

Dokumentation for estimation af forbrugssystemet til Adam-okt12 (og Adam-jul13)

Resumé:

Under arbejdet med at dokumentere ændringerne bag førsteårseffekterne mellem modelversionerne Adam-jul13 og Adam-jun14 er der opstået et behov for at få dokumenteret estimationen af forbrugssystemet, der ligger i Adam-jul13. Da dette er den samme estimation, som ligger i Adam-okt12 er det denne estimation, der dokumenteres her.

Der foreligger allerede et papir af Sofie, SOA26312, der dokumenterer en reestimation til Adam-okt12. Men da der blev lavet en yderligere restriktion i en af ligningerne, før den blev lagt ind i modellen, stemmer resultaterne i Sofies papir ikke overens med hvad der faktisk ligger i den offentliggjort Adam-okt12.

Nøgleord: Reestimation, forbrugssystem, Adam-okt12, Adam-jul13

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

Dette papir dokumenterer den estimation, der blev gjort til forbrugssystemet i Adam-okt12. Der foreligger allerede en papir, SOA26312, der dokumenterer en estimation til Adam-ok12. Men inden den dokumenterede estimation blev lagt ind i modellen, blev der lavet yderligere en restriktion i forbrugssystemet. Derfor passer den dokumenterede estimation ikke med, hvad der ligger i modellen.

Som det beskrives i RBJ03614 er den nye restriktion en binding på det kortsigtede prisgennemslag på $fCgu$. Det er udelukkende denne binding, der er skyld i forskellene mellem Sofies estimation og den estimation, der ligger i Adam-okt12. Prisgennemslaget (ϕ_P i tabel 1 på næste side) er i Adam-okt12 bundet til 0,1, hvorimod den i SOA26312 blev estimeret til 0,703.

Argumentet for at binde prisgennemslaget ned til 0,1 er et ønske om at have samme kortsigtede prisgennemslag i de to forbrugsgrupper, der ligger i samme nest og har med biler at gøre, $fCgu$ og $fCbu$, dvs. benzin og kørsel. Ved at binde prisgennemslaget på $fCgu$ til 0,1 fås et prisgennemslag på $fCbu$ til 0,098, og dermed er de to gennemslag næsten identiske i Adam-okt12.

Estimationsresultater

Ved en estimation af forbrugssystemet findes nye parametre til de ligninger, der bestemmer forbrugsvægtene. Vægtene er i Adam-okt12 modelleret ved

$$D \log(bfc < i >) = \phi_{pi} \cdot D \log(bcf < i > wx) + \phi_{yi} \cdot D \log\left(\frac{fCpuetxh}{U}\right) - \gamma_i (\log(bfc < i >_{-1}) - \log(bfc < i > w_{-1})) + gbfc < i > + \rho_i \left(D \log(bfc < i >_{-1}) - \left(\phi_{pi} \cdot D \log(bcf < i > wx_{-1}) + \phi_{yi} \cdot D \log\left(\frac{fCpuetxh_{-1}}{U_{-1}}\right) - \gamma_i (\log(bfc < i >_{-2}) - \log(bfc < i > w_{-2})) + gbfc < i >_{-1} \right) \right)$$

for $i = \{ bu, gu, e, f, v, s, t \}$.

ϕ_{pi} , ϕ_{yi} , γ_i , ρ_i er parametrene, der skal estimeres. U er befolkningstallet, $bcf < i > wx$ er priseffekter i ligevægt ekskl. trend og $bfc < i > w$ er forbrugskomponentens andel i ligevægt.

Det sidste led, ρ -ledet, kan indsættes for at fjerne eventuel autokorrelation. Som i de tidligere estimationer af forbrugssystemet findes dette led kun signifikant i ligningen for bilydelsen, $fCbu$.

Hvad angår parameterbindinger, bibeholdes de restriktioner, der er beskrevet i SOA26312 plus den nævnte binding på det kortsigtede prisgennemslag på $fCgu$. For yderligere omtale af parameterbindingerne henvises til SOA26312 og AIV28910.

Resultatet fra estimationen af forbrugssystemet til Adam-okt12 er gengives i tabel 1:

Tabel 1 Estimationsresultater

Parameter \ Nest	fCgu	fCbu	fCe	fCf	fCv	fCs	fCt
α - konstant	-3.460	-2.703	-2.687	-1.757	-1.468	-0.893	-3.024
σ_1 - substitutionselasticitet	0.316		0.539	0.524	1	2.154	
σ_2 - substitutionselasticitet	0.541		0.541	0.539	0.524	1	
σ_3 - substitutionselasticitet	-		-	0.541	0.539	0.524	
σ_4 - substitutionselasticitet	-		-	-	0.541	0.539	
σ_5 - substitutionselasticitet	-		-	-	-	0.541	
ϕ_p - kortsigtet pris-gennemslag	0.1	0.098	0.683	0.708	0.943	0.626	0.496
ϕ_y - kortsigtet budgetelasticitet	-0.578	-0.168	-0.759	-0.503	0.656	-	0.580
ε - vækstkorrektion	-0.100	-	-	-0.954	-0.120	-	-
δ - vækstkorrektion	-	0.362	0.753	-	-	1	1
γ - ECM	0.605	0.406	0.419	0.364	0.179	0.111	0.120
ρ - led	-	0.705	-	-	-	-	-

Multiplikatoreksperimenter

For at se om estimationen har ændret på forbrugssystemets egenskaber ift. den tidligere Adam-dec09 version, laves en række eksperimenter på den estimerede delmodel. Med delmodel menes en model, hvor kun forbrugssystemet indgår. I det første eksperiment hæves det samlede forbrug permanent med 1 %. Multiplikatorerne fra dette eksperiment er vist i tabel 2, hvor også multiplikatorerne fra ADAM-dec09 er gengivet.

Tabel 2. En permanent 1 % stigning i makroforbruget ekskl. bolig

	Adam-okt12		Adam-dec09	
	1. års effekt	Langt sigt	Kort sigt	Langt sigt
fCb	5,627	1,070	5,20	1,04
fCbu	0,824	1,070	-	-
fCg	0,413	0,900	0,19	0,90
fCe	0,233	1,000	0,27	1
fCf	0,488	0,046	0,49	0,05
fCv	1,654	0,880	1,66	0,87
fCt	1,577	1,402	1,69	1,45
fCs	0,992	1,401	1	1,45

Tallene for Dec09 er taget fra AIV28910

Som det fremgår af tabel 2, er der tale om relativt store ændringer i budgettets kortsigtseffekt på bilforbruget, fCb , og specielt på forbruget af benzin og olie til køretøjer, fCg . Kortsigtsbudgetelasticiteten er for fCg steget fra 0,19 i Adam-*dec09* til 0,41 i Adam-*okt12* og for fCb fra 5,20 til 5,63. Disse to ændringer skyldes blandt andet den nye restriktion på det kortsigtede prisgennemslag på $fCgu$. Bortset fra ovenstående forskelle er budgettets forbrugseffekter ret ens i de to modelversioner.

Priselasticiteter

Der er også lavet eksperimenter for at undersøge, om forbrugssystemets priselasticiteter har ændret sig ved reestimationen. Ved disse eksperimenter hæves prisen på hver enkelt forbrugsgruppe med 1 %, og tabel 3 angiver, hvor mange pct. den efterspurgte mængde af forbrugsgruppen ændres. Ved eksperimenter i delmodellen påvirkes det samlede budget ikke af prisstigningen, og tabel 3 viser derfor de ukompenserede egenpriselasticiteter. De ny elasticiteter er i tabel 3 sammenlignet med de tilsvarende fra ADAM-*dec09*.

Tabel 3. Egenpriselasticiteter

	ADAM- <i>okt12</i>		ADAM- <i>dec09</i>	
	1. års effekt	Langt sigt	1. års effekt	Langt sigt
fCb	-0.96	-1.40	-1.22	-0.44
fCg	-0.05	-0.40	-0.30	-0.44
fCe	-0.34	-0.57	-0.34	-0.55
fCf	-0.34	-0.45	-0.33	-0.43
fCv	-0.77	-0.91	-0.77	-0.91
fCt	-1.01	-2.00	-1.03	-1.76
fCs	-0.57	-1.18	-0.63	-1.18

Tallene for Dec09 er taget fra AIV28910

Tabel 3 viser blandt andet hvordan den nye pålagte restriktion har reduceret den kortsigtede egenpriselasticitet for både fCb og fCg . Restriktionen har også hævet langsigtspiselasticiteten på bilforbruget. Derudover har reestimationen næsten ikke ændret ved egenpriselasticiteterne i forbrugssystemet. I bilag A vises de ukompenserede krydspris elasticiteter for både det korte og det lange sigt.

Konklusion

Papiret dokumenterer estimationen af forbrugssystemet, der ligger i modelversionerne Adam-*okt12* og Adam-*jul13*. Forskellen til den tidligere modelversion Adam-*dec09* er lille.

Bilag A – Krydspris elasticiteter**Tabel 4. Krydspris elasticiteter – 1. år**

	fCb	fCbu	fCg	fCe	fCf	fCv	fCt	fCs
pCb	-0,964	-0,069	-0,034	-0,001	-0,006	-0,024	-0,035	-0,019
pCg	-0,185	-0,027	-0,053	-0,001	-0,004	-0,015	-0,022	-0,012
pCe	-0,135	-0,020	-0,007	-0,344	0,015	-0,010	-0,026	-0,003
pCf	-0,272	-0,040	-0,014	0,048	-0,336	-0,023	-0,055	-0,007
pCv	-0,033	-0,005	0,032	0,118	0,095	-0,767	0,053	0,140
pCt	-0,193	-0,028	-0,020	-0,002	-0,007	0,008	-1,014	0,079
pCs	-0,869	-0,127	-0,062	0,090	0,050	0,181	0,485	-0,568

Tabel 5. Krydspris elasticiteter – Langt sigt

	fCb	fCbu	fCg	fCe	fCf	fCv	fCt	fCs
pCb	-1,399	-0,413	-0,142	-0,025	0,026	-0,018	-0,046	-0,046
pCg	-0,095	-0,095	-0,403	-0,015	0,017	-0,011	-0,029	-0,029
pCe	-0,040	-0,040	-0,027	-0,570	0,037	-0,026	-0,065	-0,065
pCf	-0,084	-0,084	-0,057	-0,073	-0,445	-0,057	-0,141	-0,140
pCv	-0,118	-0,118	-0,080	-0,102	0,105	-0,912	-0,037	-0,037
pCt	-0,025	-0,025	-0,017	-0,022	0,022	0,017	-2,007	0,113
pCs	-0,209	-0,209	-0,142	-0,182	0,187	0,139	0,962	-1,176