

Forholdet mellem kapitalværdi og kapitalmængde II

Resumé:

Forholdet mellem kapitalværdi og kapitalmængde indgår i ADAM, august 1997, som en eksogen variabel i beregningen af usercosts. Da såvel kapitalværdi og kapitalmængde er endogene variable er det nærliggende at forsøge at endogenisere forholdet mellem de to størrelser.

I denne rapport indledes analysen. Rapporten belyser forskellene i grundforløbet, og en analyse af modelegenskaberne indledes. Den foreløbige konklusion er at det ikke giver væsentlige problemer i fremskrivninger og at modelegenskaberne ikke påvirkes nævneværdigt. Det bør dog aftestes yderligere med flere modeltekniske eksperimenter end det ene, som er beskrevet her.

TMK16198.WP

Nøgleord: kapitalværdi kapitalmængde vækst

Modelgruppepapirer er interne arbejdsrapporter. De konklusioner, der drages i rapporterne, 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. Indledning

Forholdet mellem kapitalværdi og kapitalmængde, herefter benævnt kapitalværdikvoten, indgår eksogent i usercost udtrykket og fremskrives i ADAMs databank - lige som afskrivningsraten og afgangsraten - med seneste historiske værdi. En mild fortolkning er at kapitalværdikvoten indgår ved en simpel approximation i usercost udtrykket.

Baggrunden for at kapitalværdikvoten indgår eksogent i usercost var teknisk. Under aftestningen af ADAM, august 1997, viste det sig, at modelsimulationer var vanskelige. Modellens øvrige relationer blev derfor aftestet under den antagelse at kapitalværdikvoten var eksogent i usercost udtrykket. Det blev ikke siden hen forsøgt at endogenisere størrelsen igen.

I TMK22997 blev denne forenkling undersøgt. Papiret viste at udviklingen i kapitalværdikvoten er træg. På (meget) langt sigt kan der imidlertid være store forskelle mellem den seneste historiske værdi og modelresultaterne. Det gav anledning til to konklusioner:

- På kort sigt er den seneste historiske værdi en god approximation til den simulerede udvikling
- På langt sigt kan kapitalværdikvoten afvige betydeligt fra de seneste historiske værdier. Derfor kan der være grund til af fremskrive kapitalværdikvoten anderledes i lange fremskrivninger.

På den baggrund er nærliggende at undersøge om kapitalværdikvoten kan endogeniseres i den aftestede modelversion. Dette arbejde påbegyndes her.

Med udgangspunkt i beta-versionen af ADAM, august 1997, kan kapitalværdikvoten endogeniseres i usercost udtrykket ved at tilføje følgende relation:

$$bfkn\langle i \rangle_j = \frac{fKn\langle i \rangle_j}{fK\langle i \rangle_1}$$

*hvor i er maskiner eller bygninger
j er erhverv*

Det viser sig at modelsimuleringerne ikke forløber væsentligt anderledes med endogen kapitalværdikvoten. Modellen konvergerer med nogenlunde samme antal iterationer. Den tekniske begrundelse for eksogen kapitalværdikvoteforsvundet. Hvad grunden til problemet end har været, så er det væk i betaversionen.¹

Tilbage står at undersøge betydningen af at lade kapitalværdikvoten indgå

¹ Jeg har ikke forsøgt at reproducere modelløsningsproblemet. En mulig forklaring på de observerede problemer kan være at i aftestningsfasen blev der brugt bro ligninger mellem nye og gamle variabler. Disse bro ligninger var måske ikke de mest hensigtsmæssige!

endogent i usercost. Dette spørgsmål er ikke nemt at besvare. Nedenfor analysere problemet i to trin:

- Hvordan betyder det for modelløsningen på kort og langt sigt
- Hvordan påvirkes modellens marginale egenskaber

2. Kapitalværdikvote i usercost og modelløsningen på kort og langt sigt.

Betydningen af endogen kapitalværdikvote i grundforløbet lader sig ikke måle entydigt. Det hænger sammen med at der er korrigeret i grundforløbet, således at sektorernes nettofordringserhvervelser er tæt på nul.²

Et første indtryk af betydningen for grundforløbet kan fås ved at erstatte de eksogene og konstant kapitalværdikvoter med de endogene og variable kapitalværdikvoter (uden yderligere korrektioner i sektorernes nettofordringserhvervelser).

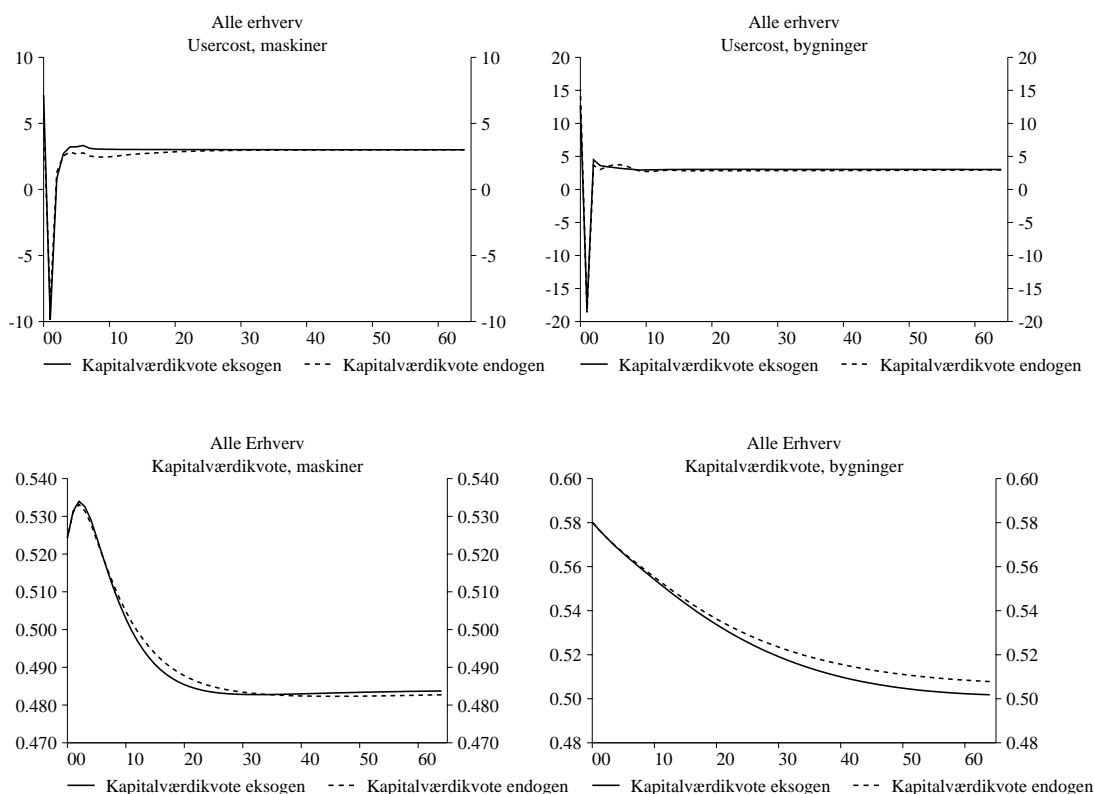
I figur 1 ses ændringen i usercost og kapitalværdikvoten. Aggregeret over alle erhverv er der ikke megen forskel at spore i de to grundforløb.

I bilag 1 findes de samme figurer for de enkelte erhverv. Her fremgår det at i de enkelte erhverv er en konstant kapitalværdikvote ikke nogen særlig god approksimation for den ex post beregnede. Omvendt er der ikke de store forskelle mellem de ex post beregnede og de simultant bestemte kapitalværdikvoter. Og der er heller væsentlige forskelle i udviklingen i usercosts.

² Grundforløb for modelanalyser udarbejdes efter enkle forskrifter. Eksogene variable holdes konstante eller gives konstante vækstrater. Modellen vil efter en tilpasningsperiode finde et steady state vækstforløb, hvis sektorernes fordringserhvervelser er nogenlunde stabile. Der justeres principielt ikke i modellens relationer. Imidlertid er der to forhold som nødvendiggør justeringer.

Indsvingningen til steady state vækst er meget langsom. Derfor justeres i enkelte centrale relationer, således at grundforløbet viser jævn vækst i løbet af ganske få år (5-10 år).

Det andet forhold er at der ikke er en budgetrestriktion indbygget i modellen. Modellen kan derfor generere en gældsælde. Dette kan imødegås ved manuelt at påvirke de offentlige indtægter og udgifter. I praksis er det tilstrækkeligt at sikre sig at den nominelle vækst i det offentlige forbrug følger generelle vækst. Det offentlige varekøb er instrumentvariabel i denne sammenhæng.

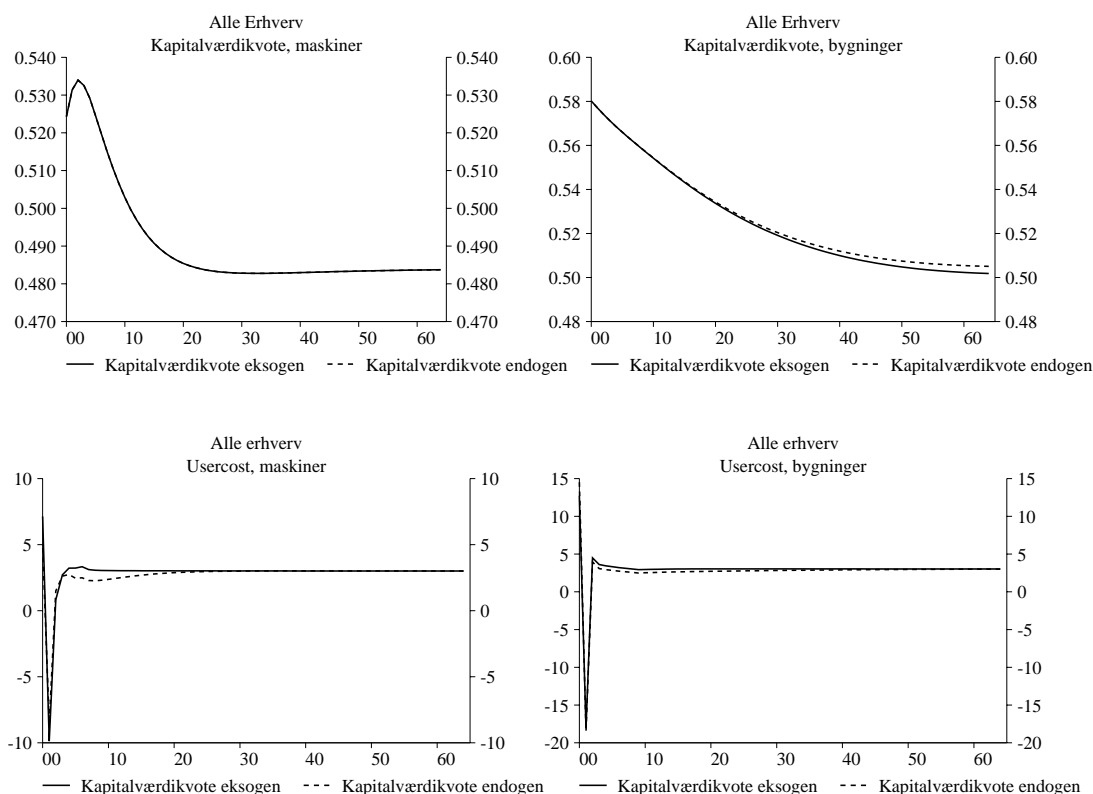
Figur 1. Sammenligning af grundforløb: Usercost og kapitalværdikvote

Problemstillingen kan også belyses ved at udarbejde et grundforløb, hvor kapitalværdikvoten fra starten indgår endogen i usercost udtrykket. Der ændres ikke ved fremskrivningen af de eksogene variabler, bortset fra at korrektioner/-justeringer beregnes påny. På "overfladen" er det ny grundforløb identisk med det gamle.

I figur 2 sammenholdes usercost og kapitalværdikvote i de to grundforløb.

Figur 2 underbygger de samme konklusioner. Det gælder også for de enkelte erhverv.³ Der er stort set ikke nogen forskel mellem de ex post beregnede og de endogene kapitalværdikvoter. Men kapitalværdikvoten kan på langt sigt afvige betydeligt fra værdien i det seneste historiske år. Det har dog ikke nogen væsentlig betydning for forløbet i usercost.

³ Disse figurer er ikke medtaget i papiret

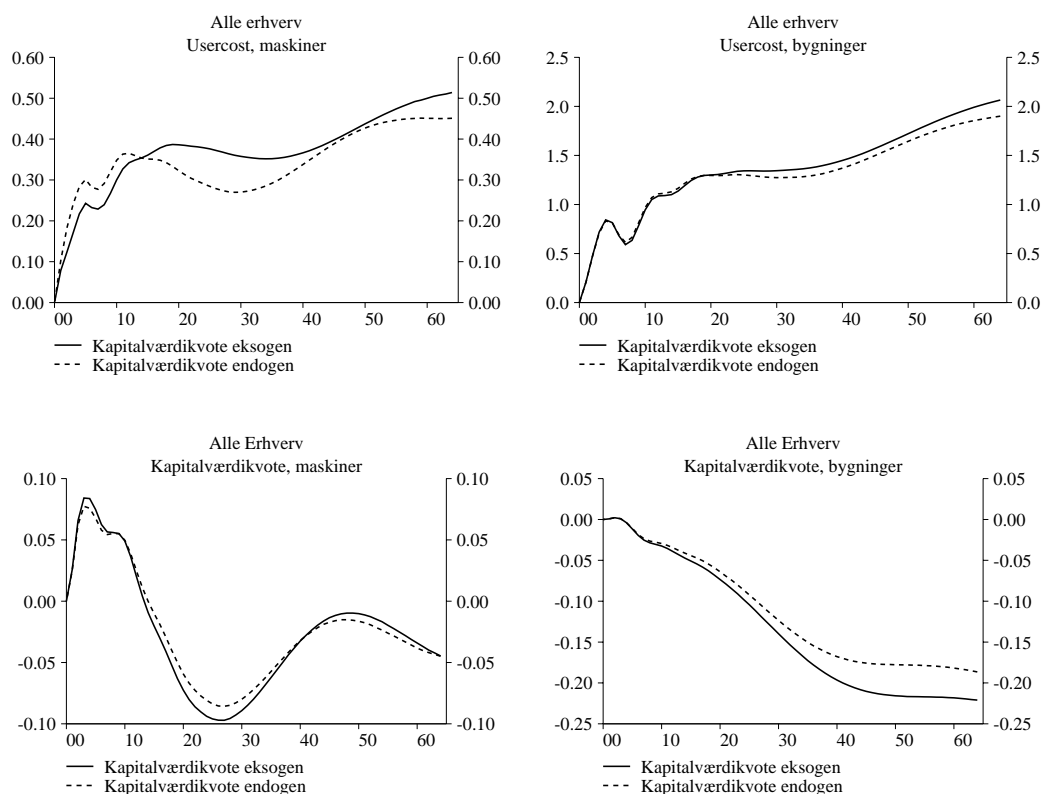
Figur 2. Sammenligning af grundforløb: Usercost og kapitalværdikvote

3. Kapitalværdikvote i usercosts og modellens marginale egenskaber.

Det er mere ligetil at analysere ændringer i modellens marginale egenskaber. Det kan gøres ved at sammenligne ændringer i modellens standard multiplikatorer.⁴

Varekøbseksperimentet er beskrevet i bilag 2. Det er vanskeligt at se nogen forskel på multiplikatorerne hvad enten kapitalværdikvoten indgår endogen eller eksogen i usercost. Forklaringen er at endogeniseringen af kapitalværdikvoten ikke påvirker egenskaberne i usercost som kapitalværdikvote (i varekøbseksperimentet).

⁴ Multiplikatorerne bør udarbejdes på ensartede grundforløb. Grundforløbet kan i nogen grad påvirke multiplikatorerne. De absolutte multiplikatorer er påvirket af niveauet i grundforløbet. De relative multiplikatorer er derimod meget lidt påvirket af grundforløbet. Se TMK

Figur 3. Relativ effekt på usercost og kapitalværdikvote

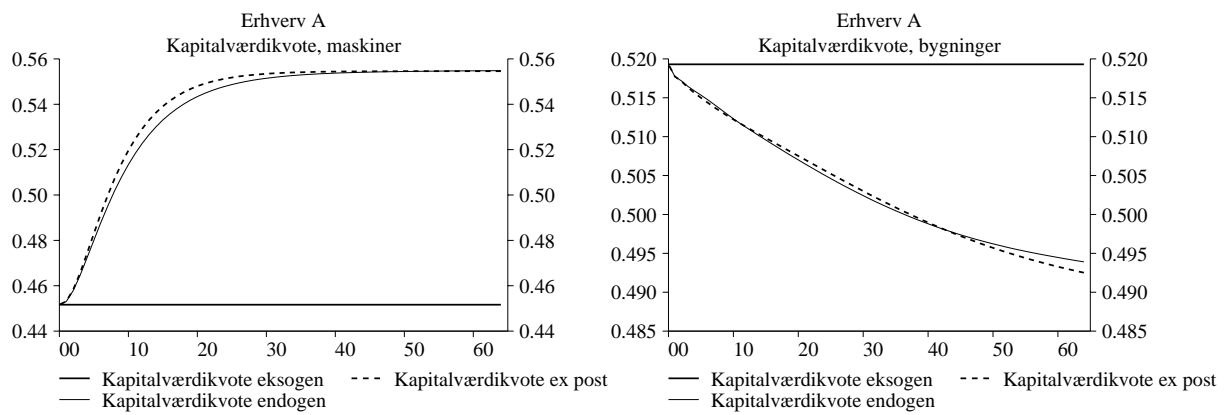
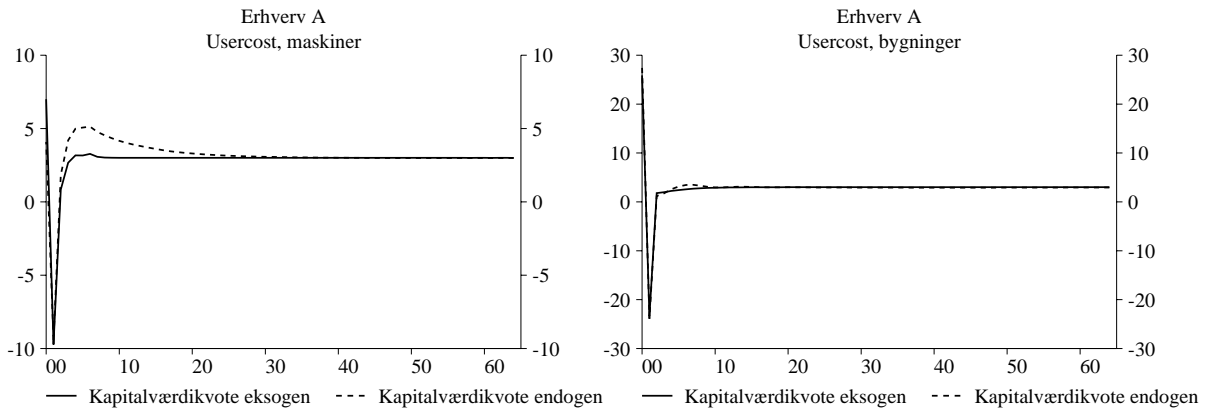
4. Opsamling

Ovenfor er kapitalværdikvoten forsøgt endogeniseret i betaversionen af ADAM, august 1997. Det lader ikke til at give nogle problemer. Ganske vist afviger værdien af den endogene kapitalværdikvote fra den seneste historiske værdi i lange fremskrivninger. Men den endogene kapitalværdikvote afviger ikke væsentligt fra den kapitalværdikvote som kan beregnes ex post.

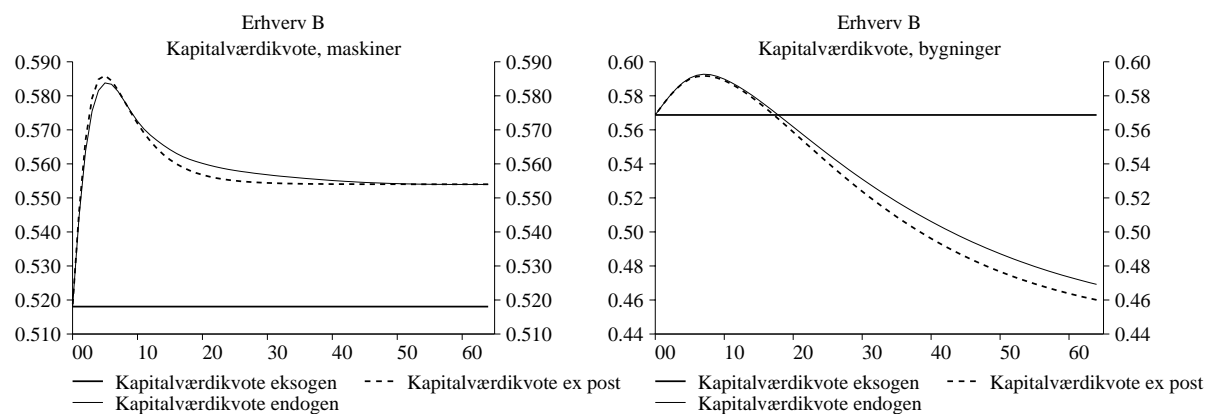
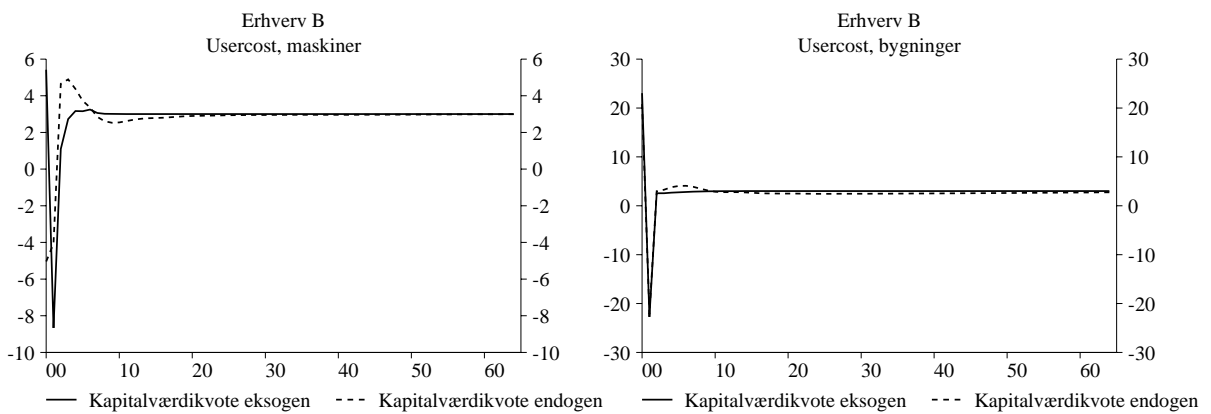
Endogeniseringen af kapitalværdikvoten ændrer næppe modellens marginale egenskaber. I varekøbseksperimentet ses ingen forskel på multiplikatorerne. Andre modeltekniske eksperimenter bør dog undersøges. Men hvis disse eksperimenter ikke giver ubehagelige overraskelser, så kan kapitalværdikvoten endogeniseres i den endelige version af ADAM, august 1997.

BILAG 1: Sammenligning af grundforløb.

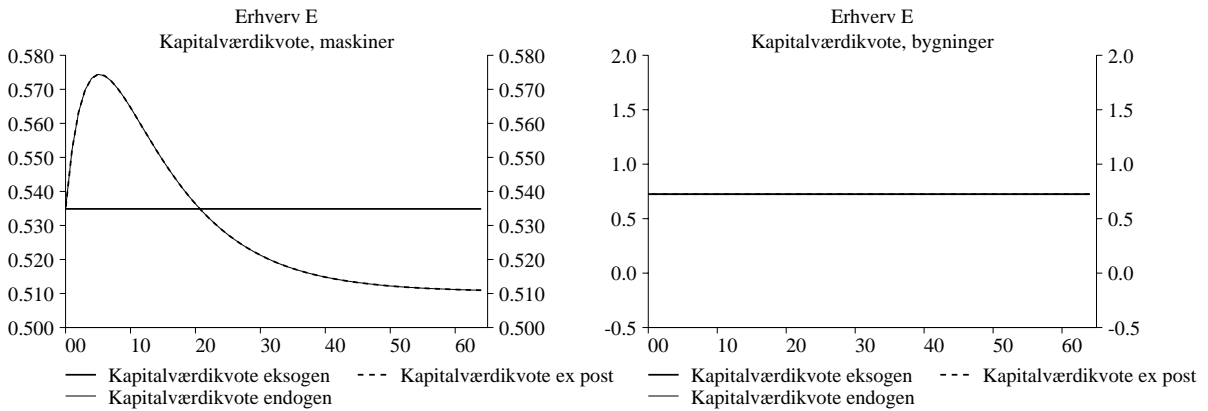
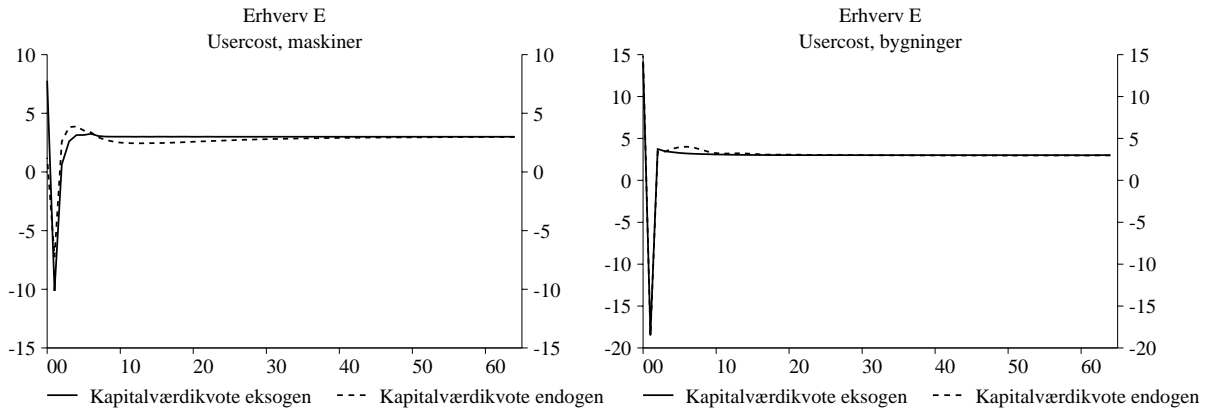
Landbrug (a)



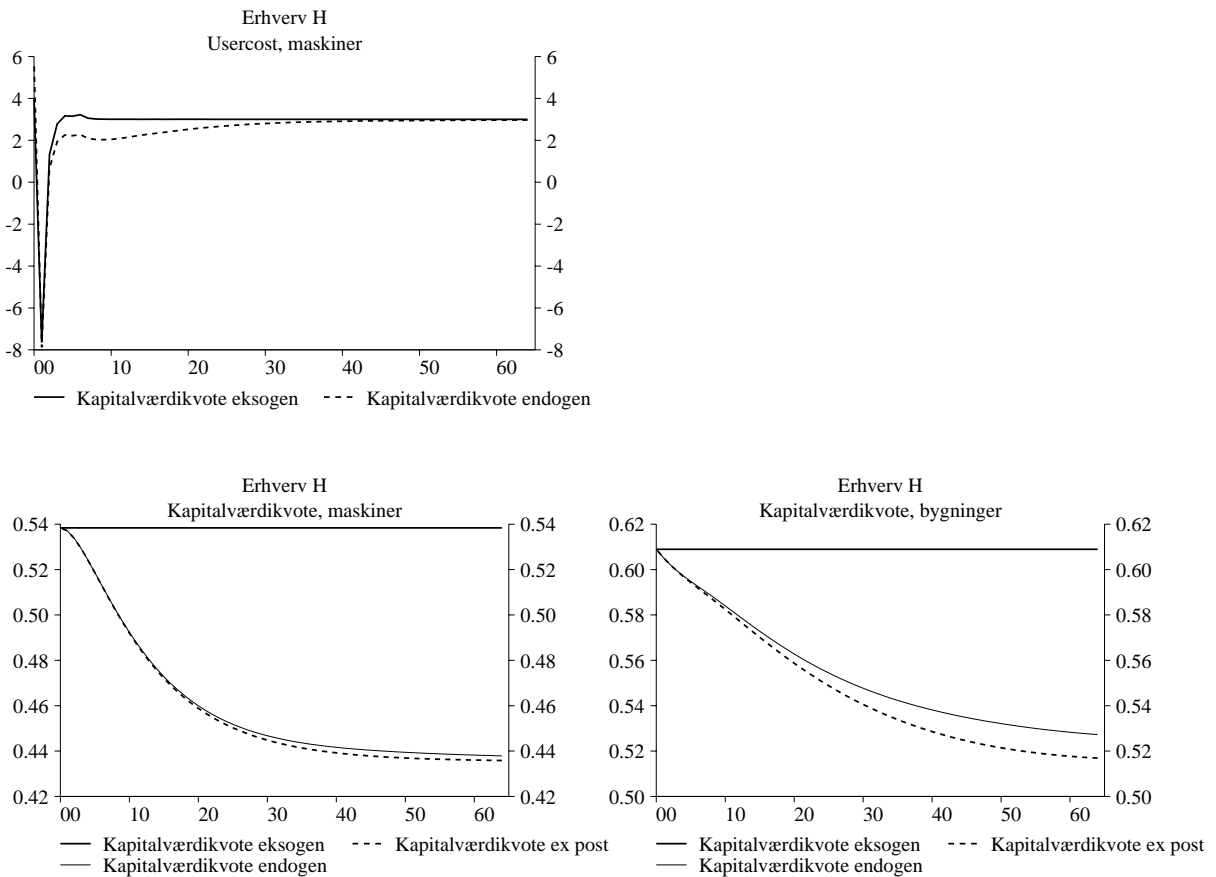
Byggeri (b)



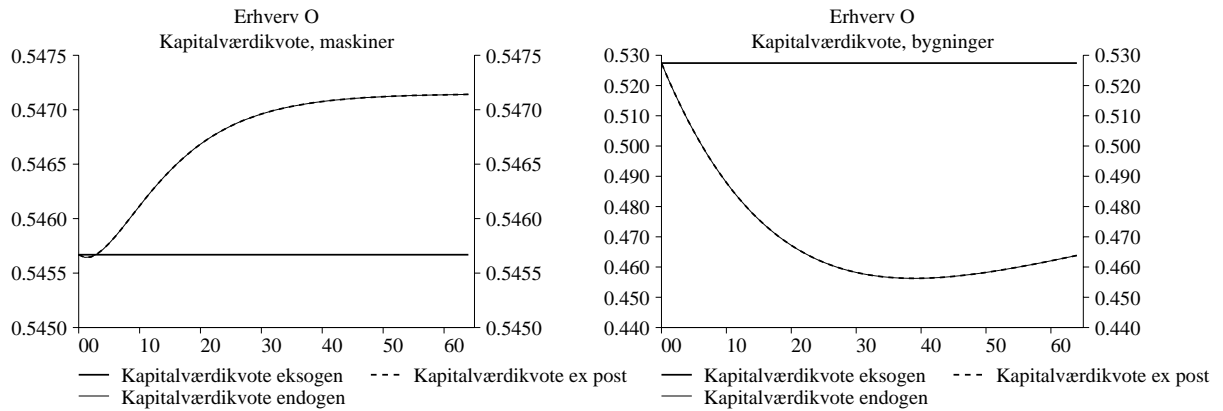
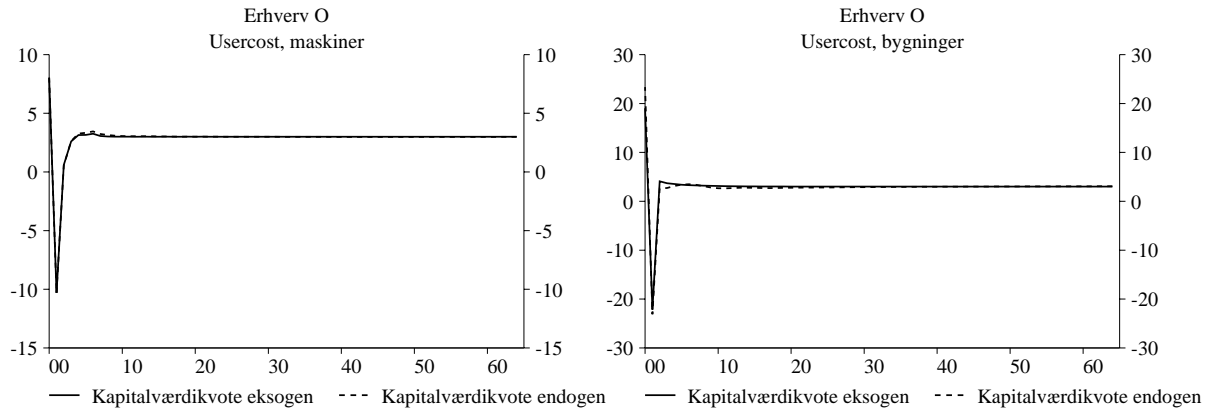
Energiudvinding (e)



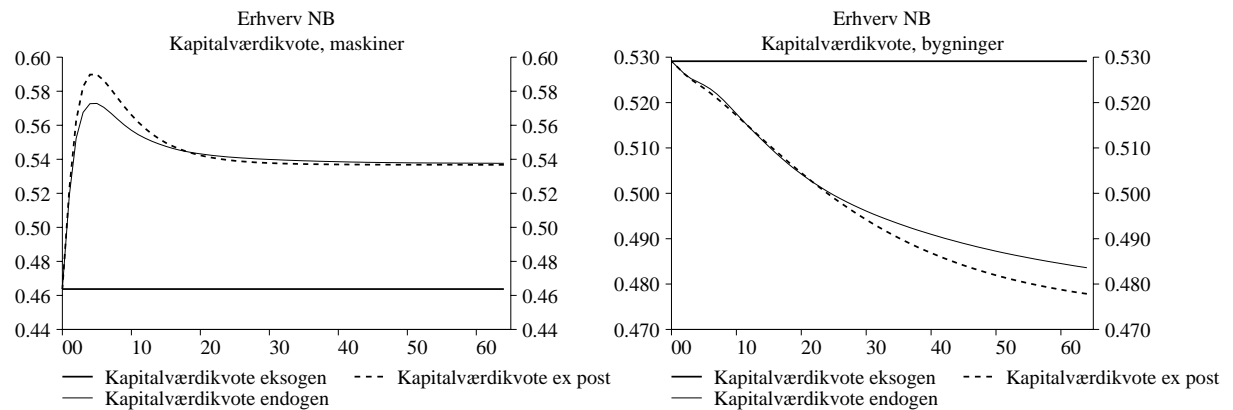
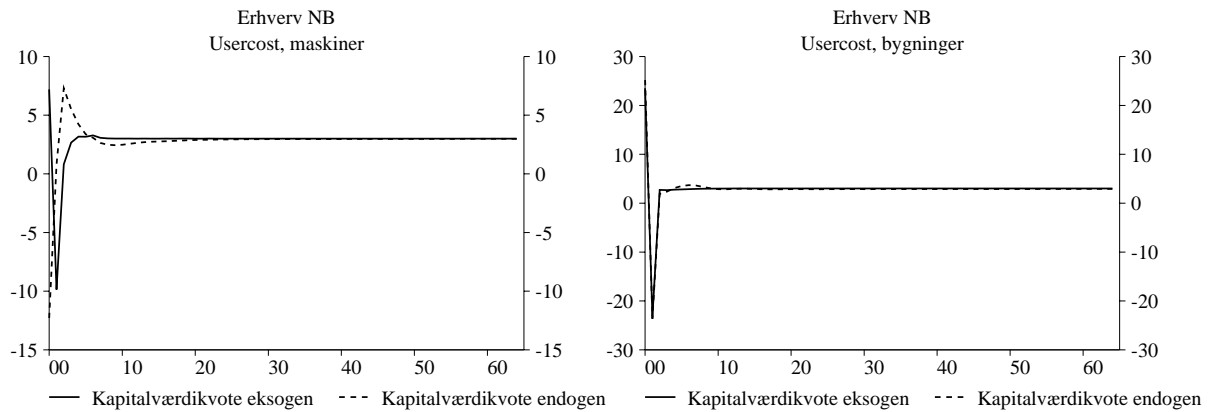
Boligbenyttelse (h)



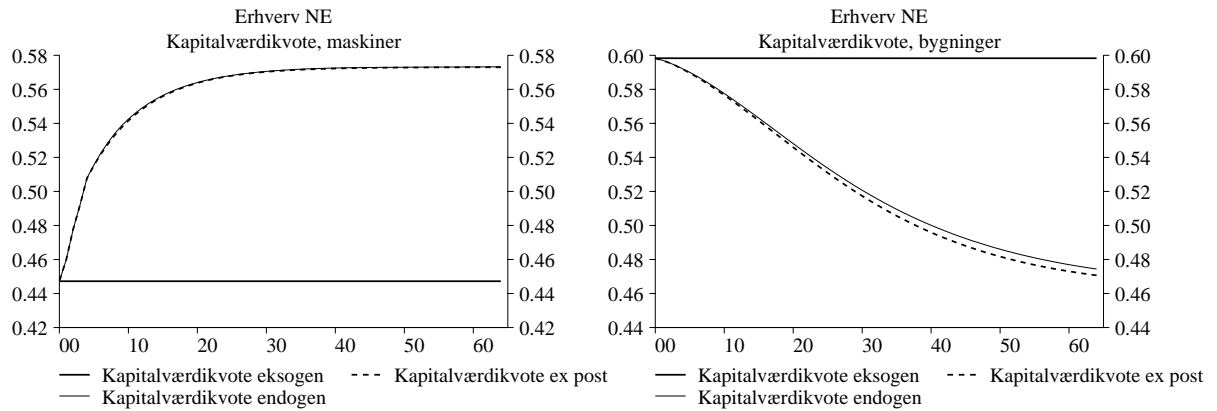
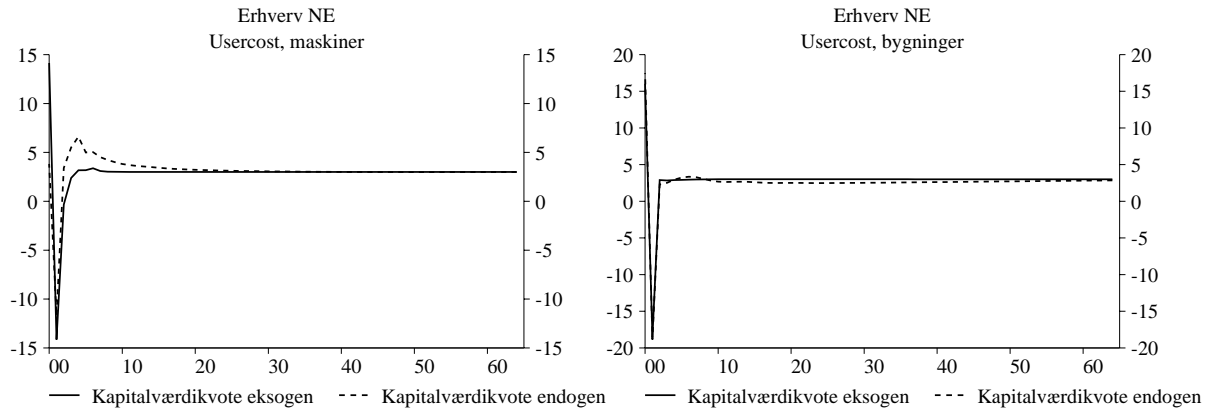
Offentlige tjenester (o)



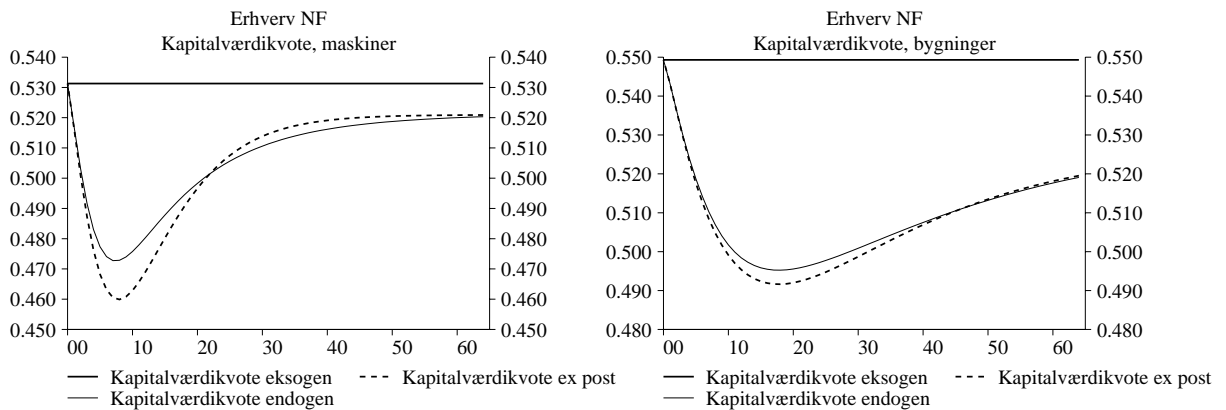
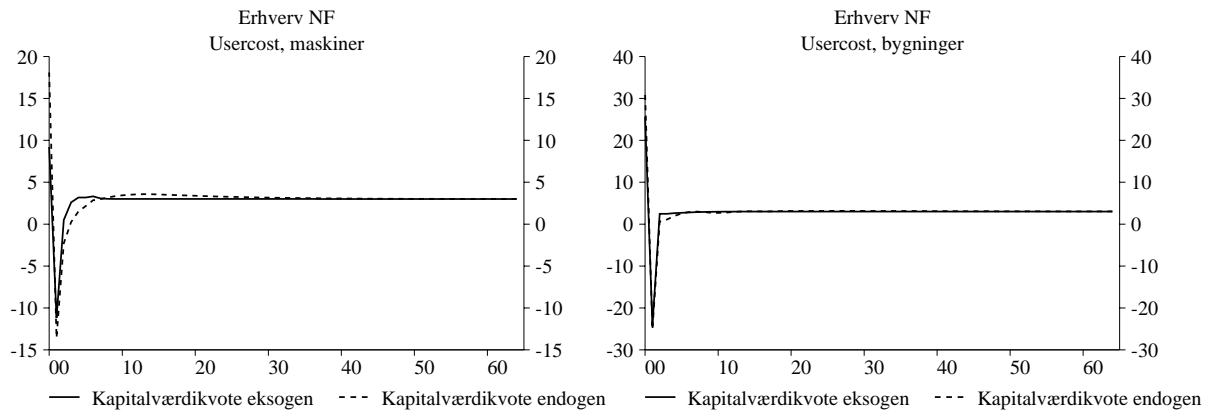
Leverandører til byggeri (nb)



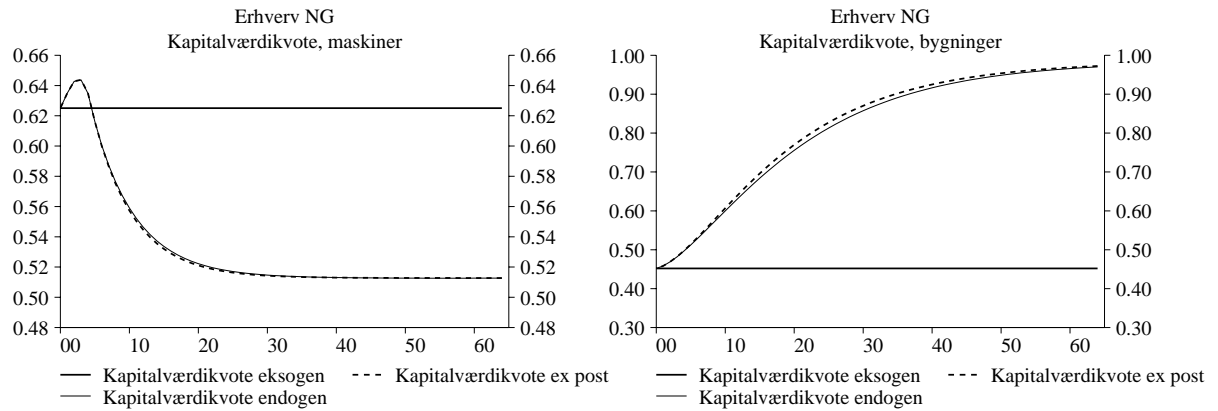
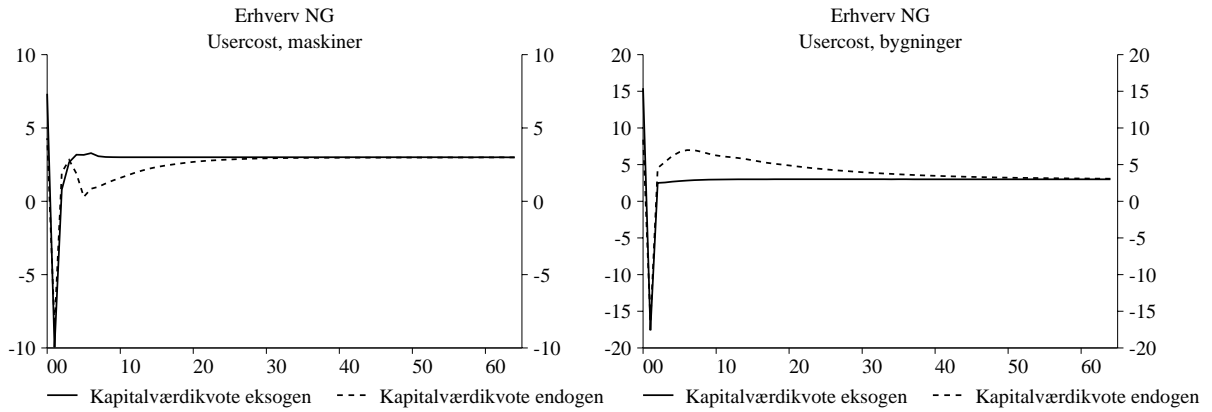
El-, gas- og fjernvarmeforsyning (ne)



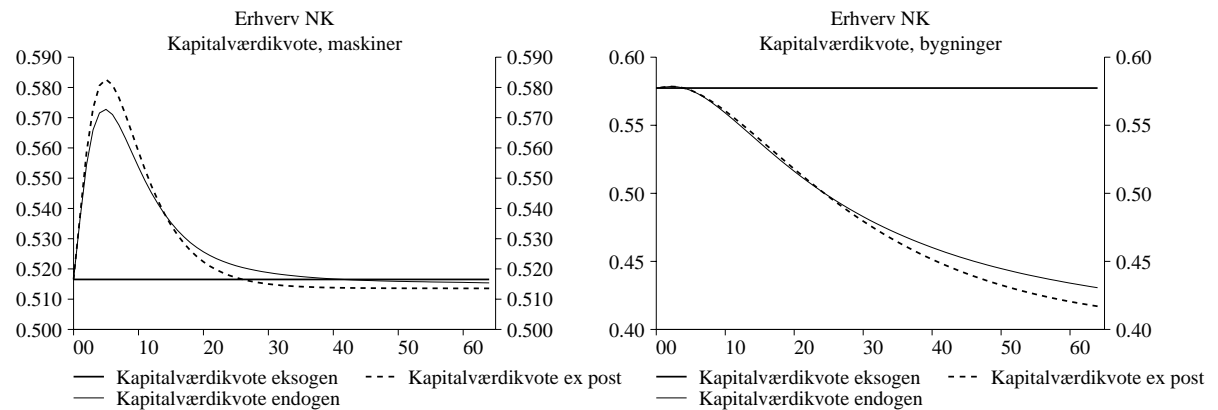
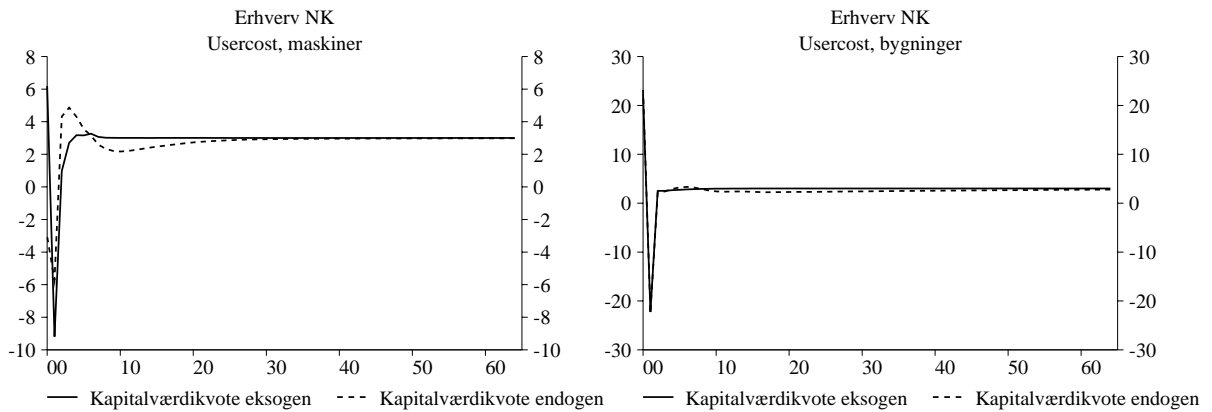
Næringsmiddelindustri (nf)



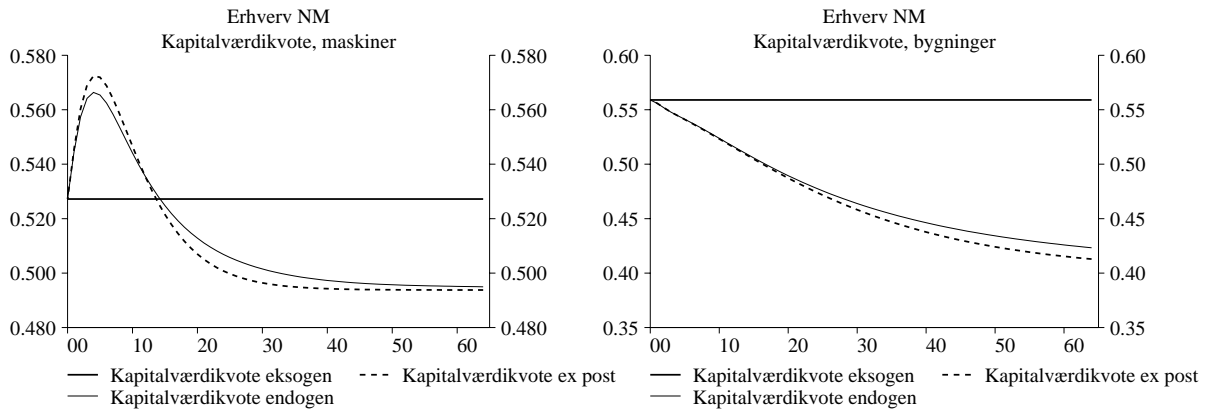
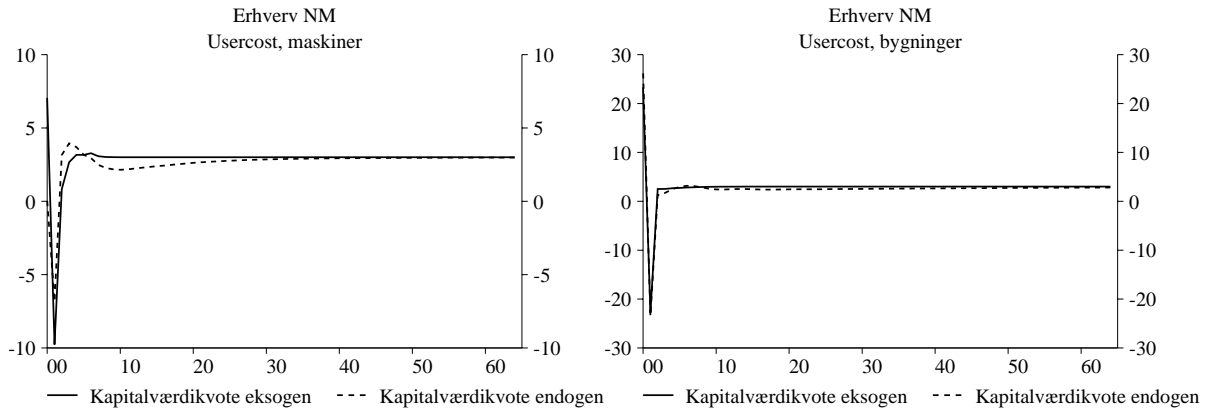
Olieraffinaderier (ng)



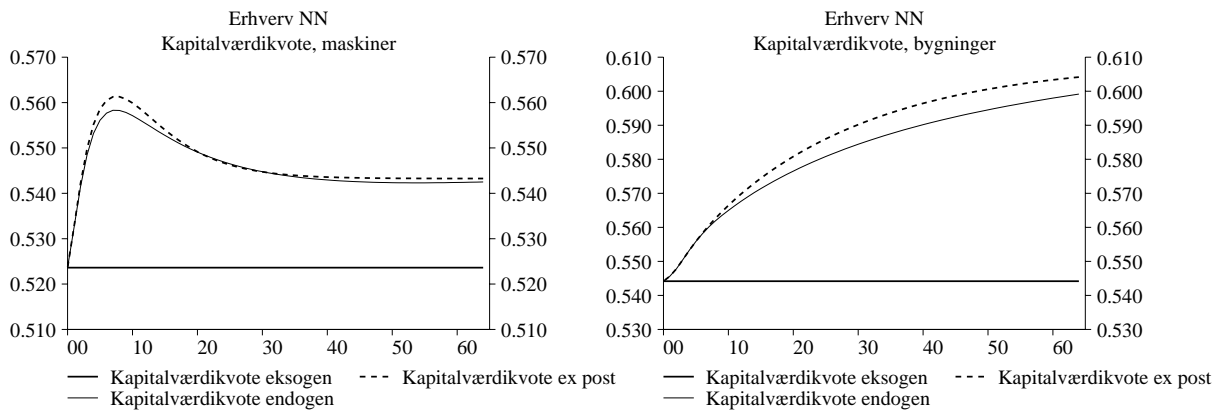
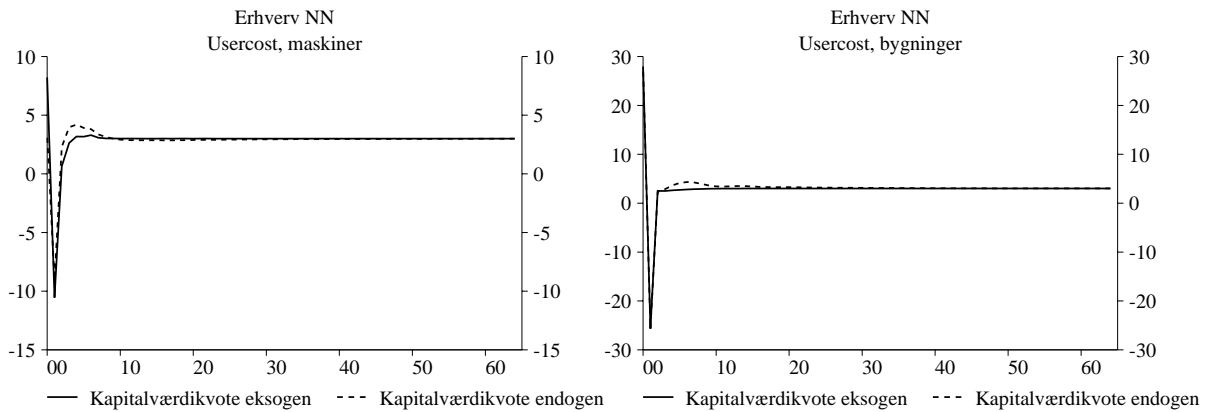
Kemisk industri (nk)



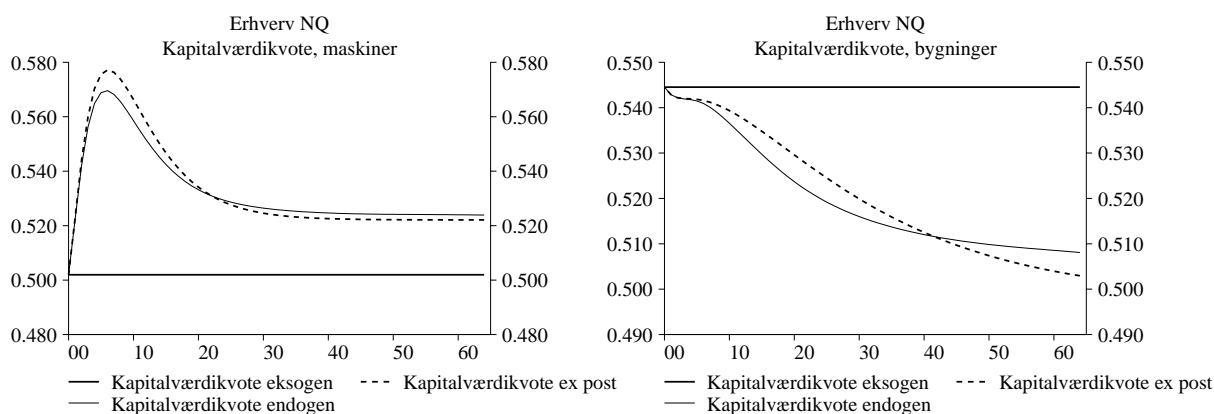
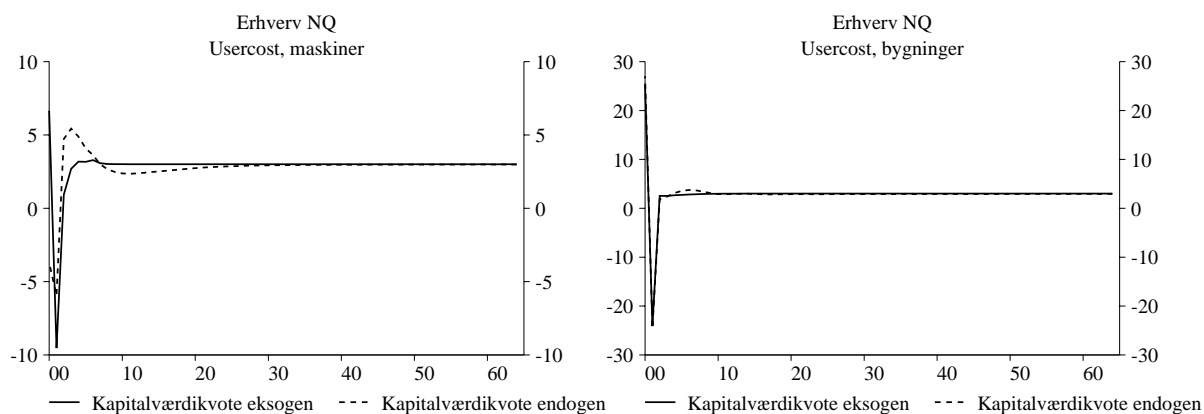
Jern- og metalindustri (nm)



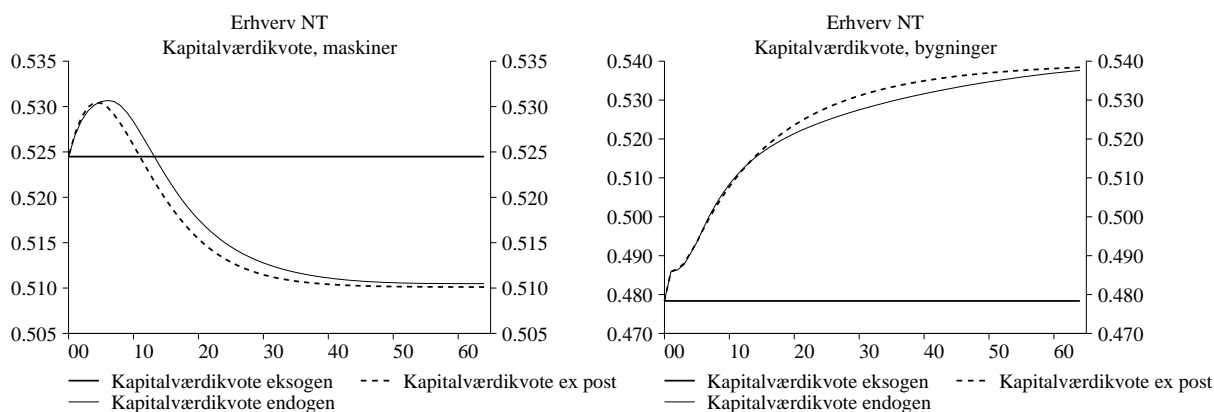
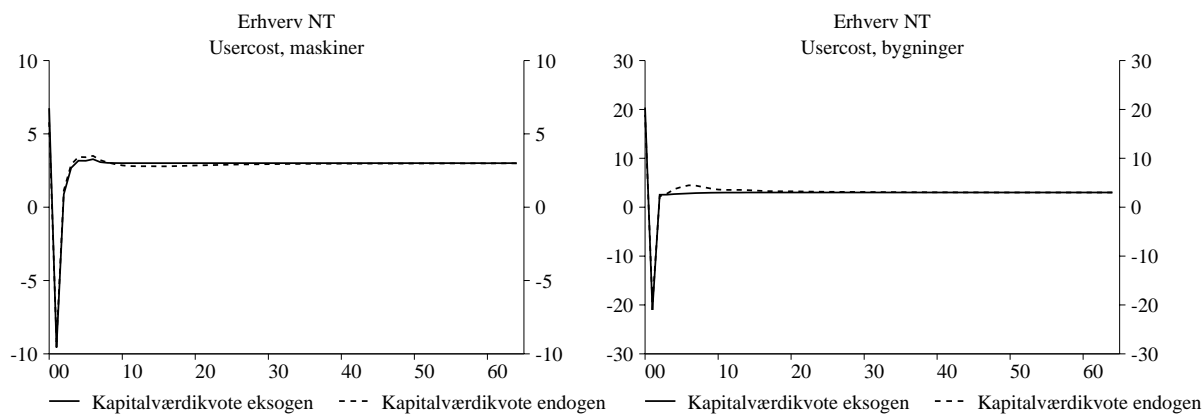
Nydelsesmiddelindustri (nn)



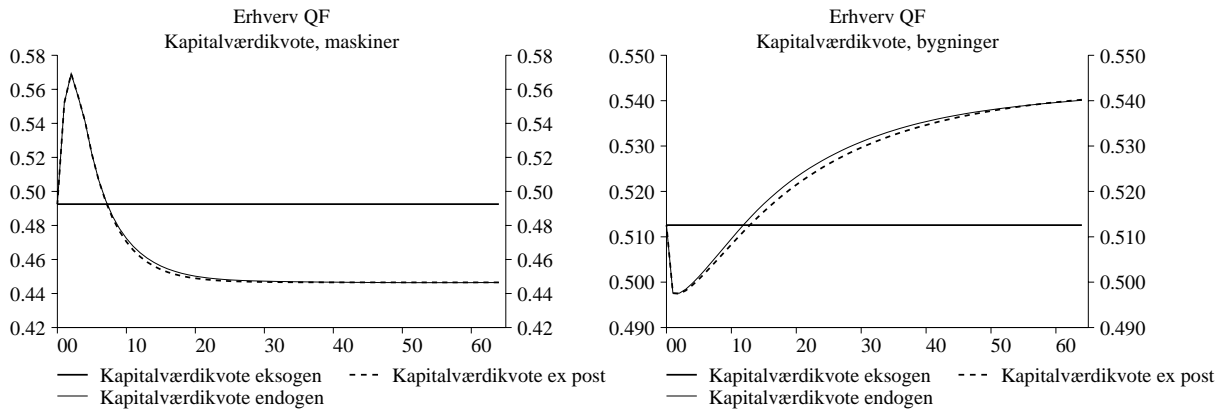
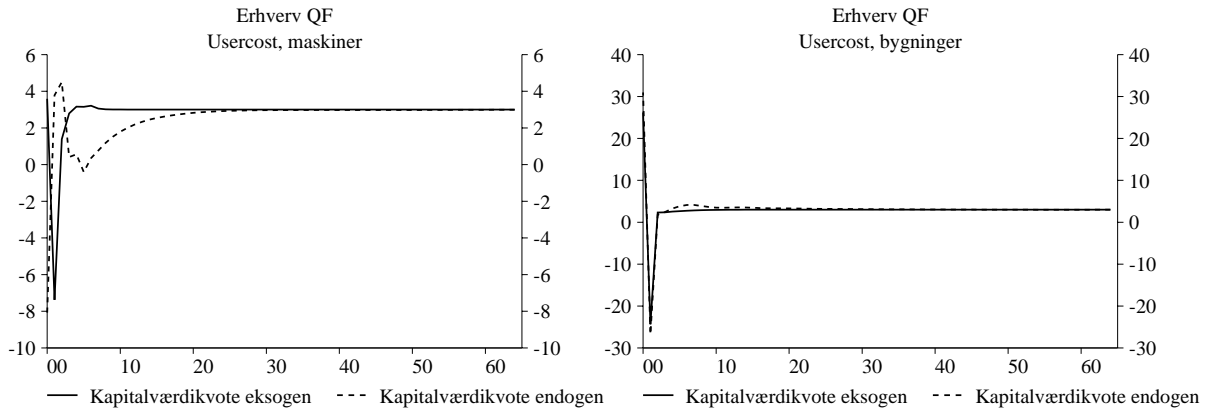
Anden fremstillingsvirksomhed (nq)



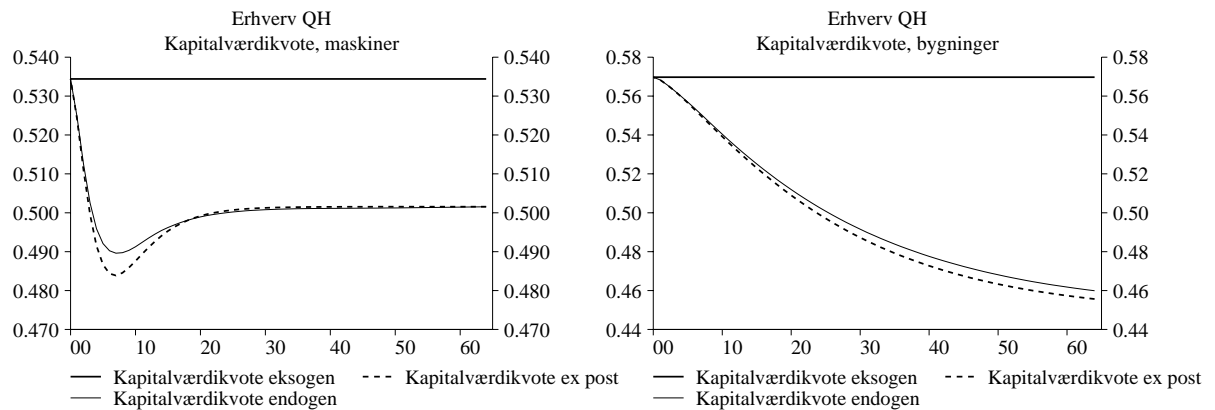
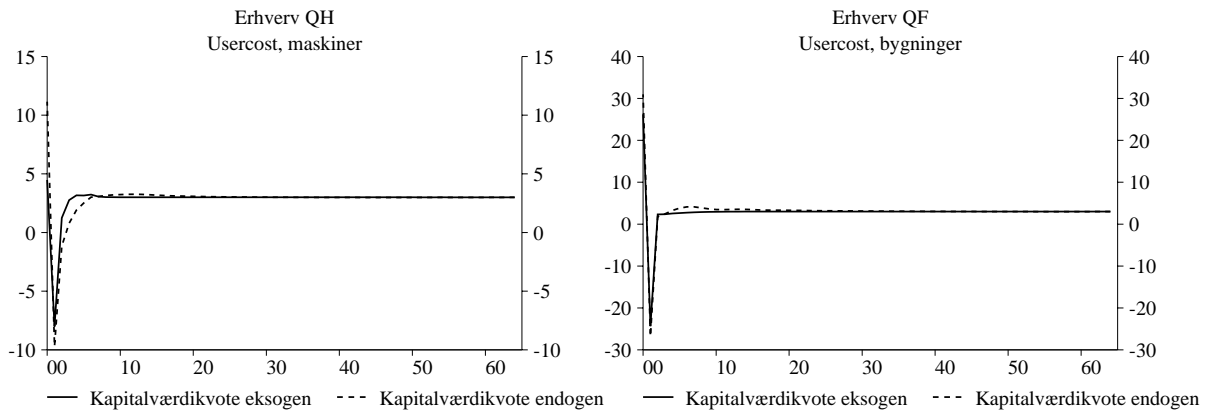
Transportmiddelindustri (nt)



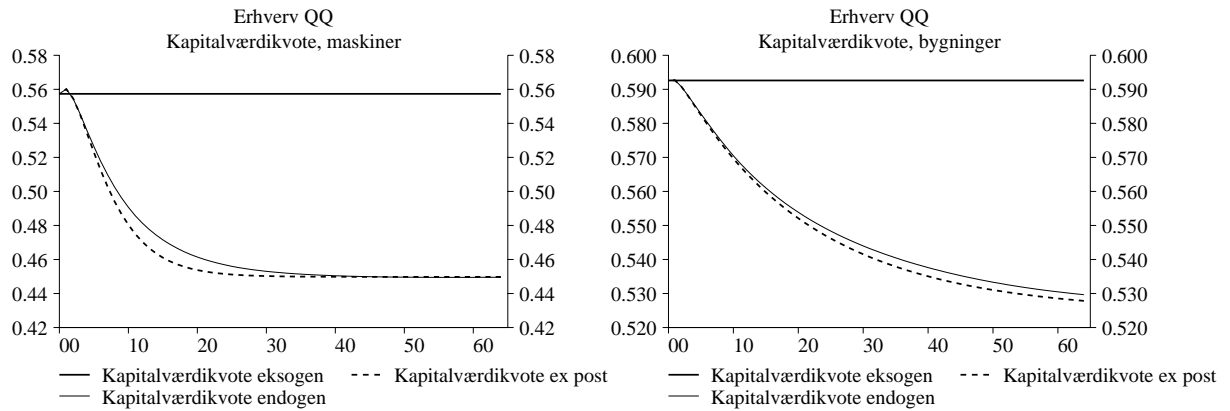
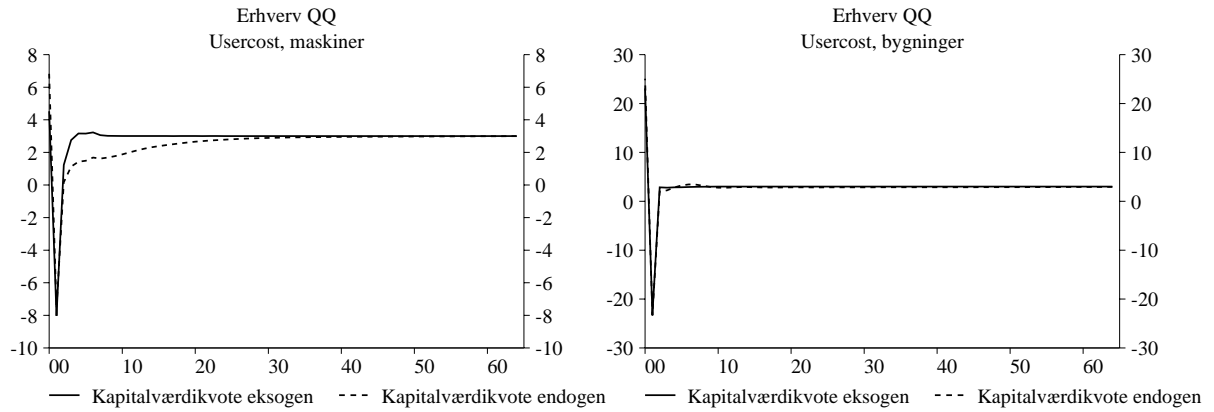
Finansiell virksomhed (qf)



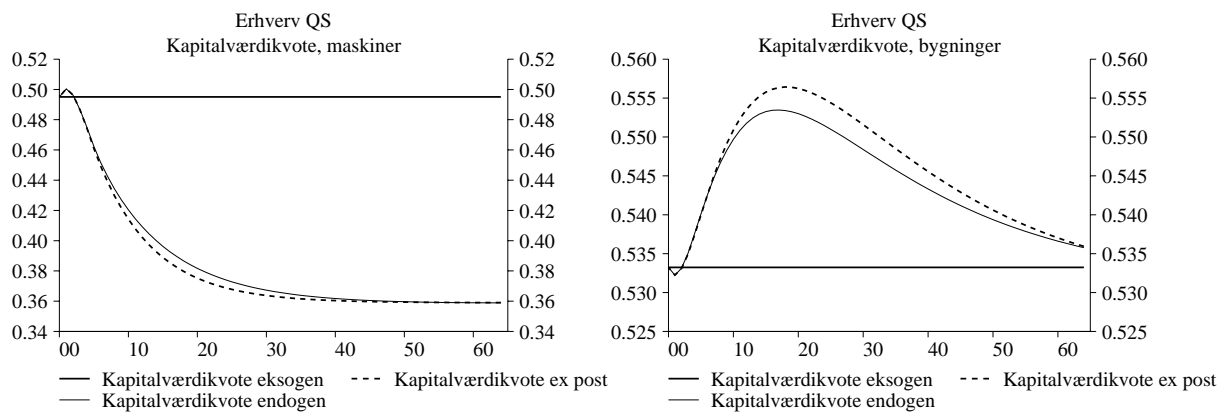
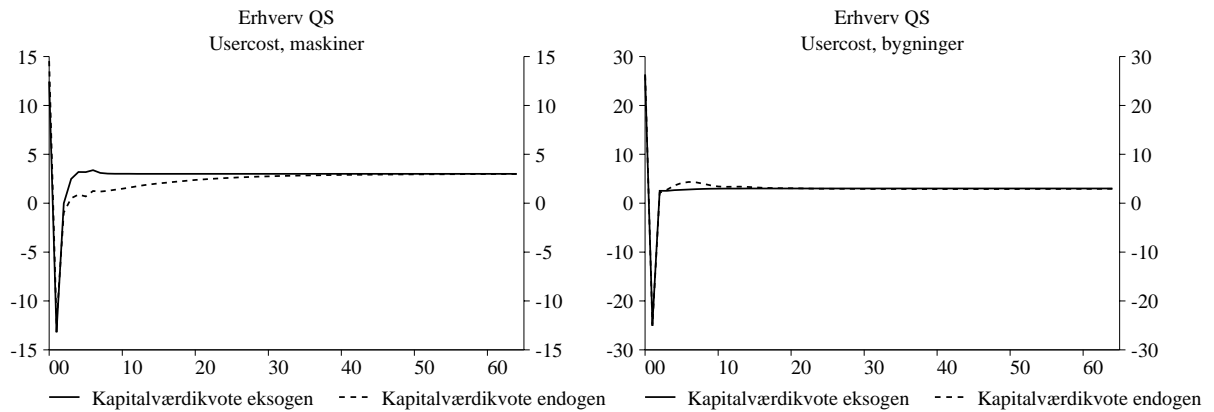
Handel (qh)



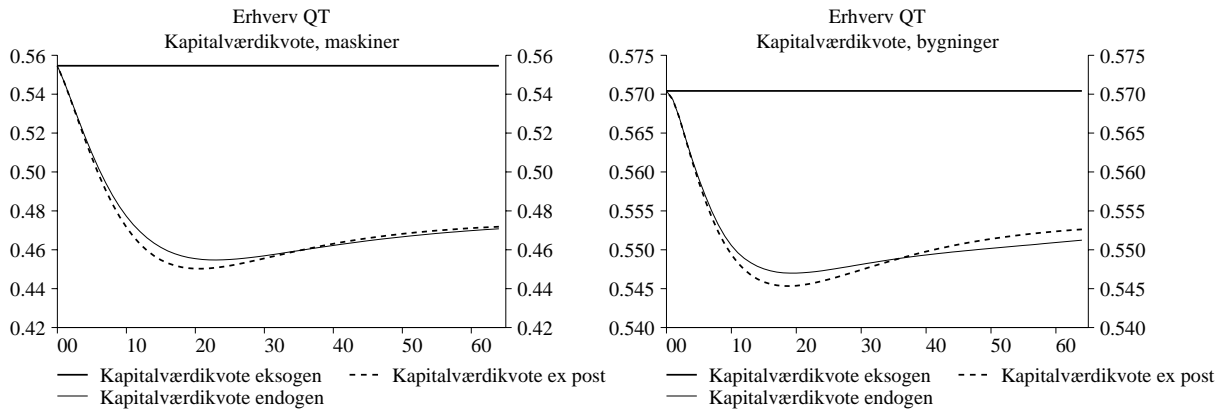
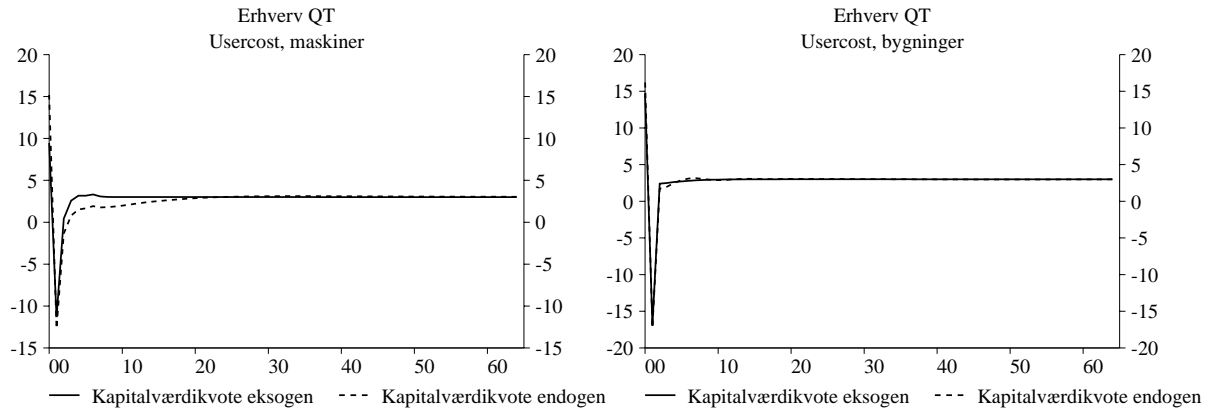
Andre Tjenesteydelser (qq)



Søtransport (qs)



Ande'n transport (qt)



BILAG 2: Effekt af forøgelse af de offentlige varekøb på 1000 mio. 1980-kr.

Kapitalværdikvote eksogen

Kapitalværdikvote endogen

