

ADAM april 2000 - analyse af parameterfølsomheder

Resumé:

I papiret undersøges modellens følsomhed overfor ændringer i centrale specifikationer og parameterverdier.

TMK17500.wp

Nøgleord: følsomhed egenskaber multiplikatorer apr00

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. Parameterfølsomhed¹

Formålet med papiret er først og fremmest at beskrive hvordan de centrale relationer og parametre påvirker modellens egenskaber. Fokus er på modellens mellem og langsigtede multiplikatorer.

Med følsomhedsanalyse menes i denne sammenhæng en undersøgelse af hvor følsom modellens multiplikatorer er overfor ændringer i parametre i centrale adfærdsrelationer. Som oftest ændres kun en parameter ad gangen, og der beregnes et justeringsled i grundkørslen, sådan at multiplikatorfølsomheden er dannet med udgangspunkt i identiske grundforløb. Analysen foretages med udgangspunkt i et stationært - fladt - grundforløb. For at forenkle undersøgelsen er renten eksogen.² Det betyder samtidig at nedenstående resultater ikke direkte kan sammenlignes med den almindelige analyse af modellens multiplikatorer jf. fx. ADAM bogens kapital 13 og 14.³

Øvelsen har selvstændig interesse. Den giver svar på spørgsmål af typen: Hvad betyder det, hvis denne elasticitet bliver større eller mindre? Men analysen bidrager også til at indkredse de relationer og parametre, som i særlig grad bestemmer de samlede modelegenskaber. Den kan ses i lyset af at modellens parametre er bestemt med nogen usikkerhed. Alternative specifikationer giver ikke helt ens punkttestimater, og små variationer i centrale parametre kan potentielt påvirke de samlede modelegenskaber.

Den egentlige analyse af modellens følsomhed overfor ændringer i specifikationer og centrale parametre findes i papirets første halvdel. I bilagsdelen findes tillige figurer, som i detaljer illustrerer resultaterne af parameterændringerne. Det gennemgående eksperiment er et stød til det offentlige varekøb.

I papirets andet afsnit er der fokus på ændringerne i modelversionen april 2000. Her forsøges at uddrage de væsentligste ændringer mht de samlede modelegen-

¹ En tilsvarende analyse af parameterfølsomhederne i modelversionen maj 1998 findes i tmk17N99.

² På grund af tekniske problemer i løsningen af modellen er lagerinvesteringerne eksogene i alle kørslerne.

³ Betydningen af rentedannelsen beskrives i afsnit 2 nedenfor. Bemærk også at tidligere analyser i modelgruppen viser at grundforløbet har betydning. I tmk17o96 undersøges multiplikatorerne med udgangspunkt i de forskellige grundforløb, der gennem en årrække er brugt i modelgruppen. Der argumenteres for

- at modellens absolutte multiplikatorer er afhængig af niveauet i grundforløbet - eller mao. modellen er ikke lineær
- at ADAMs relative multiplikatorer er stabile, hvis grundforløbet er dannet under de samme forudsætninger (endda ofte på tværs af modelversioner).

I tmk04899 er konklusionen at multiplikatorerne ikke er uafhængige af forudsætningerne i grundforløbet. Det vises

- at vækstraten og inflationstakten i grundforløbet påvirker modellens multiplikatorer
- at varekøbseksperimentet udført på grundforløb med vækst giver anledning til sammensætnings-effekter

Det indebærer at sammenligninger bedst foretages med ensartede grundforløb. Hvis grundforløbet er stationært kan absolutte multiplikatorer også sammenlignes.

skaber. Som et led i den løbende modelanalyse og vurdering er det oplagt at sammenligne multiplikatorer med tidligere modelversioner og andre makroøkonometriske modeller i øvrigt. Men medmindre forudsætningerne er ens, så er sammenligningerne vanskelige at fortolke og vurdere. Det er derfor en disciplin, der bør foretages med varsomhed.⁴

A. Eksportpriselasticitet

Priselasticiteten i eksporten bestemmer hvor hårdt den indenlandske økonomi straffes for højere lønninger og priser. Jo større priselasticitet, jo mindre kan løn og priser stige, fordi crowding out effekten via udenrigshandlen bliver større. Priselasticitetens størrelse er således afgørende for, hvor stor bytteforholdseffekten og reallønseffekten bliver. Med en numerisk stor priselasticitet, bliver effekten på bytteforhold og realløn lille. Forskydningen på forsyningsbalancen mod indenlandsk forbrug bliver mindre, og crowding out på BNP bliver større.

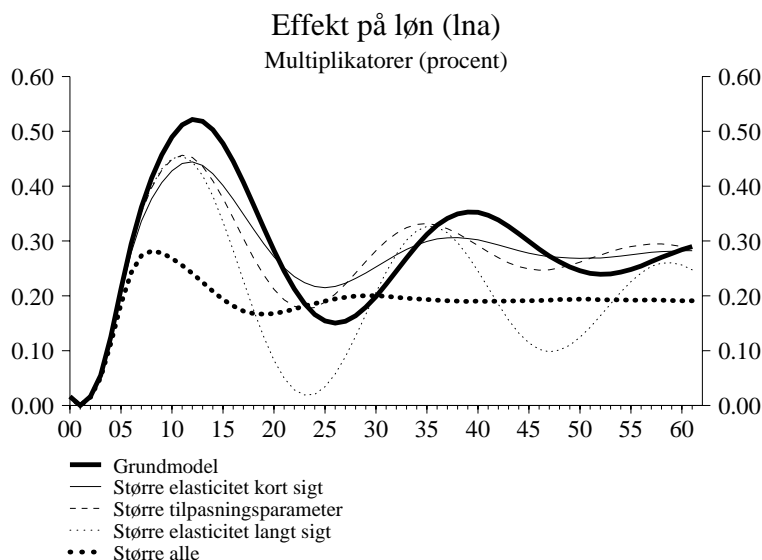
Det er bemærkelsesværdigt at en større priselasticitet også gør modellen mere ustabil. Det hænger sammen med, at der kun er ændret i den langsigtede priselasticitet. Den dynamiske profil ændres. Førsteårvirkningen er relativt mindre og en større del af tilpasningen skal foregå via fejlkorrektionsleddet. Tilpasningsprocessen bliver mere træg.

Hvis førsteårspriselasticiteten øges eller tilpasningshastigheden øges, så bliver modellen mere stabil. En forøgelse af den langsigtede priselasticitet kan mht. stabilitet således afbalanceres med en forøgelse af førsteårseffekten, en forøgelse af tilpasningshastighed eller begge dele. Det er illustreret i figur 1 nedenfor.

Bemærk at en større førsteårspriselasticitet dæmper svingningerne og forøger tilpasningshastigheden, mens en langsigtet priselasticitet både øger tilpasningshastigheden og forværrer svingningerne. En større tilpasningshastighed øger selvsagt tilpasningshastigheden samtidig med at svingningerne dæmpes!

⁴ Fra udenlandske erfaringer ved vi, at sammenligninger først for alvor er nyttige, når de indbyggede politiske reaktionsfunktioner er ensartede. Det er generelt vanskeligt at vurdere sammenligninger af danske og udenlandske modeller, fordi forskellige institutionelle forhold også afspejles i modellerne. Eksempelvis reguleres overførselsindkomsterne i Danmark med lønudviklingen. Denne mekanisme er indbygget i ADAM og andre danske modeller, men ikke i udenlandske modeller.

Men også blandt danske modeller er der forskelle. Det gælder fx. for rentedannelsen. I ADAM sammenhæng beregnes multiplikatorer normalt med endogen rentedannelse. Andre forudsætter eksogen rente. Et andet eksempel er arbejdsudbuddet, som nogle forudsætter eksogent, og andre ikke. Disse antagelser påvirker naturligvis modelegenskaberne. Nedenstående følsomhedsanalyser kan derfor danne grundlag for en sammenligning med MONA, hvor rentedannelsen typisk er eksogen. Derimod er en sammenligning med SMEC vanskeligere, da arbejdsudbuddet er eksogent i SMEC. Eksogent arbejdsudbud betyder at effekten på beskæftigelsen afspejles fuldt ud i ledigheden. Det betyder - ceteris paribus - større virkning på løn- og prisspiral og dermed på pris-konkurrencen med udlandet. Det betyder fx. i ADAM sammenhæng at crowding out tiden afkortes med ca. 3 år.

Figur 1. Forskellige specifikationer af eksportrelationerne

B. Importpriselasticitet

Effekten af at ændre importpriselasticiteten er næsten analog til effekten af at ændre eksportpriselasticiteten. Dog synes der ikke at være den samme tendens til ustabilitet ved større elasticiteter.

C. Faktorsubstitutionselasticitet

Substitutionselasticiteten har betydning for faktorsammensætningen ved ændrede relative faktorpriser. En større parameter betyder større substitution mellem faktorerne. På langt sigt, hvor der stort set er fuld crowding out i beskæftigelsen, er effekten i dette tilfælde en substitution til kapital. Jo større substitutionselasticitet, jo større er effekten.

Effekten er på kort sigt præget af trediegenerationsdynamikken. Idet tilpasningen i kapitalapparatet er træg, må der overkompenseres med arbejdskraft i en periode. Specielt for eksogen rente giver en stor substitutionsparameter anledning til kraftig substitution.

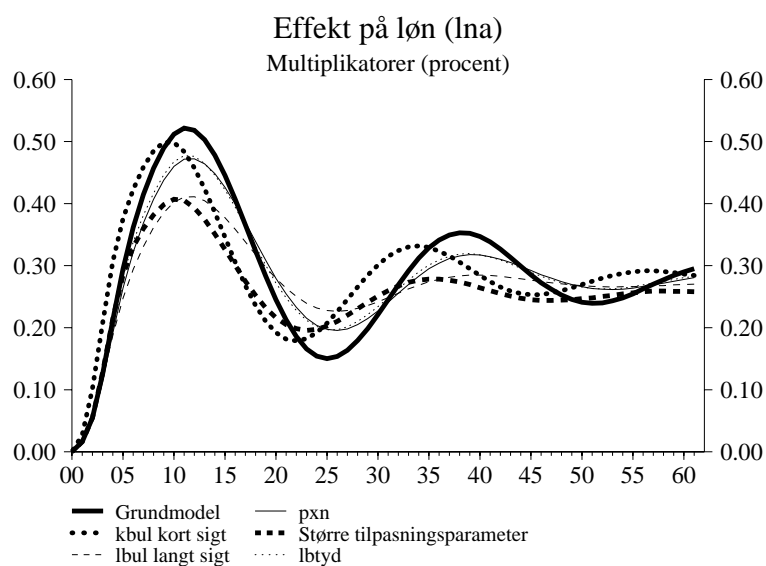
Den større substitutionselasticitet giver hurtigere tilpasning i modellen. Omkostningen er en mere ustabil multiplikator, hvor modellen "skyder en hel del over" på kort og mellemlangt sigt.

D. Phillipskurve hældning

Ændringer i hældningen på phillipskurven eller mao. gennemslaget fra ledigheden på lønnen har størst betydning på det mellemlange sigt. Den langsigtede ligevægt er ikke påvirket af ændringerne. Et mindre gennemslag fra ledighed til løn vil stabilisere modellen gevaldigt.

Hældningen til Phillipskurven påvirker ikke crowding out hastigheden. Betragtes effekten på beskæftigelsen, så fremskynder en større hældning første skæringspunkt med x-aksen. Men det er mere et resultat af en svingning end en egentlig ændring af tilpasningshastigheden til den langsigtede ligevægt.

Ingen af lønrelationens parametre synes at påvirke den langsigtede ligevægt. En nærmere gennemgang af parametrenes marginale betydning viser at tilpasningsparameteren (lønkvoten) og parameteren til ledigheden på kort sigt har betydning for såvel tilpasningshastighed som stabilitet. I begge tilfælde vil større parametre give hurtigere tilpasning og mere stabile multiplikatorer. Parameteren til outputprisen og kompensationsgraden har betydning for svingningerne i modellens multiplikatorer. En mindre parameter til outputprisen og en større parameter til kompensationsgraden vil virke stabiliserende på modellen.

Figur 2 Forskellige specifikationer af lønrelationen⁵

E. Priselasticitet i boligefterspørgslen

Større priselasticitet betyder at boligefterspørgslen varierer kraftigere ved bevægelser i realrenten. Det betyder, at kontantprisen må variere kraftigere for at ligevægt på boligmarkedet kan opnås. På langt sigt bestemmes kontantprisen af investeringsprisen, og boligstokken bestemmes af indkomsten. Men tilpasningen er meget træg.

F. Indkomstelasticitet i forbruget

Størrelsen af indkomstelasticiteten påvirker overraskende nok ikke multiplikatorerne væsentligt. Selv meget store ændringer i indkomstelasticiteten har ringe indflydelse på modellens egenskaber. Kun på det meget lange sigt er der en marginal forskel. Her synes en større indkomstelasticitet (og dermed en mindre formueelasticitet) at stabilisere modellen en anelse.

⁵ De valgte præsenterede ændringer er som følger

parameter til outputpris (pxn)	75%
parameter til ledighed på kort sigt (kbul)	200%
parameter til tilpasning (lønkvote)	200%
parameter til ledighed på lang sigt (lbul)	75%
parameter til kompensationsgrad (lbtyd)	200%

I det valgte eksperiment har den sidste parameter ingen betydning.

Årsagen til at forbrugsfunktionens parametre har så lille betydning for den samlede models egenskaber, skal søges i to forhold. For det første virker forbrugsfunktionens fejlkorrektionsmekanisme meget stærkt. Dels er tilpasningsparameteren som udgangspunkt stor og dels trækker begge variabler (indkomst og formue) i samme retning ved ekspansive stød. Derfor foregår tilpasningen til det langsigtede forbrugsniveau i år 2-4. Det andet forhold, der gør sig gældende er, når bidraget fra indkomst bliver mindre, så øges bidraget fra formue. Det sker dels fordi parametrene varierer modsat, men også fordi formuen i sig selv udgør en fejlkorrigerende mekanisme for forbruget. Som det vil fremgå af nedenstående, så er ændringerne i bidragene fra indkomst og formue selv for store ændringer i parametrene lige store og modsatrettede. Det betyder, at det ønskede eller langsigtede forbrugsniveau ikke er afhængig af sammensætningen af indkomst- og formueparameter.⁶

Forbrugsfunktionen er estimeret med loglineær fejlkorrektionsmodel. I de seneste modelversioner er relationen, når den bringes på simulationsform, opskrevet i to trin: nemlig med niveaurelationen for sig og ændringsrelationen for sig. Når relationen skal analyseres er det imidlertid en fordel at opskrive i endnu flere trin. Eksempelvis

$$\begin{aligned}
 Cp4_w &= fCp4_w \cdot pcp4_v & (1) \\
 fCp4_w &= fYdpl^\alpha \cdot fWcp(-1)^{1-\alpha} \\
 Cp4 &= \text{Exp}(\text{Dlog}(fCp4)) \cdot fCp4_{-1} \cdot pcp4_v \\
 \text{Dlog}(fCp4) &= \beta_0 + \beta_1 \frac{\text{Diff}(fYdphk)}{fYdphk_{-1}} + \beta_2 \frac{\text{Diff}(fYdpsk)}{fYdpsk_{-1}} + \beta_3 \text{Log}\left(\frac{fCp4_{-1}}{fCp4_w_{-1}}\right)
 \end{aligned}$$

Hvor

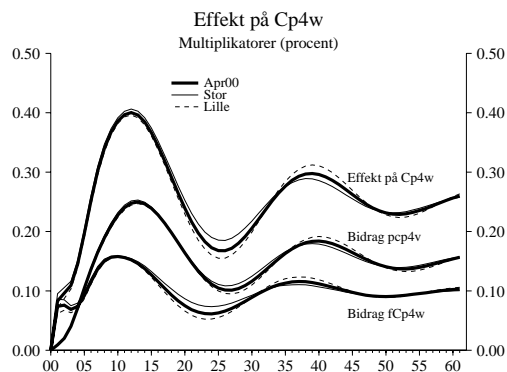
$$\begin{aligned}
 fCp4_w &= Cp4_w / pcp4_v \\
 fYdpl &= Ydpl / pcp4_v \\
 fWcp &= Wcp / pcp4_v \\
 fCp4 &= Cp4 / pcp4_v \\
 fYdphk &= Ydphk / pcp4_v \\
 fYdpsk &= Ydpsk / pcp4_v \\
 fYdphk &= fYdphk + fYdpsk
 \end{aligned}$$

Når ovenstående opskrivning er valgt, så er det for skelne mellem pris-leddet og mængde-leddet i funktionen (i begge). Derved fås to relationer i løbende priser og to mængderelationer. De to mængderelationer afspejler henholdsvis niveaurelationen og ændringsrelationen i fejlkorrektionspecificationen.

⁶ Ræsonnementet gælder kun i den nuværende funktionsform. Hvis fx. forbruget modelleres ved en lineær forbrugsfunktion, så vil der ikke være en tilsvarende binding mellem indkomst- og formueparameter.

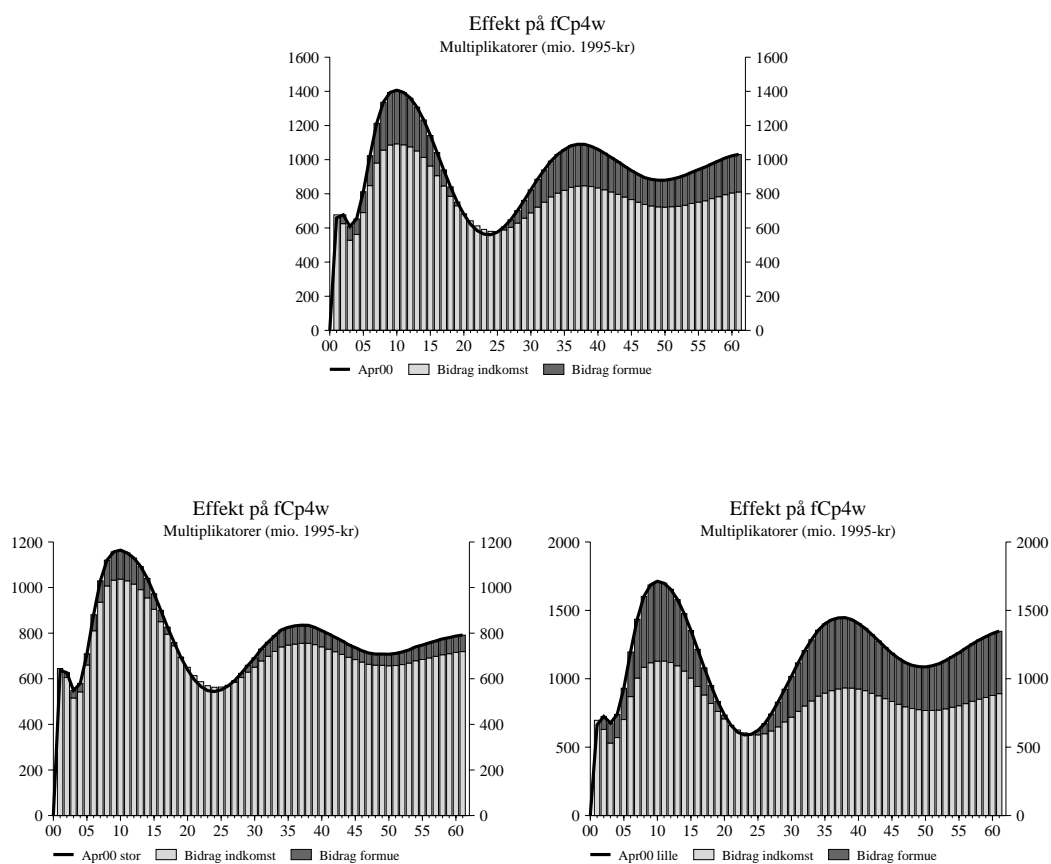
Forbrugsfunktionen kan nu dekomponeres i de marginale bidrag fra de enkelte faktorer (idet bidragene fra samspillet mellem faktorerne heldigvis er små og kan ignoreres).

Figur 2. Dekomponering af effekten på $Cp4w$



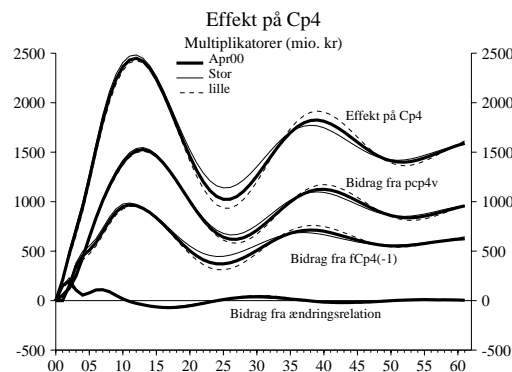
Det langsigtede forbrug, $Cp4w$, ændres med omtrent 0,25 procent på langt sigt. Bidraget fra prismultiplikatoren udgør ca. 0,15 procentpoint og mængdeændringen ca. 0,10 procentpoint. Ændringerne af indkomstelasticiteten påvirker ikke dette resultat. Den dynamiske tilpasning til det lange sigt er også upåvirket af ændringerne af indkomstelasticiteten. Det er imidlertid ikke fordi bidraget fra indkomsten, $fYdpl$, er uændret. Det fremgår af figur 3.

Figur 3. Dekomponering af effekten på $fCp4w$



I figur 3 vises øverst effekten på $fCp4w$ i apr00. Nederst til venstre ses effekten med stor indkomstelasticitet (og lille formueparameter). Til højre ses effekten med lille indkomstelasticitet. Figuren illustrerer at ændringerne i parametrene afspejles i bidragene til multiplikatorerne. Men summen af bidragene ændres ikke (den samlede effekt på $fcp4w$ i procent i figur 2). De absolutte effekter er forskellige. Men det afspejler blot at grundforløbene indeholder forskellige niveauer for $fCp4w$.

Da den relative effekt på $Cp4w$ og $fCp4w$ ikke ændres af forskellige indkomstelasticiteter, er der naturligvis heller ingen ændringer i effekten på det faktiske forbrug, som for god ordens skyld er medtaget i figur 4. Figur 4 læses nemmest nedefra. Bidraget fra ændringsrelationen viser år til år ændringerne i det reale forbrug. De årlige ændringer akkumuleres i det laggede forbrug, $fCp4_{.j}$. Summen af bidragene fra de to faktorer bliver effekten på det samlede reale forbrug. Hertil skal priseffekten tillægges for at få effekten på forbruget i løbende priser.

Figur 4. Dekomponering af effekten på $Cp4$ 

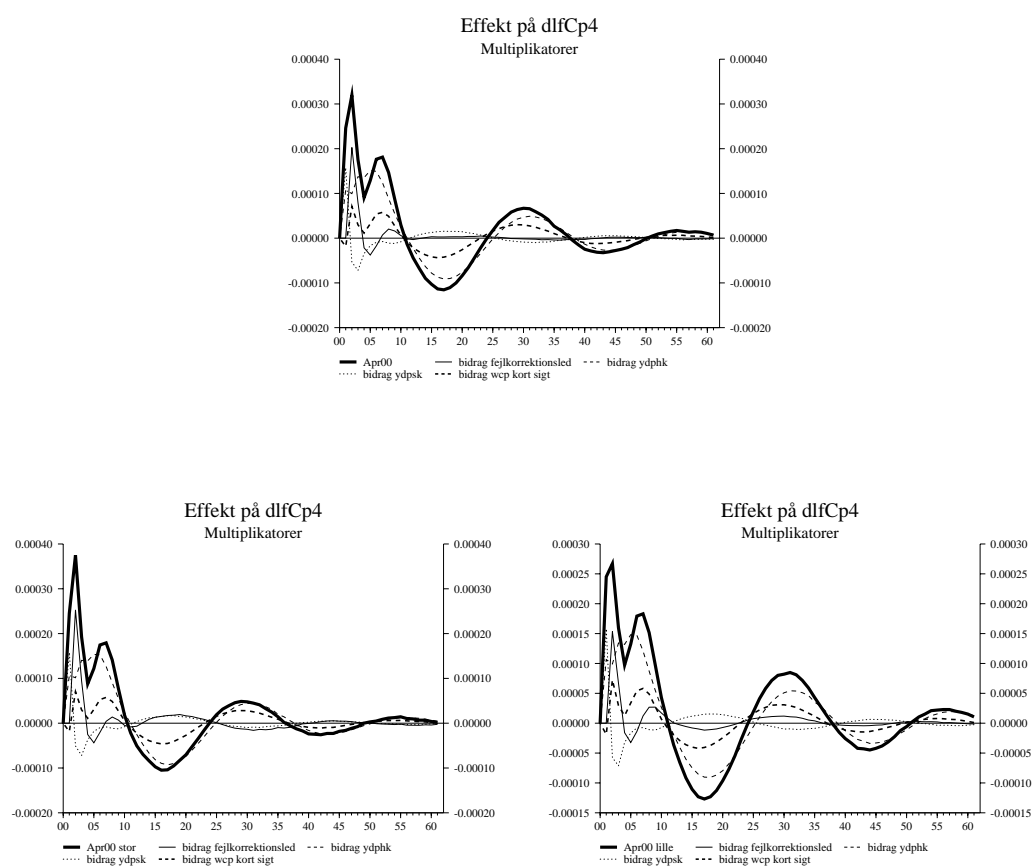
Med fokus på indkomstelasticiteten på langt sigt er der egentlig ikke brug for yderligere dekomponering. Men analyserne af effekterne på forbruget viser også, at end ikke ændringer i tilpasningshastigheden og det første års indkomstelasticiteter, kan påvirke de mellem- eller langsigtede multiplikatorer synderligt. Årsagen til dette kan findes ved at dekomponere ændringsrelationen.

Effekterne på ændringsrelationen kan ses i figur 5. For figur 5 gælder som for figur 3. Øverst ses effekten i April 2000, nedenunder til venstre ses effekten med stor indkomstelasticitet og til højre med lille indkomstelasticitet. Der er ikke stor forskelle på de tre figurer. Det dominerende fælles træk er at de store bidrag fra fejlkorrektionsleddet ses i år 2-4. Det vil sige at selv på det helt korte sigt dominerer effekten fra fejlkorrektionsleddet den samlede effekt på forbruget (i år 1 kommer effekten på forbruget udelukkende fra indkomsten). Efter år 4 er bidraget fra fejlkorrektionsleddet ikke stort, hvilket betyder at det faktiske forbrug efter år 4 ikke afviger meget fra det langsigtede forbrug.⁷

Den hurtige og kraftige virkning fra fejlkorrektionsleddet er samtidig forklaringen på at variationer i andre af forbrugsfunktionens parametre ikke har væsentlig betydning for den samlede effekt på forbruget.

Ovenstående resultater gør sig også gældende i vækstforløb. Derimod holder resultaterne ikke umiddelbart, hvis renten er endogen. De samlede modelegenskaber ændres, og variationer i indkomstelasticiteten kan ses i effekten på forbruget på mellemlangt sigt. Det hænger sammen med at kontantprisen på kort og mellemlangt sigt er meget følsom overfor renteændringer. Derfor ses også en lidt større tendens til, at forbruget er følsomt overfor variationer i indkomstelasticitet og formueparameter på mellemlangt sigt.

⁷ Ved nøjere eftersyn ses det at indkomstelasticiteten faktisk spiller en lille rolle på mellemlangt og langt sigt. Med stor indkomstelasticitet og - måske mere retvisende - lille formueparameter fås, at fejlkorrektionsleddet bidrager til at stabilisere effekten på forbruget (og omvendt med lille indkomstelasticitet). Det hænger formentlig sammen med at de cykliske effekter i høj grad går gennem kontantprisen effekt på formuen. Bemærk i øvrigt at bidraget fra selskabsindkomsten virker stabiliserende på forbrugsmultiplikatoren!

Figur 5. Dekomponering af $Dlog(fcp4)$ 

G. Tilpasningshastighed i prismodellen

Effekten af at øge tilpasningshastigheden i prismodellen er at tilpasningen til ligevægt i den samlede model går hurtigere. Men ændringen betyder samtidig at modellen bliver mere ustabil.

Effekten er ikke stor. En fordobling af tilpasningshastigheden til niveausammenhængen fremskynder tilpasningen til ligevægten med mindre end 1 år.

H. Førsteårseffekten i prismodellen

Effekten af at variere førsteårsparametrene i prismodellen er meget lig effekten af at variere tilpasningsparameteren. Større førsteårsparametre giver hurtigere tilpasning og større svingninger, mens mindre parameterverdier giver langsommere tilpasning og mere stabile multiplikatorer.

2. Ændringer i modelversionen April 2000

ADAMs multiplikatorer er et resultat af et komplekst samspil mellem forskellige dynamiske relationer. Alle relationer forsøges selvfølgelig specificeret således at ligevægten i hver enkelt ligning er veldefineret og at tilpasningen hertil er fortolkelig. Men det sikrer ikke at den samlede model har pæne og nemt fortolkelige egenskaber. I de(n) seneste modelversion(er) giver eksperimenterne ofte anledning til uforudsete store svingninger i multiplikatorerne. Svingningerne dør ud, men kun langsomt.

For at forenkle problemstillingen foretages mange analyser med eksogen rentedannelse. Men rentedannelsen er en af de centrale mekanismer, som stabiliserer modellen. Med eksogen rente er modellens multiplikatorer stærkt cykliske. I bilag 2 findes figurer, som beskriver modellens multiplikatorer med henholdsvis endogen og eksogen rente.⁸

Problemstillingen er tidligere behandlet i TMK15N99. Hypotesen var at nøglen til problemet lå i det dynamiske samspil mellem boligmodel og lønrelation. En hurtigere tilpasning i lønnen eller en langsommere tilpasning i boligmodellen viste sig at stabilisere modellen væsentligt.

I forbindelse med modelversionerne december 1999 og april 2000 er begge delmodeller reestimeret. For begge delmodeller har estimationerne betydet at den samlede model er blevet mindre ustabil. Effekten fra ledighed til løn kommer hurtigere i de seneste modelversioner. I boligmodellen er estimationer mindre entydige, her er den væsentligste stabiliserende virkning kommet ved at inddrage de samlede ejendomsskatter i usercost udtrykket.

⁸ Med eksogen rente ændres modellen multiplikatorer væsentligt. Renten er tæt knyttet til den tyske rente, men den påvirkes af forventninger om valutakursændringer. Valutakursforventningerne beskrives på kort sigt ved løninflationsforskelle i forhold til udlandet. Ekspansive stød til modellen øger den indenlandske inflation, og trækker en rentestigning med sig. Rentestigningen dæmper det ekspansive stød i de første 5 år. På langt sigt beskrives valutakursudviklingen ved betalingsbalancesituationen. Imidlertid forværres underskuddet på betalingsbalancen kun langsomt, så renten stabiliseres på et højere niveau og falder endog for en kort periode. Følgevirkningerne af det initiale stød er endnu ikke helt færdig udspillet. Derfor er der fornyet styrke i effekterne i en kort periode efter ca. 7 år. Denne karakteristiske 7 års pukkel, som kan ses i beskæftigelses- eller bnp-multiplikatoren, udebliver, når renten er eksogen.

På det mellemlange sigt efter 10 år er der egentlig ikke væsentlig forskel på udviklingen i multiplikatorerne. Men efterhånden akkumuleres udlandsgælden, og en ond cirkel starter, hvor stadig større udlandsgæld medfører større renteudgifter. Renteudgifterne forværre betalingsbalancen og dermed renten (i det endogene tilfælde); følgen er at udlandsgælden stiger yderligere osv.

Gældsældnen forværres af at grundforløbet er fladt. Renteniveauet er ganske vist ikke højt, men realrenten er alligevel noget større end realvæksten. Gældsældnen får for alvor betydning efter ca. 20-25 år, og den er den dominerende forskel på multiplikatorerne på det helt lange sigt. Med eksogen rente akkumuleres også udlandsgæld, men udviklingen er meget moderat (Realrenten falder faktisk, men den er stadig større end realvæksten). Med eksogen rente er modellen stabil. Der er fuld crowding out på beskæftigelse og BVT på langt sigt. Men der er ikke fuld crowding out på BNP. I den nye ligevægt er sammensætningen på forsyningsbalancen ændret. Forbruget og importen er steget, og eksporten er faldet. Den effekt skal tilskrives en bytteforholdsgevinst og en reallønsfremgang (finansieret af det offentlige med udlandslån).

Alligevel er modelversionen april 2000 kun lidt mere stabil end modelversionen maj 1998. Årsagen skal søges i to andre delmodeller. Reestimationen af eksportrelationerne har givet marginalt højere priselasticiteter på langt sigt. Førsteårs priselasticiteterne er også blevet marginalt højere, men det samlede resultat er at tilpasningen er trægere. De reestimerede eksportrelationer øger dermed tendensen til svingninger i modellens multiplikatorer.

Det væsentligste bidrag kommer imidlertid fra sektorprisrelationerne. Her er førsteårsvirkningen af omkostningsændringer blevet markant større. Det påvirker modellens multiplikatorer væsentligt. Dels øges crowding out hastigheden væsentligt. Men samtidig forøges tendensen til svingninger også væsentlig.

3. Opsamling

Ovenstående er et forsøg på at belyse hvad variationer i centrale parametre betyder på mellemlangt og langt sigt. For at forenkle analysen og for at kunne sammenligne med andre modeller er alle undersøgelserne foretaget med eksogen rente. Det skal understreges, at resultaterne ikke umiddelbart kan overføres til en situation, hvor rentedannelsen er endogen.

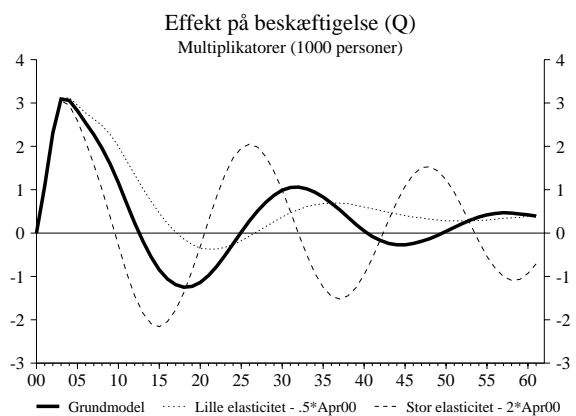
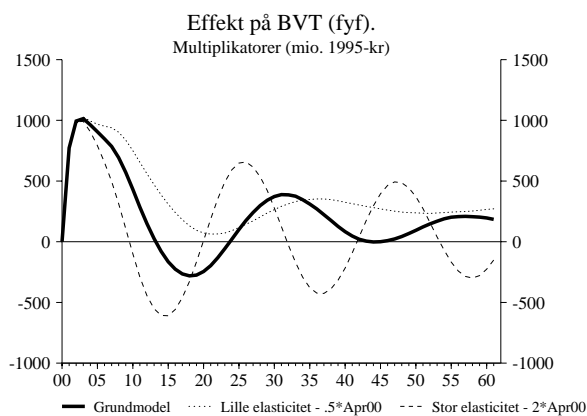
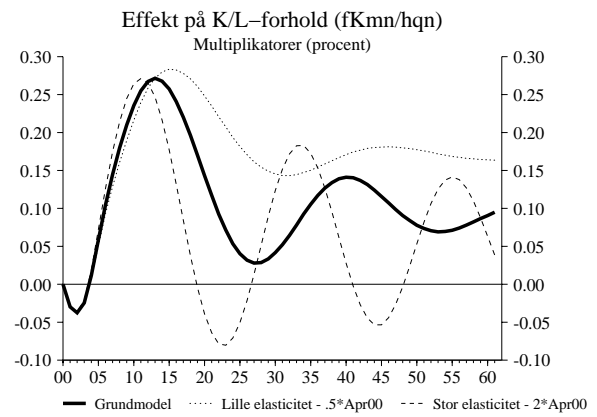
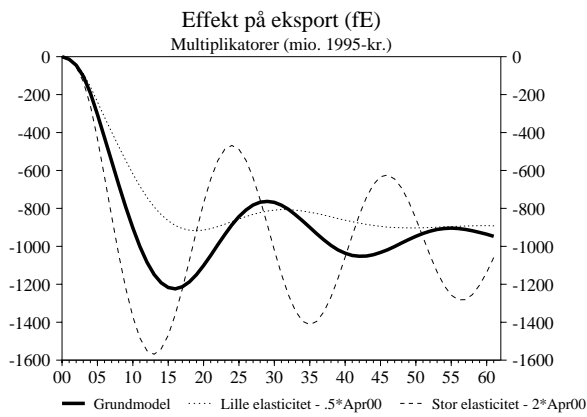
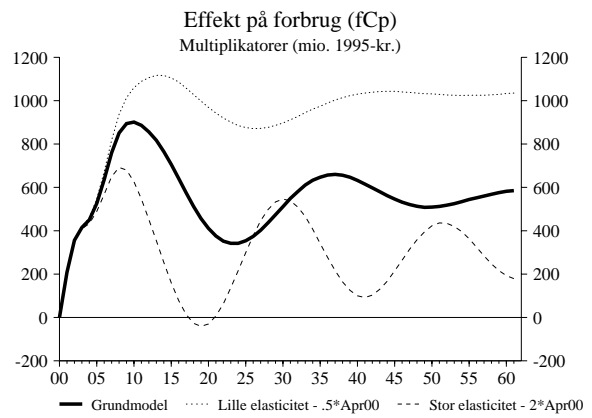
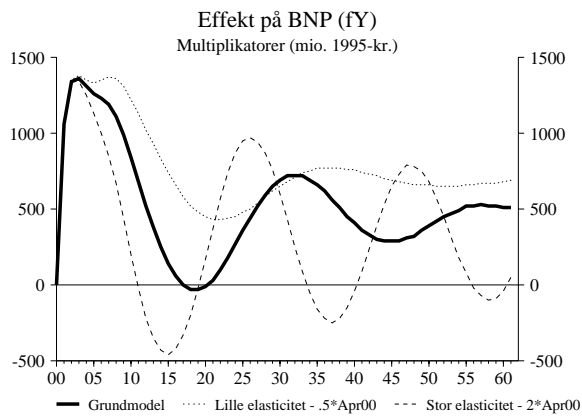
I papirets hovedafsnit undersøges følsomheden af at ændre i otte centrale parametre. Resultaterne er forskellige, og det er vanskeligt at trække fælles træk frem. Men nogle af resultaterne er værd at bemærke.

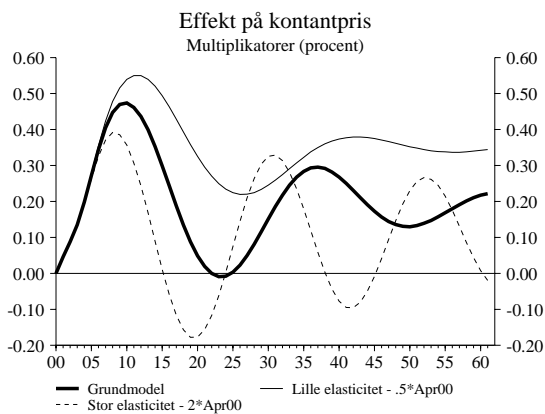
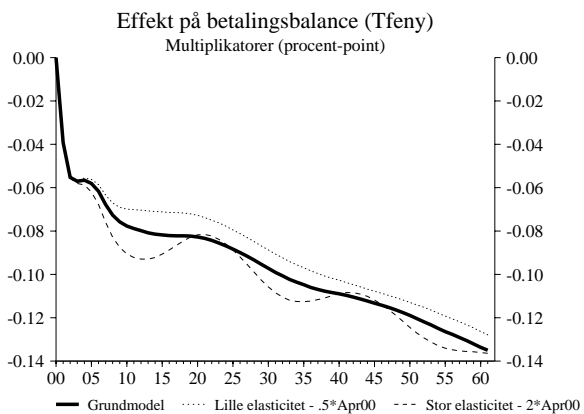
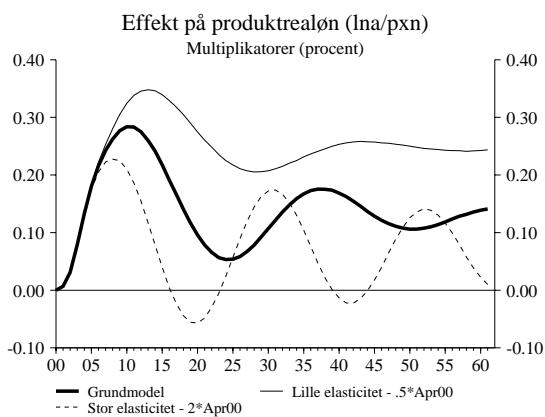
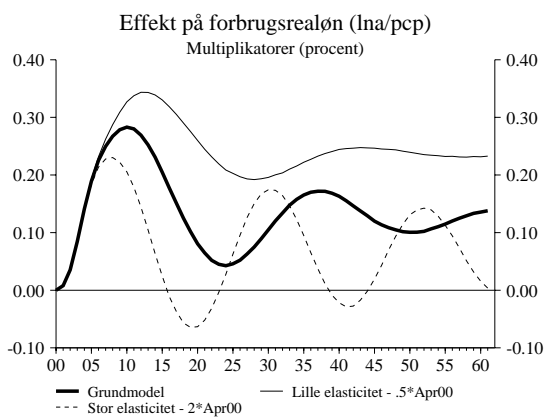
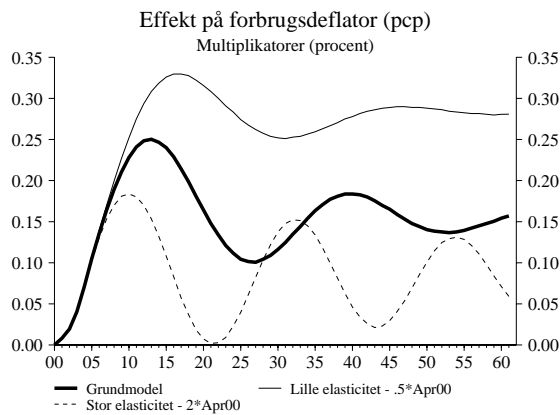
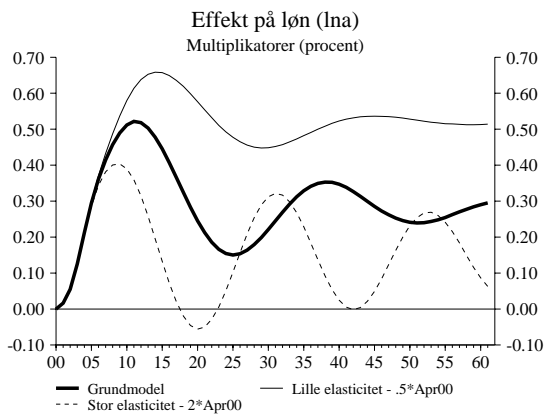
Ud af de otte eksperimenter har kun tre effekt på modellens langsigtede ligevægt. Der gælder variationer i faktorsubstitutionselasticiteten, eksportpriselasticiteten og importpriselasticiteten. De samme eksperimenter giver også variationer i hastigheden, hvormed ligevægten opnås. Tilpasningshastigheden i prismetoden påvirker også tilpasningshastigheden i den samlede model. Hvorimod de tre øvrige eksperimenter - phillipskurvehældningen, indkomstelasticiteten i forbruget og priselasticiteten i boligmodellen - kun viste effekter på mellemlangt sigt.

I flere af eksperimenterne kan der spores ustabilitet i modellen. Det gælder for stor faktorsubstitution, høj eksportpriselasticitet, stejl Phillipskurve, høj priselasticitet i boligefterpørgslen og stor 1. års effekt i sektorprisrelationerne.

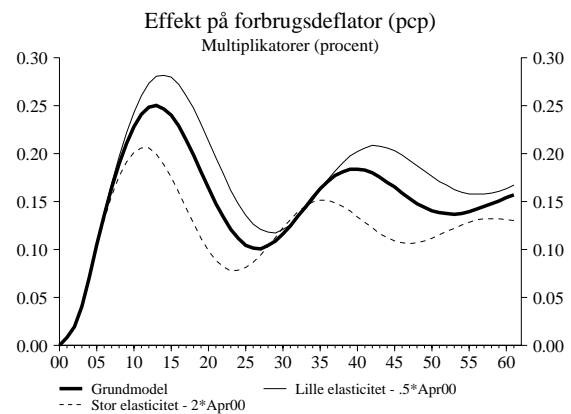
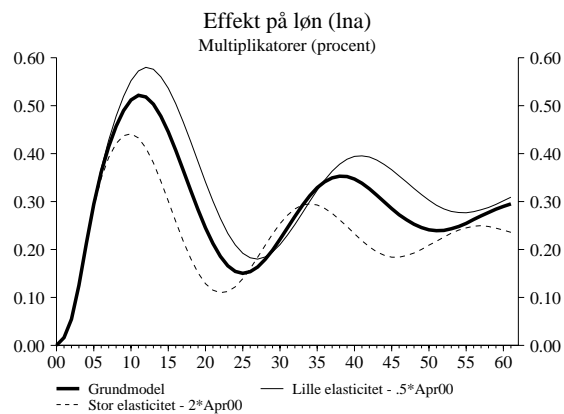
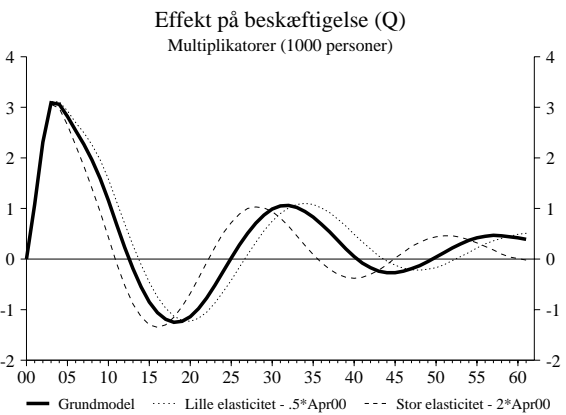
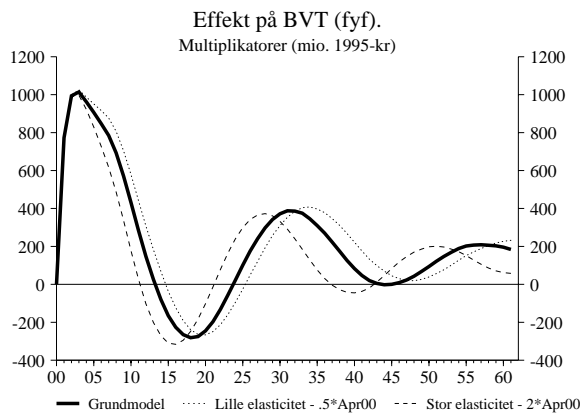
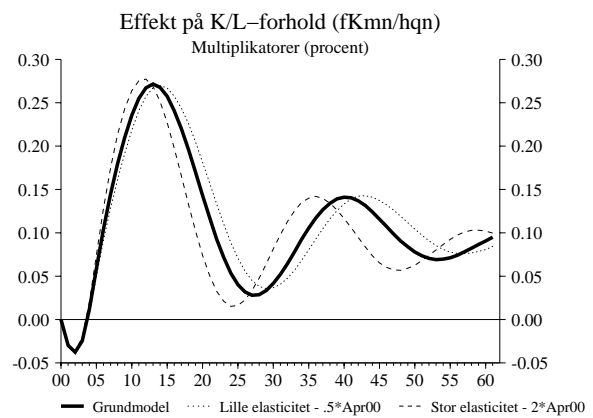
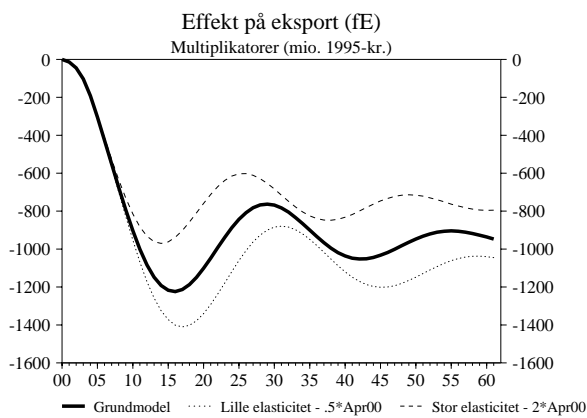
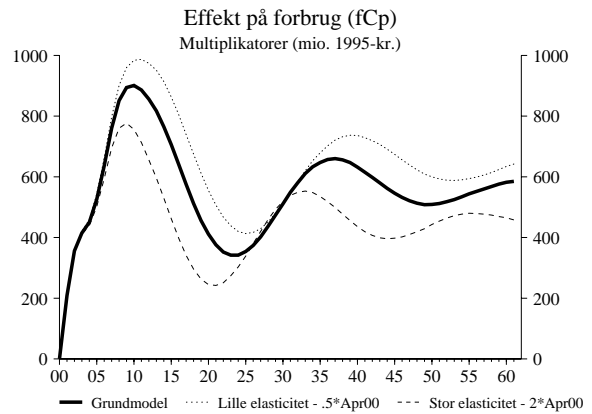
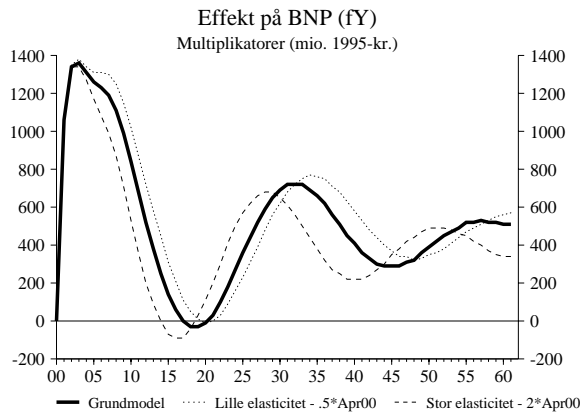
Bilag 1. Følsomhedsanalyser

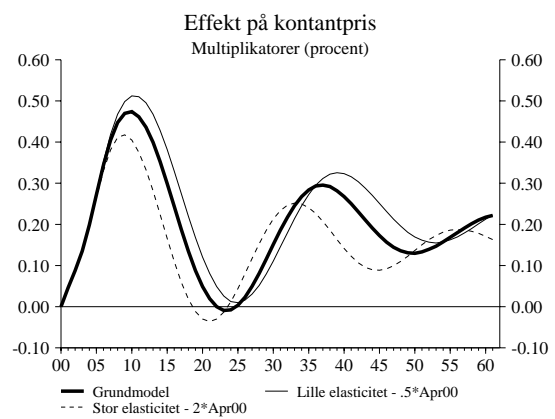
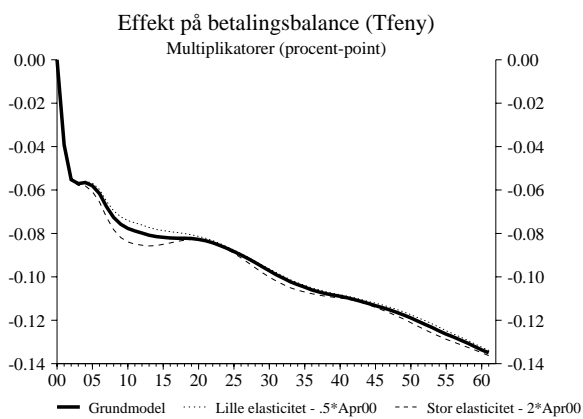
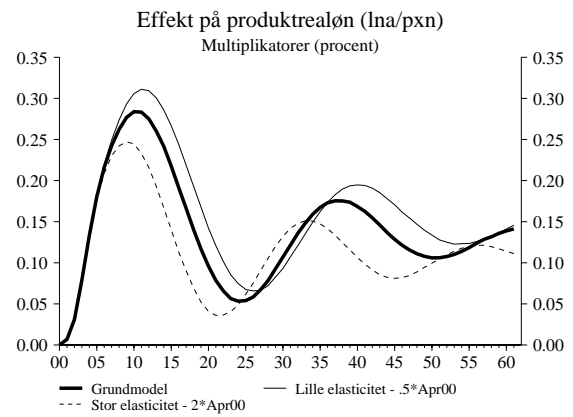
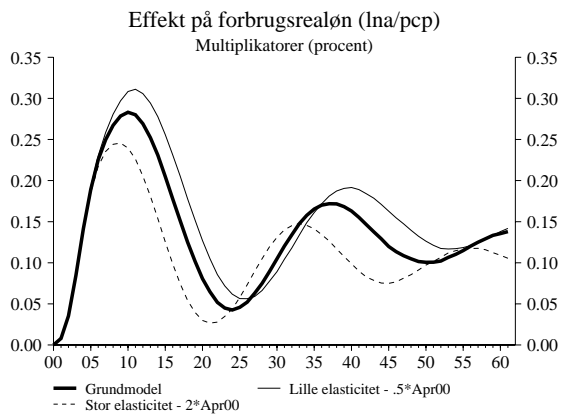
A. Eksportpriselasticitet



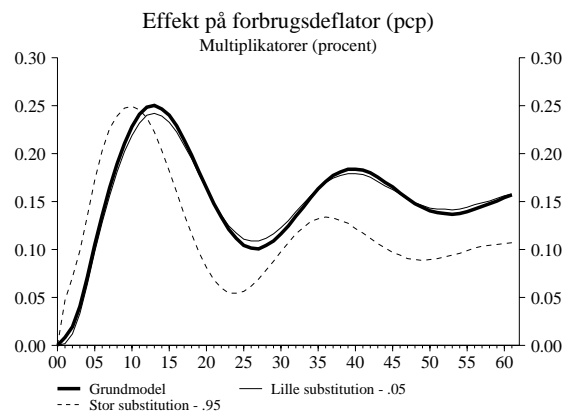
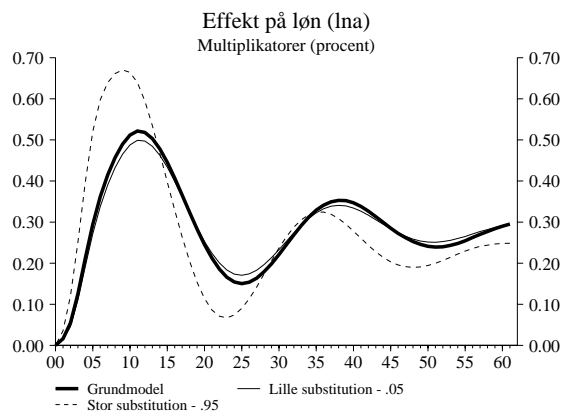
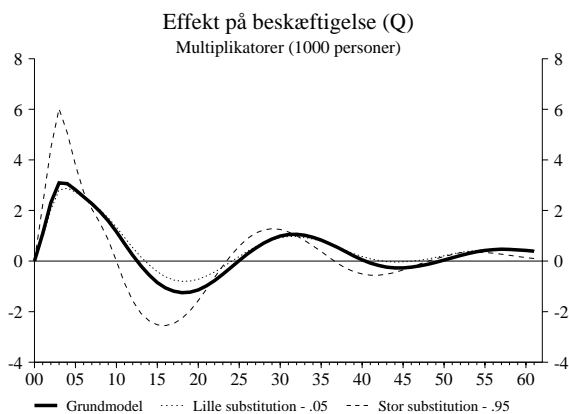
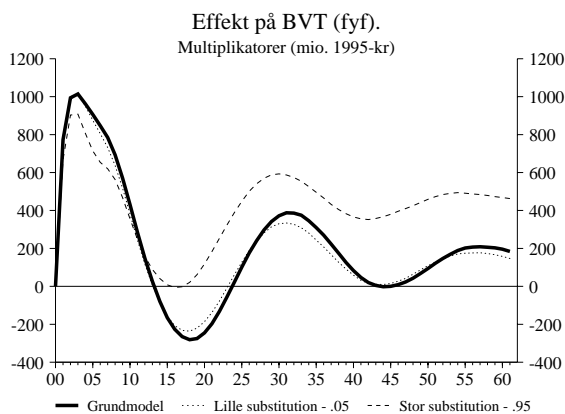
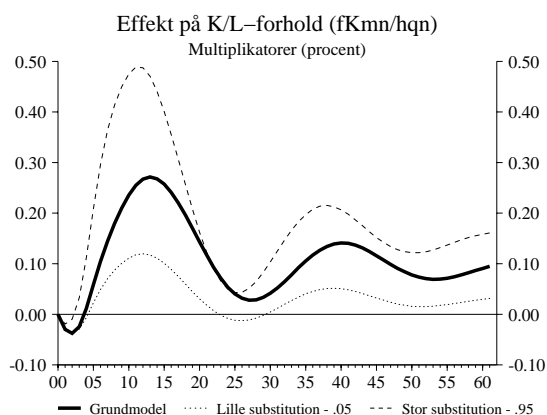
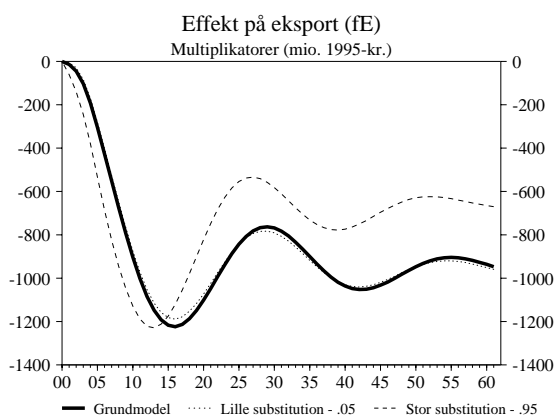
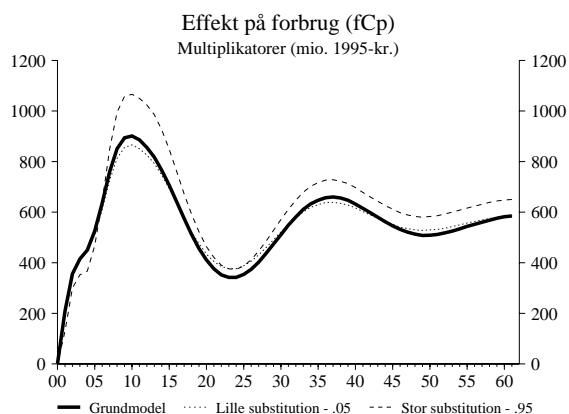
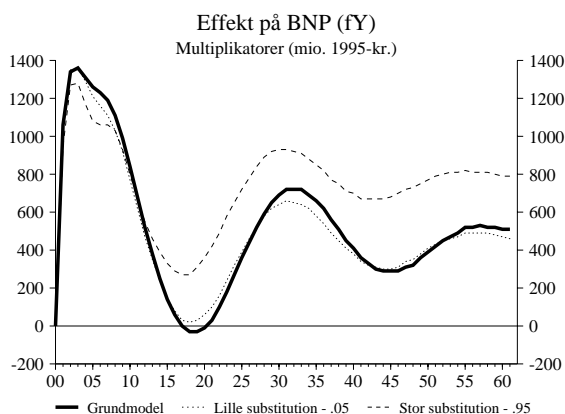


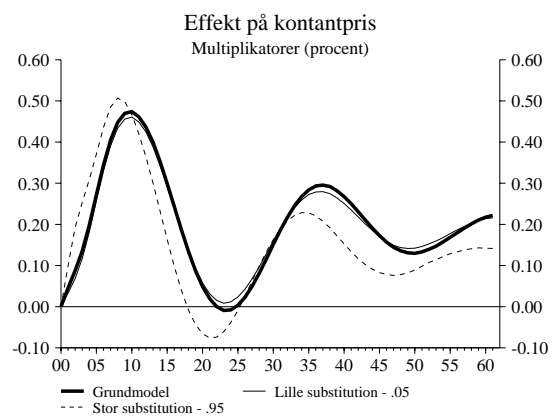
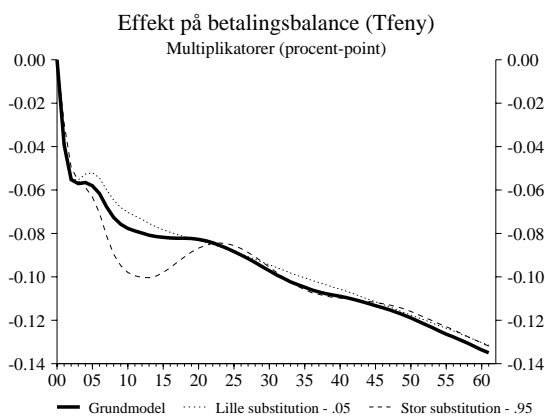
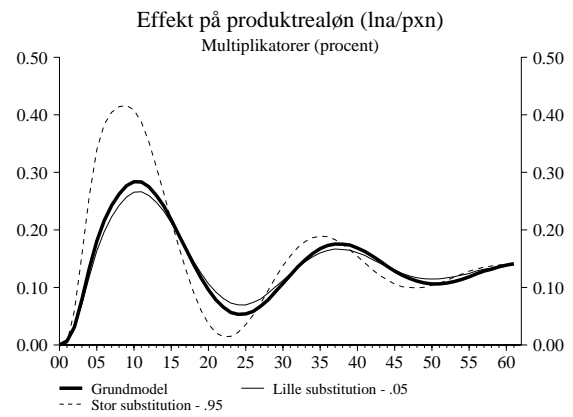
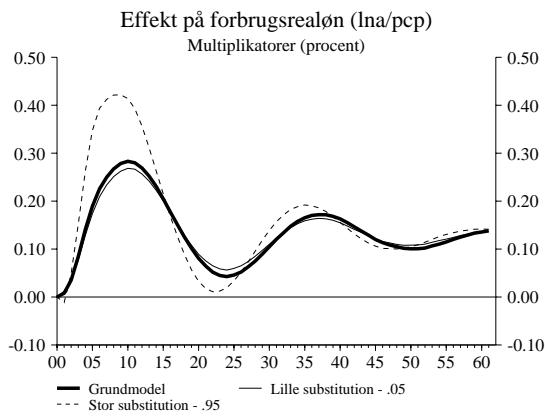
B. Importpriselasticitet



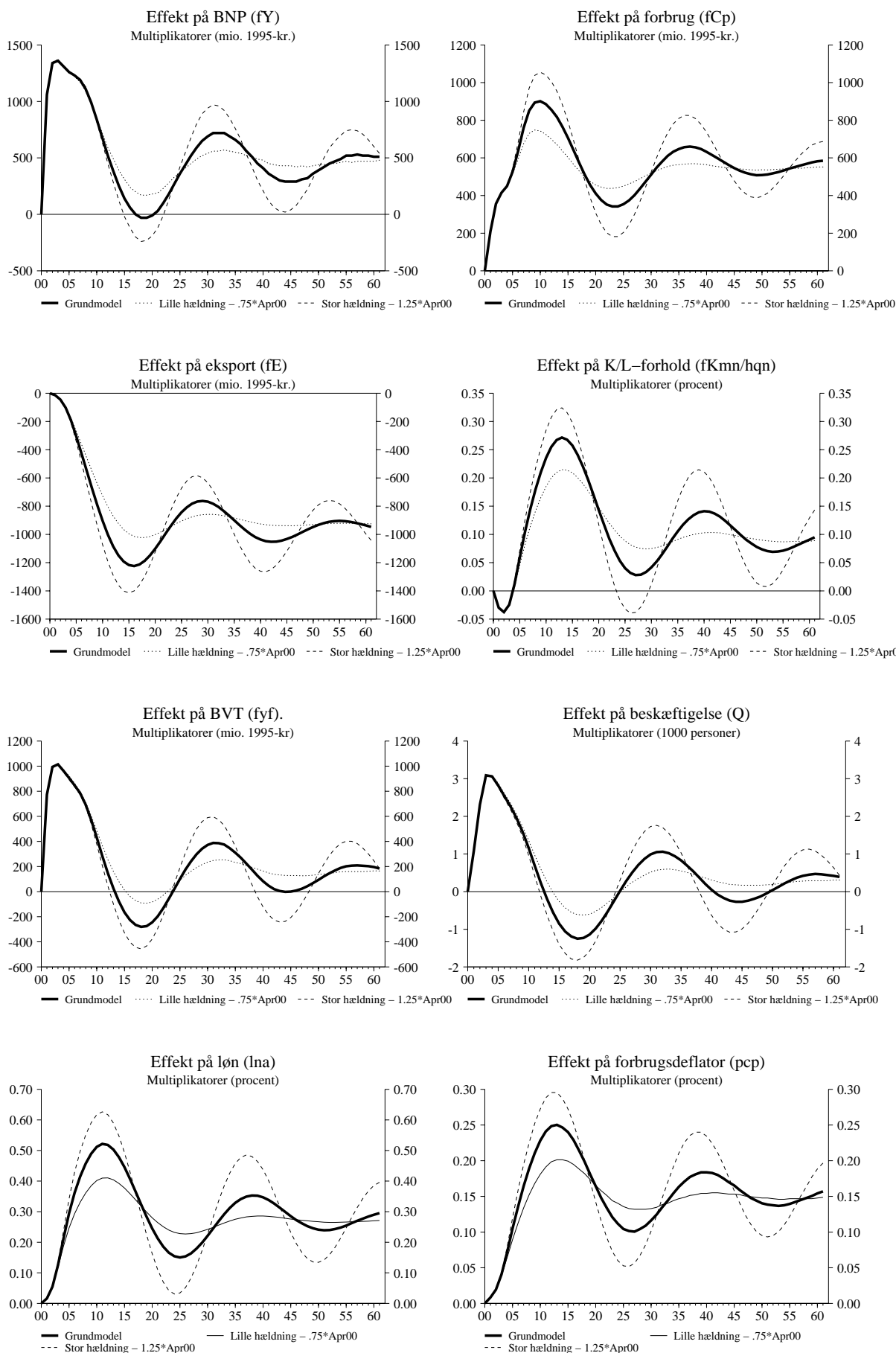


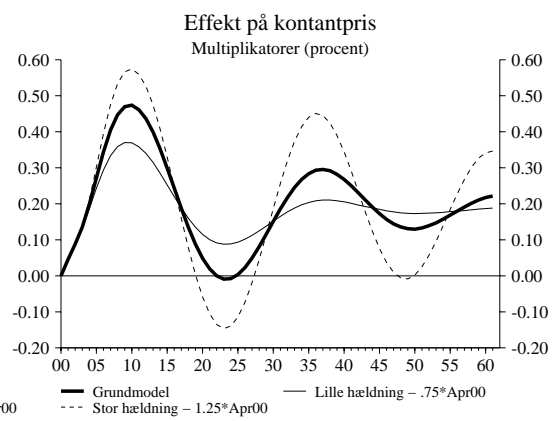
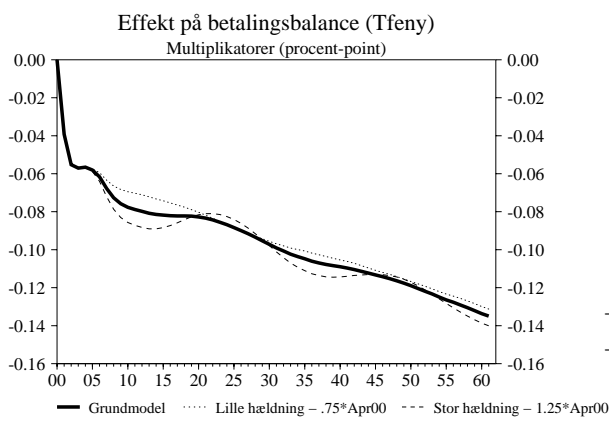
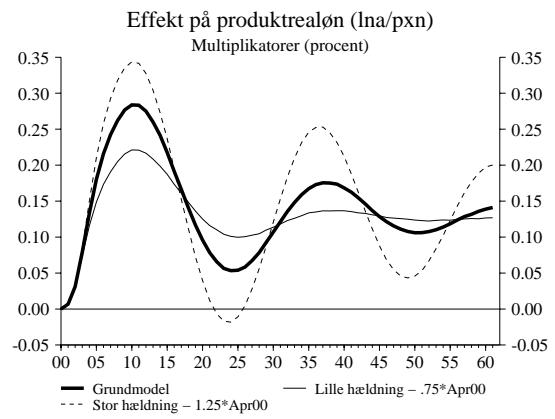
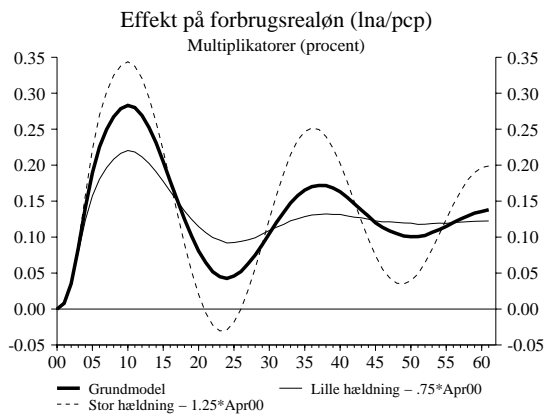
C. Faktorsubstitutionselastisitet



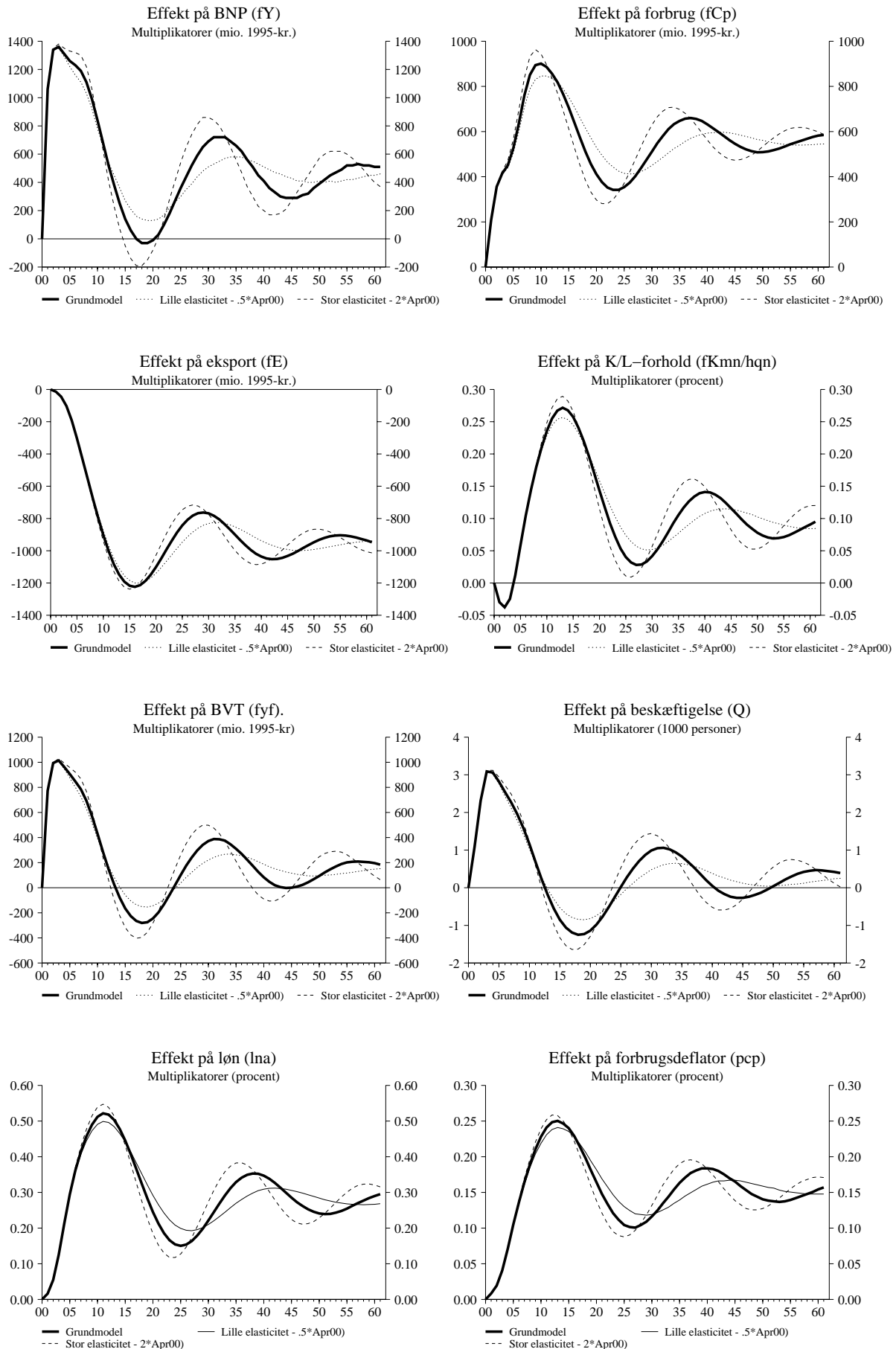


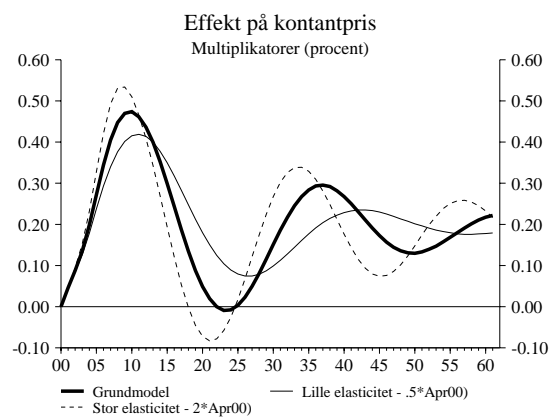
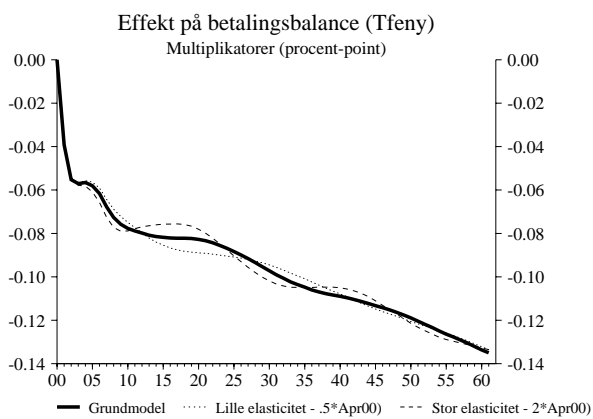
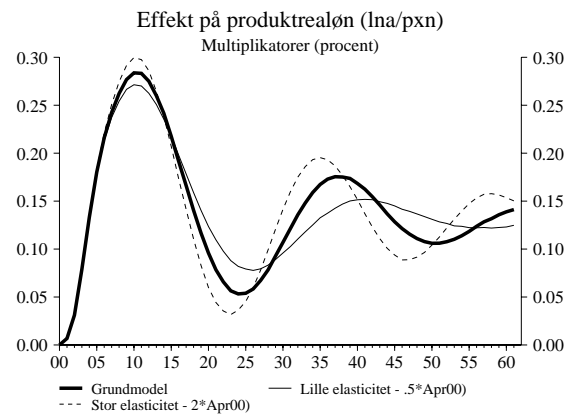
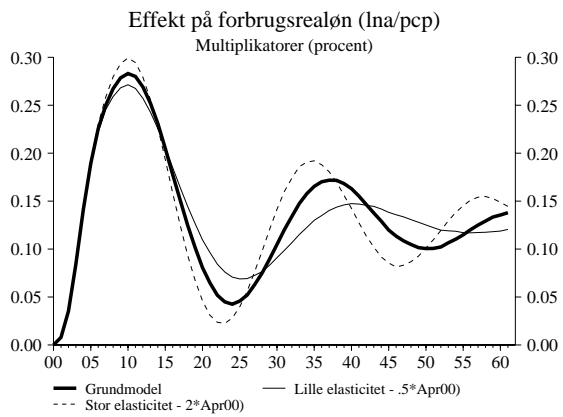
D. Phillipskurve hældning



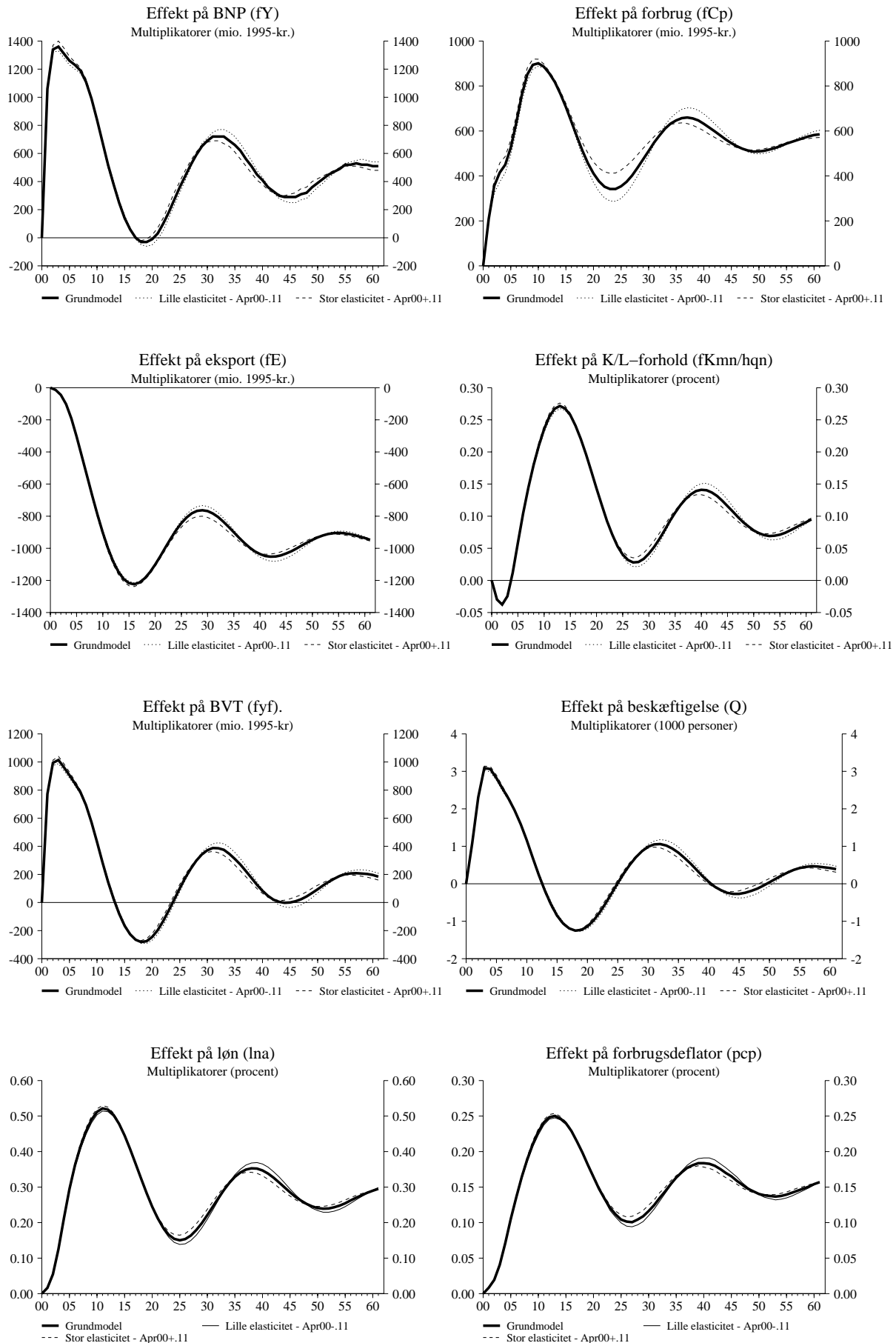


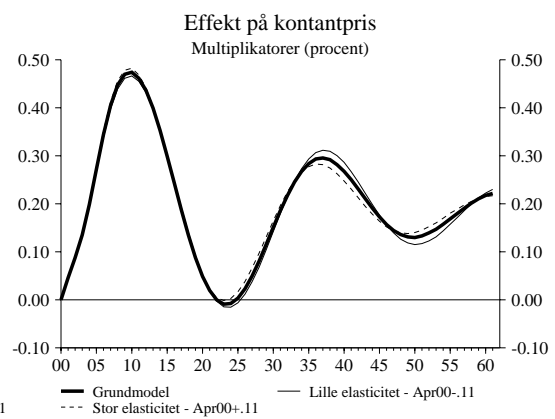
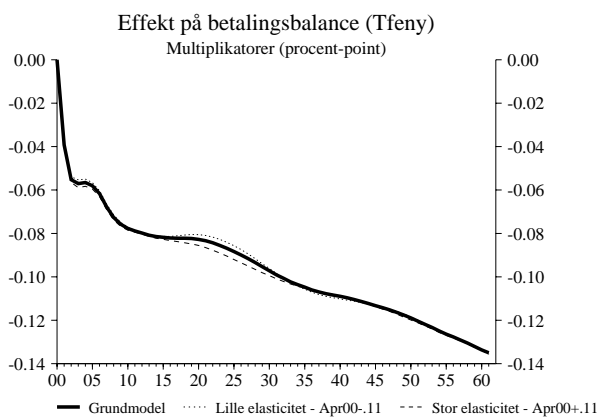
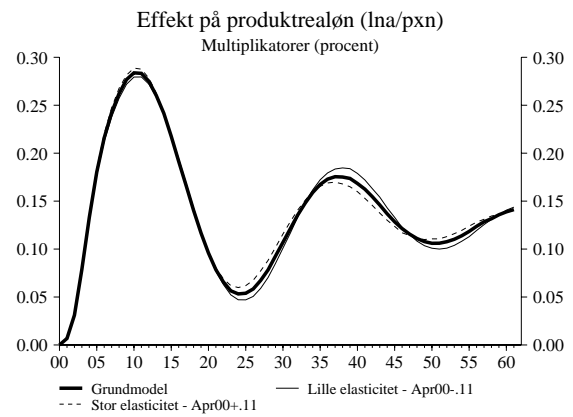
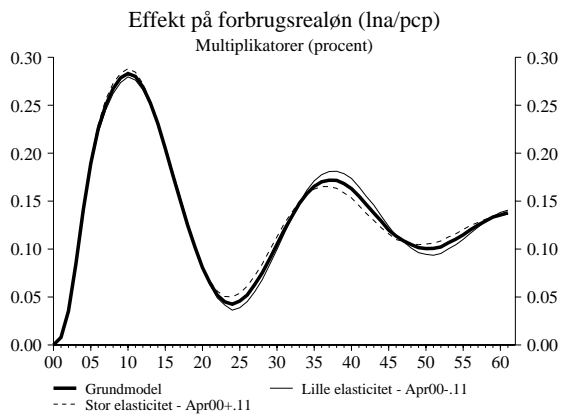
E. Priselastisitet i boligefterspørgsel



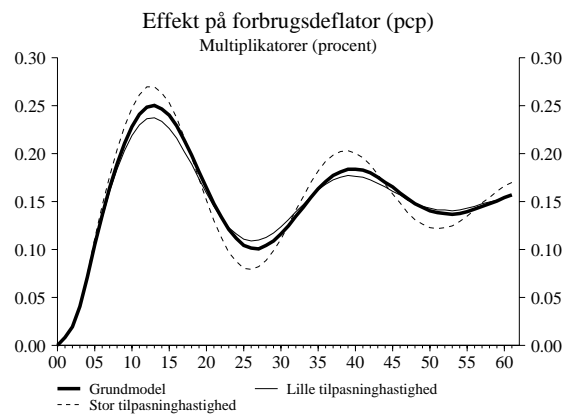
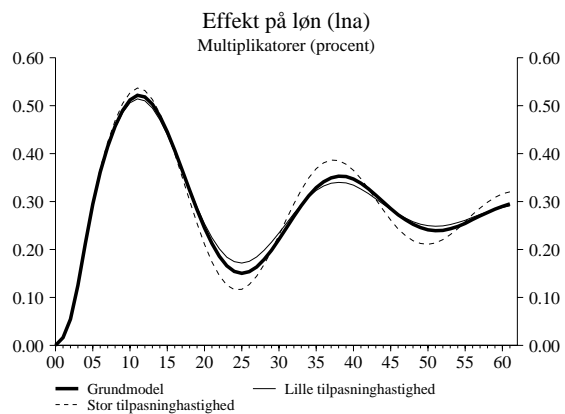
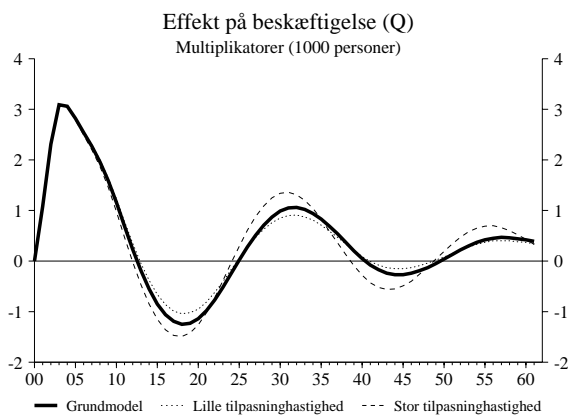
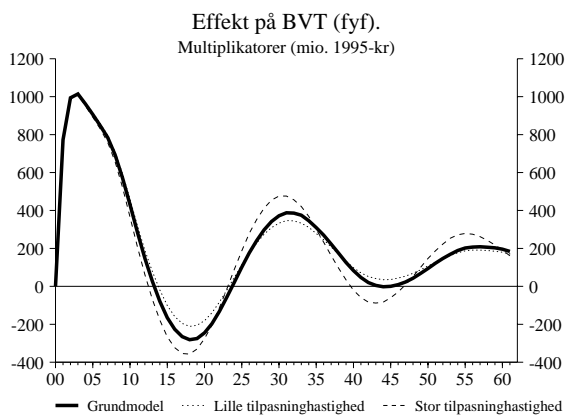
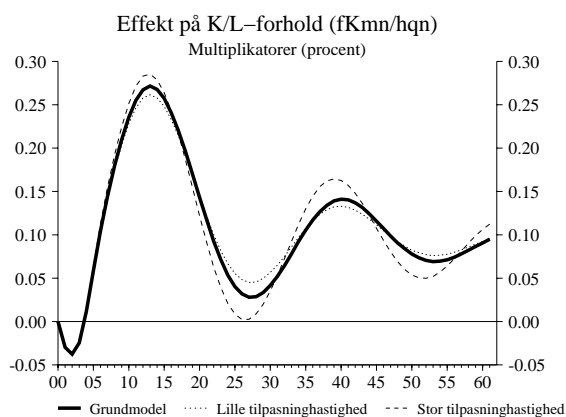
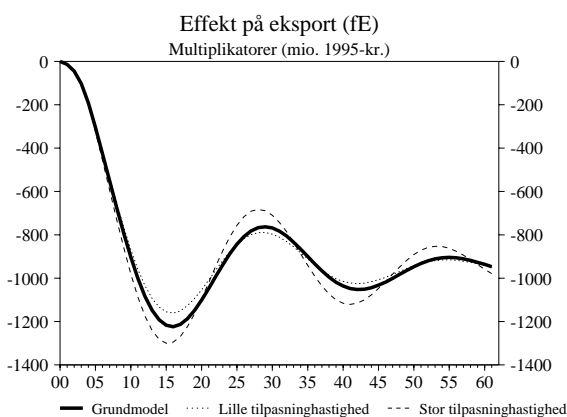
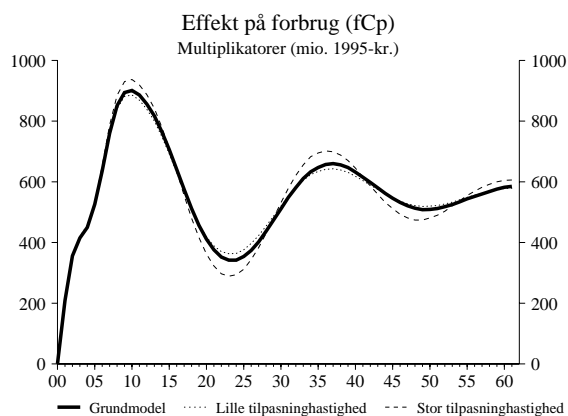
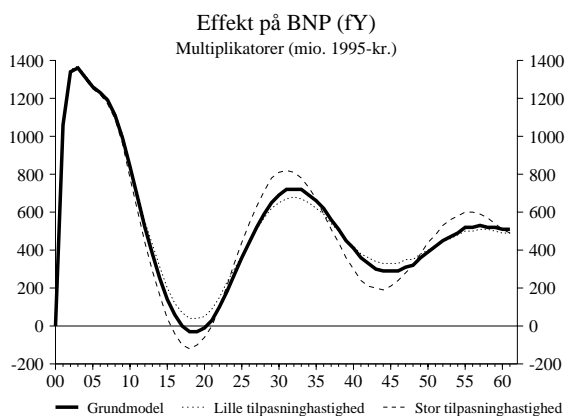


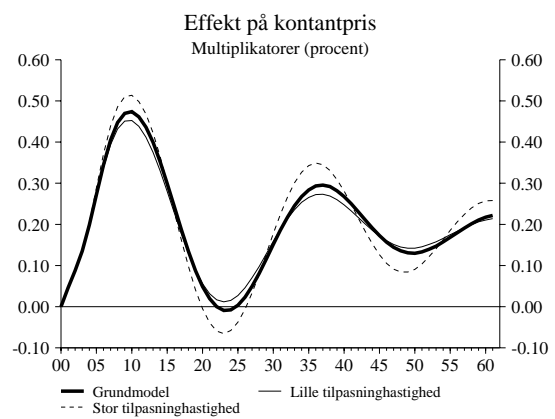
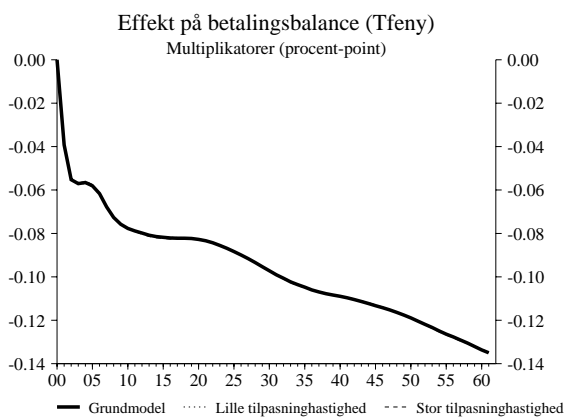
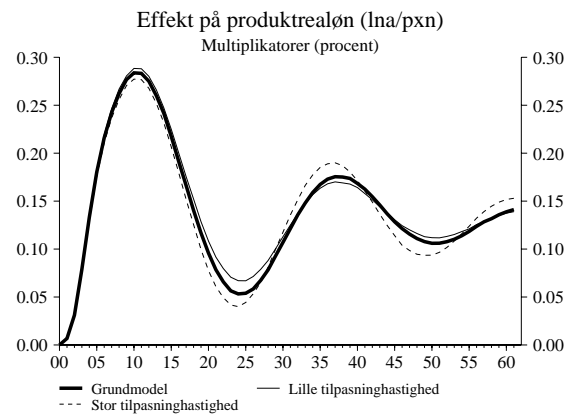
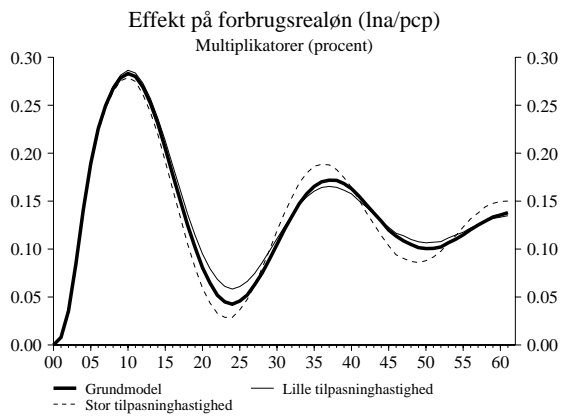
F. Indkomstelastisitet i forbruget



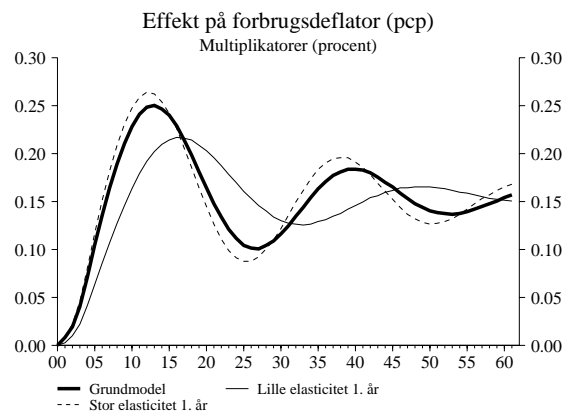
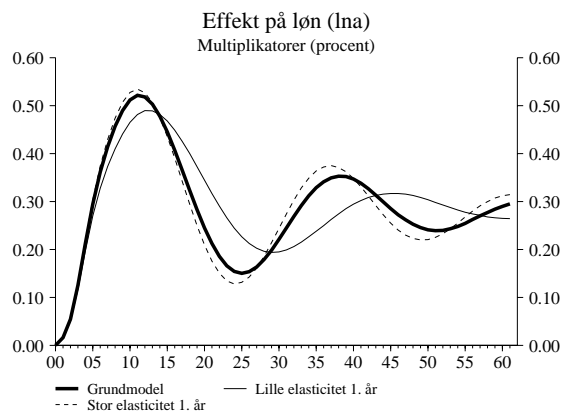
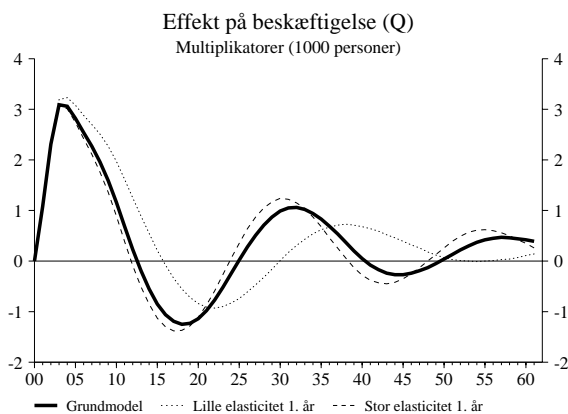
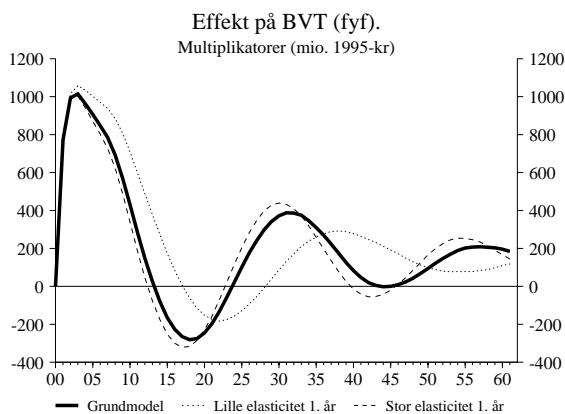
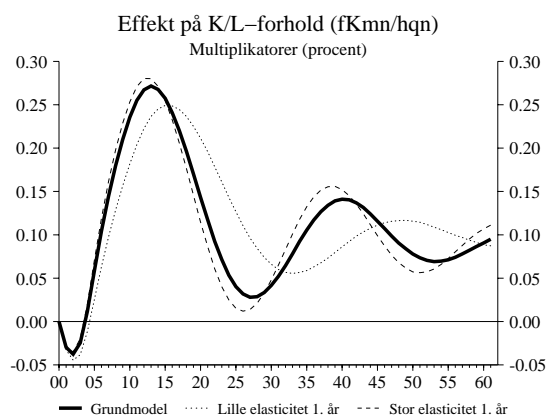
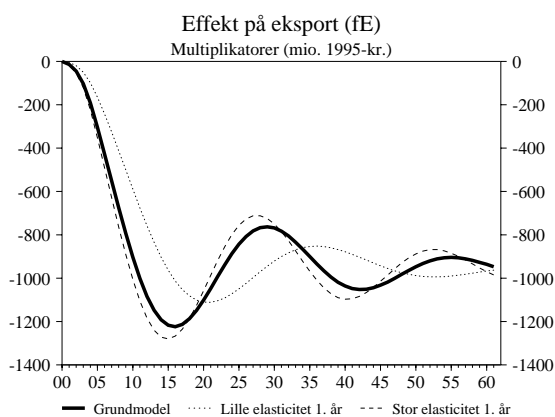
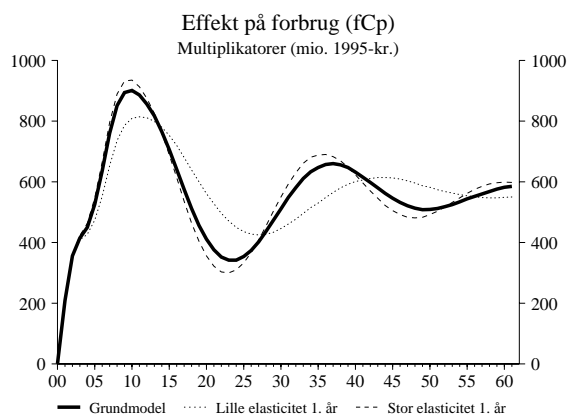
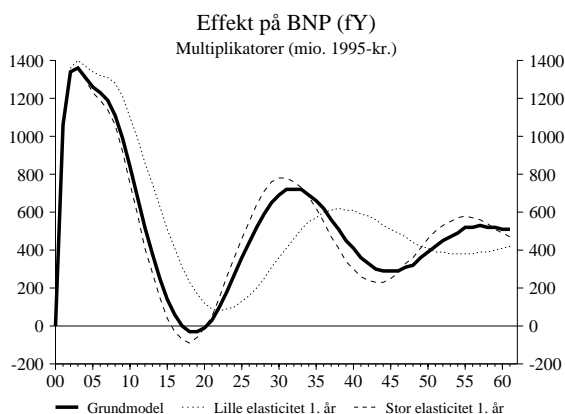


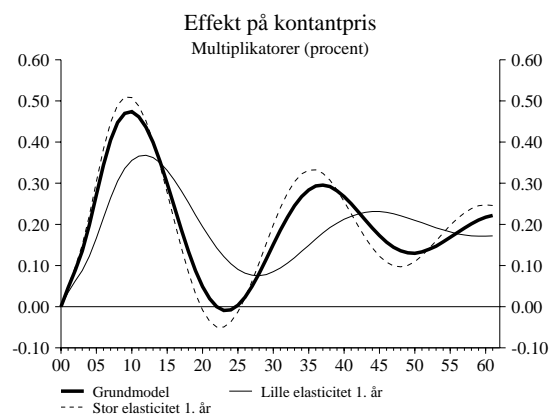
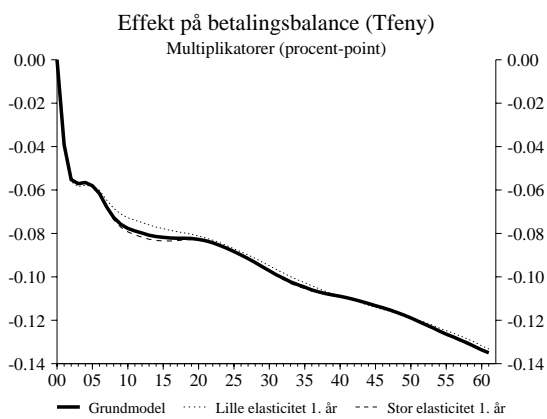
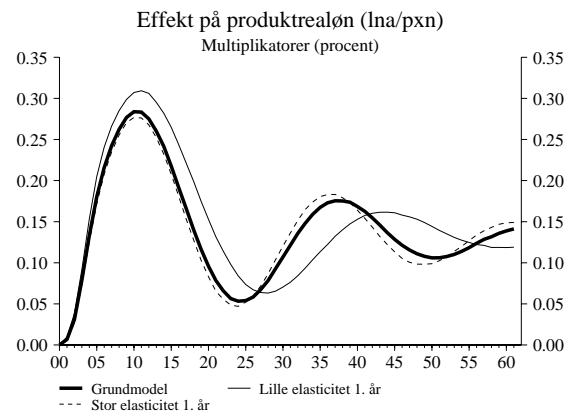
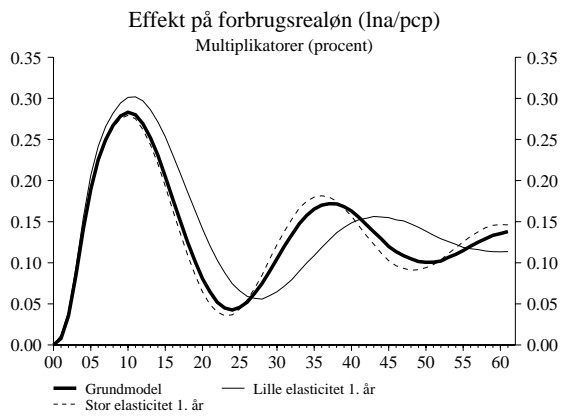
G. Tilpasningshastighed i sektorpriser





H. 1. års effekt i sektorpriser





Bilag 2. Multiplikatorer med eksogen rente

