	0.0581
Formue	$D\log(Wcpk./pcpk)$	0.054	0.0187
Forbrug	$\log(fCpk_{-1})$	-0.507	0.0903
Indkomst	$\log(Ydl_{-1}/pcpk_{-1})$	0.431(=0.507 · 0.850)	0.0764
Formue	$\log(Wcpk_{-2}/pcpk_{-1})$	0.045(=0.507 · 0.089)	0.0151
Dummy	$dfCpk$	0.043	0.0112

Anm. n=1959-1992 s=0.0104 R<sup>2</sup>=0.867 DW=1.68.

I parentesen er angivet langsigtsparametre til indkomst og formue hhv. 0.850 og 0.089.

Chow test for strukturelt brud i 1989, 1990 og 1991 viser ikke tegn på brud ved 5%-niveau.

Residualerne i 91-93 har en gns. numerisk værdi på 0.36%.

Forbrugsfunktionen i SMEC estimeret på endelige år, dvs. 1959-1990, er vist i bilag 1, tabel 8. Residualerne i 91-93 har en gns. numerisk værdi af på 0.89% og en historisk spredning på 1.06% (konstantleddet er insignifikant). Forecast testet giver Chi(3)=2.38, der forecaster uden problemer. Der er her ingen problemer med forudsigelsesegenskaberne i SMECs forbrugsfunktion, hverken i forhold til historisk forklaring eller i forhold til ADAMs forbrugsfunktion.<sup>6</sup>

Forbrugsfunktionen i SMEC med pålagt homogenitetsrestriktion er vist i bilag 1, tabel 7. Spredningen er s=0.0111 og langsigtsparametrene til indkomst og formue er hhv. 0.888 og 0.036. Sammenlignes med tabel 3 er forskellen i spredning og parametre ikke markant. Det skal dog bemærkes, at med pålagt homogenitet er koefficienten til formuen i niveau på vippen til at være insignifikant, idet den er signifikant på 5%-niveau, men ikke på 2.5%-niveau.

Uanset om forbrugsfunktionerne i ADAM og SMEC estimeres på foreløbige eller endelige år, viser ovenstående, at forbrugsfunktionen i SMEC har mindre residualer for årene 91-93.

<sup>6</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). Teststørrelsen vil derfor blive influeret af, om en dummy er inkluderet idet denne vil reducere spredningen. Ved sammenligning af estimationer med og uden dummy virker det derfor mere rimeligt at se på den gns. numeriske værdi af residualerne.

## 5. Hvorfor er der forskel ?

Forklaringen på forskellene i de to forbrugsfunktioner i historisk forklaringsevne og forudsigelsesegenskaber er en kombination af forskelle i specifikation (homogenitet, dummy, estimationsmetode) og i indkomst- og formuebegreber.

Nedenfor er der med udgangspunkt i ADAMs forbrugsfunktion forsøgt at henføre forskellene til specifikation, indkomst eller formue, hhv. tabel 1, 2 og 3. I hver tabel viser estimation nr. 1 ADAMs nuværende forbrugsfunktion. Sidste estimation i hver tabel viser ADAMs forbrugsfunktion med SMECs specifikation, indkomst eller formue.

Tabellerne er vist i oversigtsform, de tilsvarende detaljerede tabeller findes i bilag 1.

**Tabel 4. Estimation af forbrugsfunktion med alternative specifikationer.**

<i>nr.</i>	<i>Metode</i>	<i>Homogen.</i>	<i>Dummy</i>	<i>s</i>	<i>DW</i>	<i>Chi(3)</i>
1	<i>2 trin</i>	<i>ja</i>	<i>nej</i>	0.0140	1.69	7.75
2	<i>1 trin</i>	<i>ja</i>	<i>nej</i>	0.0141	1.60	8.60
3	<i>1 trin</i>	<i>nej</i>	<i>nej</i>	0.0143	1.58	8.55
4	<i>1 trin</i>	<i>nej</i>	<i>ja</i>	0.0128	1.83	9.18

Anm. Estimationsperiode 1958-1990. Chi(3)=7.82 ved 5%-niveau.

Tabel 4 viser at både mht. forudsigelsesegenskaber og spredning er specifikationen uden betydning, jf. nr.1 sammenlignet med nr.4.

Når spredningen er mindre i nr.2 end nr.3, hhv. med og uden homogenitet, skyldes det at koefficienten til konstanten bliver insignifikant.

Ved sammenligning af nr.3 og 4, hhv. uden og med dummy, er den gns. numeriske værdi af residualerne i 91-93 hhv. 2.34% og 2.16%, dvs. residualerne i 91-93 er mindre med dummy. Dette sløres lidt ved sammeligning af *Chi(3)* værdierne.

Det skal bemærkes at koefficienten til formuen i niveau bliver insignifikant (5%-niveau) uden homogenitetsrestriktionen nr.3 og 4 (bilag 2).

**Tabel 5. Estimation af forbrugsfunktion med alternative indkomstbegreber**

<i>nr.</i>	<i>Indkomst</i>	<i>Formue</i>	<i>s</i>	<i>DW</i>	<i>Chi(3)</i>
1	<i>Yd8</i>	<i>Wcp5</i>	0.0140	1.69	7.75
2	<i>Ydnr</i>	<i>Wcp5</i>	0.0144	1.68	4.16
3	<i>Ydsmec</i>	<i>Wcp5</i>	0.0143	1.63	8.27
4	<i>Ydl</i>	<i>Wcp5</i>	0.0143	1.64	12.54

Anm. Estimationsperiode 1958-1990.

Tabel 5 viser, at indkomst begrebet i SMEC heller ikke betyder meget for spredning og forudsigelsesegenskaber. Isoleret set giver *Ydl*, nr. 4, lavere spredning og ringere forudsigelsesegenskaber end *Yd8*, nr. 1.

Som nævnt i afsnit 3 er *Ydnr* disponibel nettoindkomst for nationalregnskabets private sektor, *Ydsmec* fremkommer som *Ydnr* med tillæg af småjusteringer bl.a. fratrækkes nationalbankens nettorenter og *Ydl* fremkommer som *Ydsmec* med tillæg af en pensionskorrektio.

Det fremgår ved sammenligning af estimation nr. 3 med estimation nr. 4 at pensionskorrektioen ikke har betydning for spredningen, men at forudsigelsesegenskaberne forværres.

**Tabel 6. Estimation af forbrugsfunktion med alternative formuebegreber.**

<i>nr.</i>	<i>Indkomst</i>	<i>Formue</i>	<i>s</i>	<i>DW</i>	<i>Chi(3)</i>
1	<i>Yd8</i>	<i>Wcp5</i>	0.0140	1.69	7.75
2	<i>Yd8</i>	<i>Wcp4</i>	0.0150	1.47	6.59
3	<i>Yd8</i>	<i>Wcp5-0.6-Wabk</i>	0.0142	1.71	6.54
4	<i>Yd8</i>	<i>Wcp5-Wazzs</i>	0.0142	1.68	3.77
5	<i>Yd8</i>	<i>Wcp5-Bilkorr.</i>	0.0139	1.71	7.72
6	<i>Yd8</i>	<i>Wcp5+Wbqb</i>	0.0157	1.39	15.41
7	<i>Yd8</i>	<i>Wcpk</i>	0.0152	1.58	0.25

Anm. Estimationsperiode 1958-1990. Bilkorr.= $pcb \cdot Kcb2 - pcb \cdot Kcb$ , dvs. ADAMs bilbeholdning erstattes af SMECs bilbeholdning.

Tabel 6 viser, at med formuebegrebet i SMEC, *Wcpk*, forbedres forudsigelsesegenskaberne væsentligt sammenlignet med formuebegrebet i ADAM, *Wcp5*, jf. nr. 7 og nr. 1. Spredningen med SMECs formuebegreb er imidlertid højere end med ADAMs formuebegreb.

Estimationerne nr. 2, nr. 4 og nr. 5 viser hver for sig formuen i ADAM hhv., uden erhvervskapital, med bilbeholdningen i SMEC og uden pensionsformuen i SMEC. Tilsammen udgør disse ændringer til  $Wcp5$  netop formuen i SMEC,  $Wcpk$ .

Estimation nr. 1 og 2 viser, at forudsigelsesegenskaberne marginalt forbedres uden erhvervskapitalen. Spredningen stiger derimod en del.

Estimation nr. 1 og 4 viser, at uden pensionsformuen i SMEC forbedres forudsigelsesegenskaberne væsentligt og spredningen vokser kun marginalt. Estimation nr. 4 kan også sammenlignes med nr. 3; der er formuen i ADAM uden ADAMs pensionsformue. Det fremgår, at de forbedrede forudsigelsesegenskaber særligt skyldes, at SMEC har en anden pensionsformue end ADAM.

Estimation nr. 1 og 5 viser, at benyttes SMECs bilformue fremfor ADAMs har det så godt som ingen betydning for forudsigelsesegenskaber og spredning.

Samlet viser estimationerne 1, 2, 4 og 5 derfor, at det er den anderledes behandling af pensionsformuen i SMEC der er årsag til forskellen i forudsigelsesegenskaberne i ADAM og SMEC. Når spredningen stiger ved brug af SMECs formuebegreb, må det skyldes, at erhvervskapitalen er taget ud.

I estimation nr. 6 er vist ADAMs formue inkl. bankernes finansielle formue,  $Wbqb$ . Jf. afsnit 3 bør bankernes finansielle formue medtages, hvis sektorafrænsningen for formuen i SMEC skal være konsistent med sektorafrænsningen for indkomsten. Det fremgår ved sammenligning af nr.1 og nr. 6, at medtagelsen af  $Wbqb$  giver væsentlig større spredning og ringere forudsigelsesegenskaber.

Konklusionen fra tabel 4, 5 og 6 er helt entydigt, at det er forskellen i formueopgørelse, der giver forskellen i forudsigelsesegenskaber i ADAMs og SMECs forbrugsfunktioner.<sup>7</sup>

På baggrund af tabel 5 og 6 har en række kombinationer af indkomst og formue have særlig interesse. Disse er omtalt nedenfor, dog uden at estimationerne er vist.

**Kombinationen af  $Yd8$  og  $Wcp4$ -Bilkorr.**, dvs. en kombination af tabel 6 nr. 2 og nr. 5, giver værdier for spredning og forecast test på hhv.  $s=0.0149$ ,  $Chi(3)=6.50$ . Værdierne kan sammenlignes med estimation nr. 7 i tabel 6. Det bekræftes, at det er eksklusionen af pensionsformuen, der er årsag til de gode

---

<sup>7</sup>Tages istedet udgangspunkt i forbrugsfunktionen i SMEC estimeret på endelige år, er resultatet også, at denne ikke kan forecaste med pensionsformuen,  $Wcpk+Wazzs$ ,  $Chi(3)=17.91$ . Dette er heller ikke tilfældet, når ADAMs pensionsformue tages ud,  $Wcpk+Wazzs-0.6 \cdot Wabk$ ,  $Chi(3)=9.67$ . Inkluderes erhvervskapitalen i SMECs formue,  $Wcpk+pipm \cdot Km+pipb \cdot Kb$ , fås  $Chi(3)=14.43$  (estimationerne er ikke vist).

forudsigelsesegenskaber i SMEC.

**Kombinationen af  $Ydl$  og  $Wcpk$** , dvs. en kombination af tabel 5 nr. 4 og tabel 6 nr. 7, giver værdier for spredning og forecast test på hhv.  $s=0.0149$  og  $Chi(3)=1.31$ . Det bekræftes endnu engang, at det er forskellen i forklarende variabler, der giver de bedre forudsigelsesegenskaber i SMEC i forhold til ADAM – men ikke den anvendte specifikation, jf. tabel 4.

**Kombinationen af  $Ydnr$  og  $Wcp5+Wbqb$** , dvs en kombination af tabel 5 nr. 2 og tabel 6 nr. 6, giver værdier for spredning og forecast test på hhv.  $s=0.0174$  og  $Chi(3)=9.91$ . Kombinationen er medtaget som en indikation af, hvad resultatet bliver ved at benytte en sektorafgrænsning svarende til nationalregnskabets private sektor fremfor den nuværende i ADAM, der svarer til den ikke-finansielle private sektor. Sammenlignes med ADAMs nuværende forbrugsfunktion er resultatet klart dårligere mht. spredning og forudsigelsesegenskaber.

Det bemærkes, at kombinationen af tabel 5 nr. 2 og tabel nr. 6 giver klart dårligere estimationsresultater end estimationerne hver for sig.

## 6. Konklusion.

Forskellen i forudsigelsesegenskaber i ADAM og SMEC skyldes, at der benyttes to meget forskellige formuebegreber. Særligt er det behandlingen af pensionsformuen og erhvervskapitalen der giver forskelle.

Forskellen i behandlingen af pensionerne i ADAM og SMEC er, at man i ADAMs formue inkluderer pensionsformuen men ikke afkast af pensionsformuen i disponibel indkomst og omvendt i SMEC hvor afkast af pensionsformuen indgår i disponibel indkomst, men hvor formuen er opgjort ekskl. pensionsformuen.

Erhvervskapitalen inkluderes i ADAMs formue hvorimod den ikke er indeholdt i SMECs formue.

Givet den forskellige behandling af pensionerne i ADAM og SMEC skal det bemærkes: at den pensionsformue der benyttes i SMEC ikke er helt konsistent med ADAMs finansielle formue. At sektorafgrænsningen for indkomst ikke svarer til sektorafgrænsningen for formuen, idet bankernes finansielle formue mangler. Endelig er forbrugsfunktionen i SMEC ikke pålagt en homogenitetsrestriktion, med pålagt homogenitet er koefficienten til formuen i niveau på vippen til at være insignifikant.



## Bilag 1

**Tabel 7. Estimation af forbrugsfunktion i SMEC med homogenitetsrestriktion.**  
Fejlkorrigeringsmodel

Variabel	SMEC-navn	Koefficient	Spredning
Forbrug	$D\log(fCpk)$		
Konstant		-0.037	0.0106
Indkomst	$D\log(Ydl/pcpk)$	0.461	0.0606
Formue	$D\log(Wcpk./pcpk)$	0.065	0.0193
Forbrug	$\log(fCpk-1)$	-0.437	0.0904
Indkomst	$\log(Ydl-1/pcpk_{-1})$	0.413(=0.437 · 0.945)	0.0812
Formue	$\log(Wcpk-2/pcpk_{-1})$	0.024(=0.437 · 0.055)	0.0125
Dummy	$dfCpk$	0.043	0.0119

Anm. n=1959-1992 s=0.0111 R<sup>2</sup>=0.843 DW=1.63.

I parentesen er angivet langtsigsparametre til indkomst og formue hhv. 0.945 og 0.055 idet der er pålagt homogenitetsrestriktion.

**Tabel 8. Estimation af forbrugsfunktion i SMEC 1959-1990.**  
Fejlkorrigeringsmodel

Variabel	SMEC-navn	Koefficient	Spredning
Forbrug	$D\log(fCpk)$		
Konstant		0.202 <sup>⊖</sup>	0.223
Indkomst	$D\log(Ydl/pcpk)$	0.434	0.0594
Formue	$D\log(Wcpk./pcpk)$	0.047	0.0214
Forbrug	$\log(fCpk-1)$	-0.508	0.0930
Indkomst	$\log(Ydl-1/pcpk_{-1})$	0.451(=0.508 · 0.888)	0.0820
Formue	$\log(Wcpk-2/pcpk_{-1})$	0.036(=0.508 · 0.036)	0.0178
Dummy	$dfCpk$	0.043	0.0114

Anm. n=1959-1990 s=0.0106 R<sup>2</sup>=0.868 DW=1.69.

I parentesen er angivet langtsigsparametre til indkomst og formue hhv. 0.888 og 0.036.

**Bilag 2****Tabel 9. Estimation af forbrugsfunktion med alternative specifikationer.**

Nr.	Kointegrationsrelation/ parametre til niveauvariabler			DW	s	R <sup>2</sup>
	Indkomst	Koefficient til Formue	Konstant			
1	0.876	0.124	-0.228	1.03	0.0188	0.995
2	0.898	0.102	-	-	-	-
3	0.852	0.124 <sup>⊕</sup>	-	-	-	-
4	0.943	0.066 <sup>⊕</sup>	-	-	-	-

Anm. Estimationsperiode 1958-1990.

Nr.	Fejlkorrktionsmodel					DW	s	R <sup>2</sup>
	Indkomst	Formue	Koefficient til Fejlled	Dummy	Konstant			
1	0.544	0.308	-0.352	-	-0.001 <sup>⊕</sup>	1.69	0.0140	0.767
2	0.531	0.264	-0.426	-	-0.085	1.60	0.0141	0.767
3	0.519	0.266	-0.447	-	-0.03 <sup>⊕</sup>	1.58	0.0143	0.768
4	0.547	0.172	-0.455	0.043	-0.117 <sup>⊕</sup>	1.83	0.0128	0.823

Anm. Estimationsperiode 1957-90. Estimationsmetoden er for nr.1 Granger-Engels to trins procedure, nr.2-4 er estimeret ved estimation i et trin.

**Tabel 10. Estimation af forbrugsfunktion med alternative indkomstbegreber.**

Kointegrationsrelation						
Nr.	Koefficient til			DW	s	R <sup>2</sup>
	Indkomst	Formue	Konstant			
1	0.876	0.124	-0.228	1.03	0.0188	0.995
2	0.928	0.072	-0.215	1.01	0.0264	0.990
3	0.918	0.082	-0.215	1.06	0.0251	0.991
4	0.886	0.114	-0.235	1.04	0.0250	0.991

Anm. Estimationsperiode 1957-1990.

Fejlkorrktionsmodel							
Nr.	Koefficient til				DW	s	R <sup>2</sup>
	Indkomst	Formue	Fejlled	Konstant			
1	0.544	0.308	-0.352	-0.001 <sup>⊕</sup>	1.69	0.0140	0.767
2	0.436	0.345	-0.259	-0.001 <sup>⊕</sup>	1.68	0.0144	0.755
3	0.436	0.315	-0.323	-0.000 <sup>⊕</sup>	1.63	0.0143	0.757
4	0.419	0.326	-0.348	-0.000 <sup>⊕</sup>	1.64	0.0143	0.759

Anm. Estimationsperiode 1958-90. Estimationsmetoden er Granger-Engels to trins procedure.

**Tabel 11. Estimation af forbrugsfunktion med alternative formuebegreber.**

Kointegrationsrelation						
Nr.	Koefficient til			DW	s	R <sup>2</sup>
	Indkomst	Formue	Konstant			
1	0.876	0.123	-0.228	1.03	0.0188	0.995
2	0.915	0.085	-0.102	1.00	0.0191	0.995
3	0.865	0.135	-0.234	0.97	0.0191	0.995
4	0.861	0.139	-0.231	0.93	0.0192	0.995
5	0.876	0.124	-0.230	1.03	0.0187	0.995
6	0.879	0.121	-0.226	1.16	0.0192	0.995
7	0.912	0.088	-0.078	0.74	0.0216	0.993

Anm. Estimationsperiode 1957-1990.

**Tabel 11. Estimation af forbrugsfunktion med alternative formuebegreber.**

Fejlkorrktionsmodel							
Nr.	Koefficient til				DW	s	R <sup>2</sup>
	Indkomst	Formue	Fejlld	Konstant			
1	0.544	0.308	-0.352	-0.001 <sup>⊕</sup>	1.69	0.0140	0.767
2	0.635	0.120	-0.424	-0.004 <sup>⊕</sup>	1.47	0.0150	0.732
3	0.549	0.300	-0.342	-0.000 <sup>⊕</sup>	1.71	0.0142	0.762
4	0.551	0.265	-0.335	0.001 <sup>⊕</sup>	1.68	0.0142	0.760
5	0.543	0.311	-0.354	-0.001 <sup>⊕</sup>	1.71	0.0139	0.770
6	0.555	0.151	-0.561	0.006 <sup>⊕</sup>	1.39	0.0157	0.706
7	0.633	0.088	-0.328	0.006	1.58	0.0152	0.726

Anm. Estimationsperiode 1957-90. Estimationsmetoden er Granger-Engels to trins procedure.