

Notater

Statistisk sentralbyrå

93/19

Mai 1993

Offentlige utgifter og inntekter i MODAG

av

Erik Storm

Forskningsavdelingen
Seksjon for økonomisk analyse

Innhold

1. Innledning.....	3
2. Viktige poster på offentlige sektors balanser.....	3
3. Nærmere om beregning av diverse skattearter.....	27
4. Endogenisering av statsforvaltningens inntekter og utgifter knyttet til statlig petroleumsvirksomhet.....	30
5. Framskriving av elektrisitetspriser.....	32

OFFENTLIGE UTGIFTER OG INNTEKTER I MODAG

1. INNLEDNING

Statsforvaltningens inntekter og utgifter er i sterk grad påvirket av automatiske stabilisatorer i økonomien. Mange viktige inntekts- og utgiftsposter er, når regelverk og skattesatser er fastsatt, primært bestemt av det generelle aktivitetsnivået i økonomien. Når vi skal bruke de makroøkonomiske modellene til å si noe om offentlig sektors utgifter og inntekter i framtiden, er det en fordel om flest mulig av disse endogene effektene også er modellert eksplisitt. Dels er dette viktig for å gjøre arbeidet med slike kjøringene enklere, men like viktig er det at dette gjør det enkelt å se på effektene av endringer i visse deler av regelverket. Et eksempel på et slikt skift er det å analysere alternative metoder for indeksering av grunnbeløpet fra folketrygden.

Jeg har i dette notatet beskrevet hvordan vi har endogenisert viktige deler av de offentlige sektorers inntekter og utgifter. Dette er gjort dels ved å innføre nye ligninger i modellen, som f.eks. ligninger for gjennomsnittrentesatser på offentlig sektors gjeld og fordringer, og dels ved at vi har innført ulike typer indekseringer, slik at en del offentlige utgifter automatisk påvirkes av endringer i lønninger og priser. Det er laget en egen rapport som tar for seg endogenisering av viktige stønadsarter som ledighetstrygd og uføretrygd, se Bowitz (1992).

Kapittel 2 gjennomgår jeg de ligningene som bestemmer rentestrømmene til/fra de offentlige sektorer (statsforvaltningen og kommuneforvaltningen). I kapittel 3 viser jeg hvordan vi har endogenisert inntektene fra en rekke ulike skattearter, bl.a. formueskatt og bedriftskatter. I kapittel 4 viser jeg hvordan oljeinntektene fra statlig petroleumsvirksomhet er endogenisert. Kapittel 5 oppsummerer.

2. VIKTIGE POSTER PÅ OFFENTLIGE SEKTORERS BALANSER

Rentestrømmer til/fra de offentlige sektorer er nå endogenisert i MODAG. Dermed sikrer vi at det blir en konsistent sammenheng mellom fordringsendringer via netto finansinvesteringer (NFI) og renteinntekter/utgifter i senere perioder. Det er flere grunner til at vi kan være interessert i å se på utviklingen i offentlige sektorers netto finansinvesteringer. For det første vil slike investeringer generere fremtidige renteinntekter/utgifter. F.eks. vil en finansiering av dagens trygdedutbetalinger ved låneopptak i utlandet skyve belastningen ved disse trygdene over på fremtidige generasjoner av skattebetalere. På samme måte vil en reduksjon av kommuneforvaltningens inntekter isolert sett slå ut i redusert overskudd før lånetransaksjoner og dermed gi økte renteutgifter i de påfølgende års regnskaper.

En annen grunn til å se på utviklingen i NFI er at økte renteutgifter/inntekter i en sektor betyr økte renteutgifter/inntekter for andre sektorer i økonomien. Statsforvaltningens netto renteinntekter var i 1990 på 28 milliarder kroner. Etterspørselsvirkningen av en økning i statsforvaltningens netto renteinntekter vil være avhengig av hvem som betaler disse.

I tillegg til dette vil fordelingen av NFI på bruttogjeld (BG) og bruttfordringer (BF) få betydning for sektorens underskudd/overskudd i framtiden så lenge renten på BF er forskjellig fra renten på BG.

I offentliges sektors balanser finner vi renteinntekter og renteutgifter, bruttofordringer og bruttogjeld. Vi kan dermed lage observerte gjennomsnittsrenter ved forholdet mellom renter betalt (mottatt) og BG (BF). Men disse gjennomsnittsrentene vil generelt ligge vesentlig under rentene på ny gjeld (se figur 2). En grunn til det er at en stor del av offentlig gjeld er i langsiktige obligasjoner som kan ha andre rentesatser enn nye låneopptak. Tilsvarende vil gjelde for store deler av de offentlige fordringene. Jeg har forsøkt å løse dette i modellen ved å skille mellom gjennomsnittsrenter og marginalrenter som så kan knyttes til andre rentestørrelser i modellen.

Jeg vil nå gå over til å se på de enkelte relasjoner i de offentlige sektors balanser.

Følgende tabell gir statsforvaltningens inntekter og utgifter fordelt på en del underposter for 1991.

Tabell 1.
Påløpte inntekter og utgifter i statsforvaltningen (NR-def)
Millioner kroner

	1991
A Inntekter i alt.....	307970,0
1 Formuesinntekt.....	42170,3
1.1 Renteinntekter og aksjeutbytte.....	40285,4
1.2 Overskudd i forretningsdriften.....	-3805,7
1.3 Overføringer fra Norges bank.....	5690,6
2 Skatter og pensjonspremier.....	253818,0
2.1 Dir.skatt og avg. på oljeutvinning.....	27868,4
2.2 Andre direkte skatter.....	37574,7
2.3 Andre indirekte skatt.....	104685,0
2.4 Trygde- og pensjonspremier.....	83689,9
3 Overf. fra andre off. sektorer.....	3466,1
4 Innt. fra statlig petroleumsvirksomhet.....	8515,7
B Utgifter i alt.....	313479,0
1 Renteutgifter til private og utlandet.....	17298,3
2 Overføringer til private og utlandet.....	173054,0
2.1 Overføringer til utlandet.....	7622,1
2.2 Subsidiar.....	-38396,7
2.3 Stønader til priv. konsumenter.....	127036,0
3 Overføringer til andre off. sektorer.....	57377,6
4 Offentlig konsum (4.1+4.2+4.3).....	58374,7
4.1 Bruttoutg. til konsumformål.....	62965,6
4.2 Kapitalslit.....	1628,8
4.3 Gebyrer.....	-6219,7
5 Driftsutg. til statl. petroleumsvirks.....	-5583,4
6 Nettorealinvestering i konsumkapital.....	8514,5
7 Nettokapitalinskudd i forr. driften.....	4443,0
7.1 Investering i oljevirksomhet.....	6549,7
7.2 Annet.....	-2106,7
C Overskudd før lånetrans. (A-B).....	-5508,9
D Overskudd før lånetrans. korrigert for oljeskatter, overf. fra Norges Bank og utgifter til statlig petroleumsvirksomhet (C-A1.3-A2.1-A4+B5+B7.1).....	-46617,3
E Disponibel inntekt (A-B1-B2-B3-B5).....	65823,1
F Sparing, netto (E-B4).....	7448,4
G Nettofinansinvestering (F-B6).....	-1066,1
H Bruttofordring.....	493434,0
I Bruttogjeld.....	168328,0
J Nettofordring (H-I).....	355106,0

Vi definerer først statsforvaltningens samlede inntekter (A) som:

$$(1) RI015 = RYTB015 + RRV015 + RV040015 + VJ53040$$

- RYTB015: brutto påløpte skatter og pensjonspremier (A2)
- RRV015: formuesinntekt stat (A1).
- RV040015: brutto overføringer fra kommuneforvaltningen til statsforvaltningen (A3)
- VJ53040: renteinntekter fra statlig petroleumsvirksomhet (A4).

Den siste størrelsen er en beregnet størrelse på bakgrunn av statlige netto kapitalinnskudd i petroleumsektoren (VJ53050) (B7.1) foretatt fra og med 1985. Det fastsettes (av finansdepartementet) en "normalavkastning" på denne kapitalen som, sammen med den akkumulerte kapitalbeholdningen, gir renteinntektene. Disse renteinntektene føres også som fradrag ved beregning av netto driftsutgifter til statlig petroleumsvirksomhet (VJ53030) (B5), slik at verken rentesatsen eller kapitalbeholdningen spiller noen rolle for nettoresultatet i balansen. For en mer utførlig beskrivelse av hvordan statens engasjement i petroleumsvirksomheten er behandlet i modellen se kapittel 4.

Brutto påløpte skatter (A2) defineres ved:

$$(1.1) RYTB015 = YTAS + RV300015 + RV309015 + RTS + RYWT$$

- YTAS: avgifter i alt til statsforvaltningen
- RV300015: overføringer fra husholdningene til statsforvaltningen
- RV309015: overføringer fra øvrige ikke-personlige foretak til statsforvaltningen
- RTS: brutto direkte skatter stat
- RYWT: avgifter til folketrygden i alt

YTAS består av endogene vareavgifter og sektoravgifter som gis eksogent (i faste priser) gjennom XTART'ene for de ulike sektorer. RV300015 og RV309015 er eksogent bestemt.

Statsforvaltningens brutto skatteinntekter får vi ved:

$$(1.2) RTS = RT - RTK$$

der

$$(1.3) RTK = RT422 + RT407 + RT452$$

- RT: Påløpte direkte skatter i alt eks. medlemspremier til folketrygden.
- RTK: Brutto direkte skatter kommuneforvaltningen
- RT422: Inntektsskatt forskuddspliktige kommuneforvaltningen
- RT407: Andre direkte skatter kommuneforvaltningen
- RT452: Selskapsskatter kommuneforvaltningen.

RT422 bestemmes endogent av inntektsutviklingen, sysselsettingen og eksogene skattesatser (TRTG* og TRTM*).

$$(1.4) RT422_i = (TRTG_{422_i} * NINSREF_i + TRTM_{422_i} * (NINSMOD_i - NINSREF_i)) * LY_i + RTE_{422_i} * MY_i$$

- TRTG422_i: Gjennomsnittskattesats forskuddspliktige kommuneforvaltningen sosioøkonomisk gruppe i.
- TRTM422_i: Makro marginalsattesats forskuddspliktige kommuneforvaltningen sosioøkonomisk gruppe i.
- NINSREF_i: Nettoinntekt i basisåret for sosioøkonomisk gruppe i.
- NINSMOD_i: Modellberegnet nettoinntekt etter sosioøkonomisk gruppe i.
- RTE422_i: Restledd

NINSREF_i og NINSMOD_i blir framskrevet ved hjelp av følgende formler:

$$(1.5) \text{NINSMOD}_i = (\text{YWW}_i + \text{YEH}_i + \text{RR}_i + \text{RA}_i + \text{RUS}_i) / \text{LY}_i$$

$$(1.6) \text{NINSREF}_i = (\text{YWW}.0_i + \text{YEH}.0_i + \text{RR}.0_i + \text{RA}.0_i + \text{RUS}.0_i) * \text{MY}_i + \text{NINSR}_i$$

- RR_i: Netto renteinntekter til sosioøkonomisk gruppe i
- RA_i: Aksjeutbytte til sosioøkonomisk gruppe i
- NINSR_i: Korreksjonsledd

Ordinær inntektskatt statsforvaltningen (RT421) blir beregnet på samme måte som for kommuneforvaltningen.

RT407 er endogent bestemt avhengig av husholdningenes formue (se kap. 3 for en nærmere beskrivelse). Også selskapskattene (både til stat og kommune) er endogenisert i MODAG, og avhenger av driftsresultat og netto renteinntekter (se kap.3).

Samlede brutto direkte skatter til offentlig sektor er definert i modellen ved:

$$(1.7) \text{RT} = \text{RTYWT} - \text{RYWT}$$

- RT: Påløpte direkte skatter i alt eks. medlemspremier til folketrygden.
- RTYWT: Direkte skatt og trygdepremier i alt (påløpt)
- RYWT: Avgifter til folketrygden og andre trygder i alt.

Direkte skatt og trygdepremier i alt er definert ved:

$$(1.8) \text{RTYWT} = \text{RTN} + \text{RT200} + \text{YWTF} + \text{YWTA}$$

- RTN: Påløpt direkte skatt i alt, forskottspliktige
- RT200: Sum påløpt direkte skatt, etterskottspliktige
- YWTF: Arbeidsgiveravgift folketrygden
- YWTA: Arbeidsgiveravgift andre trygder (hovedsakelig overføring av arbeidsgiveravgift til Statens Pensjonskasse)

Avgifter til folketrygden og andre trygder defineres ved:

$$(1.9) \text{RYWT} = \text{YWTF} + \text{YWTA} + \text{RT511} + \text{RT508}$$

- RT511: Medlemspremie folketrygden
- RT508: Medlemspremie folketrygd og andre trygder, sjøfolk og andre

YWTF følger av utbetalt lønn og satser for arbeidsgiveravgift gjennom følgende ligninger:

$$(1.10) YWTF = YWT - YWTA$$

-YWT: Arbeidsgiveravgift i alt

Denne størrelsen er summen av arbeidsgiveravgift fra alle produksjonssektorene i.

$$(1.11) YWT = \sum_i YWT_i$$

Påløpt arbeidsgiveravgift fra produksjonssektor i defineres ved:

$$(1.12) YWT_i = TF_i * YWW_i$$

-TF_i: Arbeidsgiveravgiftssats etter produksjonssektor i

-YWW_i: Utbetalt lønn i produksjonssektor i

RT511 følger av utbetalt lønn, vekst i gjennomsnittsinntekt (marginallønn), og av eksogene skattesatser.

$$(1.13) RT511_i = (TRTG511_i * BRINREF_i + TRTM511_i * (BRINMOD_i - BRINREF_i)) * LY_i + RTE511_i * MY_i$$

-TRTG511_i: Makro gjennomsnittssats til folketrygen for sosioøkonomisk gruppe i

-BRINREF_i: Bruttoinntekt sosioøkonomisk gruppe i for basisåret justert med inntektsveksten MY_i

-TRTM_i: Makro marginalsats til folketrygden for sosioøkonomisk gruppe i

-BRINMOD_i: Modellberegnet bruttoinntekt etter sosioøkonomisk gruppe i

-LY_i: Indeks for vekst i antall personer i sosioøkonomisk gruppe i

-MY_i: Inntektsvekst sosioøkonomisk gruppe i

RT508 og YWTA er antatt å følge lønnssummen i staten (se kap. 3).

BRINREF og BRINMOD blir beregnet ved følgende formler:

$$(1.14) BRINMOD_i = (YWW_i + YEH_i + RUS_i) / LY_i$$

$$(1.15) BRINREF_i = (YWW.0_i + YEH.0_i + RUS.0_i) * MY_i$$

-YWW_i: Utbetalt lønn i sosioøkonomisk gruppe i

-YEH_i: Driftsresultat i husholdningssektoren i sosioøkonomisk gruppe i

-RUS_i: Skattepliktige stønader til sosioøkonomisk gruppe i

*.0 symboliserer inntektskomponenten i basisåret

LY_i blir beregnet timeverksligningene ligningene for normalarbeidstid, mens MY_i defineres ved:

$$(1.16) MY_i = WW(-1)/WW.0+(WW(-1)/WW(-2)-1)+MYR_i$$

WW: Lønnsats for utbetalt lønn i alt

MYR_i: Korreksjonsledd for inntektsvekst i sosioøkonomisk gruppe i

Statsforvaltningens formuesinntekt (A1) er definert ved:

$$(2) RRV015 = RRM015+RAM015+YEN210+RV110015-VJ53040$$

-RRM015: mottatte renter stat

-RAM015: aksjeutbytte stat

-YEN210: utbytte på statens eierkapital
(nettooverskott i statens forretningsdrift, eks. petroleumsvirksomheten)

-RV110015: overføringer fra Norges Bank

-VJ53040: renteinntekter fra statlig petroleumsvirksomhet

I MODAG er VJ53040 regnet med i posten RRM015. Men i tabell 1 er disse renteinntektene fra statlig petroleumsvirksomhet satt opp som egen post (A4). Det som står oppført under post A1.1 er dermed RRM015+RAM015-VJ53040. Dette er det tatt hensyn til i definisjonen av formuesinntekten (RRV015) ved at VJ53040 er trukket ut. Summen av RAM015 og RRM015 er endogent bestemt (se nedenfor), mens YEN210 og RV110015 er eksogent bestemt.

Statlige utbetalinger av renter og overføringer (B1+B2+B3+B5) er definert ved:

$$(3) RVB015=RRB015+RV015500+RU015-YTUS+RV015040+RV015309+VJ53030$$

-RRB015: betalte renter

-RV015500: overføringer fra statsforvaltningen til utlandet

-RU015: stønader til husholdningene betalt av statsforvaltningen

-YTUS: brutto subsidier (inngår med negativt fortegn i modellen)

-RV015040: brutto overføringer fra statsforvaltningen til kommuneforvaltningen

-RV015309: overføringer fra statsforvaltningen til "andre selskaper"

-VJ53030: netto driftsutgifter til statlig petroleumsvirksomhet

Overføringer fra statsforvaltningen til utlandet, RV015500, er endogenisert ved å innføre følgende ligning:

$$(3.1) RV015500 = RATTRVUHJ * RNHJ$$

RATTRVUHJ er en konstant som i hovedsak står for den politisk bestemte andelen av nasjonalinntekten (RNHJ) som skal gå til U-hjelp.

Alle stønader til husholdningene (RU***) er endogenisert i MODAG. For en del stønadsarter er det laget enkle ligninger som gjør at stønadene avhenger av total befolkning og av gjennomsnittlig lønnsvekst, mens andre det i andre ligninger er tatt med variable som f.eks. arbeidsledighet og yrkesprosenter som forklaringsfaktorer for stønadsutviklingen (se Bowitz (1992) for en nærmere beskrivelse).

Samlede subsidier statsforvaltningen defineres ved:

$$(3.2) \text{YTUS} = \text{YTU} - \text{YTUK}$$

-YTU: Samlede subsidier
-YTUK: Subsidier fra kommuneforvaltningen

$$(3.3) \text{YTU} = \text{YTVU} + \text{YTSU}$$

-YTVU: Sum varesubsidier
-YTSU: Sum sektorsubsidier

Varesubsidiene (YTART6**) avhenger av nivået på produksjonen og av eksogent gitte satsendringer i verdiavgifter og mengdeavgifter, mens sektorsubsidiene (YTART7**) bestemmes gjennom eksogene anslag på sektorsubsidier i faste priser (XTART7**) og av prisutviklingen målt ved prisutviklingen for privat konsum (PC).

Vi får disponibel inntekt (E) for statsforvaltningen som:

$$(4) \text{RD015} = \text{RI015} - \text{RVB015}$$

-RI015: statsforvaltningens samlede inntekter
-RVB015: overføringer til private og utlandet i alt fra statsforvaltningen.

Vi definerer statlig sparing (F) ved:

$$(5) \text{RS015} = \text{RD015} - \text{VG90S}$$

-RD015: disponibel inntekt
-VG90S: statlig konsum

For å komme fram til overskudd før lånetransaksjoner må vi trekke ut investeringer og kapitalinnskudd:

$$(6) \text{RSK015} = \text{RS015} - \text{VJNI015} - \text{VJNI210} - \text{VJNE015} - \text{VJ53050}$$

-RSK015: overskudd før lånetransaksjoner i statsforvaltningen ((D) i tabell 1.)
-VJNI015: netto realinvesteringer i fast realkapital i statsforvaltningen
-VJNI210: netto kapitalinnskott i statlig forretningsdrift
-VJNE015: netto kjøp av fast eiendom i statsforvaltningen
-VJ53050: statlige kapitalinnskudd i petroleumsvirksomheten

Brutto realinvesteringer i statsforvaltningen og kommuneforvaltningen er eksogent gitt i faste priser. Verdien på nettoinvesteringene (VJNI015 og VJNI040) blir endogent bestemt gjennom investeringsvareprisene og kapitalslitet i løpende priser. VJNI210, VJNE015 og VJ53050 er alle eksogent bestemt i MODAG.

Vi får netto finansinvesteringer som:

$$(7) \text{ NFI015} = \text{RS015-VJNI015-VJNE015}$$

-VJNI015: statlige netto realinvesteringer

-VJNE015: statlig nettokjøp av fast eiendom.

I basisåret vil vi (som oftest) ha opplysninger om endringer i bruttogjeld (BG) og bruttfordringer (BF), men omvurderinger og uoverenstemmelser mellom ulike datakilder kan gjøre at dette ikke er i samsvar med nettofinansinvesteringer (NFI) samme år. I prognoseperioden kan det være vanskelig å gi anslag på omvurderinger slik at vi blir nødt til å forutsette at utviklingen i gjeld og fordringer følger utviklingen i NFI. Men fordelingen av NFI på endring i bruttfordringer (BF) og bruttogjeld (BG) er ikke opplagt. For statsforvaltningen kan vi tenke oss at dette tildels er en politisk bestemt størrelse (størrelsen på rammene for utlån i statsbankene, hvor mye av valutaeservene som kan benyttes før det tas opp lån i utlandet osv.) Jeg har derfor valgt å lage en (eksogen) variabel som fordeler NFI på endring i brutto gjeld og brutto fordringer gjennom følgende ligninger:

$$(8) \Delta \text{BF015} = \text{ZALFA015} * \text{NFI015}$$

$$(9) \text{ZALFA015} = \text{IF BF015}(-1) + \text{ALFA015} * \text{NFI015} \text{ LT } 0 \text{ THEN } 0 \text{ ELSE} \\ (\text{IF BG015}(-1) - \text{ALFA015} * \text{NFI015} \text{ LT } 0 \text{ THEN } 1 \text{ ELSE ALFA015})$$

Ligning (9) sørger for at ikke bruttogjelden eller bruttoformuen kan bli negativ. Politikparameteren ALFA015 bestemmer hvor mye av nettofinansinvesteringene som går til å redusere (øke) gjelden og til å øke (redusere) fordringene. Når BF015 blir tilstrekkelig liten (≈ 0) vil ZALFA015 være 0 uansett verdi på ALFA og negative nettofinansinvesteringer vil gi økt bruttogjeld. Er bruttogjelden ≈ 0 vil ZALFA015 bli 1 og positive nettofinansinvesteringer gir i sin helhet økte bruttfordringer. Det vil være viktig å tenke gjennom hva ALFA settes til i en referansebane, særlig hvis det kjøres mange år fram. Siden rentesatsene på gjelden og fordringene vanligvis er forskjellige, kan det spille en vesentlig rolle for senere netto renteinntekter og dermed offentlige underskudd hva vi velger å sette ALFA til.

Utviklingen i bruttogjelden blir, gitt endringene i bruttfordringene fra (8), bestemt av:

$$(10) \Delta \text{BG015} = \Delta \text{BF015} - \text{NFI015} - \text{OMV015} + \text{BGX015}$$

Jeg har her med et ledd for omvurderinger av nettogjelden OMV015 og et restledd BGX015. I alle andre år enn basisåret bør både OMV015 og BGX015 settes lik 0 dersom det ikke foreligger særskilt informasjon om omvurderingene (f.eks som følge av antagelser om endringer i valutakursen).

Vi går videre til bestemmelsene av betalte renter (RRB) og motatte renter og aksjeutbytte (RRAM015). Vi tar utgangspunkt i følgende ligning:

$$(11) \text{RRAM015} = \text{RENBF015} * 0.5 * (\text{BF015} + \text{BF015}(-1)) + \text{RRAMX015}$$

- REBNF015: gjennomsnittlig rentesats på statens bruttofordringer
- RRAMX015: restledd

Jeg benytter gjennomsnittet av bruttofordringene målt ved utgangen av periode t og t-1 fordi beholdningsvariablene er datert 31/12 hvert år og tar dermed hensyn til at en del av fordringene opparbeides gjennom perioden. Her er det naturlig å bruke variablen RRAM015 som inkluderer VJ53040 (renteinntekter statlig petroleumsvirksomhet) som venstresidevariabel siden VJ53040 avhenger av størrelsen på fordringene staten har i petroleumsvirksomheten (regnes som en egen post blant statsbedriftene i statsregnskapet). Summen av mottatte renteinntekter og aksjeutbytte er venstresidevariabel siden aksjene inngår i bruttofordringene.

Hvis vi løser denne ligningen mhp. RENBF015 og setter RRAMX015 (restledd) lik 0 får vi dannet en observert gjennomsnitts-rentesats for bruttofordringene i de årene vi har historiske observasjoner for fordringer og rentestrømmer. Dette vil være en gjennomsnittrente som generelt vil ligge et godt stykke under statens marginalavkastning på fordringer (f.eks pengemarkedsrenten i Norge e.l.) p.g.a. lave renter på lån i f.eks. Husbanken og i Statens Lånkasse for Utdanning. Hvis vi setter RENBF015 konstant i prognoseperioden ville vi ganske sikkert undervurdert RRAM når bruttofordringene stiger og antagelig overvurdert RRAM når bruttofordringene synker. Dette er det gjort et forsøk på å løse gjennom å innføre en marginalrente.

Tilsvarende får vi dannet en observert gjennomsnittrente for bruttogjelden (RENBG015) ved å ta utgangspunkt i ligningen:

$$(12) \text{RRB015} = \text{RENBG015} * 0.5 * (\text{BG015} + \text{BG015}(-1)) + \text{RRBX015}$$

Problemet med at det er forskjell mellom marginalrente og gjennomsnittrente har jeg forsøkt løst gjennom å lage ligninger der jeg skiller mellom effektene fra marginalrentene avhengig av om gjelden og fordringene øker eller synker. Jeg bruker følgende to ligninger til å bestemme framtidig gjennomsnittrentesats på bruttogjelden:

$$(13) \text{RENBG015} = \text{DEL TG015} * \text{MRENG015} + (1 - \text{DEL TG015}) * \text{RENBG015}(-1) + \text{RENBGX15}$$

$$(14) \text{DEL TG015} = \text{IF DEL}(1 : \text{BG015}) / \text{BG015}(-1) \text{ LT } -1 \text{ THEN } 1 \text{ ELSE (IF DEL}(1 : \text{BG015}) / \text{BG015}(-1) \text{ LT } 0 \text{ THEN } 0.0001 \text{ ELSE (IF DEL}(1 : \text{BG015}) / \text{BG015}(-1) \text{ GT } 1 \text{ THEN } 1 \text{ ELSE DEL}(1 : \text{BG015}) / \text{BG015}(-1)))$$

Marginalrenten på gjelden MRENG015 er foreløpig eksogent bestemt, men denne rentesatsen vil kunne knyttes til en (ev. et gjennomsnitt av flere) andre rentesats(er) i modellen. DELTG015 avgjør hvor stor vekt marginalrenten skal ha i bestemmelse av gjennomsnittrentesatsen relativt til vekten på gjennomsnittrenten i forrige periode. Ligning (14) sier at hvis endringen i gjelden er større en gjelden i forrige periode skal DELTG015 være lik 1 og marginalrenten ha all vekt (RENBG015=MRENG015). Hvis gjelden synker, men ikke blir helt nedbetalt, skal marginalrenten ikke ha noen vekt. Dette ut i fra en tanke om at når gjelden nedbetales vil det være små muligheter til å velge hvilken del av gjelden som skal nedbetales (lånene har ofte en bestemt løpetid som det ikke kan endres på). (Jeg måtte sette DELTG015=0.0001 av modelltekniske grunner). Hvis gjelden øker (med mindre enn 100 prosent) bestemmes marginalrentens vekt av forholdet

mellom gjeldsendring og gjeldsbeholdning ved utgangen av siste år. Som det framgår av ligningene vil gjennomsnittrenten bare påvirkes av marginalrenten ved endringer i gjelden. Ved uendret gjeld vil gjennomsnittrenten bli forrige periodes verdi. Dette kan være et problem siden det er sannsynlig at en generell endring i rentenivået i Norge også vil påvirke rentesatsen på den eksisterende beholdningen av statlig gjeld. Dette problemet er det vanskelig å komme utenom uten å operere med en svært detaljert oppsplitting av gjelden.

Helt tilsvarende ligninger får vi for renten på bruttofordringer:

$$(15) \text{RENBF015} = \text{DELTF015} * \text{MRENF015} + (1 - \text{DELTF015}) * \text{RENBF015}(-1) + \text{RENBFX15}$$

$$(16) \text{DELTF015} = \text{IF DEL}(1 : \text{BF015}) / \text{BF015}(-1) \text{ LT } -1 \text{ THEN } 1 \text{ ELSE (IF DEL}(1 : \text{BF015}) / \text{BF015}(-1) \text{ LT } 0 \text{ THEN } 0.0001 \text{ ELSE (IF DEL}(1 : \text{BF015}) / \text{BF015}(-1) \text{ GT } 1 \text{ THEN } 1 \text{ ELSE DEL}(1 : \text{BF015}) / \text{BF015}(-1)))$$

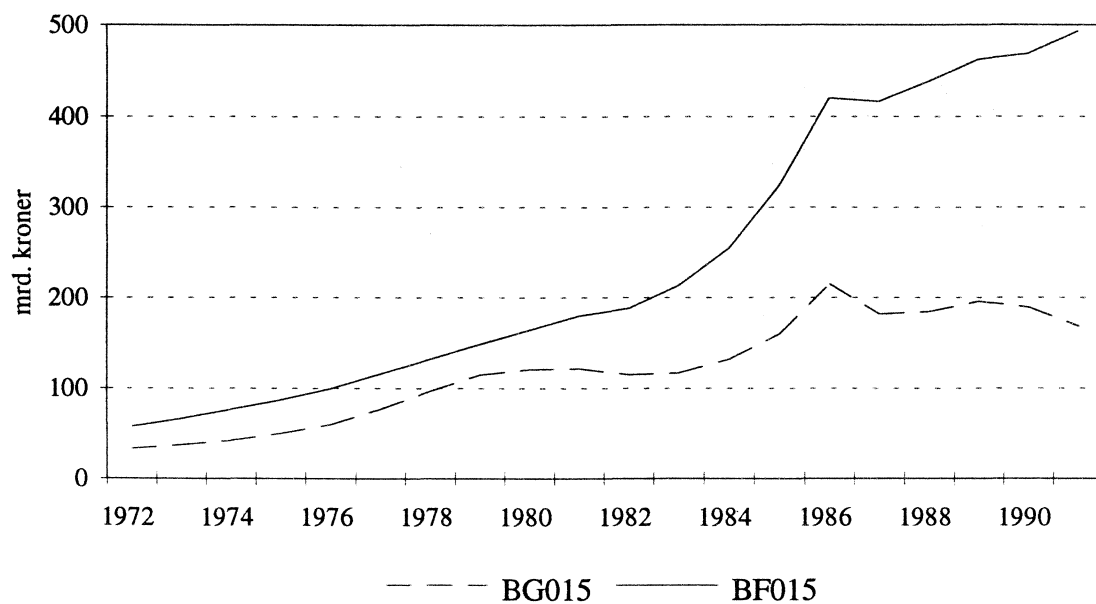
Også for fordringene er det forutsatt asymmetri mht vektlegging av marginalrenten ettersom fordringene øker eller synker. En betydelig del av fordringsmassen er lånt ut til vilkår som gir lavere avkastning enn hva det vil være mulig å oppnå i markedet. Dette vil ofte være langsiktige lån som ikke kan sies opp uten i spesielle situasjoner. Eksempler på slike er lån fra Husbanken og fra Statens Lånekasse for Utdanning.

I basisåret vil det være naturlig å ta utgangspunkt i de observerte gjennomsnittrentesatsene for gjelden og fordringene dette året og la utviklingen framover bli bestemt av marginalrenter og endringer i gjelden/fordringene. Hvis vi tror at en økning/reduksjon i de samlede fordringene vil komme gjennom økte/reduerte utlån til subsidierte renter, må marginalrenten settes lavere enn markedsrenten. Restleddet RENBFX015 vil inneholde endringer i gjennomsnittrenten som ikke forklares av endringen i vektene mellom "ny" og "gammel" gjeld.

I de følgende figurer vises utviklingen i statsforvaltningens bruttogjeld (BG) og bruttofordringer (BF) og de tilhørende observerte gjennomsnittlige rentesatser.

Figur 1.

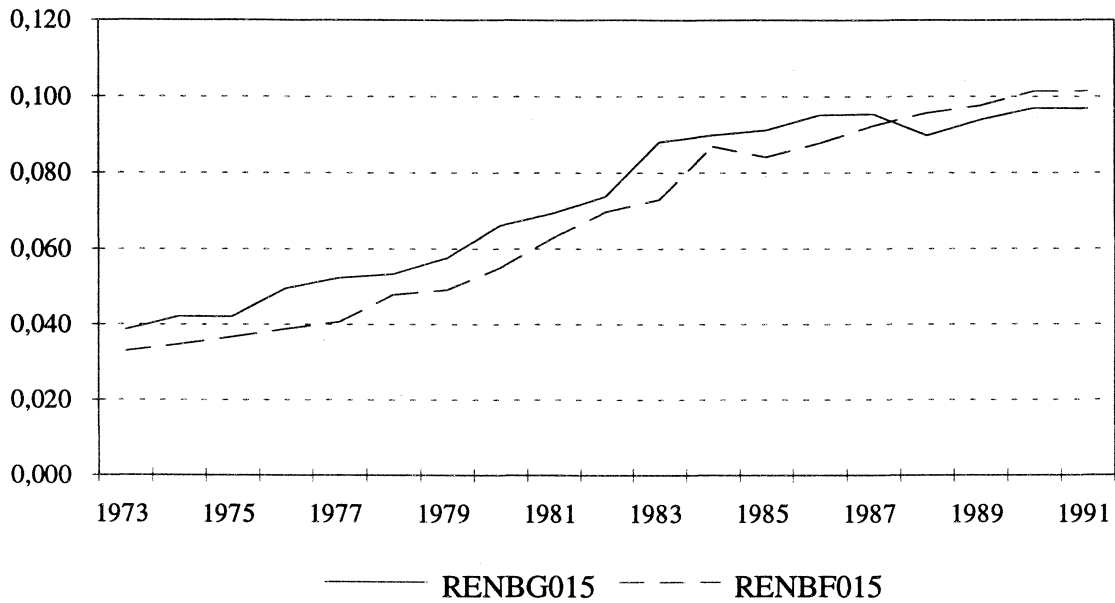
Gjeld og fordringer Statsforvaltningen



Både gjelds- og fordringsutviklingen for statsforvaltningen får et knekk fra 1986 til 1987. Dette skyldes bl.a. at statsgjelden ble nedbetalt med nærmere 24 mrd kroner i 1986 og at innskuddene på bank- og postgirokonti ble redusert med over 30 milliarder. Vi ser at den observerte gjennomsnittrentesatsen for bruttofordringene har fulgt den tilsvarende rentesatsen for bruttogjelden med en forskjell på om lag 1 prosentpoeng. I 1987 er de to rentesatsene like og deretter ligger RENBG015 under RENBF015. Dette kan skyldes at staten i 1987 fikk kvittet seg med en del relativt sett dyre lån, samtidig som en stor del av de fordringene som ble redusert var lavt forrentet.

Figur 2.

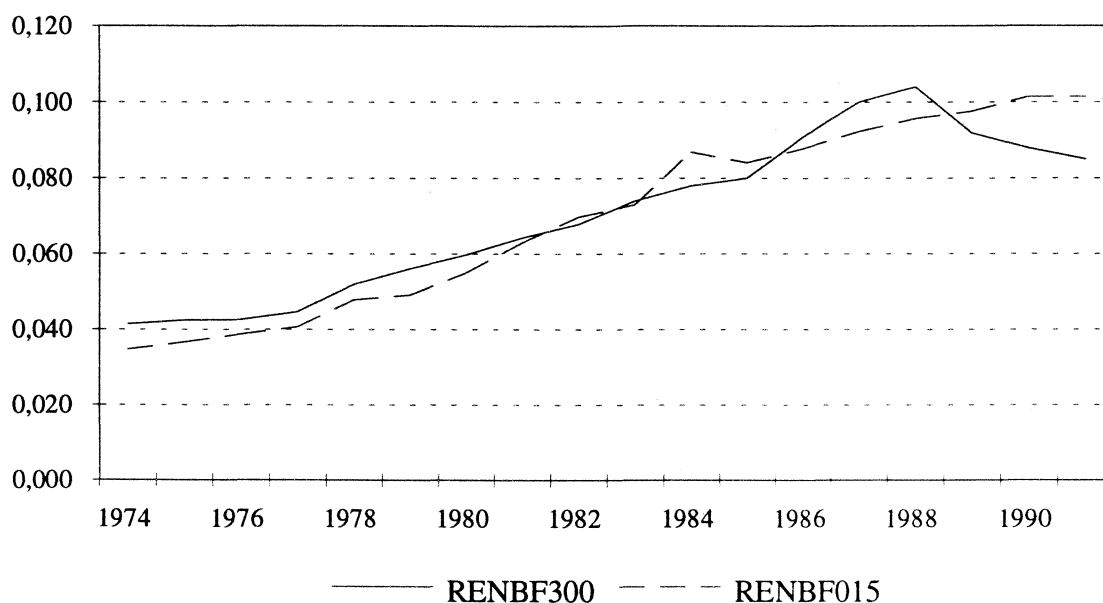
Observert gjennomsnittrente på bruttogjeld og
bruttofordringer. Statsforvaltningen



Figur (2) viser den observerte gjennomsnittrenten på statens bruttofordringer. Denne er kalt RENBF015. I figur (3) er denne vist sammen med en mulig marginalrente i MODAG; rentesatsen på husholdningenes fordringer (RENB300).

Figur 3.

Gjennomsnitts- og marginalrente i MODAG Statsforvaltningen, fordringer.

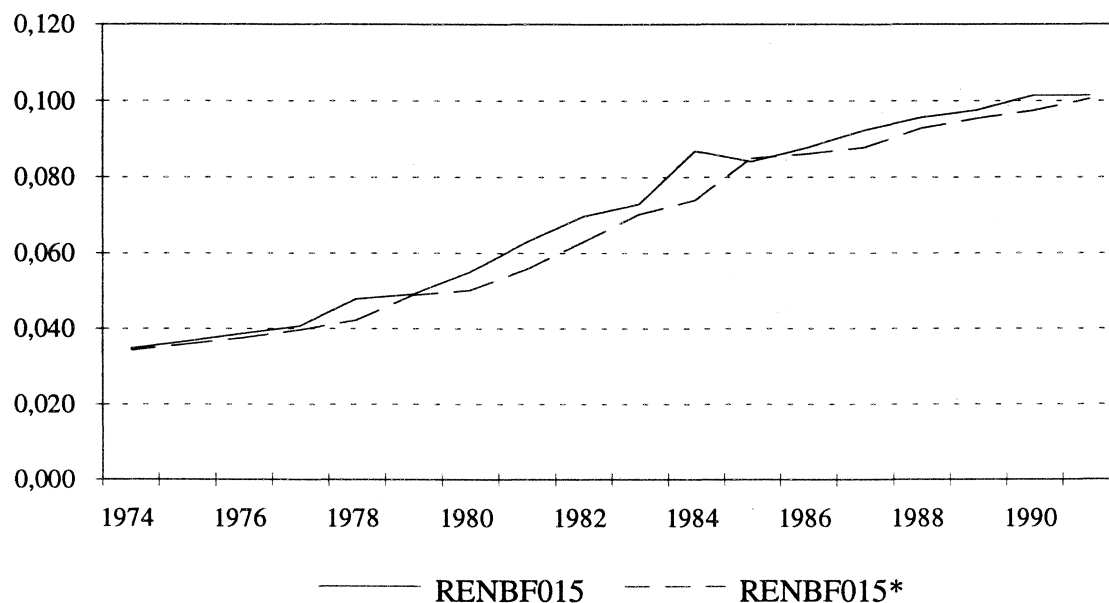


Her er også forskjellen relativt stabil fram til midten på 1980 tallet mens det deretter slår litt begge veier. At gjennomsnittlig rentesats på statsforvaltningens fordringer ligger under tilsvarende rentesats for privat sektor er for såvidt noe en kunne vente ut i fra sammensetningen av fordringene. En årsak til at denne tendensen ser ut til å brytes i de siste årene kan dels være endringer i denne sammensetningen, og dels at subsidieelementet i statlige utlån er blitt redusert.

Hvis vi sammenligner den observerte og den beregnede gjennomsnittrentesatsen (fra ligning (15)) får vi et mål på hvor godt modellen treffer historiske data. (Ligningen bruker lagget verdi av faktisk gjennomsnittrente justert med marginalrenten i inneværende år). Vi får følgende figur:

Figur 4.

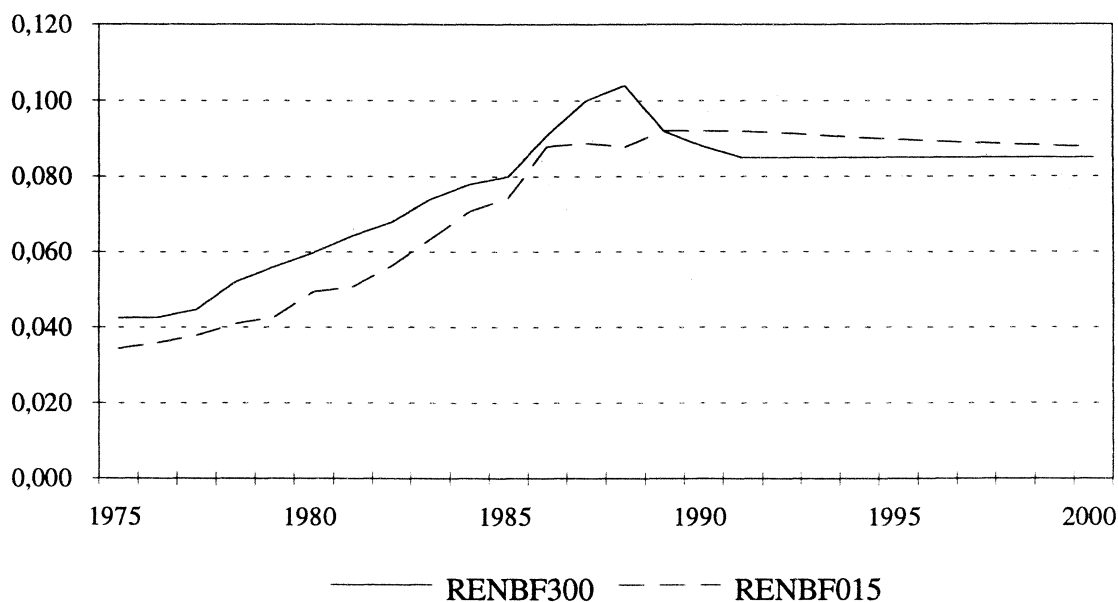
Observert og beregnet gjennomsnittrente Statsforvaltningen, fordringer



Vi ser at den observerte gjennomsnittrentesatsen ligger over vår modellberegnete RENBF015* i nesten alle år. Dette kan tyde på at den marginalrenten jeg har brukt her er for lav. Avviket er likevel lite når en tar i betraktning alle de faktorer som påvirker de gjennomsnittlige rentesatsene, bl.a. at sammensetningen av gjelden og fordringene er tildels politisk bestemt. Siden vi skal bruke ligningen for å framskrive offentlige sektors renteinntekter og renteutgifter er det viktig hvordan disse ligningene oppfører seg i en skiftberegning. I figur 5 er det vist et skift der jeg har holdt marginalrenten konstant på 1989 nivå og økt statsforvaltningens fordringer med 10 prosent hvert år i 10 år. Vi får da følgende utvikling i den gjennomsnittlige rentesatsen på statsforvaltningens fordringer:

Figur 5.

Skiftberegning med 10% vekst i bruttofordringene fra 1992-2000. Statsforvaltningen



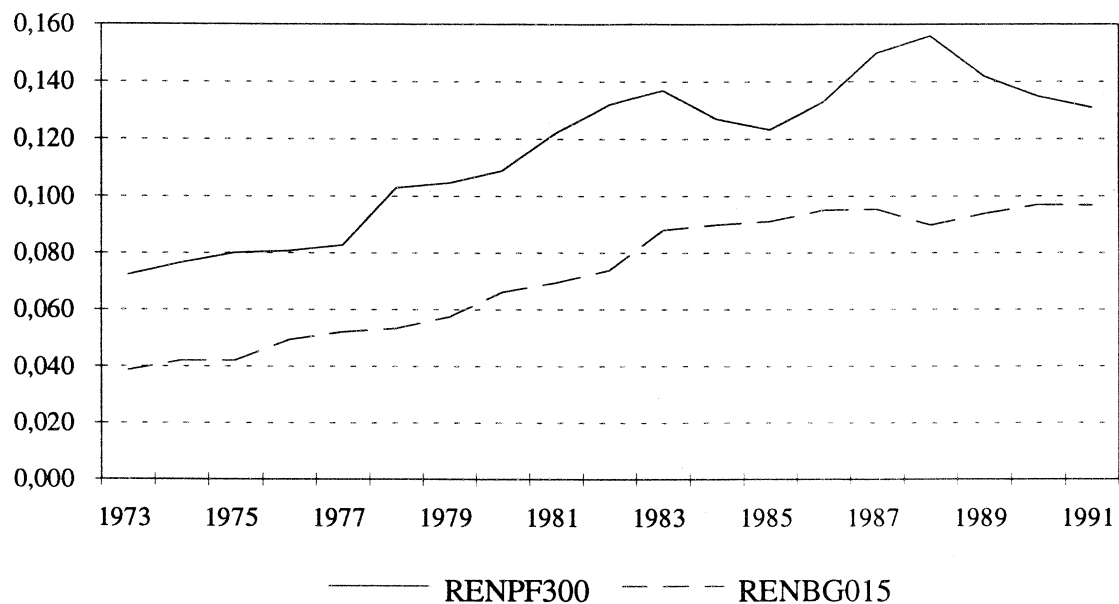
Her er den gjennomsnittlige rentesatsen høyere enn marginalrenten i basisåret (1989) og dermed vil rentesatsen synke når en stadig større andel av bruttofordringene er "nye", og opparbeider rente etter marginalrenten. Med et så oversiktlig skift som dette ville det vært relativt enkelt å håndtere virkningene av at marginal- og gjennomsnittrenter er forskjellige utenfor modellen. Men i en typisk modelberegning på MODAG, vil størrelsen på endringen i gjeld og fordringer variere hvert år, og marginalrenten vil generelt også endre seg over perioden.

Ligningene over vil derfor være nyttige for å gjøre arbeidet med rentestrømmene i offentlige balanser enklere å håndtere. I virkningskjøringer som går langt framover i tid, eller som fører til store endringer i offentlige balanser kan effektene fra endringer i marginalrentene være betydelige.

Også når det gjelder rentesatsen på statsforvaltningens gjeld kan det se ut til at vi har fått et "regimeskifte" midt på åttitallet. I figuren (6) har jeg sammenlignet rentesatsen på statsforvaltningens bruttogjeld med rentesatsen på husholdningenes gjeld til private finansinstitusjoner (RENPF300), en mulig "marginalrente" i MODAG.

Figur 6.

Gjennomsnitts- og marginalrente i MODAG Statsforvaltningen, gjeld.

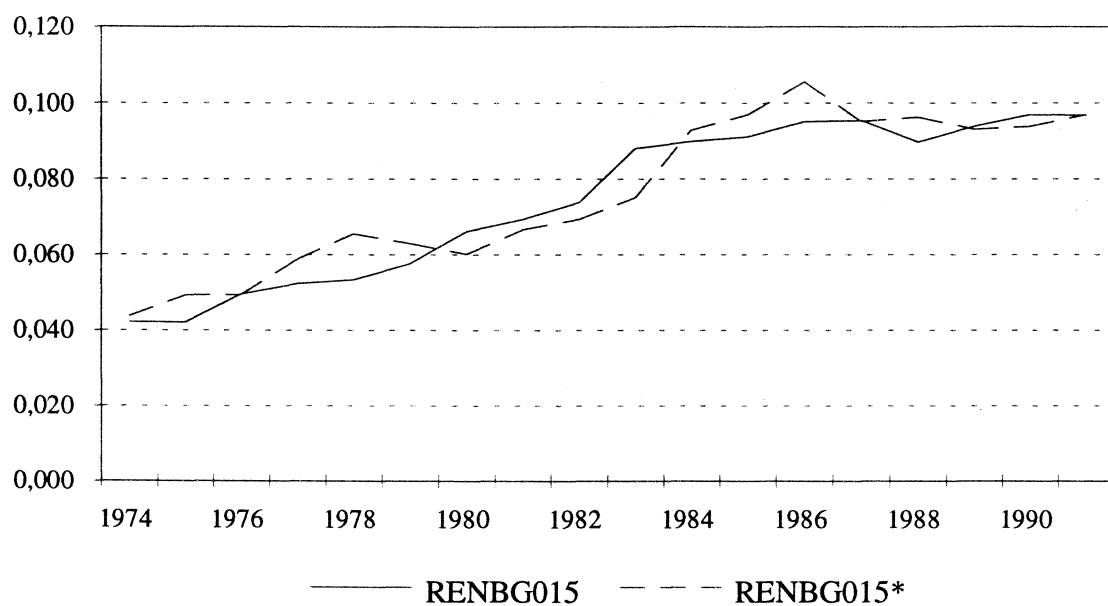


Figur (6) viser det vi skulle forvente, nemlig at staten låner til en mye lavere rente enn husholdningene kan gjøre. Sammenligner vi figur (6) med figur (3) ser vi også at det er mye større forskjell på renten på gjeld enn på fordringer mellom staten og husholdningene.

I figur (7) viser jeg den observerte gjennomsnittsrentesatsen sammenlignet med den rentesatsen jeg får fra ligning (13).

Figur 7.

Observert og beregnet gjennomsnittsrente Statsforvaltningen, gjeld

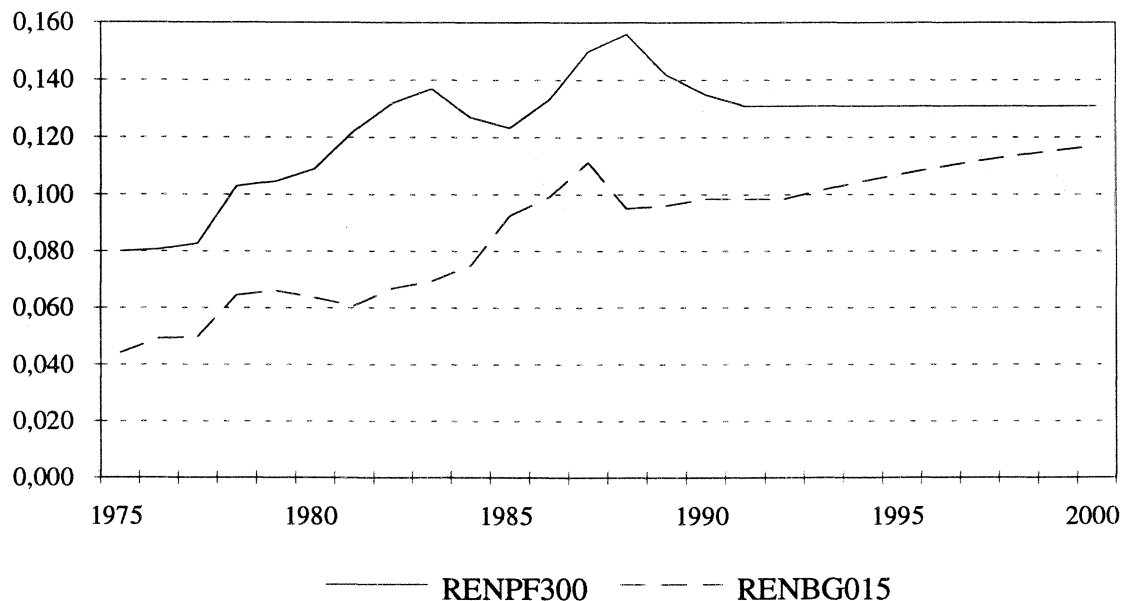


Her er avviket om lag den samme som for bruttfordringene. Dette betyr at den enkle rentemodellen ser ut til å kunne brukes også her. At det ikke blir større utslag skyldes at bruttogjelden ikke har vist store endringer fra år til år og dermed er DELTG015 liten. Unntakene er årene 1978 og 1986 og da er avvikene også størst.

I figur (8) har jeg vist en skiftberegning der jeg ser på den gjennomsnittlige rentesatsen på bruttoghjelden av en 10 prosent økning i gjelden

Figur 8.

Skiftberegning med 10% vekst i bruttogjelden fra 1992-2000 Statsforvaltningen



Det er klart at valg av marginalrente blir viktig, både for modellens skifteegenskaper og for de samlede renteinntektene og -utgiftene i en referansebane. Samtidig er det viktig at marginalrenten blir endogenisert på en måte som knytter den sammen med det generelle rentenivået i økonomien. Siden vi ikke kan observere hvilken marginalrente de offentlige sektorer er stilt overfor må et slikt valg gjøres på bakgrunn av skjønn. Et alternativ til å bruke de rentesatsene som husholdningssektoren står overfor (som forsåvidt også er gjennomsnittrenter), kan være å bruke den norske pengemarkedsrenten. For marginale endringer i statsforvaltningens gjeld kan dette virke fornuftig. Men for statsforvaltningens fordringer har vi sett at gjennomsnittrenten er tildels betydelig lavere enn det som er mulig å få i markedet. Dette gjenspeiler dels at staten gir lån til subsidiert rente, og dels at staten plasserer store midler i fordringer som gir lav avkastning (som f.eks. i Postgiro). Hvis vi likevel velger å bruke pengemarkedsrenten eller husholdningsrenten som marginalrente vil vi trolig få for sterke effekter på renteinntektene av endringer i fordringene. Her kan vi selvfølgelig vurdere å sette denne renten eksogen, og la dette være en politikkvariabel. Vi må da anslå hvor mye staten er villig til å subsidiere renten på nye utlån. Men denne muligheten ligger forsåvidt inne også slik ligningene er spesifisert over. Ved å bruke restleddene $RENBGX_i$ og $RENBFX_i$ kan vi implisitt styre marginalrentene $MRENG_i$ og $MRENF_i$. Et siste poeng som er verd å merke seg er at slik ligningene er formulert vil ikke gjennomsnittrenten påvirkes av endringer i det generelle rentenivået så lenge det ikke skjer endringer i bruttogjelden eller bruttofordringene. Det kan være at modellen gjennom denne forutsetningen får mindre svinginger i renteinntektene og renteutgiftene enn det vi vil oppleve framover. På den annen side er det ikke opplagt hvor stor del av statsforvaltningens gjeld og fordringer der renten er bundet.

For kommunesektoren har jeg forsøkt å modellere sammenhengen mellom bruttofordringene og de samlede utgiftene ut i fra en tanke om at sektoren har behov for likviditet i forhold til aktivitetsnivået. Dette viste seg å være lite hensiktsmessig modellteknisk, og av liten verdi i modellkjøringer. Jeg valgte derfor å modellere kommunesektoren på samme måte som statsforvaltningen.

$$(17) \Delta BF040 = ZALFA040 * NFI040$$

$$(18) ZALFA040 = IF BF040(-1) + ALFA040 * NFI040 < 0 THEN 0 ELSE (IF BG040(-1) - ALFA040 * NFI040 < 0 THEN 1 ELSE ALFA040)$$

Vi har bare tall for kommunesektorens gjeld og fordringer tilbake til 1979. Før 1979 ble kommunesektoren ført sammen med kommunale foretak i balansene.

Når fordringene er bestemt følger bruttogjelden som i ligningene for statsforvaltningen ved:

$$(19) \Delta BG040 = \Delta BF040 - NFI040 - OMV040 + BGX040$$

Jeg bestemmer renter og aksjeutbytte mottatt ved:

$$(20) RRAM040 = RENBF040 * 0.5 * (BF040 + BF040(-1)) + RRAMX040$$

og rentesatsen på bruttofordringene gjennom:

$$(21) RENBF040 = DELTF040 * MRENF040 + (1 - DELTF040) * RENBF040(-1) + RENBFX40$$

og:

$$(22) DELTF040 = IF DEL(1 : BF040) / BF040(-1) < -1 THEN 1 ELSE (IF DEL(1 : BF040) / BF040(-1) < 0 THEN 0.0001 ELSE (IF DEL(1 : BF040) / BF040(-1) > 1 THEN 1 ELSE DEL(1 : BF040) / BF040(-1)))$$

Tilsvarende for renter betalt og rentesats på bruttogjeld:

$$(23) RRB040 = RENBG040 * 0.5 * (BG040 + BG040(-1)) + RRBX040$$

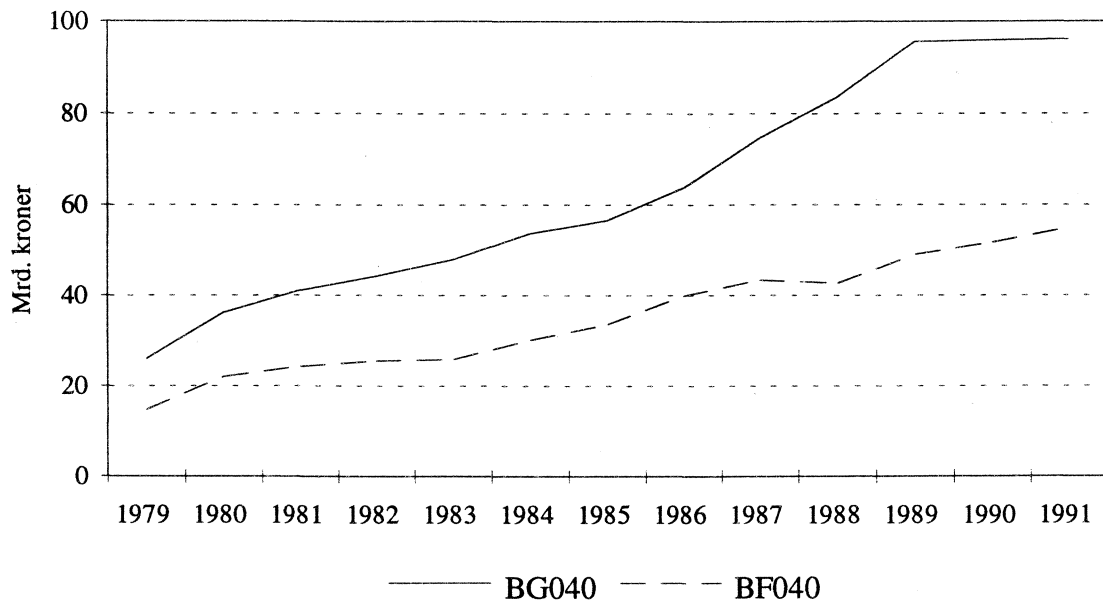
$$(24) RENBG040 = DELTG040 * MRENG040 + (1 - DELTG040) * RENBG040(-1) + RENBGX40$$

$$(25) DELTG040 = IF DEL(1 : BG040) / BG040(-1) < -1 THEN 1 ELSE (IF DEL(1 : BG040) / BG040(-1) < 0 THEN 0.0001 ELSE (IF DEL(1 : BG040) / BG040(-1) > 1 THEN 1 ELSE DEL(1 : BG040) / BG040(-1)))$$

Følgende figurer viser utviklingen i kommunesektorens gjeld og fordringer og de tilhørende gjennomsnittlige rentesatsene.

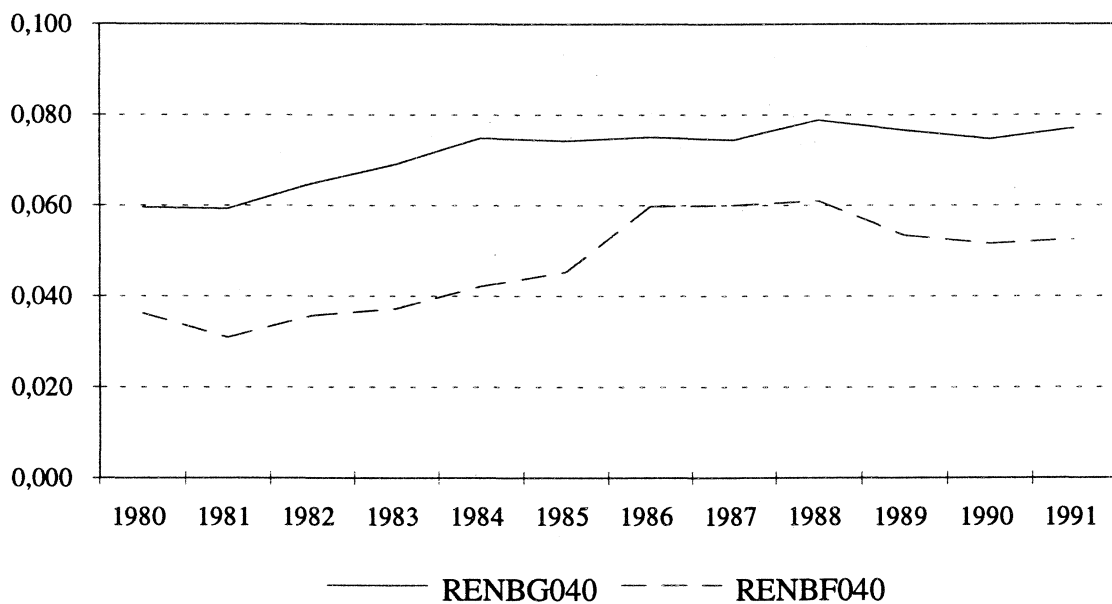
Figur 9.

Gjeld og fordringer Kommuneforvaltningen



Figur 10.

Observert gjennomsnittrente på bruttogjeld og bruttofordringer. Kommuneforvaltningen



Som for statsforvaltningen er forholdet mellom gjennomsnittrentesatsene blitt endret fra midten på 1980 tallet. At gjennomsnittrenten på fordringene har økt relativt mye i årene

1984-88 kan se ut til å skyldes en vridning i sammensetningen av fordringene fra bankinnskudd til utlån.

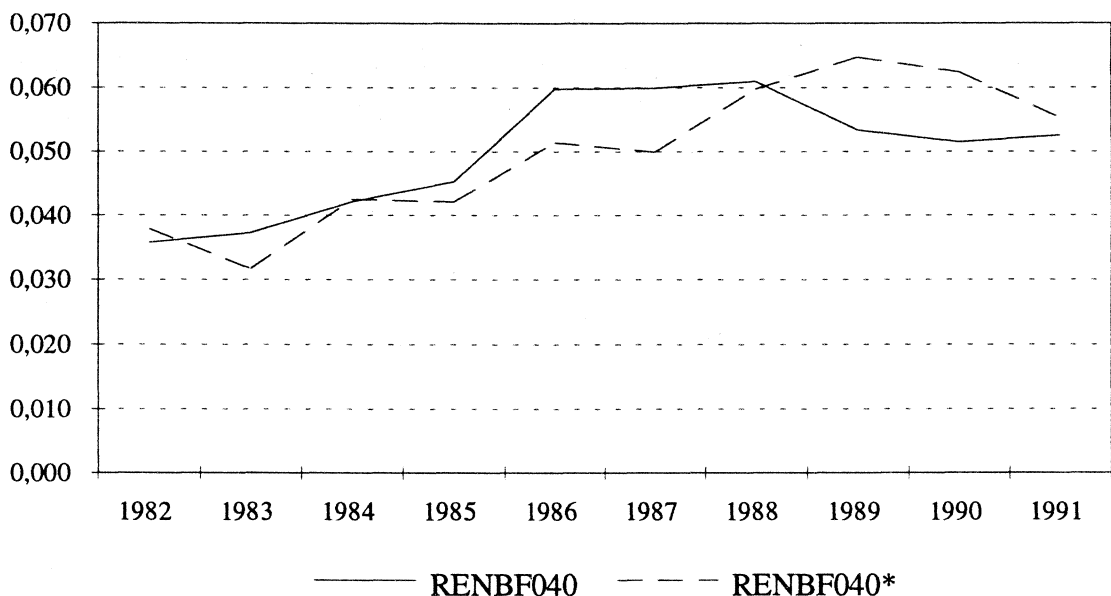
Sammensetningen av gjelden har endret seg lite over tid for kommuneforvaltningen. Om lag 70 prosent er lån, 20 prosent ihendehaverobligasjonsgjeld og 10 prosent annen gjeld. Vi skulle kanskje vente å se effekter av økt opplåning i privat sektor på den gjennomsnittlige rentesatsen på gjelden i kommunesektoren. Dette ser ikke ut til å ha slått ut i særlig grad.

Nivået på de gjennomsnittlige rentesatsene ligger et godt stykke under de tilsvarende rentesatsene for statsforvaltningen både for bruttogjeld og bruttfordringer. Årsaken til dette er nok at kommunesektoren i stor grad har hatt lån med subsidiert rente og at driftsmidlene har vært plassert på en måte som har gjort at disse er blitt relativt lavt forrentet.

Figur (11) og (12) viser gjennomsnittsrenter utregnet etter formlene (21) og (24) og de tilsvarende observerte gjennomsnitts rentesatsene.

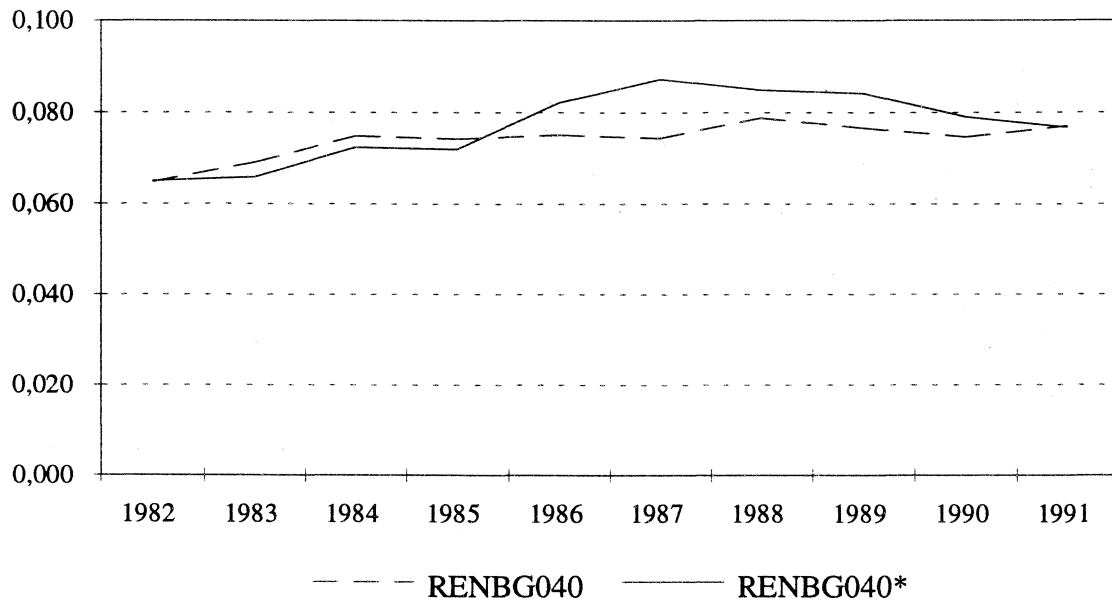
Figur 11.

Observert og beregnet gjennomsnittsrente Kommuneforvaltningen, fordringer



Figur 12.

Observert og beregnet gjennomsnittrente Kommuneforvaltningen, gjeld

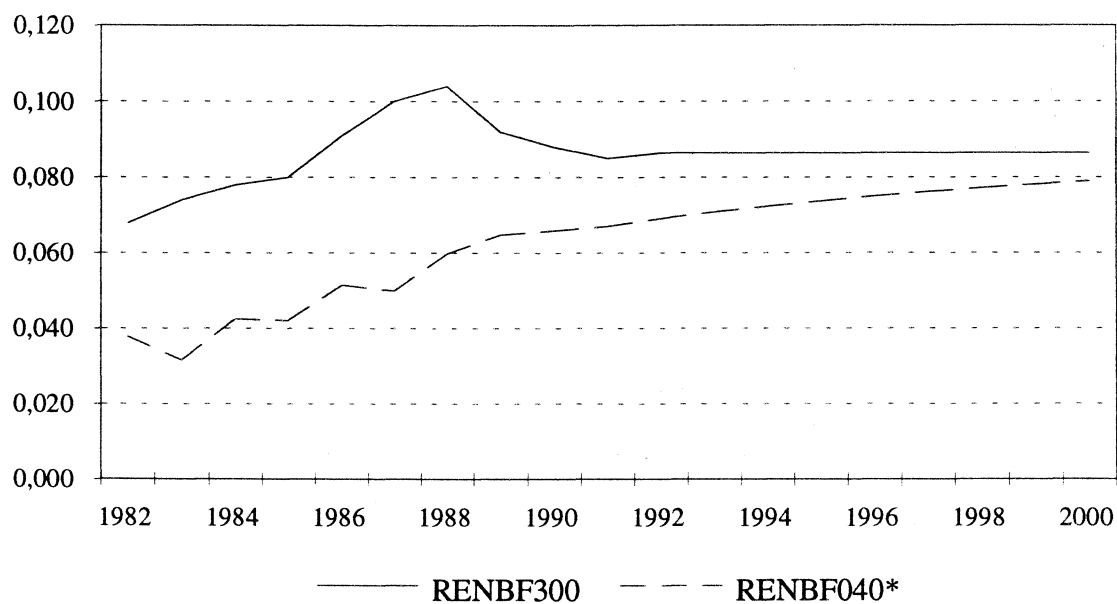


Forskjellen mellom den observerte og den beregnede (RENBG040*) gjennomsnittrentesatsen er også her rundt 1 prosentpoeng. Forklaringen på at RENBG040* ligger høyere enn RENBG040 alle år etter 1986 er at med den sterke veksten i gjelden vil DELTG040 være stor og marginalrenten (RENBF300) få stor vekt. Stor forskjell mellom marginalrenten (jeg har også her brukt RENPF300) og gjennomsnittrenten gjør at RENBG040* ligger tildels betydelig over RENBG040 i disse årene. Det kan likevel være grunn til å anta at kommuneforvaltningen, i større grad enn tidligere, blir stilt overfor markedsrenter på ny gjeld og fordringer. Dette skulle tilsi at vi benytter de samme rentene for kommuneforvaltningen som for husholdningssektoren på ny gjeld og nye fordringer.

Figurene 13 og 14 viser skiftberegninger tilsvarende de som ble vist for statsforvaltningen over.

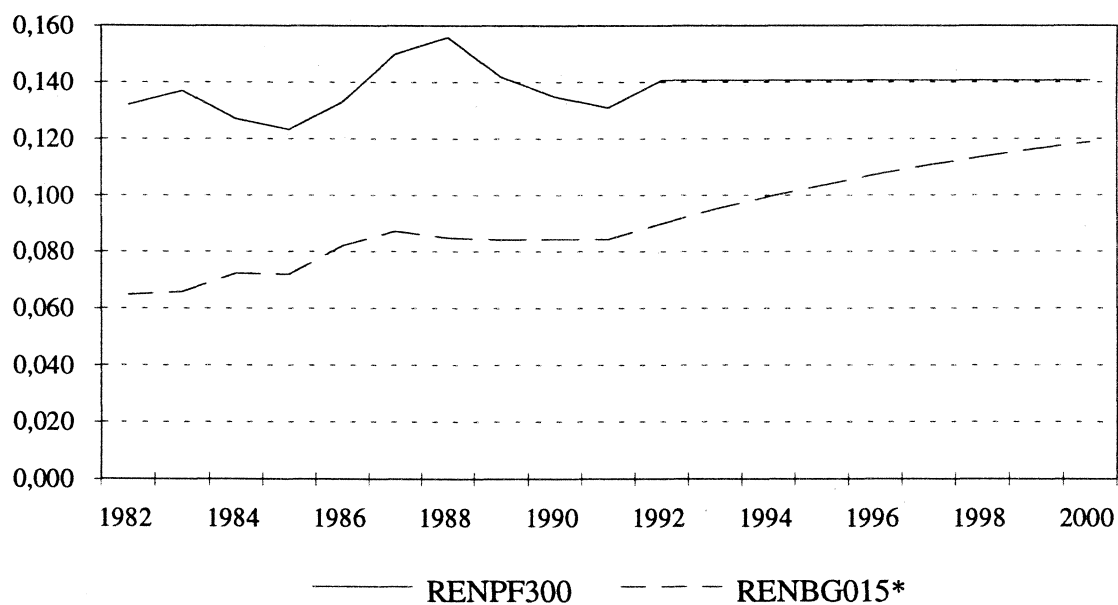
Figur 13.

Skiftberegning med 10% vekst i bruttofordringene
fra 1992-2000. Kommuneforvaltningen



Figur 14.

Skiftberegning med 10% vekst i bruttogjelden
fra 1992-2000. Kommuneforvaltningen



3. NÆRMERE OM BEREGNING AV DIVERSE SKATTEARTER

En vesentlig del av skattereformen består i å sørge for at effektiv beskatning på kapitalinntekter skal være mest mulig lik mellom ulike finansobjekter. Vi har innført ledd i bedriftsbeskatningsligningene i MODAG som sikrer at skatten på netto kapitalinntekter blir på 28 prosent. Øvrig bedriftsskatter blir beregnet ut fra overskuddet i sektoren.

$$(26) \text{ RT438999} = \text{RATRT438} * (\text{YEI309} + \text{RV000309} + \text{RV015210} - \text{YEN230} + \text{YPI309} - \text{VJ53030} - (\text{RV309000} + \text{RV210015} + \text{YPU309})) + \text{RATREN} * (\text{RRM309} + \text{RAM309} - \text{RRB309} - \text{RAB309} + \text{VJ53040}) / 3$$

$$(27) \text{ RT451999} = \text{RATRT451} * (\text{YEI309} + \text{RV000309} + \text{RV015210} - \text{YEN230} + \text{YPI309} - \text{VJ53030} - (\text{RV309000} + \text{RV210015} + \text{YPU309})) + \text{RATREN} * (\text{RRM309} + \text{RAM309} - \text{RRB309} - \text{RAB309} + \text{VJ53040}) / 3$$

$$(28) \text{ RT452999} = \text{RATRT452} * (\text{YEI309} + \text{RV000309} + \text{RV015210} - \text{YEN230} + \text{YPI309} - \text{VJ53030} - (\text{RV309000} + \text{RV210015} + \text{YPU309})) + \text{RATREN} * (\text{RRM309} + \text{RAM309} - \text{RRB309} - \text{RAB309} + \text{VJ53040}) / 3$$

RT4**999 er tre skattearter for sektor 309 ("Andre selskaper" (utenom off. og olje)). Vi har delt netto driftsresultat i en del som skattlegges med 28 prosent (netto renter og aksjeutbytte), og en del som skattlegges ved tre andre skattesatser (RATRT4**). Når RATREN er gitt til 28 prosent følger de andre ratene av disponibel inntekt og innbetalt skatt i basisåret. Vi har måttet ta med VJ53040 (renteinntekter i statlig petroleumsvirksomhet) på inntektssiden siden RRM309 er residualt bestemt gjennom:

$$(29) \text{ RRM309} = \text{RRB015} + \text{RRB040} + \text{RRB101} + \text{RRB102} + \text{RRB309} + \text{RRB306} + \text{RRB307} + \text{RRB300} + \text{RRB500} - \text{RRM015} - \text{RRM040} - \text{RRM101} - \text{RRM102} - \text{RRM500} - \text{RRM306} - \text{RRM307} - \text{RRM300}$$

Renteinntekter i statlig petroleumsvirksomhet (VJ53040) inngår i statens samlede mottatte renter (RRM015) men representerer ingen inntektsstrøm for sektor 015 (statsforvaltningen). Disse renteinntektene blir ført som utgift når netto driftsutgifter i statlig petroleumsvirksomhet (VJ53030) blir beregnet men inngår ikke i betalte renter fra statsforvaltningen (RRB015). Derfor må vi trekke ut VJ53040 fra mottatte renter i sektor 309 (øvrige ikke-personlige foretak).

Vi har også lagt inn ligninger som bestemmer husholdningenes formuesskatt til stat- og kommune og årsavift på bil til staten. For å gjøre dette er det definert en skattbar nettoformue NF300:

$$(30) \text{ NF300} = 0.4 * \text{PJKS83} * \text{K83} + \text{PC30} * \text{HC30} + \text{BF300} - 600000 * \text{PC99} - \text{BG300}$$

som består av 40 prosent av verdien av boligkapitalen (PJKS83*K83) + verdien av bilbeholdningen (PC30*HC30) + netto "finansformue" fratrukket et prisindeksert bunnfradrag (om lag 15 tusen 1990-kroner pr. person). (Denne ligningen forutsetter at gjennomsnittsprisen på bilbeholdningen følger prisutviklingen på nye biler).

Dette brukes for, ved hjelp av faste nøkler, å regne ut summen av formueskatt og årsavgift fordelt på sosioøkonomiske grupper i følgende 6 ligninger:

$$(31) RT406W = 0.820361*(RATRT411*PC99*HC30+RATRTNFS*NF300) + RTE406W*MYW$$

$$(32) RT406S = 0.115598*(RATRT411*PC99*HC30+RATRTNFS*NF300) + RTE406S*MYS$$

$$(33) RT406T = 0.064041*(RATRT411*PC99*HC30+RATRTNFS*NF300) + RTE406T*MYT$$

$$(34) RT407W = 0.820356*(RATRTNFK*NF300)+RTE407W*MYW$$

$$(35) RT407S = 0.115587*(RATRTNFK*NF300)+RTE407S*MYS$$

$$(36) RT407T = 0.064057*(RATRTNFK*NF300)+RTE407T*MYT$$

Skatteart 406: "Andre direkte skatter stat" omfatter sjømannsskatt til staten, årsavgift på bil, arveavgift, formueskatt til staten mm. Alle skatterestleddene er indeksert slik at de øker med inntektsveksten for den sosioøkonomiske gruppen selv om restleddet holdes konstant. I basisåret vil summen av disse være lik 0 siden vi bestemmer RATRTNFK ved forholdet mellom summen av "andre skatter kommuneforvaltningen" (RT407_i) og NF300. Samlet årsavgift (RT411) er ikke en egen variabel i modellen, men RATRT411 er regnet ut ved forholdet mellom samlet årsavgift og verdien av bilbeholdningen i basisåret. Dermed kan vi regne ut RATRTNFS ved forholdet mellom summen av RT406_i, fratrukket innbetalt årsavgift, og husholdningenes formue i basisåret.

Når vi kjører modellen framover er det viktig at skatterestleddene indekseres siden disse uttrykker det nominelle avviket i påløpt skatt i forhold til gjennomsnittet for de tre gruppene.

RATRT411= samlet årsavgift/verdien av bilbeholdningen i basisåret

RATRTNFK= innbetalt formueskatt til kommunene/husholdningenes formue i basisåret

RATRTNFS= innbetalt formueskatt til staten/husholdningenes formue i basisåret

De tre første ligningene gir "Andre direkte skatter" til staten, mens de tre nederste gir skatt til kommunesektoren. Årsavgiften antas å bli justert med veksten i konsumprisene siden dette er en mengdeavgift.

Skatteart 508 "Medlemspremie folketrygd og andre trygder, sjøfolk og andre" er modellert på følgende måte:

$$(37) RT508W = 0.953305*(RATRT508*YWW90S)+RTE508W*MYW$$

$$(38) RT508S = 0.02887*(RATRT508*YWW90S)+RTE508S*MYS$$

$$(39) RT508T = 0.017824*(RATRT508*YWW90S)+RTE508T*MYT$$

Skattene følger samlet lønnsom i statsforvaltningen. Dette er valgt fordi hovedtyngden av RT508 er medlemspremie til Statens Pensjonskasse. Koeffisientene forran parantesene er fordelingene av samlet lønnsom på sosioøkonomisk gruppe.

$$(40) YWTA = RATYWTA * YWW90S$$

I ligning (40) blir "Arbeidsgiveravgift andre trygder" bestemt. Også denne følger lønnsommen i staten. Dette består i hovedsak av de overføringene som gis til Statens Pensjonskasse over statsbudsjettet.

Skatteartene RT101 og RT102: "Skatt i offentlige finansinstitusjoner" og "Skatt i private finansinstitusjoner" bestemmes som andeler av samlet skatt i foretaksektoren.

$$(41) RT101 = 0.006055 * RT438999 * RTR101$$

$$(42) RT102 = (0.03867 * RT438999 + 0.047177 * RT451999 + 0.061582 * RT452999) * RTR102$$

4. ENDOGENISERING AV STATSFORVALTNINGENS INNTEKTER OG UTGIFTER KNYTTET TIL STATLIG PETROLEUMSVIRKSOMHET

Fra og med 1985 er en viss andel av Statoils bruttoinntekter og -utgifter (investeringer, driftsutgifter m.v.) knyttet til hvert enkelt felt ført opp som poster i statsbudsjettet. (Se Innst. S. nr. 321 1983-84). Dette gjelder postene:

- netto kapitalinnskudd i statlig petroleumsvirksomhet (VJ53050)
- netto driftsutgifter i statlig petroleumsvirksomhet (VJ53030)
- renteinntekter fra statlig kapital i petroleumsvirksomheten (VJ53040).

Renteinntektene (VJ53040) er beregnet med utgangspunkt i summen av statlige kapitalinnskudd i petroleumsvirksomheten (VJ53050) fra 1985 og fram til i dag (+ omvurderinger). I modellen kaller vi dette VKSPV. Det fastsettes (av finansdepartementet) en kalkulatorisk rente på denne kapitalen som sammen med VKSPV gir VJ53040. Rentesats og statlig kapital i petroleumsvirksomheten finnes i de årlige Statsregnskapene. I tillegg har staten inntekter fra beskatning av oljeselskapene. Dette er også endogenisert i modellen (se nedenfor).

Netto driftsutgifter er et samlebegrep som omfatter både inntekter og utgifter i statlig petroleumsvirksomhet. Den sterke veksten i Statoils inntekter de siste årene har ført til at netto driftsutgifter har blitt sterkt negative. I statsbudsjettet har FD som følge av dette begynt å føre denne posten som en inntektspost som de kaller overskudd i statlig petroleumsvirksomhet.

Netto driftsutgifter i statlig petroleumsvirksomhet (VJ53030) er definert ved:

Driftsutgifter
 +Lete- og feltutviklingsutgifter
 +Avskrivninger
 +Renter (VJ53040)
 -Driftsinntekter
 -Inntekter fra letevirkosmhet
 =Netto driftsutgifter (VJ53030)

Vi ser altså at renteinntektene kommer som en utgift for den statlige petroleumsvirksomheten når netto driftsutgifter beregnes. Størrelsen på statens renteinntekter (VJ53040) påvirker dermed ikke overskudd før lånetransaksjoner, disponibel inntekt og sparing for statsforvaltningen siden denne størrelsen er med på inntektssiden (A.4 i tabell 1). Dette er av betydning når vi skal lage framskrivninger av statsforvaltningens inntekter og utgifter. Det kan da være naturlig å konsentrere seg om renteinntekter - netto driftsutgifter fra statlig petroleumsvirksomhet (VJ53040-VJ53030).

Når vi skal lage slike framskrivninger kan det være ønskelig å knytte størrelsen (VJ53040-VJ53030) sammen med utviklingen i en korrigert disponibel inntekt for institusjonell sektor 307 (utvinning av råolje og naturgass) og størrelsen på den statlige andelen i petroleumsvirksomheten. Størrelsen på den statlige andelen av petroleumsvirksomheten kan representeres ved de kumulerte kapitalinnskuddene til sektoren fra 1985 til år t.

Vi antar at statsforvaltningen får en andel av sektor 307's disponible inntekter fratrukket VJ53040 (renteinntekter i statlig petroleumsvirksomhet) og VJ53030 (netto driftsutgifter i

statlig petroleumsvirksomhet). Endringer i denne andelen avhenger av forholdet mellom statlig kapitalbeholdning i sektoren representert ved VKSPV og sektor 64's totale kapitalbeholdning. Vi får da følgende ligninger:

$$(43) \text{VKSPV} = \text{VKSPV}(-1) + \text{VJ53050} + \text{VKSPVX}$$

$$(44) \text{RATSPV}/\text{RATSPV}(-1) = (\text{VKSPV}/\text{VPK64})/(\text{VKSPV}(-1)/\text{VPK64}(-1)) \\ * \text{RATSPVX}$$

$$(45) \text{VJ53040} - \text{VJ53030} = \text{RATSPV} * (\text{RD307} + \text{VJ53040} - \text{VJ53030}) + \text{VJ53030X}$$

Ligning (43) bestemmer statlig kapitalbeholdning i petroleumsvirksomheten. VKSPV er summen av VJ53050 (netto kapitalinnskudd i petroleumsvirksomheten) fra 1985 til år t. Vi må ha et restledd i denne ligningen for å kunne korrigere VKSPV for at verdien på fordringene kan bli nedskrevet. I ligning (44) er veksten i inntektsandelen (RATSPV) knyttet til endringen i verdien av statens kapitalbeholdning i petroleumsvirksomheten i forhold til verdien av den påløpte kapitalbeholdningen i oljesektoren totalt (VPK64). Historiske verdier for RATSPV finner vi ved å løse ligning (45) innsatt netto driftsutgifter i statlig petroleumsvirksomhet (VJ53030), renteinntekter fra statlig petroleumsvirksomhet og disponibel inntekt for sektor 307 (oljeutvinning og rørtransport) (RD307). Ligning (2) gir oss dermed en verdi for RATSPVX i basisåret. Dermed kan vi regne ut RATSPV i en referansebane avhengig av statlige kapitalinnskudd i petroleumsvirksomheten og påløpt kapitalbeholdning i oljesektoren totalt.

Ligning (45) gir oss statsforvaltningens netto inntekter (eks. skatt) fra statlig petroleumsvirksomhet.

Siden beregnede renteinntekter fra statlig petroleumsvirksomhet (VJ53040) er en del av driftsutgiftene i statlig petroleumsvirksomhet, vil ligning (45) sørge for at det er konsistens mellom renteinntektene og driftsutgiftene (en økning i renteinntektene slår ut med et like stort beløp i netto driftsutgifter). Restleddet VJ53030X gjør det mulig å styre VJ53030.

Statlige skatteinntekter fra sektor 307 (oljeutvinning og rørtransport) er endogenisert gjennom følgende ligning:

$$(46) \text{RT439307}/\text{YE64} = 0.23 + 0.53 * \text{YE64}/\text{Y64} + \text{RTE439} * \text{PC}$$

Skatt i forhold til driftsresultatet i sektoren er en lineær funksjon av forholdet mellom driftsresultatet og bruttoproduktet i sektoren. Hvis bruttoproduktet og driftsresultatet vokser med 1 prosent vil skatteinntektene vokse tilsvarende. Vi indekserer restleddet også her.

5. FRAMSKRIVING AV ELEKTRISITETSPRISER

Elektrisitetsprisene har historisk sett vært i stor grad politisk bestemt. Endringer i rammevilkårene de senere årene er ment å gjøre elektrisitetsproduksjon og distribusjon av elektrisk kraft mer markedsrettet. De kortsiktige effektene dette vil ha på prisene er usikre. Men på lengre sikt må vi regne med at dette vil føre til mindre prisdiskriminering i el-markedet, økt eksport av elektrisk kraft, og en prissetting som nærmer seg det teorien gir som markedspriser i dette markedet. Det skulle bety at svingninger i tilbud og etterspørsel vil få større betydning for endringer i elektrisitetsprisen enn det har vært til nå. Foreløpig har vi imidlertid valgt å løse dette på en enklere måte, nemlig ved å indeksere hjemmeprisen på elektrisk kraft (BH71) til prisene på verkstedsprodukter og på varer fra bygg og anleggsektoren. Dette vil grovt sett sørge for at endringen i el-prisen følger endringer i kostnadene ved å bygge ut (eller vedlikeholde) anlegg som produserer elektrisk kraft.

$$(47) \text{LOG}(\text{BH71}) = \text{BH.71} + 0.5 * \text{LOG}(0.5 * (\text{BH46} * \text{BI46})) + 0.5 * \text{LOG}(\text{BH55}) + \text{LOG}(\text{BHR71})$$

- BH71: Hjemmeprisindeks (basispris), elektrisitet
- BH46: Hjemmeprisindeks, verkstedsprodukter
- BI46: Importprisindeks, verkstedsprodukter
- BH55: Hjemmeprisindeks, bygg- og anlegg
- BHR71: Korreksjonsledd

El-markedet har vært preget av sterk prisdiskriminering mellom ulike forbrukere av elektrisk kraft. Det har derfor i MODAG lenge vært gitt egne basispriser på kraft levert til sektorene 34 37 og 43 (produksjon av treforedlingsprodukter, produksjon av kjemiske råvarer og produksjon av metaller). Når en skal lage framskrivinger som går langt fram kan det være hensiktsmessig med en kobling av utviklingen i BH71 og hjemmeprisen på kraft levert disse sektorene. Samtidig vil vi gjerne beholde muligheten for fortsatt prisdiskriminering siden dette må sies å være et spørsmål som vesentlig er politisk bestemt. Vi har derfor innført følgende tre enkle ligninger:

$$(48) \text{LOG}(\text{BH7134}) - \text{LOG}(\text{BH7134}(-1)) = \text{LOG}(\text{BH71}) - \text{LOG}(\text{BH71}(-1)) + \text{BHR7134}$$

$$(49) \text{LOG}(\text{BH7137}) - \text{LOG}(\text{BH7137}(-1)) = \text{LOG}(\text{BH71}) - \text{LOG}(\text{BH71}(-1)) + \text{BHR7137}$$

$$(50) \text{LOG}(\text{BH7143}) - \text{LOG}(\text{BH7143}(-1)) = \text{LOG}(\text{BH71}) - \text{LOG}(\text{BH71}(-1)) + \text{BHR7143}$$

- BH71; Hjemmeprisindeks for elektrisitet levert sektor i.

Her vil vi kunne benytte restleddet til en gradvis avvikling av prisdiskrimineringen, samtidig som vi sikrer at prisen på kraft levert disse sektorene følger utviklingen i prisen på kraft levert alminnelig forsyning.

REFERANSER:

Bowitz, Einar: Offentlige stønader til husholdninger. Sosiale og Økonomiske Studier nr. 80 1992 fra Statistisk sentralbyrå.

Innstilling S. nr. 321 1983-84

Om organiseringen av statens deltagelse i petroleumsvirksomheten.

Stortingsmelding nr.73. 1983-84.

APPENDIX. VARIABELLISTER OG DATAVEDLEGG.

VARIABELLISTE

ALFA _k	Variabel som fordeler nettofinansinvesteringer på endring i bruttogjeld og endring i bruttofordringer i sektor k. k=015 (statsforv.) k=040 (kommuneforv.)
BF _k	Brutto fordring for sektor k.
BG _k	Brutto gjeld for sektor k.
BH _i	Hjemmevareprisindeks for vare i. (Basispris)
BH _{i;j}	Hjemmevareprisindeks for vare i til sektor j.
BRiNMOD _k	Modellberegnet bruttoinntekt i sosioøkonomisk gruppe k.
BRINREF _k	Bruttoinntekt i sosioøkonomisk gruppe k i basisåret justert med MY _i .
DELTF _k	Variabel som bestemmer hvor stor vekt marginalrenten skal ha for gjennomsnittrenten på sektor k's bruttofordringer.
DELTG _k	Variabel som bestemmer hvor stor vekt marginalrenten skal ha for gjennomsnittrenten på sektor k's bruttogjeld.
K64	Realkapital i faste priser i sektor 64
LY _i	Indeks for vekst i antall personer i sosioøkonomisk gruppe i.
MREN _{Fk}	Marginalrenten på sektor k's bruttofordringer.
MRENG _k	Marginalrenten på sektor k's bruttogjeld.
MY _i	Indeks for inntektsvekst pr. skatteyter i sosioøkonomisk gruppe i.
NFI _k	Nettofinansinvesteringer i sektor k. k=015,040
NINSMOD _k	Modellberegnet nettoinntekt i sosioøkonomisk gruppe k.
NINSREF _k	Nettoinntekt i sosioøkonomisk gruppe k i basisåret justert med MY _i .
OMV _k	Omvurderinger i nettofordringer for sektor k.
PC _j	Prisindeks privat konsum for konsumaktivitet j (kjøperpris).
PJKS83	Prisindeks boliginvesteringer
RAM _k	Aksjeutbytte mottatt av institusjonell sektor k. k= 015,040

RENBF _k	Gjennomsnittlig rentesats for brutto fordringer for sektor k. k= 015, 040 og 300 (husholdninger)
RENBG _k	Gjennomsn. rentesats for bruttogjeld sektor k
RENPF300	Gjennomsn. rentesats for husholdningenes bruttogjeld til private finansinstitusjoner.
RD _k	Netto disponibel inntekt for sektor k.
RI _k	Samlede inntekter sektor k.
RNHJ	Nasjonalinntekten
RRAM _k	Mottatte renter og aksjeutbytte for sektor k. Ink. VJ53040
RRB _k	Betalte renter for institusjonell sektor k. k=015,040
RRM _k	Mottatte renter for institusjonell sektor k. Ink. VJ53040
RRV _k	Formuesinntekt forvaltningssektor k. Eks. VJ53040
RS _k	Netto sparing i sektor k.
RSK _k	Overskudd før lånetransaksjoner i sektor k.
RT	Påløpte direkte skatter i alt eks. medlemspremier til folketrygden.
RT _i	Påløpt skatt, skatteart i.
RT _k	Direkte skatt påløpt institusjonell sektor k (k= S, K)
RTYWT	Direkte skatt og trygdepremier i alt (påløpt)
RU	Stønader til husholdninger i alt.
RU _k	Stønader til husholdninger betalt av sektor k.
RU _r	Stønader til husholdninger, stønadsart r.
RV _{k1}	Andre overføringer fra institusjonell sektor k til institusjonell sektor
RVB _k	Overføringer til private og utlandet i alt fra sektor k. k=015,040
RYTB _k	Brutto skatter (påløpt). sektor k. k=015,040
RYWT	Avgifter til folketrygden i alt (påløpt).
TRTG _{ij}	Makro gjennomsnittskattesats etter art i og sosioøkonomisk gruppe j

1.

TRTM _{ij}	Makro marginalsattesats etter art i og sosioøkonomisk gruppe j
VG _i	Offentlig konsum i løpende priser forvaltningssektor i.
VH _k	Samlet vareinnsats i forvaltningssektor k.
VJ53030	Netto driftsutgifter (driftsresultat) statl. petroleumsvirksomhet.
VJ53040	Renteinntekter av statlig petroleumsvirksomhet.
VJ53050	Netto realinvesteringer i statlig petroleumsvirks.
VJNE _k	Nettokjøp av fast eiendom forvaltningssektor k. k=015,040
VJNI _k	Nettorealinvestering i fast realkapital institusjonell sektor k. Løpende priser.
VJNI ₂₁₀	Netto kapitalinnskott i statens forretningsdrift.
VKSPV	Verdien av statlig kapital i petroleumsvirksomheten
VPK64	Verdien av påløpt kapitalbeholdning i sektor 64.
Y64	Bruttoprodukt i sektor 64
Y90 _k	Bruttoprodukt i forvaltningssektor k.
YE64	Driftsresultat i sektor 64
YEN ₀₄₂	Utbytte på eierkapital, kommuneforvaltningen (nettooverskott kommuneforetak).
YEN ₂₁₀	Utbytte på eierkapital, statsforvaltningen. (nettooverskott i statens forretningsdrift. Eks. petroleumsvirksomheten.)
YTA _k	Brutto indirekte skatt til sektor k.
YTU _k	Brutto subsidier fra staten (k=015) og fra kommunene (k=040). (Føres negativt i modellen.)
YWTA	Arbeidsgiveravgift andre trygder
YWTF	Arbeidsgiveravgift folketrygden
YWW90S	Utbetalt lønn statsforvaltningen
ZALFA _k	Bryter-variabel som sikrer at vi offentlig bruttogjeld og bruttofordringer ikke blir negative.