

En sammenligning af SMEC og ADAM

Resumé:

Ligheder og forskelle på de to økonomiske makromodeller, SMEC og ADAM, diskuteres. Det findes at især parameterestimerne i løn- og eksportrelationerne er afgørende for forskellene i tilpasningshastighederne. Der er desuden forskel på de to modellers grundforløb. I SMEC søges det at ramme de historiske vækstrater, hvilket bl.a. indebærer, at udenrigshandlen fylder mere og mere af BNP. I ADAM har efterspørgselskomponenterne i fremskrivningen ensartede vækstrater. Multiplikatorerne på baggrund af et stød til arbejdsudbuddet bruges til at sammenligne de to modellers egenskaber.

JNR

Nøgleord: egenskaber, multiplikatorer, sammenligning, ADAM-Dec09, SMEC

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.

1. Introduktion

I De Økonomiske Råds konjunkturvurdering af den danske økonomi fra efteråret 2011, sammenlignes de økonomiske modeller DREAM, SMEC og ADAM på baggrund af et stød til arbejdsudbuddet.

Sammenligningen koncentrerer sig om modellernes tilpasningshastigheder.

Det konkluderes at tilpasningen foregår hurtigt i DREAM og langsommere i de to økonometriske modeller SMEC og ADAM. De økonometriske modeller SMEC og ADAM repræsenterer forsøg på at estimere den dynamiske tilpasning, og det er især den træge tilpasning i løn og priser og mindre udenrigshandelselasticiteter, der gør de to økonometriske modeller langsommere end DREAM.

Indbyrdes mellem SMEC og ADAM er der dog også tale om tydelige forskelle i tilpasningstiderne ”mens det i ADAM tager 11-12 år, før $\frac{3}{4}$ af tilpasningen er sket (...) tager det 4-5 år, før $\frac{3}{4}$ af tilpasningen er sket (i SMEC)” (DØRS, efterår 2011, boks 1.2, 52). I ADAM – en model af dansk økonomi (Danmarks Statistik, Modelgruppen, 2012, 246), findes et lignende resultat på baggrund af et ufinansieret offentligt varekøbsekperiment. I ADAM-bogen refereres til SMEC-versionen i Grinderslev og Smidt (2007).

SMEC og ADAM bruger i stort omfang samme historiske datagrundlag. Desuden er begge modeller årsmodeller og de grundlæggende egenskaber ligner i store træk hinanden, og de to modeller tilstræber begge at have et fortolkeligt ligevægtsresultat.

Forskellene kan dække over forskelle i de enkelte relationer, som kan være i afskygning af forskellige parameterverdier eller forskelle i model-specifikationerne. Desuden kan der være forskelle i de brugte grundforløb.

Papiret er delt op som følger: I afsnit 2 undersøges forskellene i de centrale modelrelationer. Især relationerne for udenrigshandlen, lønudviklingen og boligprisen. I afsnit 3 ses på forskellene i de underliggende grundforløb. I afsnit 4 sammenlignes ADAMs og SMECs multiplikatorer ved et stød til arbejdsudbuddet, her fokuseres især på tilpasningshastighederne og der opstilles en ADAM variant hvor nogle af de centrale parametres værdier er lig de tilsvarende i SMEC. SMEC og ADAM bruges i høj grad også til at analysere konjunkturerne. Derfor er det også blevet undersøgt hvad forskellene i de kortfristede effekter skyldes, her er der især fokus på beskæftigelsesligningerne.

2. Sammenligning af modelrelationer

2.1 Udenrigshandel

Den danske eksport udgør godt halvdelen af det danske BNP, så eksportrelationen er vigtig. I forbindelse med økonometriske modellers tilpasningshastighed er størrelsen på eksportpris-elasticiteterne vigtig, da de omsætter prisernes reaktion til en mængdereaktion. Eksportrelationen er dermed et oplagt udgangspunkt til at forklare eventuelle forskelle mellem to modeller.

SMECs og ADAMs ligevægtsrelationer for udenrigshandlen er begge opbygget omkring armington modellen med koefficienten 1 til niveauet for eksportmarkedet og en estimeret parameter til forholdet mellem niveauet for eksportprisen og niveauet for udlandets priser.

$$fEw = \frac{fE}{fEe} / \frac{pe}{pee}^\beta$$

- fE Eksporten
- pe Eksportprisen
- fEe Eksportmarked
- pee Konkurrentpris
- β Estimeret parameter

De store eksportgrupperinger hedder hhv. ei og e59 i SMEC og ADAM. I tabel 1 angives de to grupper som andel af BNP.

Tabel 1 eksportandele

år	Andel af BNP, Y		
	SMEC	ADAM	
	ei	e59	e01+e2+ e7y+e59
2005	0.2836	0.2102	0.2834
2006	0.2888	0.2129	0.2888
2007	0.2874	0.2155	0.2874
2008	0.2918	0.2151	0.2918
2009	0.2675	0.1942	0.2675
2010	0.2764	0.1998	0.2764

Eksportgruppen, der i SMEC kaldes industrieksport (ei), udgør en større del af BNP end den største eksportgruppe i ADAM (e59). Industrieksporten i SMEC svarer til summen af ADAMs eksportgrupper 01, 2, 7y og 59.

Eksportpriselasticiteterne i økonomiske modeller spiller en stor rolle, især i økonomier som den danske, hvor udenrigshandlen fylder halvdelen af BNP. Elasticiteterne er et mål for hvor udsat økonomien er overfor ændringer i konkurrenceevnen. Er elasticiteterne høje, er økonomien meget følsom overfor ændringer i de relative priser. Hvis eksempelvis den indenlandske løn skulle stige og derved drive de indenlandske priser op i forhold til udlandet, vil en stor eksportpriselasticitet reducere eksporten kraftigt.

I SMEC er eksportpriselasticiteten for industrivarer bundet til 3, mod 2.4 i den foregående SMEC, beskrevet i Grinderslev og Smidt (2007). I ADAM er den samlede elasticitet for de estimerede SITC grupper 2 og 59 estimeret til knap 2. Derudover er SMECs eksportpriselasticitet for tjenester 2.68 og i ADAM er den 1.5. Disse forskelle har stor betydning for tilpasningshastigheden, da der er tale om en relativt stor andel af eksporten, og de forskellige elasticiteter er en potentiel vigtig faktor til at forklare, hvorfor SMEC tilpasser sig hurtigere end ADAM.

2.2 Løn

SMECs og ADAMs lønrelationer er forholdsvis simple. På kort sigt reagerer de på prisændringer, men på langt sigt sikrer begge modeller, at lønnen giver sig indtil ledigheden rammer et ligevægtsniveau der afhænger af en konstant og størrelsen på kompensationsgraden. Begge modellers lønrelationer er opstillet efter følgende skabelon:

$$\Delta w = \alpha \Delta p - \gamma u_{-1} - uw_{-1}$$

$$uw = \beta \text{ btyd} + \text{konstant}$$

Hvor

- w løn
- p prisindeks
- u ledighed
- btyd kompensationsgrad
- $\alpha, \gamma, \beta, \text{konstant}$ estimerede parametre

Desuden indgår der i den estimerede ADAM relations dynamik et acceleratorled for lønnen og et led med ændringen i ledigheden. Acceleratorleddet er dog eksogeniseret i ADAM, mens udtrykket for ændringen i ledighedsgraden til de fleste praktiske formål ikke har stor betydning for dynamikken.

Som med eksportrelationerne skal forskellen findes i størrelsen på parametrene. Den vigtigste forskel vedrører størrelsen af parameteren til ledighedsgraden, γ . I SMEC har parameteren en størrelse på ca. 2/3, hvorimod parameteren i ADAM er godt 1/2. Denne forskel indikerer at SMECs lønrelation giver en hurtigere tilpasning til ligevægt end ADAMs.

2.3 Bolig

Boligrelationen i økonomiske modeller af SMEC og ADAM typen er vigtig, da boligformuen udgør en stor del af husholdningernes samlede formue. Boligrelationen i SMEC og ADAM følger, ligesom eksport- og lønrelationerne i de to modeller, i stor grad samme opskrivning:

$$\Delta p = \alpha_1 \Delta y_1 - \alpha_2 \Delta u_i - \gamma (k_{-1} - kw_{-1})$$

Hvor

- P boligpris, i ADAM realboligprisen
- y_1, y_2 mål for aktivitet/indkomst
- u_i Udtryk for boligusercost
- k Boligkapitalmængde
- kw Langsigtet niveau for boligkapitalmængde, $= \beta_1 y_2 + \beta_2 pc - p - \beta_3 u_i + \text{konstant}$
- pc Forbrugsdeflator

I ADAM er indkomstmålene, y_1 og y_2 , lig forbruget eksklusiv bolig (ADAM variabelen $fCpuxh$). I SMEC er udtrykket i ændringer, y_1 , lig beskæftigelsen (q), og i ligevægtsrelationen, kw , er indkomstmålet, y_2 , lig den langsigtede forbrugsbestemmende indkomst ($fYdl$).

Netop forskellen i den valgte variabel for aktivitetsniveauet i langsigsrelationen kan have stor betydning for modellens egenskaber. Hvis man som i ADAM vælger et indkomstmål som afhænger af formuen (deriblandt boligformuen) opstår der simultanitet, og modellen bliver mere ustabil, pga. feedback mellem

indkomstmålet og formuen.¹ I SMEC derimod bruges en indkomst, som er eksogen i en boligforbrugsmodel, derved bliver modellen mere rekursiv og er alt andet lige mere stabil.

Udover de modelmæssige forskelle på de to modeller, er der også forskel på parameteren til prisforholdet, dvs. priselasticiteten, β_2 , i langsigsrelationen. I SMEC er priselasticiteten ca. 1/5 og i ADAM ca. 1/3.

Der er en invers sammenhæng mellem boligpris-reaktionen og priselasticiteten², hvilket vil sige at boligprisen i SMEC reagerer kraftigere på ændringer i indkomstmålet end boligprisen i ADAM, og det er formentlig vigtigt, at SMECs boligefterspørgsel er knyttet til indkomsten for at sikre modellens stabilitet for en lavere priselasticitet.

2.4 Faktorinput

I SMEC indgår en form for tilpasning i dele af beskæftigelsen, der betegnes 3. generationsdynamik. Denne form for dynamik sikrer at produktionen altid foregår på isokvanten. I ADAM er der tale om mere traditionel fejlkorrektionsdynamik, som foregår mere trægt (i faktorblok-sammenhæng benævnt 2. generationsdynamik). Den kortsigtede beskæftigelsesreaktion i SMEC er derfor kraftigere end i ADAM. En måde at mime 3. generationsdynamik i ADAM på, kunne være at inkludere maskinkapitalens fejlkorrektionsled i beskæftigelsesrelationerne. På den måde ville en del af beskæftigelsens tilpasning også kompensere for maskinkapitalens afvigelse fra ligevægt, hvilket 3. generationsdynamik netop har til formål at sikre.

Udover forskellen i SMECs og ADAMs beskæftigelsesligninger, er der også forskel på de to modellers kapitalmængdeligninger. SMEC har således en rigere dynamik, med inklusion af den laggede ændring i den faktiske kapital. ADAMs kapitalmængdeligninger følger en mere traditionel fejlkorrektionsdynamik, hvor kun ændringen i den ønskede mængde indgår.

3. Sammenligning af grundforløb

Det er ikke kun modelmæssige forskelle, der driver egenskaberne ved økonomiske modeller som SMEC og ADAM. De datamæssige forudsætninger, der ligger bag et eksperiment, har også betydning for tilpasningstiden. Eksempelvis vil et fremskrivningsforløb hvor udlandets efterspørgsel vokser hurtigere end det indenlandske – som i det anvendte grundforløb i SMEC – gøre modellen mere følsom overfor ændringer i konkurrenceevnen, så det fx er nemmere at fortrænge effekten af en forøgelse af den indenlandske efterspørgsel, fordi eksporten fylder mere og mere over tid. Der er også forskel på arbejdsstyrkens forløb i SMECs og ADAMs grundforløb, så fx en forøgelse af arbejdsstyrken med 10 000 personer fylder mindre og mindre i pct. i SMECs forløb.

Eksperimentet på SMEC i efterårsrapporten blev lavet på et grundforløb, som var baseret på en foreløbig, mellemfristet vurdering af konjunktoren frem til 2020 og en mere teknisk/mekanisk fremskrivning til 2040. ADAMs grundforløb udtrykker et jævnt vækstforløb, hvor alle mængder vokser med 1,5 pct. og alle priser vokser med 2 pct.

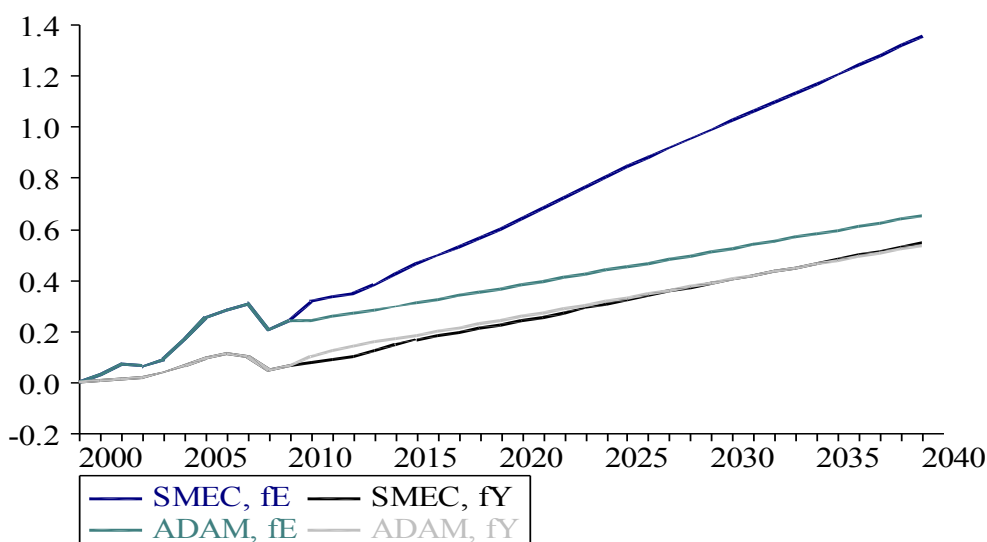
¹ Jf. jnr07311, s. 7-8

² Jf. ADAM-bogen, 2012, s. 239-241

3.1 BNP- og eksportvækst

Som allerede nævnt bygger begge modeller på det samme historiske datagrundlag og det sidste historiske år i de to databanker har samme niveau. Der er imidlertid forskel på den fremskrivning, der er anvendt som grundforløb til eksperimentet. Generelt er det i ADAM tilstræbt at indenlandsk og udenlandsk BNP og alle reale størrelser har samme procentvise vækst. I SMEC er det derimod valgt at fremskrive eksempelvis eksporten med den historiske vækst rate, som har været højere end den indenlandske vækst. Eksporten i faste priser i SMEC udgør derfor gradvist en større andel af BNP end i ADAM. Væksten for den samlede eksport i SMEC er mere end 2 gange større end den samlede vækst i BNP.³ I ADAM vokser eksporten i takt med resten af økonomien og eksportens andel af BNP holder sig på godt 50 pct. Forskellen på hvad udenrigshandlen fylder, har som sagt betydning for, hvor følsom modellen er overfor ændringer i de relative priser.

Figur 1 Eksport og BNP ($\log(f_{i,t}/f_{i,2000})$, $i=e, y$), SMEC og ADAM



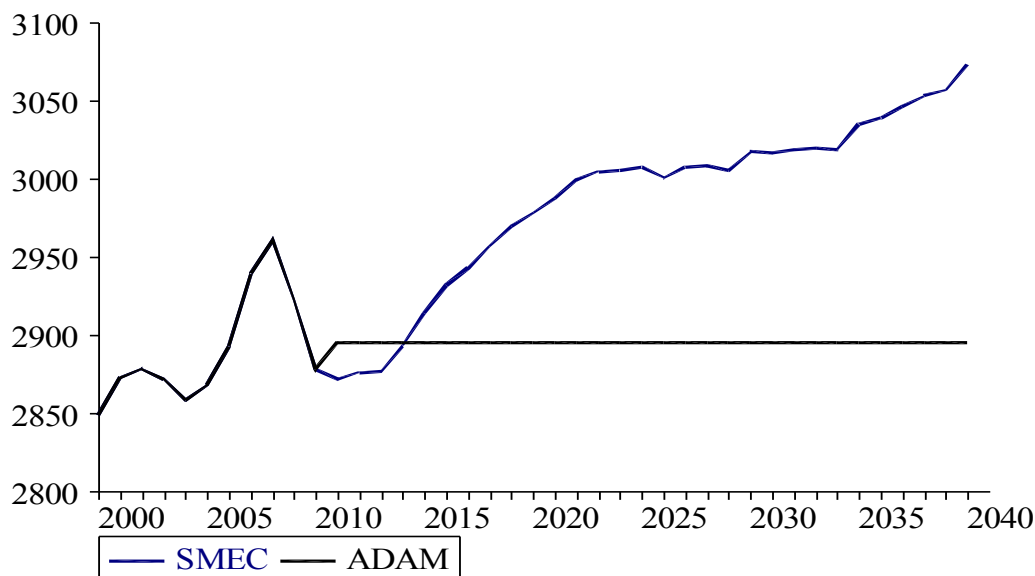
Figur 1 viser, at eksporten i SMEC følger den historiske trend og modsvarer af Importvæksten (ikke vist). Hvorimod ADAMs eksportvækstrate knækker i forhold til historikken. For begge modellers vedkommende følger BNP nogenlunde den historiske vækstrate. Væksten i det offentlige forbrug, er i SMEC taget fra en DREAM-fremskrivning og er lavere end i ADAM, så eksporten vokser i SMECs grundforløb ganske hurtigt i forhold til det offentlige forbrug. BNP-væksten i både SMEC og ADAM er strukturelt set bestemt af arbejdsudbud og produktivitetsvækst, og er forholdsvis ens i de to modellers grundforløb.

3.2 Arbejdsstyrken

Produktivitetsantagelsen er reelt ens i de to modeller, mens arbejdsstyrken stagnerer i ADAMs grundforløb og vokser lidt i SMECs. Forskellen påvirker både ledighed og dermed lønudviklingen i de to modellers grundforløb.

³ I 2038, er eksportens andel af BNP således vokset til 100 pct., det samme gælder importens andel

Figur 2 Arbejdsudbud (ua), SMEC og ADAM



Af figur 2 fremgår, at der er forskel på, hvordan arbejdsudbuddet er fremskrevet. I SMEC er det valgt at lade arbejdsudbuddet stige svarende til DREAMs fremskrivning af arbejdsstyrken, og den ujævne udvikling skyldes effekterne af velfærdsforliget. I ADAM er det valgt at fastholde niveauet for sidste historiske år, med en mindre justering i første fremskrivningsår.

Med konstant arbejdsudbud i ADAMs fremskrivning kommer væksten fra en årlig stigning i arbejdskrafteffektiviteten på 1.5 pct., en såkaldt Harrod-neutral produktivtetsvækst, hvilket indebærer at der er konstante andele af de øvrige faktorinput i forhold til produktionen. I SMEC kommer en del af BNP væksten, foruden produktivtetsvæksten i arbejdskrafteffektiviteten også fra væksten i arbejdsudbuddet.

Fremskrivningen i ADAM er valgt med henblik på at minde om et enkelt vækstforløb i en 1-sektor model, så det sikres at alle priser og mængder vokser med samme rate. I SMEC er det derimod valgt at prøve at ramme den historiske udvikling.

Det er svært at beskrive præcist hvad alle de nævnte forskelle gør for modellernes multiplikatorer, men det at udenrigshandlen i SMEC udgør en stigende andel af den samlede økonomi, gør SMEC mere følsom overfor konkurrenceevne-ændringer end ADAM. Denne andelsbestemte følsomhed vil i sig selv bidrage til at SMEC tilpasser sig hurtigere til ligevægt end ADAM.

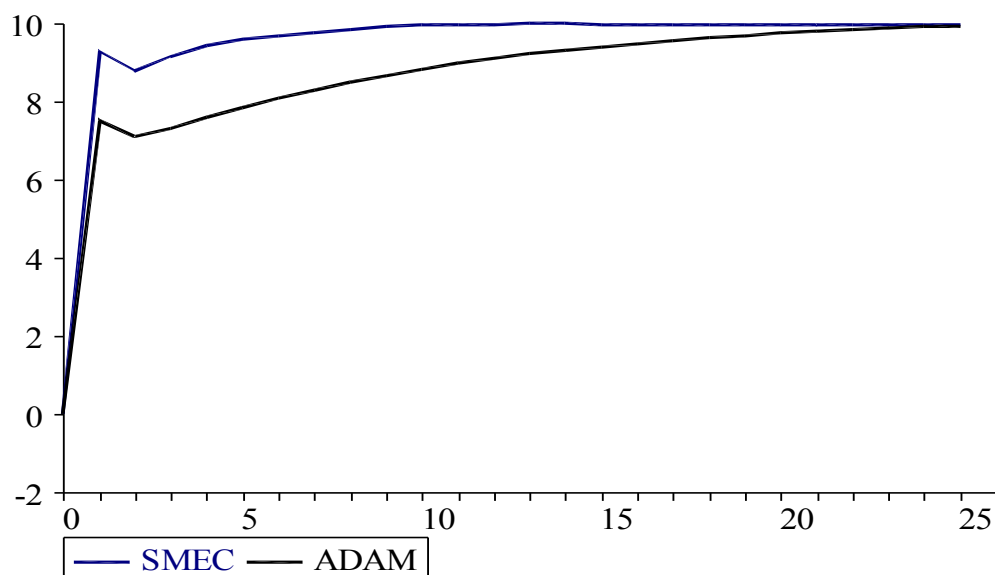
4. Sammenligning af centrale multiplikatorer

4.1 Stød til arbejdsudbud

For at samle op på de nævnte forskelle er samme eksperiment udført på begge modeller, og det er forsøgt at forklare forskellene. Eksperimentet er som tidligere nævnt baseret på et positivt stød til arbejdsudbuddet på 10 tusinde personer. Det er antaget at personerne tidligere ikke havde nogen indkomst, hverken lønindkomst eller i form af offentlige transfereringer.

Et øget arbejdsudbud i modeller som SMEC og ADAM øger ikke automatisk antallet af beskæftigede. I første omgang bliver hovedparten ledige og modtager dagpenge/kontanthjælp, hvilket en kort overgang forringer de offentlige finanser. Den øgede ledighed reducerer lønnen og dermed virksomhedernes omkostninger. Dette forbedrer den danske konkurrenceevne, hvilket forøger eksporten. Efterhånden som eksporten stiger, produceres der mere, og til det skal der bruges mere arbejdskraft – så ledigheden reduceres. Denne proces fortsætter, indtil løn-/prisfaldet stopper, når ledigheden når det niveau, der er lagt ind i modellernes grundforløb.

Figur 3 Ændring i arbejdsudbud, SMEC og ADAM

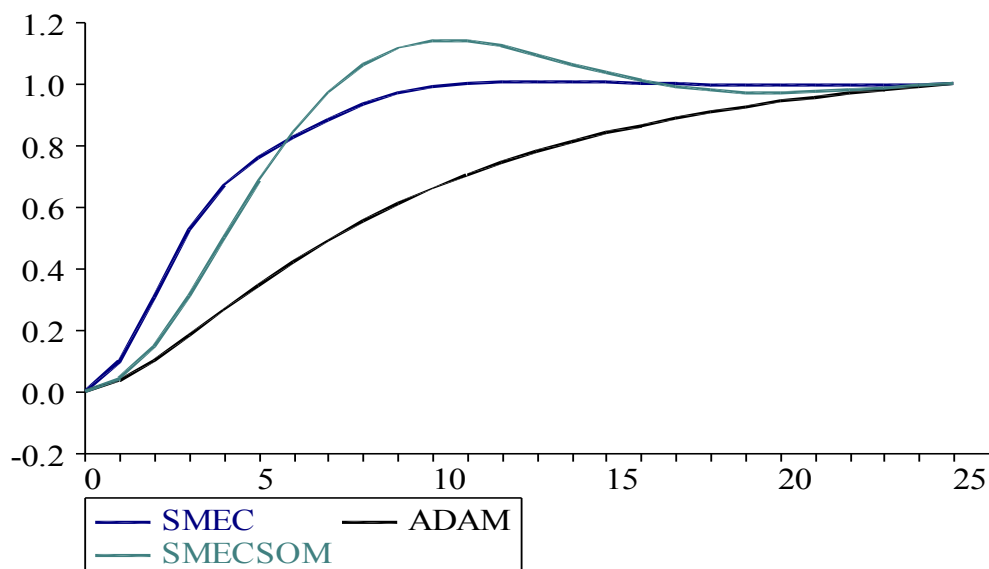


Figur 3 viser, at en forøgelse af arbejdsstyrken på 10 tusinde personer ikke umiddelbart medfører en stigning i arbejdsstyrken på 10 tusinde personer. I SMEC er forøgelsen første år på godt 9 tusinde, mens førstearseffekten i ADAM ligger på ca. 7.5 tusinde personer. Effekten på arbejdsudbuddet er ikke 10 tusinde, fordi nogle af relationerne, der er med til at bestemme arbejdsudbuddet, har indbygget konjunkturreaktion, svarende til at arbejdsudbuddet er konjunkturfølsomt. Eksempelvis afhænger antallet af uddannelsessøgende i ADAM positivt af ledigheden. Derudover indgår der i begge modeller et udtryk for aktiverede, som også er med til at trække personer ud af arbejdsstyrken når ledigheden stiger. I ADAM er der flere konjunkturafhængige variable som trækker personer ud af arbejdsstyrken end i SMEC, og dette forklarer hvorfor ændringen i arbejdsstyrken er mindre i ADAM end i SMEC. Over tid vil forskellen mellem de to arbejdsstyrkemultiplikatorer mindskes, efterhånden som konjunktoren normaliseres, og konjunctureffekten forsvinder.

4.2 Tilpasning til ligevægt

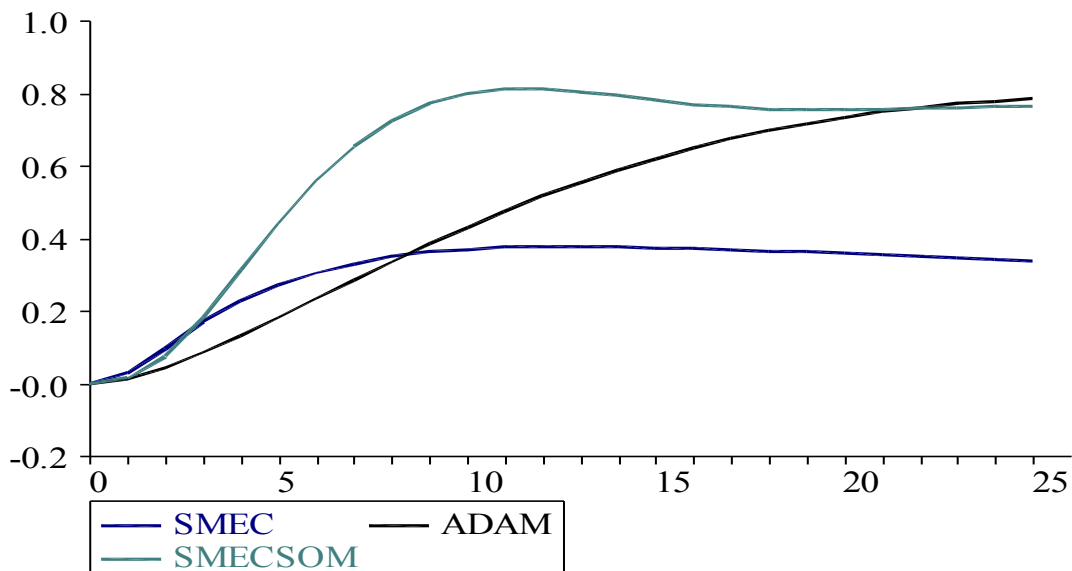
I figur 4 er grafen fra DØRS-rapporten gengivet, inklusiv en ADAM variant kaldet SMECSOM. SMECSOM har på nogle få men centrale punkter fået indbygget SMECs parametre. Det drejer sig om tilpasningshastighederne i løn- og eksportrelationerne og eksport-priselasticiteterne. Desuden er også første-års prisseffekten fra SMEC indbygget, og dele af de konjunkturfølsomme elementer i arbejdsudbuddet er eksogeniseret, så effekten på arbejdsudbuddet bliver den samme i de to modeller.

Figur 4 beskæftigelses-multiplikator (ændring i 2040 = 1) i SMEC, ADAM og ADAM m. SMEC parametre (SMECSOM)



Som det fremgår af figuren, kan konklusionerne fra DØRS' konjunkturvurdering bekræftes: Mens ca. 2/3 af tilpasningen i SMEC er overstået efter godt 4 år tager den tilsvarende tilpasning i ADAM godt 10 år. Det tager lidt længere tid for SMECSOM at nå 2/3 af tilpasningen, men den rammer 2040 værdien af multiplikatoren på før SMEC - efter ca. 8 år. At SMECSOM skyder over midtvejs i forløbet kan forklares med valget af indkomstbegreb i boligrelationen. Som nævnt, er der i ADAM valgt det private forbrug, der via boligformuen reagerer direkte på boligrelationen, og derved øges svingningerne i modellen.

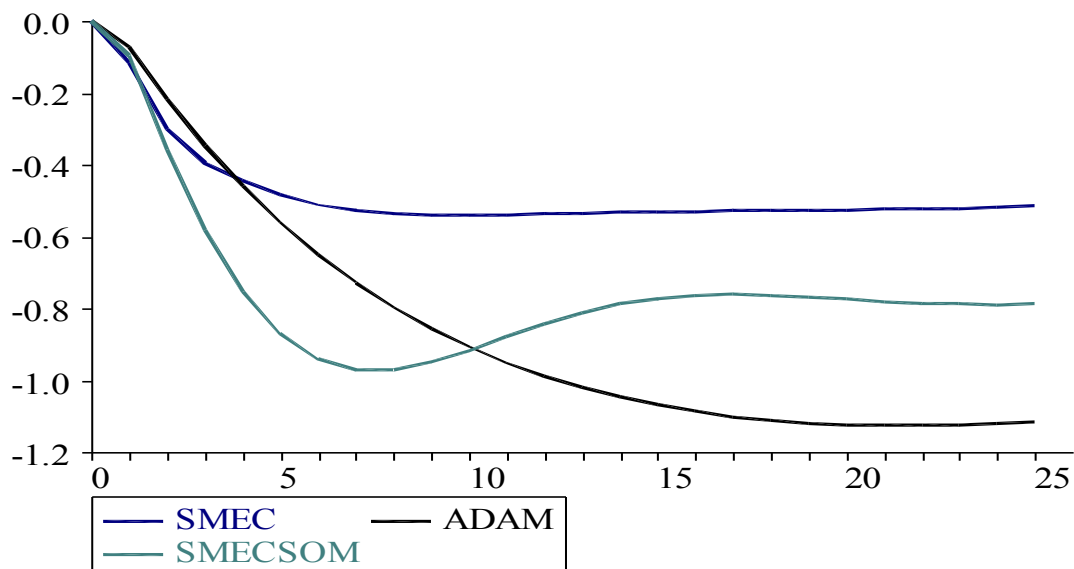
Figur 5 Eksportændring i pct. af grundforløb, SMEC, ADAM og SMECSOM



Eksporten reagerer på kort sigt kraftigere på ændringer i de relative priser i SMEC end i ADAM. På langt sigt er den procentvise eksportmultiplikator forskellig, fordi der er mindre behov for eksportstigning, når eksporten fylder mere. Den store eksport bidrager sammen med den større eksportpriselasticitet til, at

SMECs priser ikke skal give sig meget, før crowding-out effekten bliver tilstrækkelig, så lønnen og priserne giver sig mindre i SMEC, end i ADAM og SMECSOM.

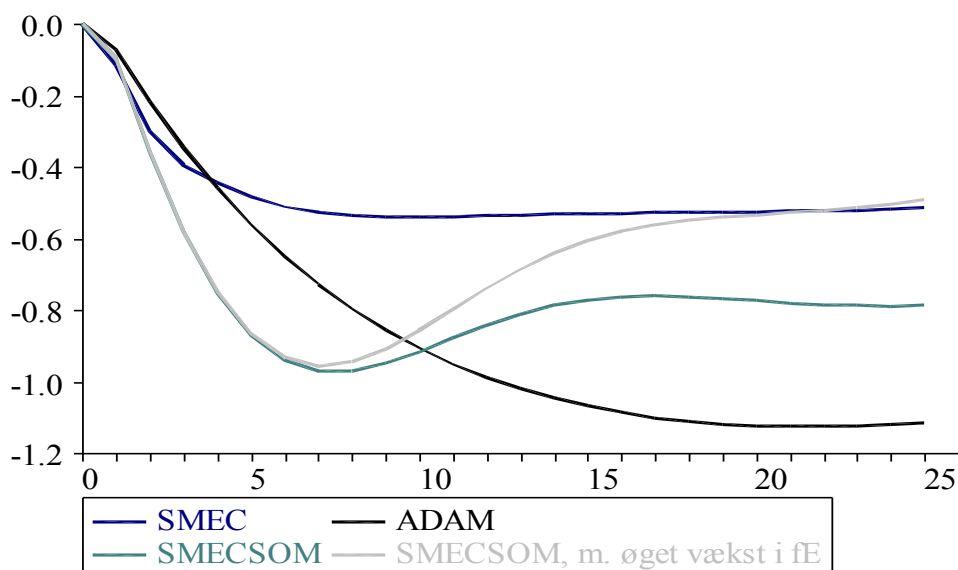
Figur 6 Lønændring i pct. af grundforløb, SMEC, ADAM og SMECSOM



De øgede eksportpriselasticiteter forklarer altså en del af ændringen i lønnen, men ikke det hele. Den resterende forskel på SMEC og SMECSOM må formodes at skyldes den øgede vægt til eksporten i SMECs grundforløb.

Der er opstillet et grundforløb i for ADAM varianten SMECSOM, hvor udenrigshandlen vokser hurtigere end den indenlandske efterspørgsel. Figur 7 er en gengivelse af figur 6 inkluderende en multiplikator baseret på varianten af SMECSOMs grundforløb.

Figur 7 Lønændring i pct. af grundforløb, SMEC, ADAM og SMECSOM



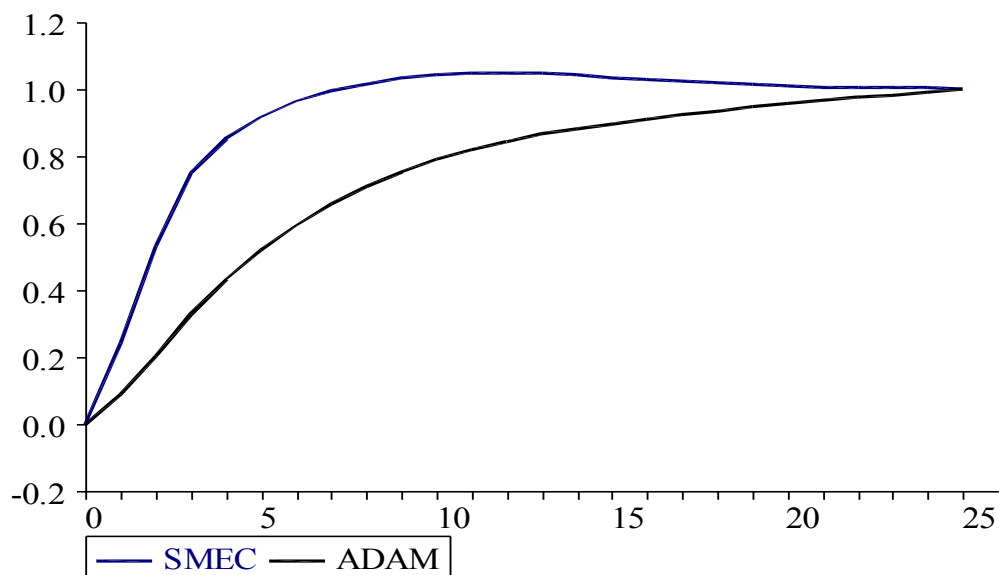
Som det ses er der ikke stor forskel på SMECSOM reaktionen på kort sigt, men efterhånden som udenrigshandlen får større og større vægt i det alternative grundforløb, og derved øger modellens følsomhed overfor pris/løn ændringer, reduceres effekten på lønnen, og ses der bort fra en smule drift i multiplikatoren er der på langt sigt knap nok forskel på SMECs og SMECSOMs multiplikator.

4.3 Forskelle på kort sigt

Vi har set at, forskellene i tilpasningsparametrene og de langsigtede priselasticiteter forklarer en stor del af forskellene på tilpasningshastighederne i SMEC og ADAM. Der er dog også forskelle på beskæftigelsesmultiplikatorerne i SMEC og SMECSOM, jf. figur 4. Beskæftigelseseffekten kommer langsommere i gang i SMECSOM.

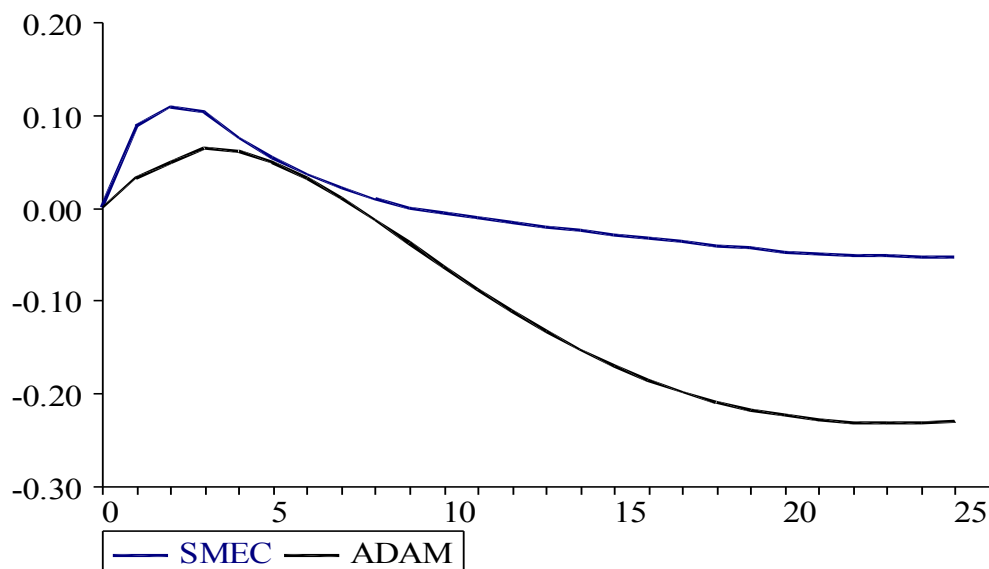
En væsentlig grund til den forskellige beskæftigelsesmultiplikator i begyndelsen af perioden er, at reaktionen i forsyningsbalancen er meget forskellig i de to modeller, i figur 7 er SMECs og ADAMs reaktion i BNP plottet.

Figur 8 BNP-ændring i pct. af grundforløb (ændring i 2040 = 1), SMEC, ADAM



SMECs kortsigtede reaktion er kraftigere end ADAMs. Ved en nedbrydning af forsyningsbalancen ses, at en stor del af forskellen på kort sigt (1-5 år) kommer fra forbrugsreaktionen. Se figur 8.

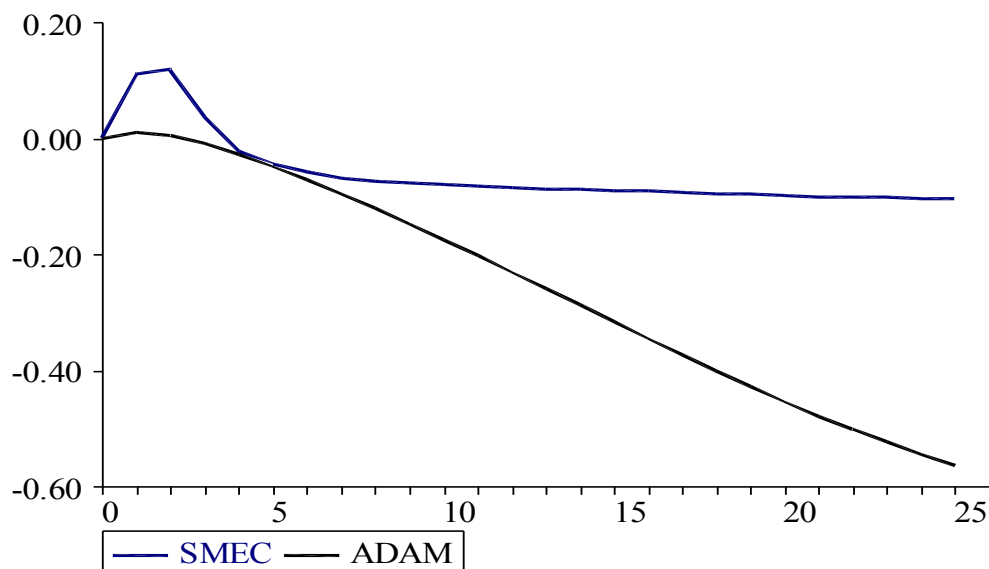
Figur 9 Ændring i privat forbrug, pct. af grundforløb, SMEC og ADAM



Parameterforskelle i forbrugsrelationen kan forklare forskellen på de to modelleres 1. års effekt. Parameterforskellene kan dog ikke forklare hvorfor SMECs forbrug i de følgende år også reagerer stærkere end ADAM. Denne forskel kan imidlertid forklares ved forskellen i den forbrugsbestemmende realindkomst.

De to modelleres indkomstbegreber er ikke defineret ens. Især udtrykket for husholdningernes restindkomst er meget forskelligt i de to modeller. I SMEC er husholdningernes restindkomst residual bestemt som den samlede restindkomst fratrukket restindkomsten i erhverv uden en stor andel af selvstændige, såsom energi og industrierhvervene. ADAMs restindkomst er defineret som andele af summen af erhvervspecifikke lønsummer og restindkomster. Denne forskel gør SMECs restindkomstandel i den forbrugsbestemmende indkomst større end i ADAM, og det er en af hovedårsagerne til, at den samlede indkomst og dermed forbruget i SMEC i de første år af eksperimentet giver sig mere end i ADAM. Netop lønsummerne er i ADAM med til at reducere konjunkturreffekten i restindkomsten i forhold til SMEC.

Figur 10 Restindkomstbegreb i kortsigtet indkomst, SMEC og ADAM



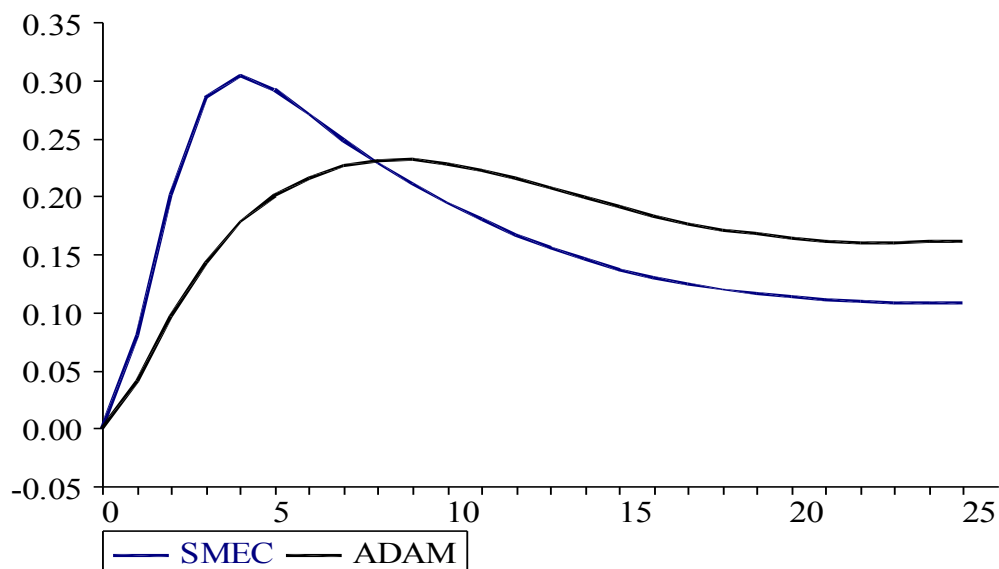
Som nævnt tidligere er der på kort og mellemlangt sigt forskel på investeringerne i modelversionerne. SMECs investeringsreaktion er stærkere end ADAMs, hvilket umiddelbart kan undre da SMECs tilpasningsparameter i mængdeligningerne er klart mindre end i ADAM.

SMECs substitutionselasticitet er 1 (Cobb-Douglas) mod ca. 0.3 i ADAM, så SMECs ønskede kapitalapparat reagerer mere på ændringer i de relative faktorpriser, som gør kapitalen relativt dyrere når arbejdsstyrken stiger. Det er dog ikke her, at årsagen til den stærkere investeringsreaktion i SMEC skal findes.

Årsagen til forskellen på multiplikatoren i investeringerne findes i kortsigtdelen i de to modellers faktorblok-relationer. I SMEC indgår som tidligere nævnt både ændringen i den ønskede mængde og ændringen i den faktiske laggede kapitalmængde på højre side. I ADAM indgår kun ændringen i den ønskede mængde. Ændringsdelen i SMEC har således et ekstra dynamisk led til at drive investeringerne op, hvilket forklarer den forholdsvis stærke investeringsreaktion i SMEC.

Derudover kommer en del af forklaringen fra modellernes følsomhed overfor udenrigshandlen. Den større følsomhed i udenrigshandlen driver hurtigt produktionen op i SMEC. Den større produktion ift. ADAM kræver både mere arbejdskraft og mere kapital, og dermed større investeringer – både maskin- og bygningsinvesteringerne medvirker til at SMEC reagerer stærkere end ADAM på kort sigt.

Figur 11 Investeringer, fi, SMEC, ADAM



5. Sammenfatning

Ligningerne i SMEC og ADAM er i stor udstrækning opbygget omkring samme skabelon. Dette ses tydeligt i relationerne for udenrigshandlen, lønnen og boligprisen. Ofte er endog valgt samme variable. Forskellene på de to modeller skyldes for en stor dels vedkommende forskellige parameterestimater/restriktioner. SMECs priselasticitet i udenrigshandlen er større end ADAMs, desuden tilpasser SMECs løn sig hurtigere til ligevægtsniveauet end ADAMs. I boligrelationen har det betydning for forskellen i de to modellers stabilitet, at der er valgt forskellige indkomstbegreber.

Der er ligeledes forskelle i de anvendte grundforløb. I det anvendte grundforløb i SMEC er det tilstræbt at holde de historiske vækstrater i fremskrivningen, hvilket giver et ubalanceret vækstforløb, hvor især udenrigshandlens andel af økonomien vokser. I ADAM er der fokuseret på at holde fremskrivningen simpel med ens vækstrater der nødvendigvis afviger fra de historisk observerede.

Sammenligningen af multiplikatorerne i de to modeller har udgangspunkt i et stød hvor arbejdsstyrken udvides med 10 tusinde personer. Sammenligningen inkluderer en ADAM variant hvor nogle centrale parametre er tilpasset SMECs værdier. Nogle få ændringer i løn og eksportrelationerne er nok til at forklare en stor del af forskellene i tilpasningshastighederne, men ændringerne forklarer ikke hele forskellen på effekterne i de første 5-10 år. Ud fra en analyse af forsyningsbalancens delkomponenter er det tydeligt, at især forskellen på den forbrugsbestemmende indkomst og investeringerne spiller en væsentlig rolle i at forklare, hvorfor SMEC har større kortsigtede effekter end ADAM.

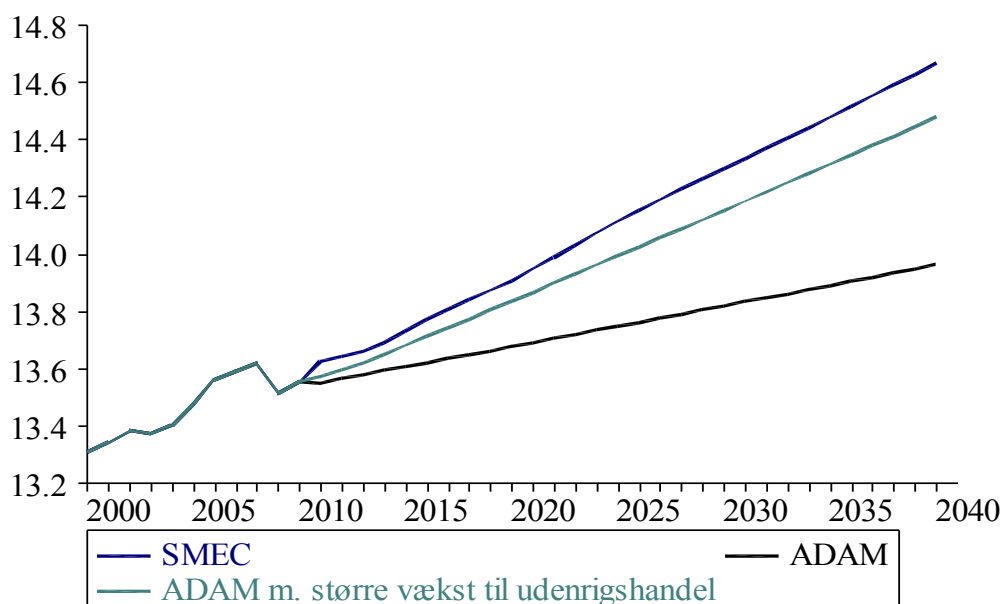
Bilag

A. Et alternativt grundforløb

At indføre heterogene vækstrater i et grundforløb er ikke en let øvelse, da der let opstår forvridninger som hurtigt trækker variablene i forskellige retninger. Således er det ikke lykkedes at skabe et meningsfyldt grundforløb der strækker sig mere end 40 år frem i tiden, til 2050. Dette skulle dog være rigeligt til denne lille øvelse, da sammenligningen af ADAM og SMEC baserer sig på en periode der strækker sig til 2040.

I figur 1 er logaritmen til eksporten vist for SMEC, ADAM (lang100) og ADAM m. øget vækst i udenrigshandlen.

Figur A12 Grundforløb, log(FE)



Som det ses er der stadig lidt forskel på SMECs grundforløb og ADAMs grundforløb m. øget vækst i udenrigshandlen. Dette skyldes dog til dels at der sker en justering af eksportens niveau i SMEC. Der er dog også en mindre forskel i vækstraterne og eksportvæksten i SMECs grundforløb er stadig en smule højere.