

Sammenligning af tal for investeringer og afskrivninger i ADAM og NR.

Resumé:

Papiret præsenterer grafer, der sammenligner bruttoinvesteringerne i ADAMBK og NR. Der er figurer for hver af de 19 ADAM-erhverv samt for fire forskellige aggregater, alle opdelt på maskinkapital og bygningskapital. Det viser sig, at ADAMs og NRs bruttoinvesteringer, med enkelte undtagelser, er pænt sammenfaldende.

Derudover er der grafer, som viser ADAMs konstante afskrivningsrate og NRs afskrivningsrater for brutto- og nettokapitalbeholdningerne. Figurene er opdelt på samme måde som for investeringerne. Da ingen af NRs afskrivningsrater kan betegnes som konstante, er der overalt afvigelser mellem ADAMs og NRs afskrivningsrater. Generelt er det nettoafskrivningsraterne, specielt i bygningskapitalen, som ligger tættest på ADAMs rate og bruttoafskrivningsraterne ligger på ca. 1/3 af ADAMs.

g:\llr\kap_tal\papir\mp0711.llr

Nøgleord: bruttoinvesteringer, afskrivninger

1. Indledning

Dette papir kan ses som en fortsættelse af *Sammenligning af tal for kapitalapparatet i ADAM og NR* (Modelgruppepapir Lena Larsen 23. september 1996)¹. Her benyttes Nationalregnskabets tidsserier for afskrivninger i nettokapitalapparatet og for netto- og bruttokapitalbeholdningen i faste priser (1980-kroner). Der er tidsserier for hvert af de 19 ADAM-erhverv og for fire forskellige aggregater: Et fuldt aggregat, som er et aggregat over alle erhverv undtagen boligbenyttelse; et privat aggregat (*pri*), som er det fulde aggregat minus offentlige tjenester; et fremstillingsaggregat (*_n*), som er et aggregat over erhvervene *nf*, *nn*, *nb*, *nm*, *nt*, *nk* og *nq*; og et serviceaggregat (*_q*), som er et aggregat over erhvervene *qh*, *qf* og *qq*. Tidsserierne løber fra 1965 til 1992 og fra 1966 til 1992 for hhv. kapitalbeholdningerne og afskrivninger.

I afsnit 2 beregnes bruttoinvesteringer og afskrivningsrater for NRs bruttokapitalbeholdning, og i afsnit 3 sammenlignes NRs og ADAMs tal vha. figurerne i bilag 1 og 2. Bilag 1 indeholder figurer for investeringerne og bilag 2 for afskrivningsraterne.

2. Beregning af investeringer og bruttoafskrivningsrater

2.1. Investeringer

Modelgruppen har modtaget tidsserier for to forskellige kapitalbeholdninger (brutto og netto)² men kun én tidsserie for afskrivninger fra NR. Afskrivningsserien passer sammen med nettokapitalbeholdningen i den forstand, at for bruttoinvesteringerne i NR gælder følgende

$$fI = fKn - fKn_{-1} + fIv \quad (1)$$

<i>fI</i>	Bruttoinvesteringer
<i>fKn</i>	Nettokapitalbeholdning
<i>fIv</i>	Afskrivninger

Sammenhængen skal gælde for variablerne opdelt på kapitaltyper (maskiner, *m* og bygninger, *b*) og på erhverv (*a*, *e*, *ng*, *ne*, *nf*, *nn*, *nb*, *nm*, *nt*, *nk*, *nq*, *b*, *qh*, *qs*, *qt*, *qf*, *qq*, *h*, *o*) eller aggregat (*pri*, *_n*, *_q*, *fuldt*)

Fra (1) kan de implicite bruttoinvesteringer, som ligger i NRs kapitaltal, udregnes og derefter sammenlignes med de tidsserier for bruttoinvesteringer, som ligger i ADAMBK. Endvidere beregnes den procentvise forskel imellem dem, målt med hensyn til NRs investeringer.

¹Der henvises til dette papir for en gennemgang af, hvordan de tidsserier, Modelgruppen har modtaget fra NR, er blevet sat på en form, der kan sammenlignes med ADAMBKs tidsserier.

²Begreberne *brutto* og *netto* i forbindelse med opgørelse af kapitalbeholdninger og deres betydning i forhold til ADAM, beskrives og analyseres i modelgruppepapiret *Bruttokapital, nettokapital, usercost og andet godt af MMP*, d. 15. oktober 1996.

2.2. Afskrivninger

Da bruttoinvesteringerne ikke afhænger af, hvordan kapitalbeholdningen opgøres, skal (1) også være opfyldt, hvis det er bruttokapitalbeholdningen og afskrivningerne i denne, der betragtes.

Ud fra (1) og ovenstående udledes

$$bfI_v = fI - (fK - fK_{-1}) \quad (2)$$

bfI_v	Afskrivninger i bruttokapitalapparatet
fK	Bruttokapitalapparatet
fI	Bruttoinvesteringer

Igen opdelt på kapitaltyper og erhverv eller aggregat.

Man kan således benytte (2) til at finde afskrivningerne i bruttokapitalapparatet.

Til sidst findes tidsserier for afskrivningsraterne for både brutto- og nettokapitalbeholdningerne som forholdet mellem afskrivningerne og kapitalbeholdningerne lagget (lagget da kapitalbeholdningerne er ultimodaterede og det antages at der afskrives på primobeholdningen). Til sammenligning med de fundne afskrivningsrater for NRs kapitalbeholdninger er ADAMs faste rater 15% og 3% for hhv. maskiner og bygninger, undtagen af afskrivningsraten for bygningskapital i boligbenyttelse (*h*-erhvervet) som er 0.99%.

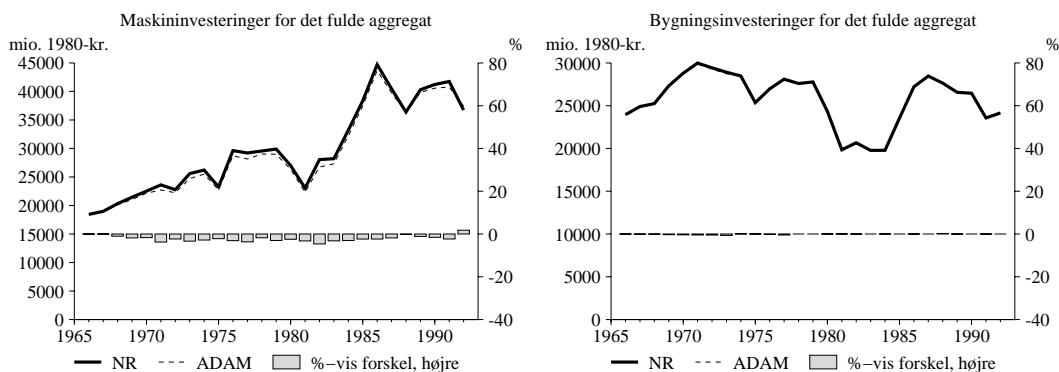
3. Sammenligning

3.1. Bruttoinvesteringerne

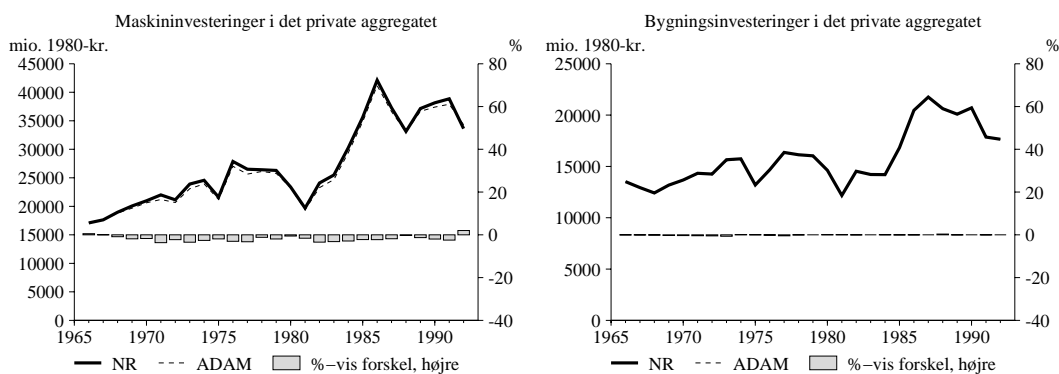
3.1.1. Aggregaterne

På de næste sider ses graferne for bruttoinvesteringerne i de fire forskellige aggregater nævnt i indledningen. (Et fuldt aggregat, et aggregat over private erhverv, et fremstillingsaggregat og et serviceaggregat). Hver figur indeholder afbildninger af ADAMBKs brutto-investeringer, NRs implicite brutto-investeringer og den procentvise forskel imellem dem. Endvidere er figurerne delt op i maskin- og bygningsinvesteringer.

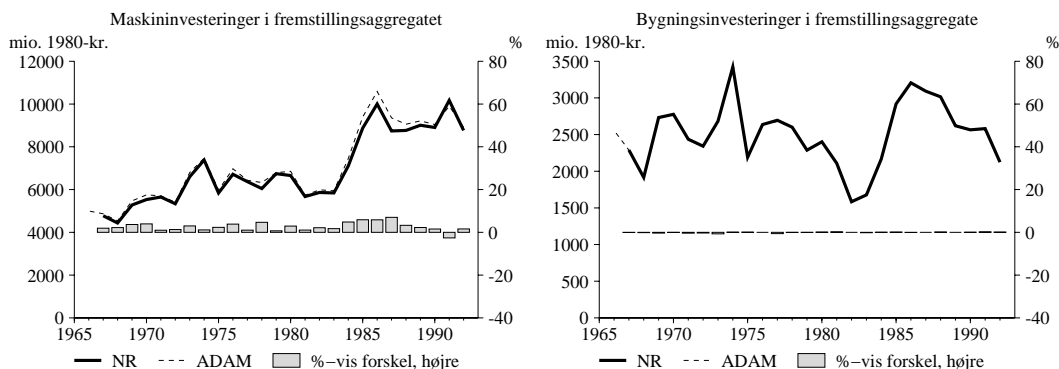
Figur 3.1. Det fulde aggregat (undt. boliger):



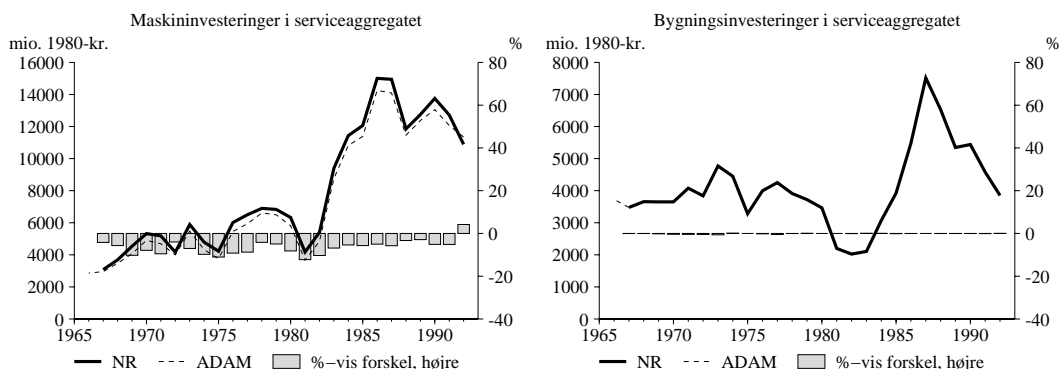
Figur 3.2. Det private aggregat:



Figur 3.3. Fremstillingsaggregatet:



Figur 3.4. Serviceaggregatet:



Betragtes først figurene med aggregaterne over bygningsinvesteringerne, ses det, at for alle fire er NRs og ADAMs serier sammenfaldende.

For maskininvesteringerne er billedet knap så pænt, idet der for alle fire aggregater konstant er en mindre afvigelse mellem ADAMs og NRs investeringer. Den største procentvise afvigelse findes i serviceaggregatet (figur 3.4), hvor ADAMs bruttoinvesteringer er mellem 5% og 10% mindre end NRs igennem hele perioden.

3.1.2. De enkelte erhverv

I bilag 1 findes de figurer, der henvises til i det følgende.

Starter man igen med at betragte bygningsinvesteringerne, ser man, at for de fleste erhverv er NRs investeringer og ADAMs investeringer stort set sammenfaldende.

Der er dog to erhverv, som skiller sig ud ved, at der er en meget stor afvigelse imellem ADAMs og NRs serier for bygningsinvesteringer i hele perioden fra 1966 til 1987. Det drejer sig om *handel* (*qh*-erhvervet, figur B1.13.), hvor ADAMs investeringer indtil 1982 er mellem 20% og 50% mindre end NRs, og *finansiel virksomhed* (*qf*-erhvervet, figur B1.16.), hvor det er NRs serie, der er mindst og ADAMs, der er mellem 50% og +200% (!) større indtil 1981.

Vendes blikket mod maskininvesteringerne, gentages det generelle billede fra de fire aggregater i figurene for de enkelte erhverv, idet der i alle erhverv er en vis afvigelse imellem graferne for ADAMs og NRs maskininvesteringer. For de fleste erhverv holder afvigelserne sig dog under 10%.

I figuren for maskininvesteringer i *næringsmiddelindustri* (*nf*-erhvervet, figur B1.5.) er den procentvise forskel på de to grafer ret lille før 1983. Fra 1983 til 1991 bliver forskellen imellem de to serier så pludselig mellem 10% og 20% med ADAMs tal som de klart største. Det samme sker i mindre grad i *nt*- og *nk*-erhvervene (figurerne B1.9-10.)

For *bygge- og anlægsvirksomhed* (*b*-erhvervet, figur B1.12.) må man erkende at tidsserierne for maskininvesteringerne ikke følger hinanden særligt pænt. Der er flere perioder, hvor ADAMs tal afviger op til 20% fra NRs. Tilsvarende er der for *søtransport* (*qs*-erhvervet, figur B1.14.) et par år (1981 og 1985), hvor afvigelserne er helt oppe over 30%.

I næsten hele den betragtede periode er ADAMs tal mellem 10% og 20% under NRs for *handel* (*qh*-erhvervet, figur B1.13.), og for *boligbenyttelse* (*h*-erhvervet, figur B1.19.) er ADAMs tal næsten 50% under NRs i perioden fra 1975 til 1988. Til dette sidste kan dog tilføjes, at maskininvesteringerne i *boligbenyttelse* niveaumæssigt er ret små.

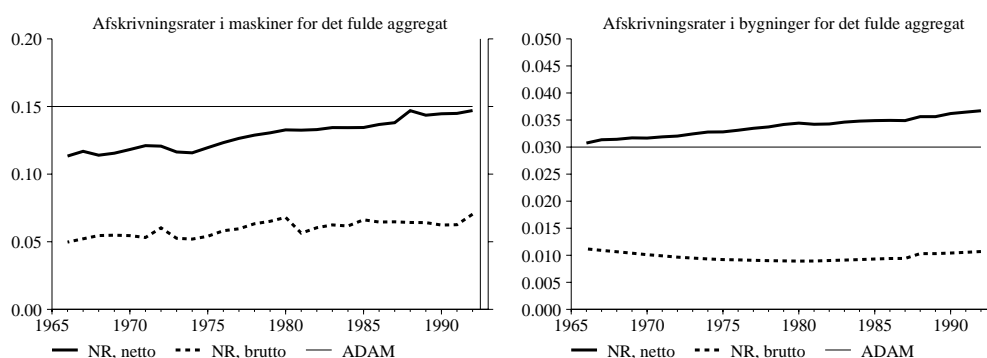
3.2. Afskrivningsraterne

Figurerne i det følgende afsnit samt i bilag 2 viser grafer over afskrivningsrater i brutto- og nettokapitalbeholdningen i NR samt ADAMs afskrivningsrate. Betragtes disse figurer under ét, ses det at i alle tilfælde er der forskel mellem ADAMs afskrivningsrater og NRs, idet ADAMs er konstante mens dette langt fra er tilfældet for NRs.

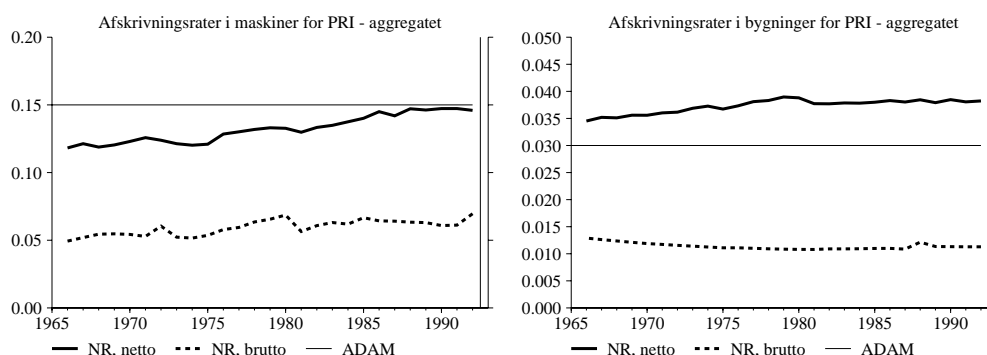
3.2.1. Aggregaterne

Herunder og på næste side ses figurer med NRs og ADAMs afskrivningsrater i de fire aggregater.

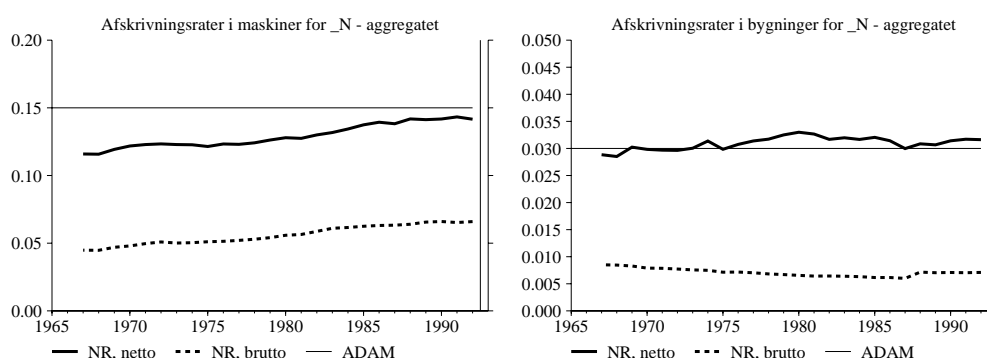
Figur 3.5. Det fulde aggregat (undt. bolig):



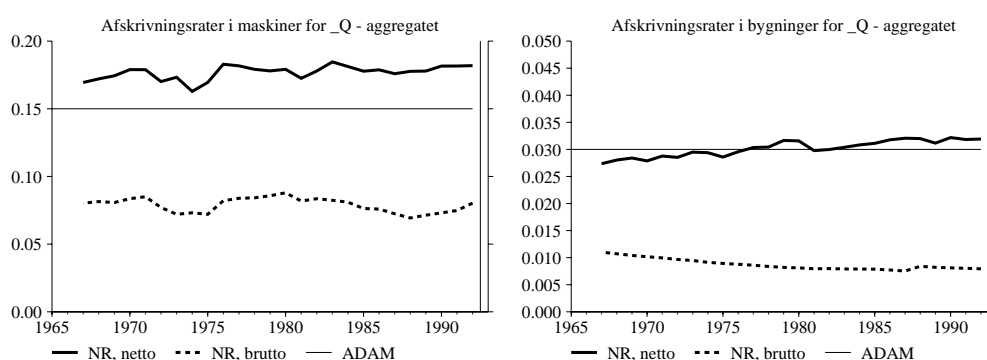
Figur 3.6. Det private aggregat:



Figur 3.7. Fremstillingsaggregatet:



Figur 3.8. Serviceaggregatet:



I figurerne for afskrivningsrater i bygningskapitalen er NRs nettoafskrivningraterne ganske tæt på ADAMs, mens bruttoafskrivningraterne ligger på omkring 1/3 af ADAMs.

I tre af de fire aggregaters tilfælde er afskrivningsraterne for maskinkapital for både NRs brutto- og nettorater under ADAMs rate, men i de samme tre aggregater ses en stigende tendens i nettoraten i løbet af den betragtede periode således, at den nærmer sig ADAMs niveau. I det fjerde aggregat, serviceaggregatet (figur 3.8.), ligger nettoafskrivningsraten over ADAMs og både netto- og bruttoraten er mere svingende end i de andre aggregater.

3.2.2. De enkelte erhverv

I bilag 2 findes figurerne, der henvises til i det følgende.

Betragtes bygningskapitalen for de enkelte erhverv, er det generelle billede, at ligesom aggregaterne er nettoraten tæt på ADAMs, mens bruttoraten er ca. en tredjedel af ADAMs. I enkelte tilfælde (*ne*, *nt*, *qt* og *h*-erhvervene, figurerne B2.4, 9, 15 og 19) er nettoraterne dog over et procentpoint fra ADAMs afskrivningsrate. I *olieraffinaderier* (*ng*-erhvervet, figur B2.3.) er der i starten af perioden stor forskel på brutto og nettoraterne med ADAMs midt i mellem. I løbet af perioden vokser bruttoraten meget og tilsidst er de to NR-rater på samme niveau. Niveauet er et godt stykke over niveauet for ADAMs afskrivningsrate.

For maskinkapital er det generelt tilfældet, at begge NRs afskrivningsrater er under ADAMs i hele perioden. De har dog en tendens til stigning i løbet af perioden, således at især nettoraterne nærmer sig ADAMs rate. For nogle få erhverv er nettoraten højere end ADAMs rate. Det drejer sig om *b*, *qh* og *qf*-erhvervene (figur B2.12, 13 og 16.) I *søtransport* (*qs*-erhvervet, figur B2.14.) er bruttoraten meget svingende. Den svinger mellem 0% og ca. 7% med flere 'spring' på over 5 procent-point.

Til sidst er der *brunkul*, *råolie* og *naturgas* (*e*-erhvervet, figur B2.2.), hvor NR-afskrivningsraterne (både brutto og netto) for både maskinkapital og for bygningskapital afviger ret meget fra ADAMs konstante afskrivningsrate.

4. Konklusion

De bruttoinvesteringer som ligger i ADAMBK burde være identisk lig med de bruttoinvesteringer, som implicit ligger i Nationalregnskabets kapitaltal, eftersom Modelgruppen har modtaget dem i ADAMBK fra NR.

For bygningsinvesteringerne holder dette også i høj grad. Det er rent faktisk kun i *handel* og *finansiel virksomhed* (hhv. *qh* og *qf* erhvervene) at det går galt. Den niveaumæssige forskel er næsten lige stor i de to erhverv, så det er muligt at forskellene skyldes en omallokering af investeringerne mellem de to erhverv fra NRs side.

Det ser værre ud for maskininvesteringerne, idet der stort set overalt er forskel på NRs og ADAMs serier. Jeg erkender, at jeg ikke kan se noget særligt mønster i afvigelserne, så jeg nøjes med at konstatere, at de er der.

I ADAMs faktorblok antages konstante afskrivningsrater for bygnings- og maskinkapital på hhv. 3% og 15% (bestemt ad hoc) og i boligmodellen antages en konstant afskrivningsrate i boliger på 0.99% (estimeret). Dette er modelantagelser og passer derfor ikke nødvendigvis med NRs observerede virkelighed. Spørgsmålet er så, hvor godt antagelserne om afskrivningsraterne holder, når de sammenlignes med de observerede afskrivningsrater.

Generelt lægger afskrivningsraterne for nettobygningskapital sig ganske pænt

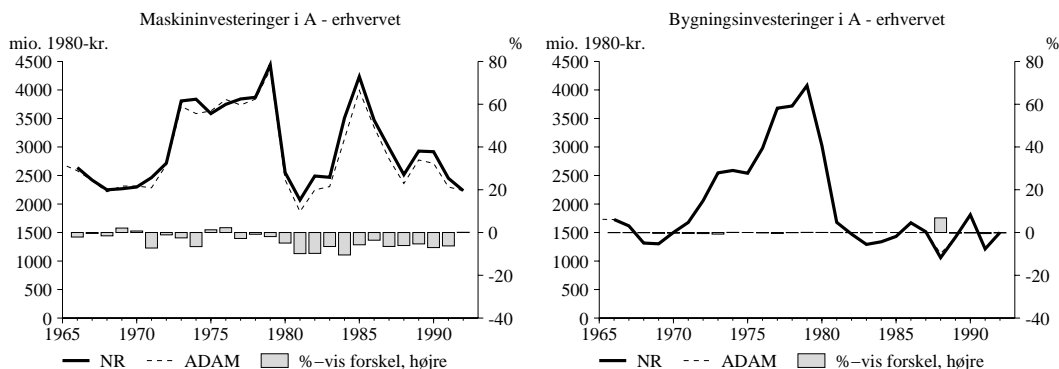
op ad ADAMs afskrivningsrate på 3%. Både mht. størrelsesorden og mht. om de kan antages konstante. Afskrivningsraterne for bruttobygningskapital er generelt imellem 1/4 og 1/3 af nettoafskrivningsraten, men kan for det meste stadig siges at være relativt konstante. Der er dog afvigelser fra disse generaliseringer (*e,ng,nt,qt*-erhvervene). Alligevel kan det nok stadigvæk forsvares at benytte en konstant afskrivningsrate i bygnings-kapital i ADAM, men hvis det besluttes at bruge *brutto*-kapitalstocken er det nok bedst at sænke afskrivningsraten væsentligt.

For afskrivningerne i maskinkapitalapparatet er graferne mere svingende, og der kan ses noget, der ligner en stigende trend i aggregaterne. Både brutto- og nettoraterne er generelt lavere end ADAMs 15%, med bruttoraten som mellem 1/2 og 1/3 af nettoraten. Igen er der afvigelser fra generaliseringerne (*e,b,qh,qs*-erhvervene). Til modelleringen af afskrivningsraten i maskinkapitalen er det nok værd at forsøge med en stigende trend, og igen hvis det er *brutto*-kapitalstocken der skal bruges, bør niveauet for afskrivningsraten sænkes.

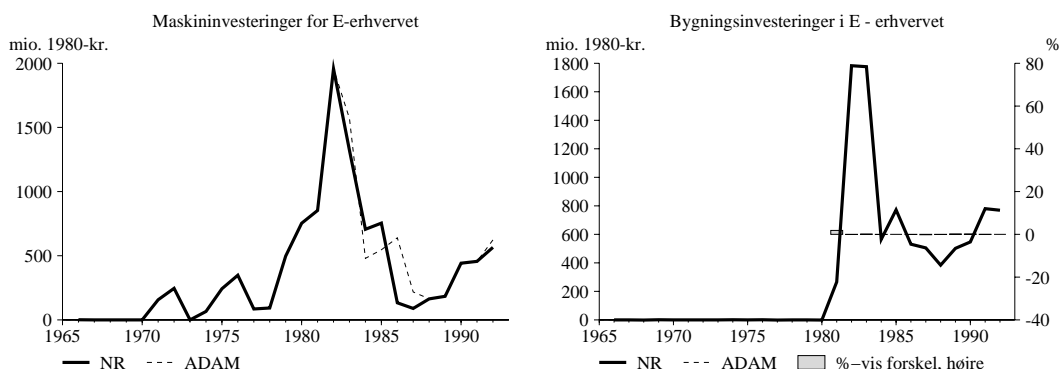
Bilag 1. Figurer for bruttoinvesteringer i NR og ADAM.

Figurer for bruttoinvesteringerne i NR og ADAM, samt de procentvise forskel imellem dem. Der er figurer for hvert af de 19 ADAM erhverv opdelt på maskininvesteringer og bygningsinvesteringer.

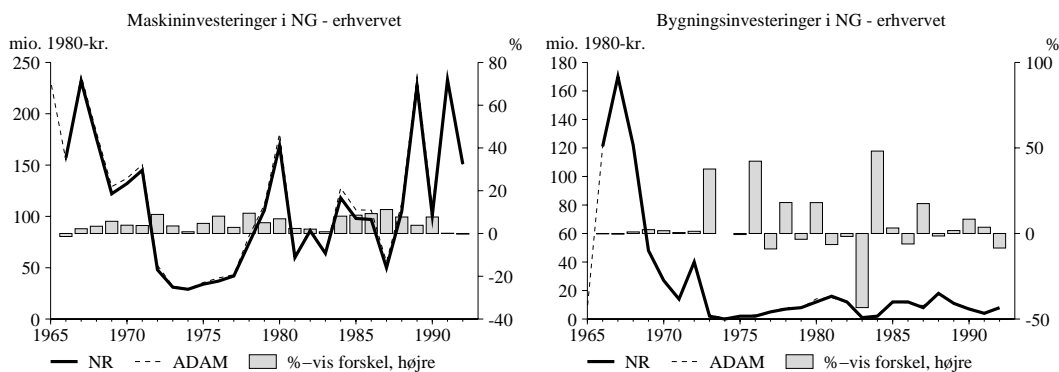
Figur B1.1. Landbrug (*a*-erhvervet):

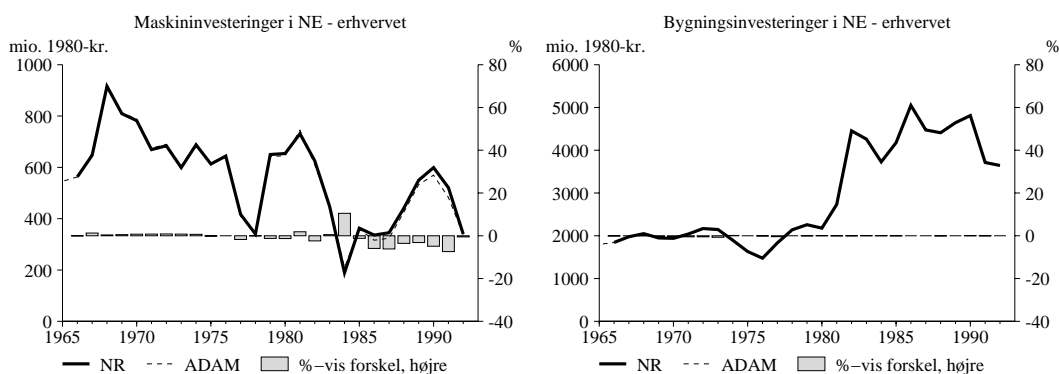
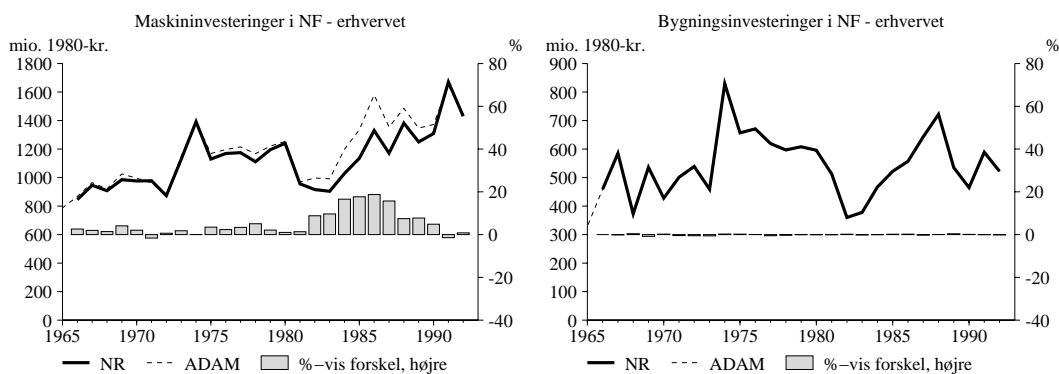
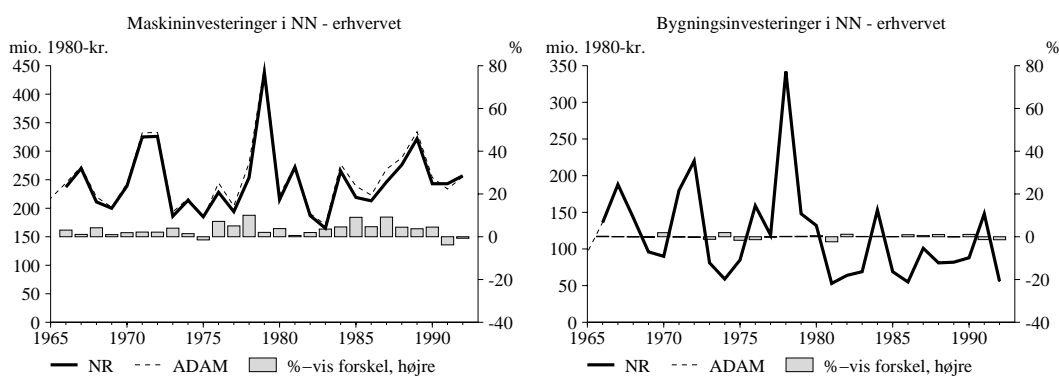


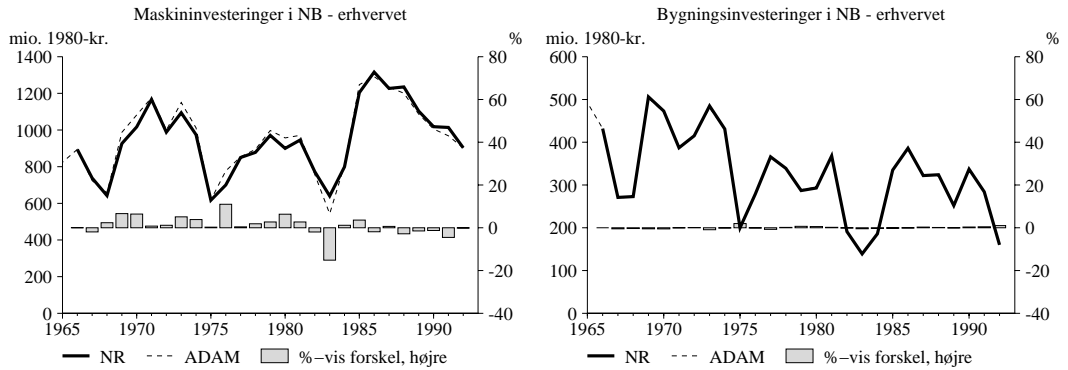
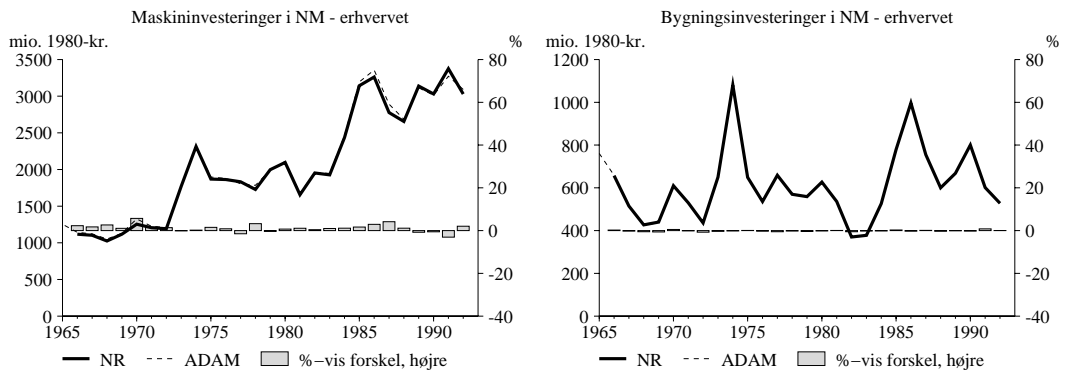
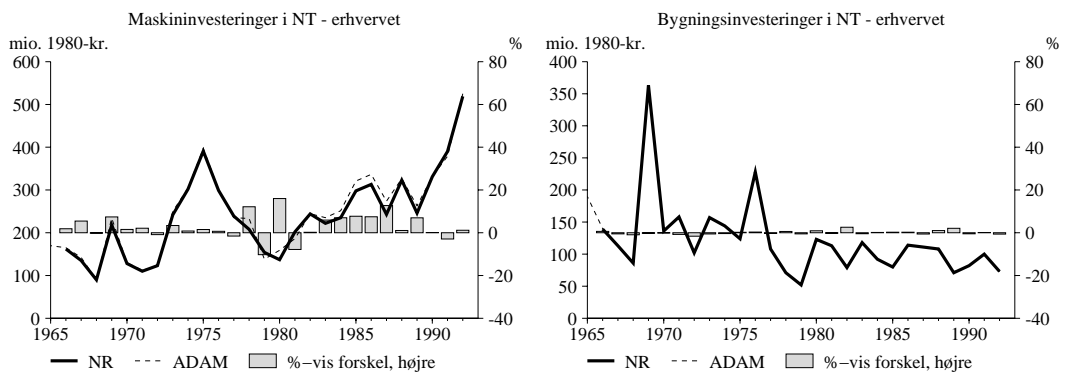
Figur B1.2. Brunkul, råolie og naturgas (*e*-erhvervet):

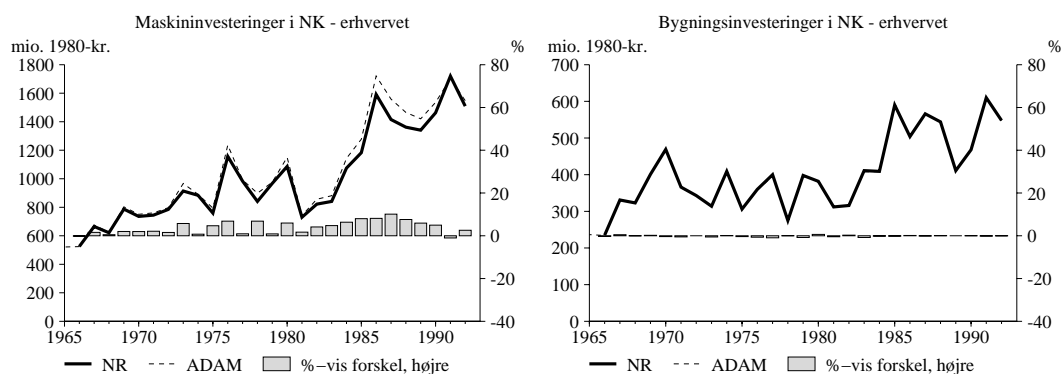
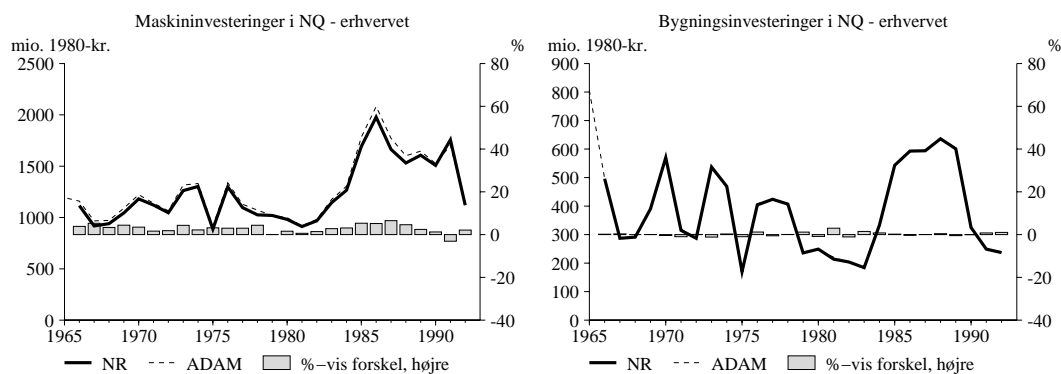
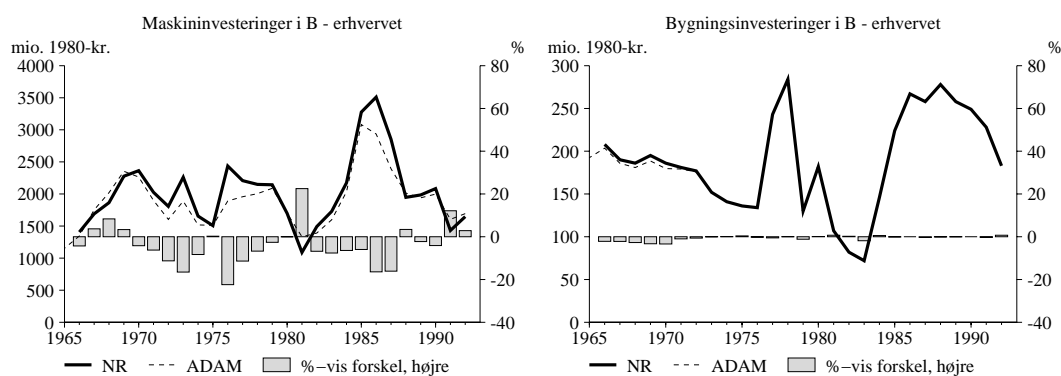


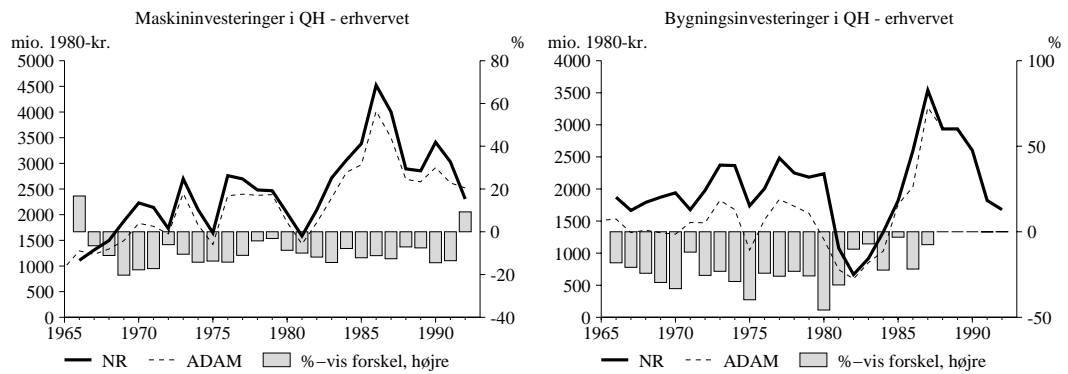
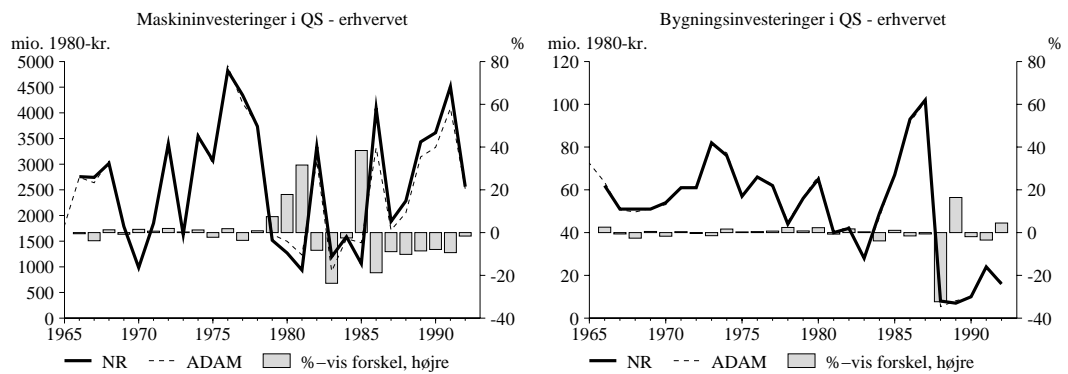
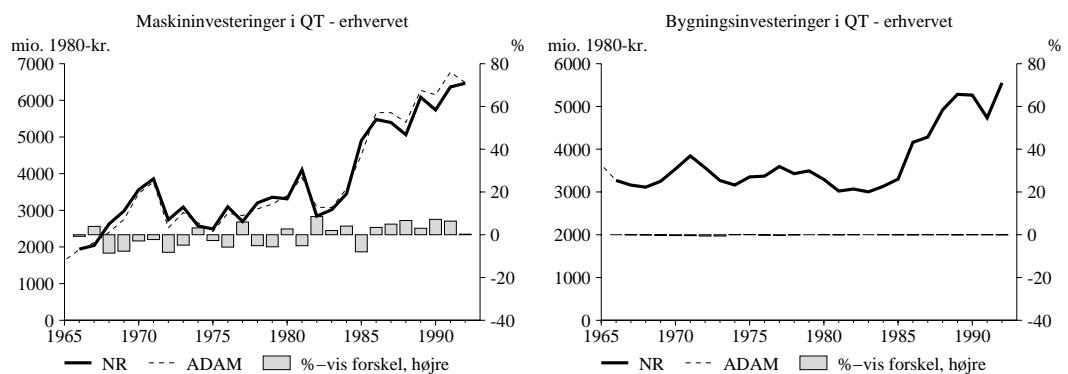
Figur B1.3. Olieraffinaderier (*ng*-erhvervet):

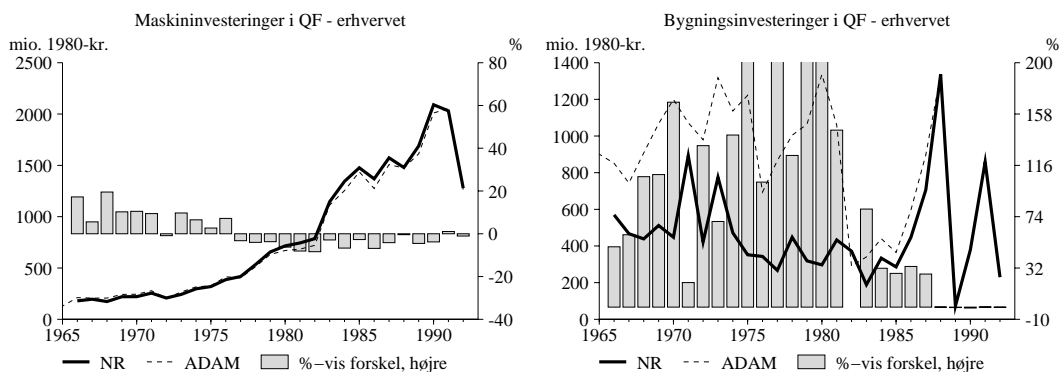
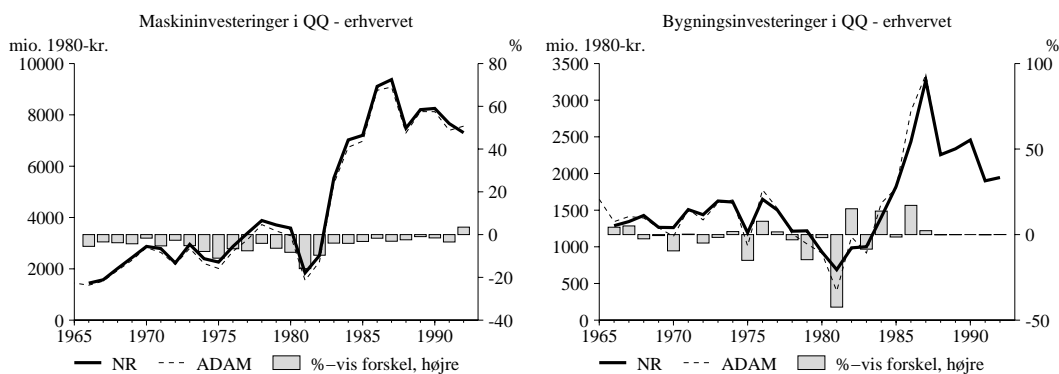
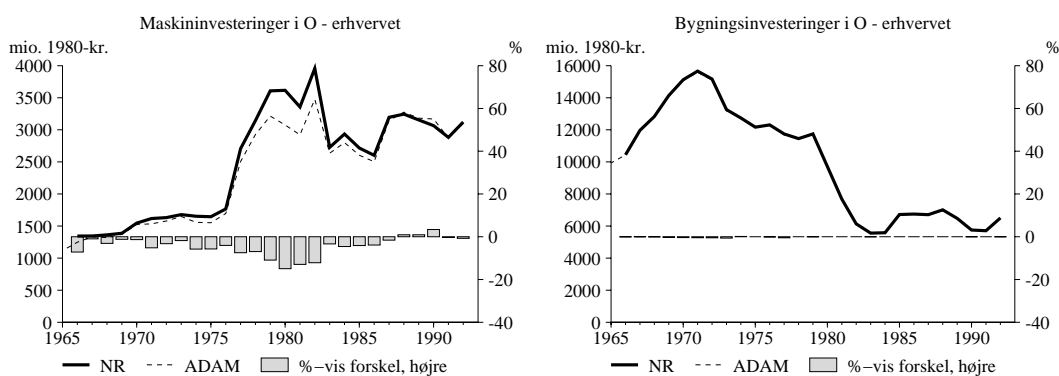


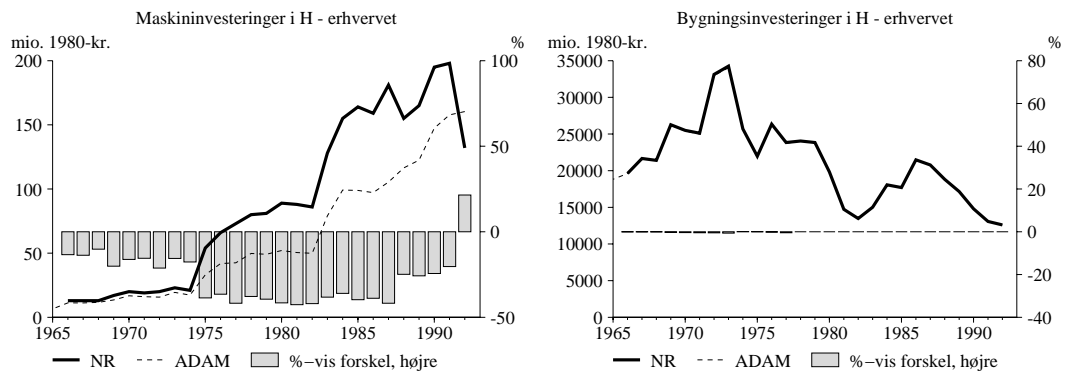
Figur B1.4. El, gas og fjernvarme (*ne*-erhvervet):Figur B1.5. Næringsmiddelindustri (*nf*-erhvervet):Figur B1.6. Nydelsesmiddelindustri (*nn*-erhvervet):

Figur B1.7. Leverandør til byggeri (*nb*-erhvervet):Figur B1.8. Jern- og metalindustri (*nm*-erhvervet):Figur B1.9. Transportmiddelindustri (*nt*-erhvervet):

Figur B1.10. Kemisk industri (*nk*-erhvervet):Figur B1.11. Anden fremstillingsvirksomhed (*nq*-erhvervet):Figur B1.12. Bygge- og anlægsvirksomhed (*b*-erhvervet):

Figur B1.13. Handel (*qh*-erhvervet):Figur B1.14. Søtransport (*qs*-erhvervet):Figur B1.15. Anden transport (*qt*-erhvervet):

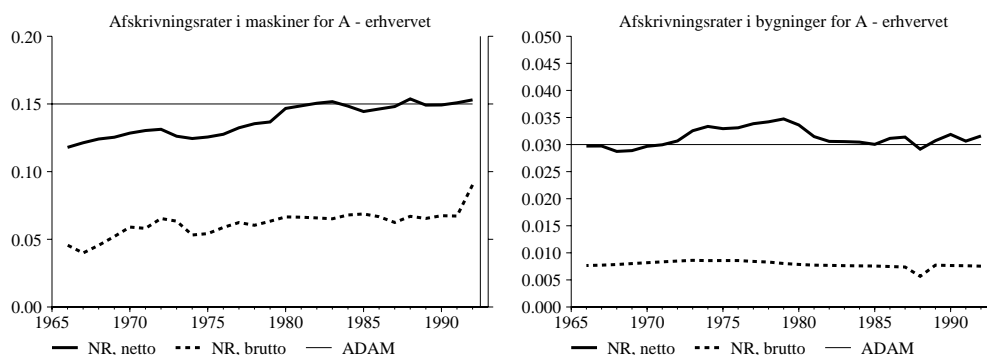
Figur B1.16. Finansiell virksomhed (*qf*-erhvervet):Figur B1.17. Andre tjenesteydende erhverv (*qq*-erhvervet):Figur B1.18. Offentlige tjenester (*o*-erhvervet):

Figur B1.19. Boligbenyttelse (*h*-erhvervet):

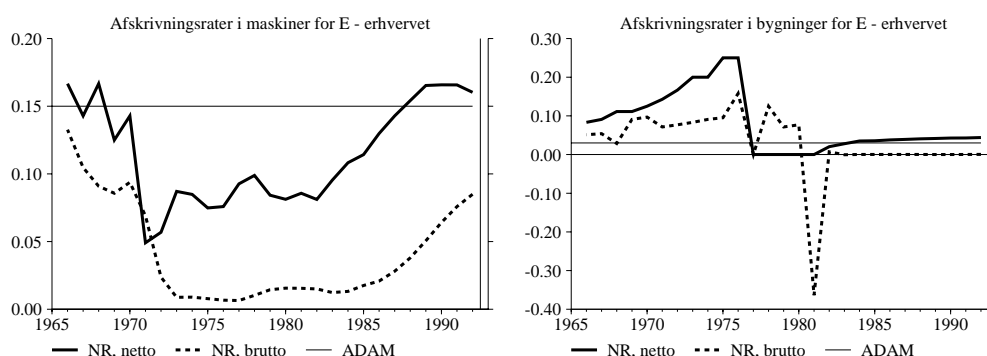
Bilag 2. Figurer over afskrivningsrater.

I hver figur er der en graf for brutto-afskrivningsraten og netto-afskrivningsraten (begge fra NRs tal) samt ADAMs afskrivningsrate. Der er atter figurer for hvert erhverv opdelt på maskinkapital og bygningsskapital.

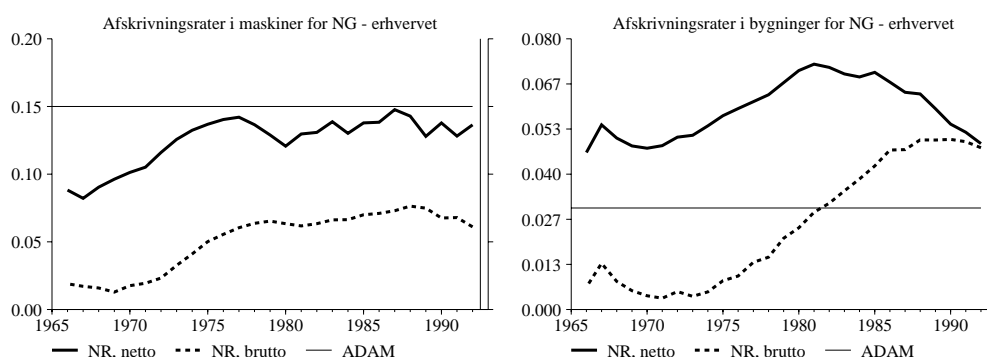
Figur B2.1. Landbrug (*a*-erhvervet):

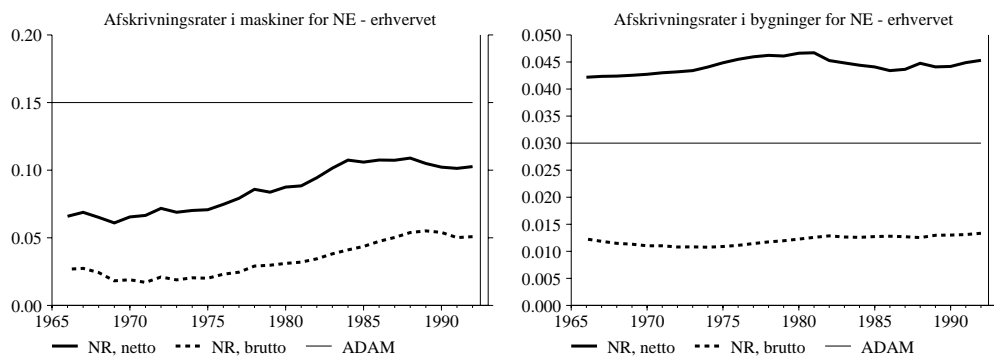
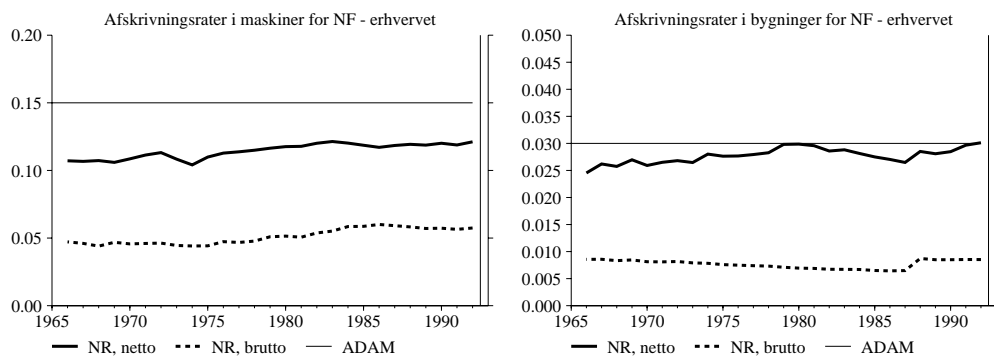
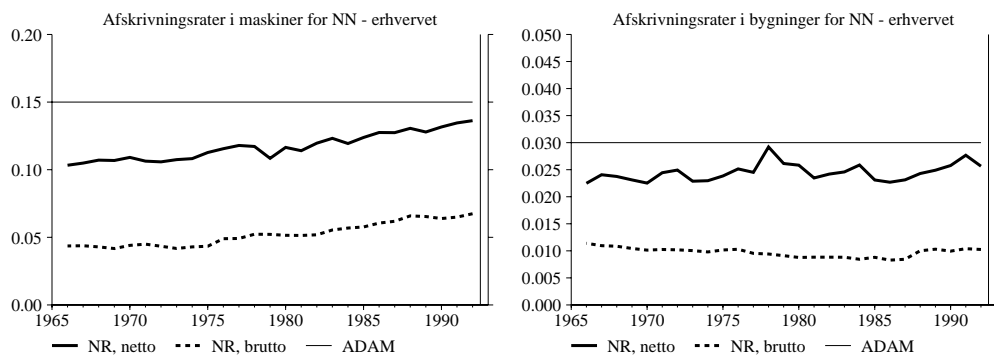


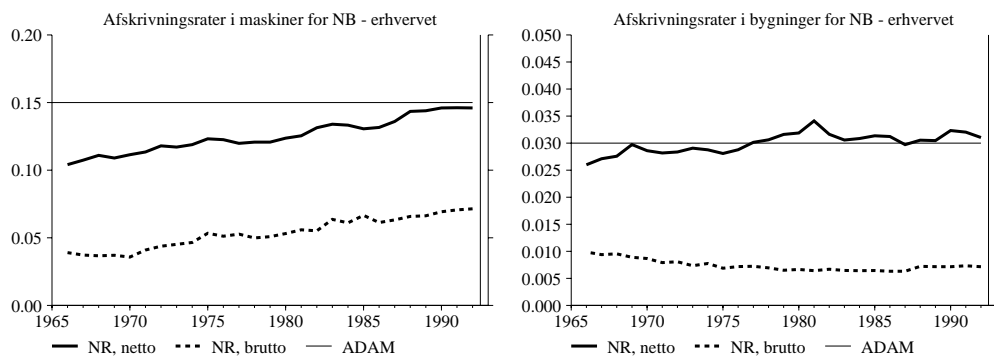
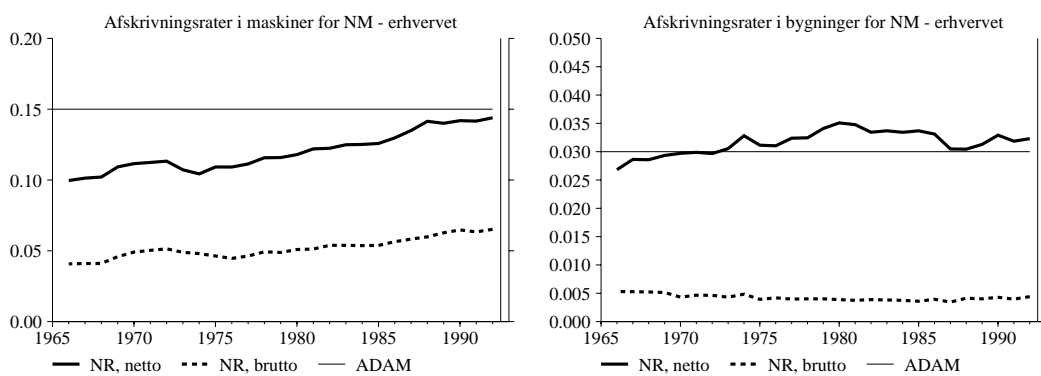
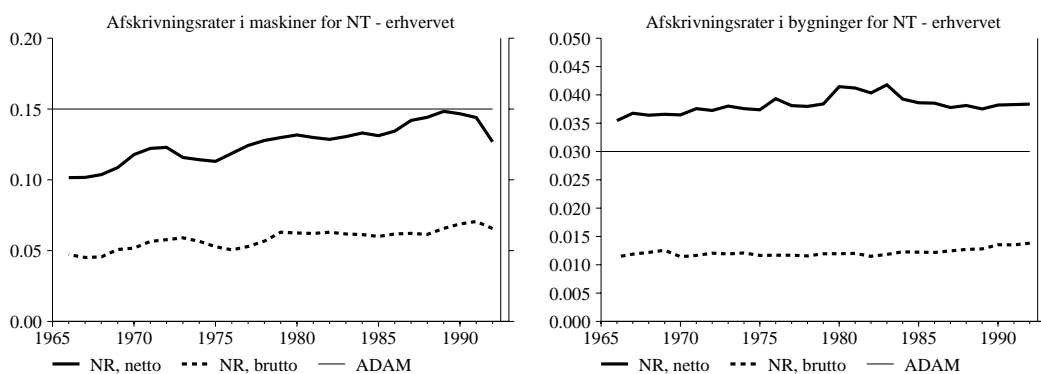
Figur B2.2. Brunkul, råolie og naturgas (*e*-erhvervet):

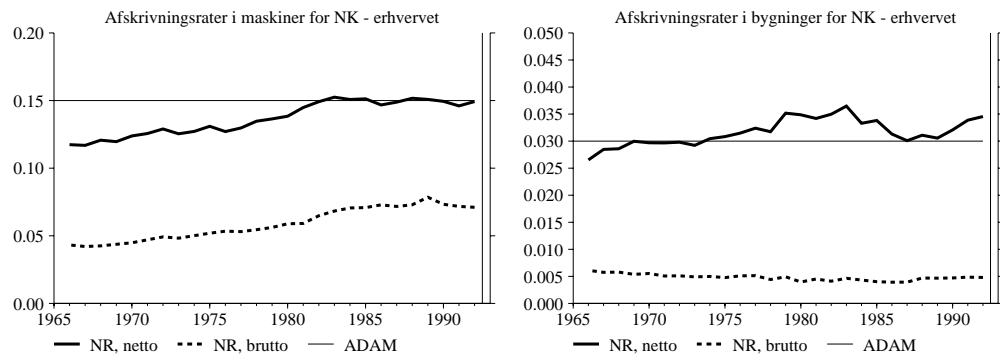
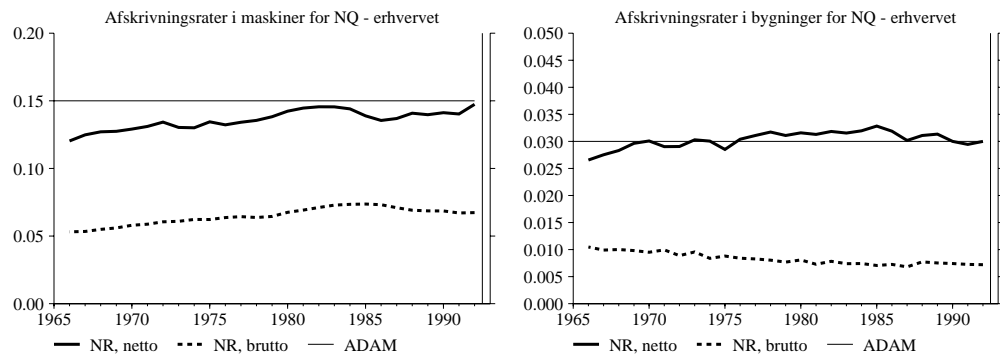
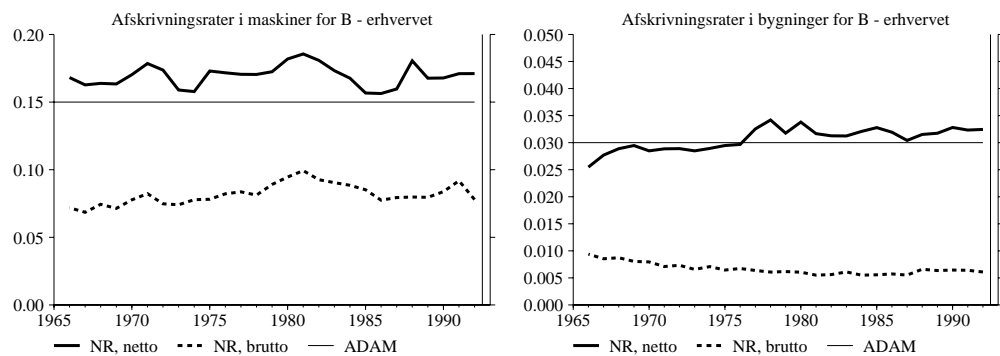


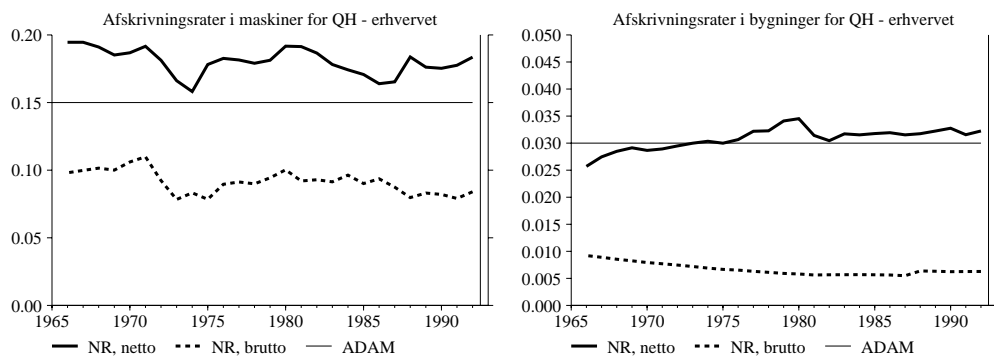
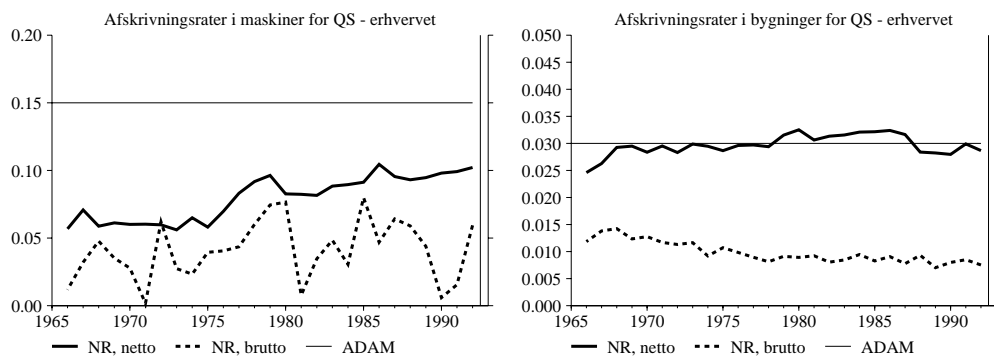
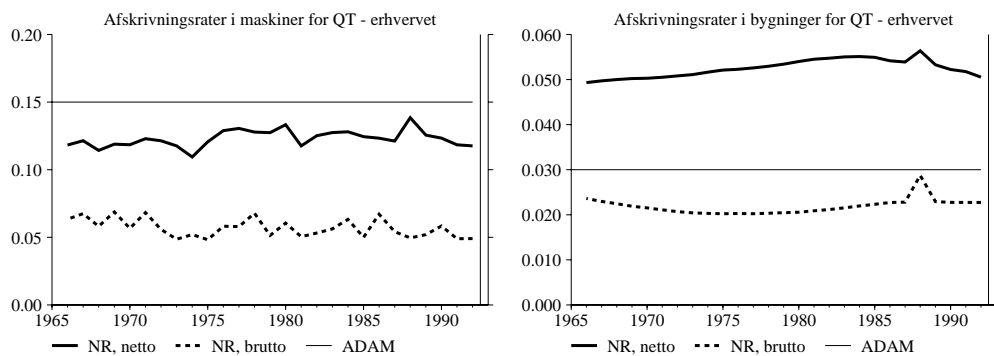
Figur B2.3. Olieraffinaderier (*ng*-erhvervet):

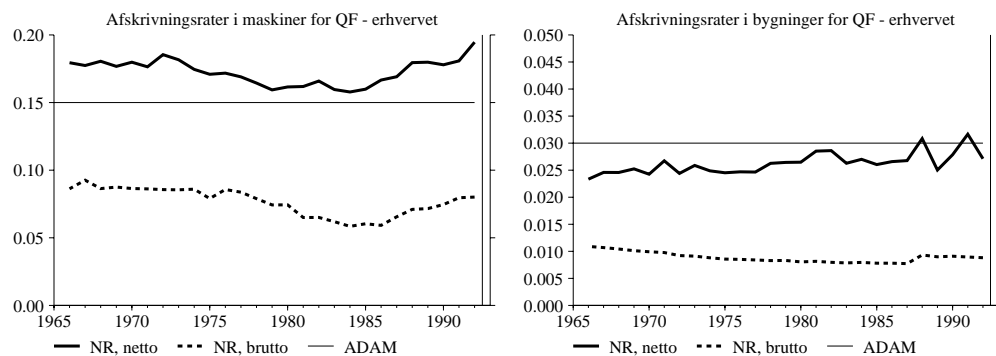
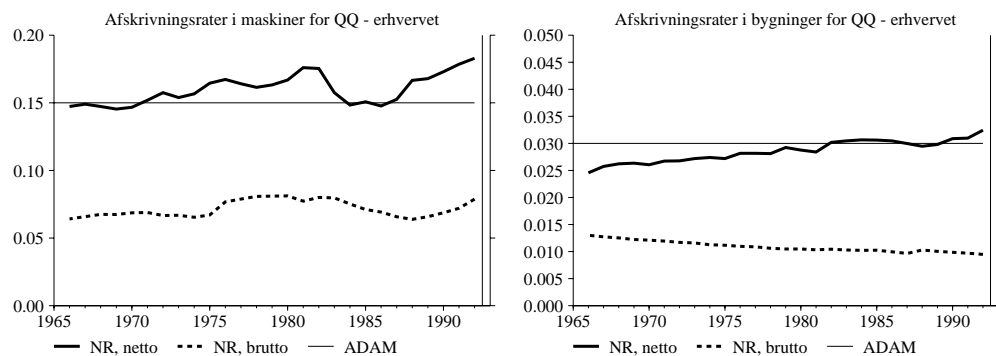
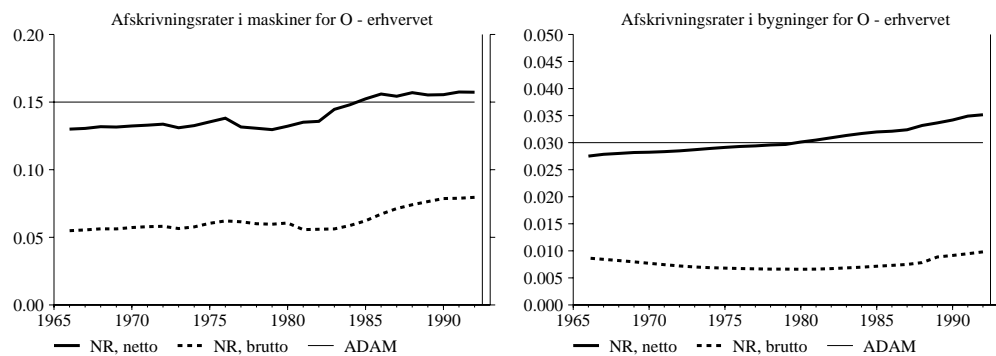


Figur B2.4. El, gas og fjernvarme (*ne*-erhvervet):Figur B2.5. Næringsmiddelindustri (*nf*-erhvervet):Figur B2.6. Nydelsesmiddelindustri (*nn*-erhvervet):

Figur B2.7. Leverandør til byggeri (*nb*-erhvervet):Figur B2.8. Jern- og metalindustri (*nm*-erhvervet):Figur B2.9. Transportmiddelindustri (*nt*-erhvervet):

Figur B2.10. Kemisk industri (*nk*-erhvervet):Figur B2.11. Anden fremstillingsvirksomhed (*nq*-erhvervet):Figur B2.12. Bygge- og anlægsvirksomhed (*b*-erhvervet):

Figur B2.13. Handel (*qh*-erhvervet):Figur B2.14. Søtransport (*qs*-erhvervet):Figur B2.15. Anden transport (*qt*-erhvervet):

Figur B2.16. Finansiell virksomhed (*qf*-erhvervet):Figur B2.17. Andre tjenesteydende erhverv (*qq*-erhvervet):Figur B2.18. Offentlige tjenester (*o*-erhvervet):

Figur B2.19. Boligbenyttelse (*h*-erhvervet):