

Arbeidsnotater

S T A T I S T I S K S E N T R A L B Y R Å

Dronningensgt. 16, Oslo-Dep., Oslo l. Tlf. 41 38 20

IO 74/55

11. desember 1974

MODIS IV

Dokumentasjonsnotat nr. 12

Modellen for direkte skatter

Av

Jon D. Engebretsen

INNHOLD

	Side
1. Innledning	1
2. Definisjoner og klassifikasjoner	3
2.1 Klassifisering av de direkte skatter	3
2.2 Registreringsprinsipper for de direkte skatter	3
2.3 Klassifisering av skattytere	6
3. Den matematiske modell	7
3.1 Hovedtrekk i oppbyggingen	7
3.2 Mikro skatterelasjoner	9
3.3 Den disaggregerte del	11
3.4 Makro skatterelasjoner	16
3.5 Submodell for bokførte skatter	
Vedlegg 1. Oversikt over utgitte og planlagte publikasjoner om MODIS	29

Dokumentasjonsnotatene om MODIS IV inneholder vesentlig dokumentasjon av mer teknisk art. De enkelte notater vil bli referert til som MODIS-notater. En oversikt over utgitte og planlagte MODIS-notater og andre publikasjoner om MODIS er gitt i Vedlegg 1.

Ikke for offentliggjøring. Dette notat er et arbeidsdokument og kan siteres eller refereres bare etter spesiell tillatelse i hvert enkelt tilfelle. Synspunkter og konklusjoner kan ikke uten videre tas som uttrykk for Statistisk Sentralbyrås oppfatning.

1. Innledning^{*}

Formålet med dette notat er å gi en relativt grundig dokumentasjon av behandlingen av de direkte skatter i MODIS IV. Skattemodellen er også, i en noe forenklet versjon, diskutert i en Artikkel fra Statistisk Sentralbyrå¹⁾. Artikkelen inneholder bl.a. en nærmere drøfting av forutsetningen og forenklingen som modellen bygger på, og gir dessuten eksempler på anvendelser som kaster lys over modellens virkemåte. Det foreliggende notat gir en noe mer teknisk dokumentasjon og kan - i likhet med de øvrige dokumentasjonsnotater om MODIS IV - oppfattes som et bindeledd mellom den matematiske formulerte modell og de programerte regnerutiner. Notatet redegjør også for hvorledes brukernes forutsetninger om de eksogene variable og parametre spesifiseres på DX-skjemaer (jfr. MODIS-notat nr. 1).

Modellen for direkte skatter utgjør sammen med kvantumsmodellen, prismodellen, kapitalslitmodellen og modellen for indirekte skatter de viktigste delmodeller i MODIS IV²⁾. Ved utformingen av skattemodellen i MODIS IV er det lagt stor vekt på å formulere skattereglene som handlingsparametre innenfor modellen. Dette er gjennomført i det alt vesentlige for inntektsskatter for personlige skattytere, og medlems- og arbeidsgiveravgift til folketrygden. Disse skattearter utgjør hovedtyngden av de direkte skatter i Norge. Andre direkte skatter behandles eksogent i modellen dvs. at skattebeløpene er en eksogen størrelse, mens skattereglene ikke er representert i modellen. Det er flere grunner til at ikke flere av skatteartene er "parametrisert". Viktigst er det at for flere av dem er skattegrunnet dårlig eller overhodet ikke representert blant modellens variable.

De direkte skatter er liksom de indirekte skatter (jfr. MODIS-notat nr. 3) behandlet i stor detalj innenfor MODIS IV. Modellen for direkte skatter inneholder omkring 30 ulike skattearter. Skattearterne er gruppert etter hvilken skatteordning og skatteinnskrevingsmetode de kommer inn under. Den hovedgruppering av skattytere som benyttes er (i) forskottspliktige skattytere, (ii) sjøfolk (som har en lønnskattordning)

*) Jeg takker Erik Biørn som har lest manuskriptet og gitt en rekke nyttige kommentarer.

1) Engebretsen, J. D.: En modell for analyse av utviklingen i de direkte skatter. Artikler nr. 72 fra Statistisk Sentralbyrå, Oslo 1974. 2) I MODIS-notat nr. 2 er sammenhengen mellom de ulike delmodeller vist i fig. 1.

og (iii) etterskottspliktige. De forskottspliktige er videre delt i tre sosioøkonomiske grupper. For de etterskottspliktige er det foretatt en gruppering etter skattyternes næring. Det er spesifisert fem næringsgrupper.

I MODIS IV, som i nasjonalregnskapet, brukes påløpte skattebeløp som registreringsprinsipp for skattytersiden og bokførte skattebeløp som registreringsprinsipp for den endelige mottaker, dvs. den offentlige forvaltningssektor som innkrever skattene. I modellen utgjør de offentlige forvaltningssektorer av Statens bevilgningsregnskap, Andre statsregnskap, Trygdeforvaltningen og Kommuneforvaltningen. De direkte skatter regnes som påløpt i det år inntekten er opptjent, eller, hvis beregningsgrunnlaget er noe annet enn inntekt, f.eks. formue, på det tidspunkt da beregningsgrunnlaget ble registrert. En egen sektor for skatteinnkreving ivaretar overgangen fra påløpt til bokførte skatter.

Beregningene i skattemodellen er gjennom de andre deler av MODIS IV, knyttet sammen med relasjoner for etterspørsel, produksjon og prisadferd. Anslagene for de direkte skatter vil derfor være konsistente med MODIS-anslagene for produksjon- og inntektsutviklingen. Hovedtyngden av de direkte skatter blir med andre ord bestemt simultant med andre variable i modellen.

Framstillingen er disponert på følgende måte: I avsnitt 2 blir det redegjort for de klassifiserings- og registreringsprinsipper for de direkte skatter som benyttes i modellen. Det blir videre gitt en oversikt over den gruppering av skattyterne som benyttes i modellen. Avsnitt 3 gir en oversikt over ulike deler av skattemodellen og det blir stilt opp et diagram som viser sammenhengen mellom de ulike deler av modellen. Det blir i dette avsnitt også forklart hvordan skjemaer for brukernes eksogene forutsetninger i modellen for direkte skatter blir utfylt.

2. Definisjoner og klassifikasjoner

2.1 Klassifisering av de direkte skatter

I skattemodellen klassifiseres de direkte skatter i hovedsaken etter hvilket beregningsgrunnlag de utliknes på. En skiller videre mellom personer (forskottspliktige og sjøfolk) og selskaper (etterskottspliktige). I tabell 1 er det gitt en oversikt over de skattearter som idag spesifiseres i MODIS IV. Av tabellen ser vi at av de 29 skattearter (inklusive arbeidsgiveravgiften til folketrygden) som blir spesifisert, er det bare 7 som blir behandlet endogent. Dette er inntektsskattene for personer og medlems- og arbeidsgiveravgift til folketrygden. Disse skattearter representerer imidlertid ca. 80 pst. av det totale skatteproveny for direkte skatter.

2.2 Registreringsprinsipper for de direkte skatter

Det kan benyttes ulike regler eller registreringsprinsipper for å henføre skatteinntektene til en bestemt tidsperiode. I vårt tilfelle er det ønskelig å komme fram til et registreringsprinsipp som er fruktbart for analytiske formål samtidig med at det er forankret i eksisterende statistikk. En har i MODIS IV og i nasjonalregnskapet generelt valgt påløpte skattebeløp som registreringsprinsipp fra skattytersiden, idet en har antatt at dette begrep er det mest relevante for de enkelte individers økonomiske atferd. Registreringsprinsippet er synonymt med det som kalles anordningsprinsippet, og man bruker undertiden betegnelsen årsbasistall for skatter som er registrert etter dette prinsipp. For inntekts- og formuesskatter og medlemsavgifter til folketrygden regnes skattene som påløpt i det år da inntekten er opptjent og formuesgrunnlaget registrert.

For noen typer av analyser kan det være vel så relevant å ta utgangspunkt i hva individene faktisk har betalt i skatter i løpet av den aktuelle perioden, som å basere seg på de skattebeløp som påløper i perioden. For å unngå å innføre for mange ulike registreringsprinsipper har vi valgt påløpte skatter som det sentrale økonomiske skattebegrep. Dette spiller en sentral rolle i bl.a. makro-konsumfunksjonen. I praksis vil imidlertid innbetalte skatter i året ikke avvike mye fra påløpte skatter når det gjelder forskottspliktige skattytere. For etterskottspliktige (selskaper) vil det derimot, etter gjeldende innbetalingsordning, være et "lag" på gjennomsnittlig ett år mellom det tidspunkt da skattene påløper til det tidspunkt da de blir innbetalt.

Skattemodellen gir også anslag for de skattebeløp som kommer inn i ulike offentlige kasser i løpet av året, de såkalte bokførte skatter. Særlig for kommune- og trygdeforvaltningen vil anslag for bokførte skatter være nyttig, da disse forvaltningsorganer - i større grad enn statsforvaltningen - må tilpasse de løpende utgifter til inntektene. For den endelige mottaker (Statens bevilgningsregnskap, Andre statsregnskap, Trygdeforvaltningen, og Kommuneforvaltningen) har en derfor valgt å registrere skattene etter hvert som de bokføres, dvs. registreringstidspunktet i de offentlige regnskaper legges til grunn. Dette prinsipp svarer til å registrere skattene etter det såkalte kontantprinsippet.

Tabell 1. Klassifisering av de direkte skatter i MODIS IV

Direkte skatter i MODIS IV	Endogene skatter i MODIS	Skattearter som i MODIS blir registrert med både påløpte og bokførte beløp
Betegnelse	x	x
<u>Direkte skatter, personer</u>		
<u>Inntektsskatter</u>		
Ordinær inntektsskatt stat, forskottspliktige	x	x
Særskatt til u.hjelp, forskottspliktige	x	x
Fellesskatt, forskottspliktige	x	x
Inntektsskatt kommune, forskottspliktige	x	x
Ordinær inntektsskatt stat, sjøfolk		
Særskatt til u.hjelp, sjøfolk		
Fellesskatt, sjøfolk		
Inntektsskatt kommune, sjøfolk		
<u>Formuesskatter</u>		
Formuesskatt stat, forskottspliktige		x
Formuesskatt kommune, forskottspliktige		x
<u>Årsavgifter på biler m.v.</u>		
Årsavgift på biler m.v., personer		
<u>Arveavgift</u>		
Arveavgift		
<u>Andre direkte skatter</u>		
Andre direkte skatter stat, personer		
Andre direkte skatter kommune, personer		

Tabell 1 (forts.). Klassifisering av de direkte skatter i MODIS IV

Direkte skatter i MODIS IV	Endogene skatter i MODIS	Skattearter som i MODIS blir registrert med både påløpte og bokførte beløp
	x	x
<u>Medlemsavgifter til folketrygden</u>		
Syketrygddel, forskottspliktige	x	x
Folketrygddel, forskottspliktige	x	x
Syketrygddel, sjøfolk		
Folketrygddel, sjøfolk		
<u>Medlemspremier til andre trygder m.v.</u>		
Medlemspremier til andre trygder m.v., trygdeforvaltningen		
Medlemspremier til andre trygder m.v., andre statsregnskap		
<u>Direkte skatter, etterskottspliktige (selskaper)</u>		
<u>Inntektsskatter</u>		
Ordinær inntektsskatt stat, etterskottspliktige		x
Særskatt til u.hjelp, etterskottspliktige		x
Fellesskatt, etterskottspliktige		x
Inntektsskatt kommune, etterskottspliktige		x
<u>Formuesskatter</u>		
Formuesskatt stat, etterskottspliktige		x
Formuesskatt kommune, etterskottspliktige		x
<u>Arbeidsgiveravgifter</u>		
<u>Arbeidsgiveravgift til folketrygden</u>		
Arbeidsgiveravgift til folketrygden	x	x
<u>Arbeidsgiveravgifter til andre trygder</u>		
Arbeidsgiveravgift til andre trygder m.v., trygdeforvaltningen		
Arbeidsgiveravgift til andre trygder m.v., andre statsregnskap		

2.3 Klassifisering av skattytere

Skattyterne er i modellen for direkte skatter gruppert dels etter hvilken skatteordning og skatteinnkrevningsmetode de kommer inn under og dels etter om de erfaringsmessig har samme inntektsutvikling og forbruks-tilbøyelighet. Ut fra dette er personlige skattytere inndelt i forskottspliktige og sjøfolk. De forskottspliktige skattytere er videre gruppert i følgende sosioøkonomiske grupper:

- (i) Lønnstakere. Denne gruppen utgjøres av personlige skattytere som har pensjonsgivende inntekt, og hvor den pensjonsgivende inntekt i tjenesteforhold utgjør den største del.
- (ii) Selvstendige. Denne gruppen utgjøres av alle andre personlige skattytere med pensjonsgivende inntekt. For disse skattytere utgjør inntekt utenfor tjenesteforhold den største del av den pensjonsgivende inntekt.
- (iii) Trygdede. Denne gruppen utgjøres av personlige skattytere uten pensjonsgivende inntekt, dvs. skattytere med formuesinntekt, pensjoner, trygder o.l. som viktigste inntektskilde.

Videre har en skilt ut etterskottspliktige skattytere, som alt vesentlig består av selskaper. Denne gruppen betaler som nevnt skatten først etter at ligningen er foretatt. I skattemodellen er det foreløpig bare etterskottspliktige skattytere som er gruppert etter næring. Næringsinndelingen, som ikke er særlig omfattende, er følgende:

- (i) Industri og bergverksdrift.
- (ii) Oljeutvinning og rørtransport.
- (iii) Oljeboring.
- (iv) Sjøfart.
- (v) Andre næringer.

I næringsgrupperingen er det lagt vekt på å skille ut oljevirkksomheten for lettere å kunne ha oversikt over skattene som vil bli innbetalt fra denne sektor.

3. Den matematiske modell

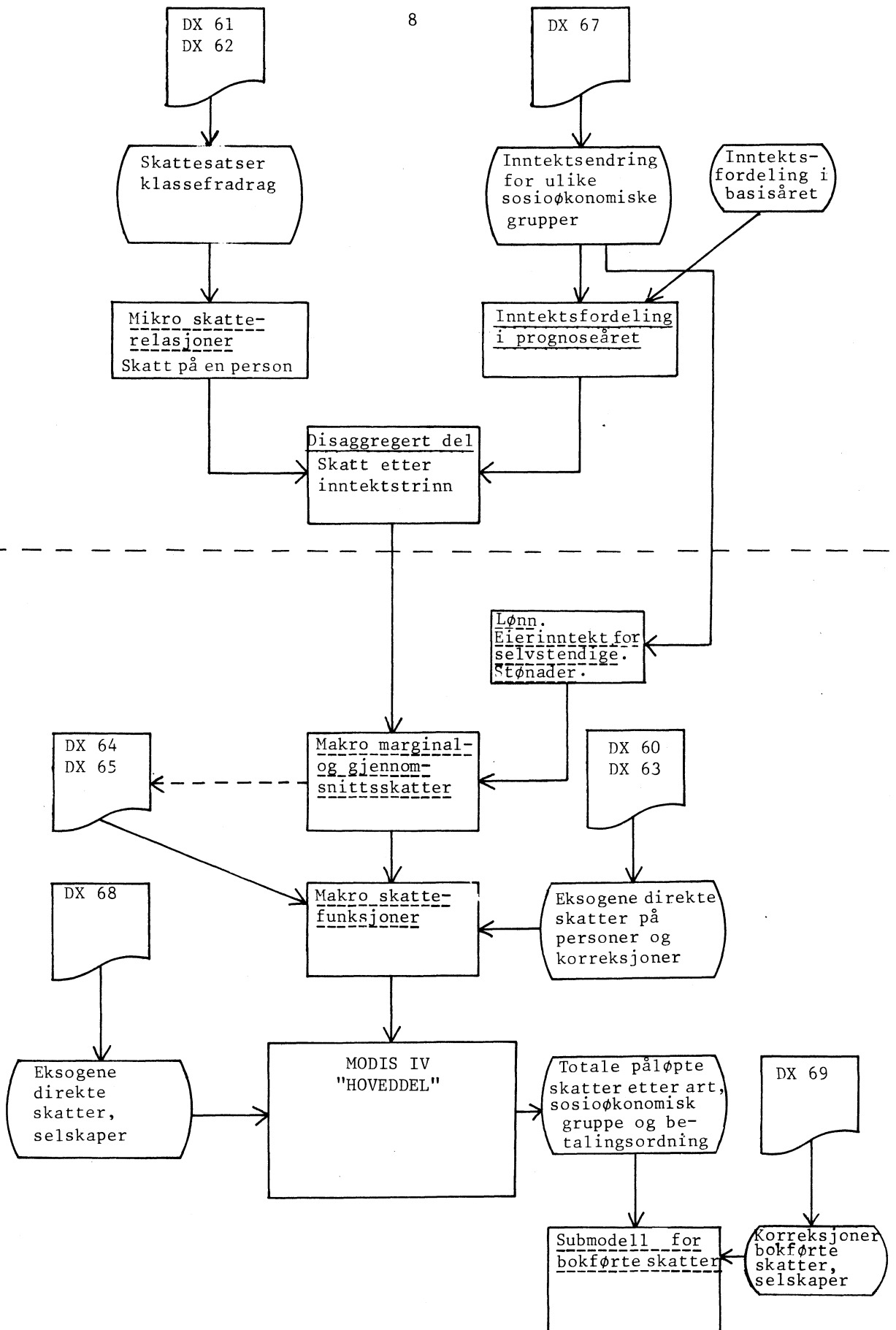
3.1 Hovedtrekk i oppbyggingen

I fig. 1 er det gitt en oversikt over delene av modellen og den innbyrdes sammenheng mellom disse. På figuren er det også, ved piler, angitt hvorledes DX-skjemaene som representerer brukernes eksogene forutsetninger, er integrert i programrutinene (jfr. MODIS-notat nr. 1).

Handlingsparametrene til modellbrukeren inngår i mikro skatterelasjonene. Ved gitte skattesatser og progresjonsgrenser (klassefradrag) beregnes i denne delen skatt på én skattyter differensiert etter antatt inntekt, skatteklasse og sosioøkonomisk gruppe. Skattereglene for disse skattearter gis på DX61, "Direkte skatter (forskottspliktige), klassefradrag og inntektstrinn" og på DX62, "Direkte skatter og trygder (forskottspliktige), satser".

For å bestemme de totale direkte skatter innføres en beskrivelse av inntektsfordelingen til ulike skattytergrupper. Denne er basert på antatt inntekt. Vi tar utgangspunkt i skattestatistikkens begrep inntekt, som er definert som antatt inntekt pluss særfradrag. Hvis denne inntekt er 0, settes inntekten lik pensjonsgivende inntekt. Fra dette inntektsbegrep blir særfradraget trukket ut. I modellen er inntektsfordelingen for skatteklasse 1 og 2 og for gruppene lønnstakere, selvstendige og trygdede spesifisert. Inntektsfordelingen fra siste skattestatistikk framføres i første omgang til MODIS's basisår, da det er et "lag" på ett år fra siste publiseringsår for skattestatistikken til MODIS's basisår. Med dette som utgangspunkt blir inntektsfordelingen som første approksimasjon framført under eksogent gitte forutsetninger om utviklingen av antall skattytere og deres inntekter (jfr. avsnitt 3.2). Disse forutsetninger blir spesifisert på DX67 "Inntekts- og sysselsettingsutvikling m.v." På basis av mikro skatterelasjonene kombinert med informasjon om inntektsfordelingen blir i den disaggregerte delen totale direkte skatter etter art, sosioøkonomisk gruppe, skatteklasse og etter inntektstrinn beregnet.

Denne delen kan brukes som en selvstendig modell for skatteprognoser, men i prinsippet burde en bestemme skattene simultant med andre variable i MODIS IV. Men mikro skatterelasjonene og den disaggregerte delen av skattemodellen er såpass komplisert at det ikke uten videre er hensiktsmessig å la alle detaljer i beregningsrutinene inngå som en del av en simultan modell. En har derfor foretatt tilnærmelser og forenklinger. I korthet går disse ut på at en har linearisert den ikke-lineære



Strukturen i modellen for direkte skatter.

Fig. 1

relasjonen med utgangspunkt i situasjonen i basisåret ved å innføre lineære makro skatterelasjoner for hver sosioøkonomiske gruppe. På denne måten oppnår en å få skattefunksjoner som ikke bryter med lineariteten i MODIS IV forøvrig. Parametrene i makrorelasjonene blir dermed funksjoner av skattesystemet, demografiske faktorer og inntektsfordelingen. Når disse faktorer endrer seg, blir parametrene i makro skattefunksjonene estimert på nytt. Vi oppnår på denne måten at de påløpte inntektsskattene blir endogene i MODIS og avstemt mot de anslag for inntekt og produksjon som modellen genererer.

Andre direkte skatter behandles eksogent i modellen. Disse skattearter gis på DX60, "Direkte skatter og trygder på personer, eksogene beløp," og på DX68, "Direkte skatter på selskaper, eksogene beløp".

For at modellen skal kunne være et hensiktsmessig hjelpemiddel i Finansdepartementets budsjett- og planleggingsarbeid, er det imidlertid av interesse også å få anslag for de bokførte skatter, dvs. de skattebeløp som faktisk kommer inn i de offentlige regnskaper i løpet av året. Det er derfor utviklet en egen delmodell, den såkalte submodellen for bokførte skatter, som på en enkel måte gir overgangen fra påløpte til bokførte skatter.

3.2 Mikro skatterelasjoner

I dette avsnitt vil vi gi en formell beskrivelse av mikro skatterelasjonene i skattemodellen (jfr. fig. 1.). Det er i denne del av modellen at handlingsparametrene til styringssektoren blir innført. Skatte-reglene for disse skattearter gis på DX61, "Direkte skatter (forskottspliktige), klassefradrag og inntektstrinn", og på DX62, "Direkte skatter og trygder (forskottspliktige), satser". (Jfr. MODIS-notatene nr. 1 og nr. 8).

Generelt kan modellen beregne skatt for en hvilken som helst antatt inntekt r . Men i praksis er vi bare interessert i skatt for utvalgte verdier av r . Vi velger av hensiktsmessighetsgrunner verdier av r som svarer til nedre grense i progresjonsintervallene. I tillegg velger vi noen jevne inntektsgrenser (f.eks. kr. 10 000, kr. 20 000 osv.), dels fordi vi ønsker å beregne skatt på andre verdier av antatt inntekt enn progresjonsgrensene, dels fordi det med flere intervaller er mulig å representere inntektsfordelingen mer nøyaktig. (Jfr. beregningsrutinene i den disaggregerte del.) I modellen blir det vanligvis innført rundt 20 inntektsgrenser. Disse progresjons- (inntekts) grensene angis ved en

vektor for hver gruppe

$$(3.2.1) \quad G_i = \text{"Nedre grense i progresjonsintervallet"}, \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$\text{Dim } G_i = n_{G_i+1}$$

Element j , \bar{G}_{ij} , angir nedre grense i "progresjonsintervall j ,
Ut fra dette beregner vi lengden av de ulike progresjonsintervall \bar{L}_{ij}

$$(3.2.2) \quad \bar{L}_{ij} = (\bar{G}_{ij} - \bar{G}_{ij-1})$$

og får bestemt

$$L_i = \text{"Progresjonsintervall vektor"},$$

$$\text{Dim } L_i = n_{G_i}$$

der element nr. j er gitt ved \bar{L}_{ij} .

La skatten som én skattyter i gruppe i betaler for utvalgte verdier av r være gitt ved:

$$\tilde{t}_i = \text{"skattevektor for gruppe } i", \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$\text{Dim } \tilde{t}_i = n_{G_i}$$

Elementet på linje j angir hvor mye skatt en person i gruppe i med antatt inntekt lik nedre grense i progresjonsintervall j betaler i skatt.

Elementene i \tilde{t}_i beregnes i skattemodellen slik:

$$(3.2.3) \quad \tilde{t}_i = \hat{J}L_i g_i \quad (i=1, 2, \dots, m)$$

der

$$g_i = \text{vektor som angir skattesatsene i} \\ \text{progresjonsintervallene}^3)$$

$$\text{Dim } g_i = n_{G_i}$$

3) Progresjonssatsen i øverste progresjonstrinn er ikke med i vektoren g_i , men blir siden tatt med i beregningene i den disaggregerte delen.

$\hat{}$ = diagonalmatrise der vektoren under tegnet utgjør hoveddiagonalen,

J = oppsummeringsmatrise av formen

$$J = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \cdot & 0 \\ 1 & 1 & & \cdot & 0 \\ 1 & & 1 & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 1 & 1 & 1 & \cdot & 1 \end{bmatrix}$$

Tolkningen av (3.2.3) blir da at $\hat{L}_i g_i$ angir skatt i de ulike progresjonsintervall, og ved hjelp av oppsummeringsmatrisen blir disse summert og vi får beregnet skatt for utvalgte verdier av antatt inntekt.

I skatteberegningene vil det ofte være behov for å justere alle progresjonsgrensene proporsjonalt i takt med f.eks. prisstigningen og/eller realinntektsforbedringen. For å imøtekomme et slikt krav er det i mikrodelene innlagt en beregningsrutine som løser dette på en enkel måte. Den proporsjonale justeringen av progresjonsgrensene angis ved en vektor

(3.2.4) ℓ = "progresjonsjusteringsvektor"

Element j angir for alternativ j en proporsjonal endring av progresjonsgrensene i forhold til et gitt nivå. De nye progresjonsgrensene for hvert alternativ G_{ℓ_i} beregnes slik:

$$(3.2.5) \quad G_{\ell_i} = G_i \cdot \ell^i \quad (i=1,2,\dots, m)$$

der G_i er en vektor som angir progresjonsgrensene i utgangssituasjonen (jfr. 3.2.1), og G_{ℓ_i} er da en matrise som angir de nye progresjonsgrensene for hvert alternativ.

3.3 Den disaggregerte del

For å beregne totale påløpte direkte skatter for ulike grupper og skatt etter inntektstrinn bringes inntektsfordelingen til lønnstakere, selvstendige og trygdede fordelt på skattekasse 1 og 2 inn i modellen. Inntektsfordelingen for de ulike sosioøkonomiske grupper og skatteklasser er gitt ved antall skattytere i ulike inntektsintervaller og deres samlede

antatte inntekt. Nedre grense for inntektsintervallene i henhold til siste skattestatistikk⁴⁾ angis ved

$$I_{j0} = \text{"inntektsintervall vektor"}$$

Elementet på linje j angir nedre grense for inntektsintervall j.

Antall personlige skattytere i ulike inntektsintervall for gruppe i angis ved

$$N_{i0} = \text{"personlig skattytervektor"}, \quad (i=1,2,\dots, m)$$

Elementet på linje j angir antall personlige skattytere i gruppe i med inntekt i inntektsintervall j.

Samlet antatt inntekt fordelt etter inntektstrinn for gruppe i angis ved

$$R_{i0} = \text{"inntektsvektor"}, \quad (i=1,2,\dots, m)$$

Elementet på linje j angir samlet antatt inntekt i inntektsintervall j for personlige skattytere i gruppe i.

Ved fremføring av inntektene og tallet på skattytere bygger en på følgende forutsetninger⁵⁾:

A. I n n t e k t e n e

Alle lønnstakeres inntekter forutsettes å stige proporsjonalt med utviklingen i gjennomsnittlig lønnsinntekt ifølge nasjonalregnskapet. Alle selvstendiges inntekter forutsettes å stige proporsjonalt med inntektsutviklingen i de næringer hvor en med en viss tilnærming kan anta at hovedtyngden av bedriftsinntektene tilfaller selvstendige næringsdrivende. Alle trygdedes inntekter forutsettes å stige proporsjonalt med utviklingen av grunnbeløpet i folketrygden.

4) I virkeligheten blir siste skattestatistikk framført ett år før den brukes i skattemodellen, da det er et "lag" på ett år fra siste publiseringsår for skattestatistikken til MODIS's basisår. 5) Disse forutsetningene nyttes også når en framfører siste skattestatistikk fram til MODIS basisår. Svakheten ved disse forutsetningene er nærmere drøftet i Engebretsen op. cit. (fotnote 1.)

B. Tallet på skattytere

Antall lønnstakere og selvstendige forutsettes å stige proporsjonalt med utviklingen i antall sysselsatte i disse gruppene etter nasjonalregnskapets sysselsettingsdefinisjon. For de trygdede nyttes prognoser for antallet som vil motta pensjonsstønader.

C. Relativ inntektsfordeling

Nye skattytere i en gruppe forutsettes å få samme inntektsfordeling som de som allerede er i gruppen. Den relative fordeling av skattytere på skatteklasse 1 og 2 forutsettes uendret over tid.

De eksogene anslag for endring i gjennomsnittsinntekt og endring i tallet på skattytere gis på DX67, "inntekts- og sysselsettingsutvikling m.v."

La

$100 \cdot p_{ri}$ = prosentvis endring i gjennomsnittsinntekt⁶⁾
for gruppe i fra år 0 til år t ($i=1,2,\dots, m$)

$100 \cdot p_{ni}$ = prosentvis endring i tallet på skattytere for
gruppe i fra år 0 til år t .

"Inntektsintervallvektorene" i prognoseåret blir da gitt ved

$$(3.3.1) \quad I_{it} = I_{i0}(1 + p_{ri}) \quad (i=1,2,\dots, m)$$

"Personlige skattytervektorene" blir i prognoseåret

$$(3.3.2) \quad N_{it} = N_{i0}(1 + p_{ni}) \quad (i=1,2,\dots, m)$$

og "inntektsvektorene" blir i prognoseåret

$$(3.3.3) \quad R_{it} = R_{i0}(1 + p_{ri})(1 + p_{ni}) \quad (i=1,2,\dots, m)$$

På denne måten får vi framført opplysninger fra MODIS's basisår til et prognoseår, men det melder seg det problem at oppdelingen av skattytere etter inntektsintervallene ikke svarer til progresjonsgrensene,

6) Da inntektsutviklingen og endringen i tallet på skattytere forutsettes å være den samme for hver skatteklasse innen en sosioøkonomiske gruppe, får vi $p_{r1} = p_{r2}$, $p_{n1} = p_{n2}$ etc.

og en kjenner heller ikke hvordan inntektsfordelingen er innen de ulike inntektsintervaller. Vi har da valgt å oppfatte inntektsfordelingsfunksjonene $f_i(r)$ ($i=1,2,\dots, m$) som ukjente funksjoner og tilnærmet disse ved å forutsettes at f_i over inntektsintervallene er lineære i inntekten⁷⁾, altså

$$(3.3.4) \quad f_i(r) = \alpha_{ij}r + \beta_{ij}, \quad b_{j-1} \leq r < b_j \quad \begin{array}{l} (i=1,2,\dots, m) \\ (j=1,2,\dots, n_{G_i}) \end{array}$$

Hvor α_{ij} og β_{ij} er ukjente parametre som bestemmes ut fra R_{it} og N_{it} og hvor $[b_{j-1}, b_j >$ betegner j -te inntektsintervall. La r_{ij} og n_{ij} være element j i henholdsvis R_{it} - og N_{it} - vektoren. De ukjente parametrene i (3.3.4) over inntektsintervall j blir da bestemt av likningssystemet

$$(3.3.5) \quad r_{ij} = \int_{b_{j-1}}^{b_j} r(\alpha_{ij}r + \beta_{ij})dr = 1/3(b_j^3 - b_{j-1}^3)\alpha_{ij} + \frac{1}{2}(b_j^2 - b_{j-1}^2)\beta_{ij}$$

$$n_{ij} = \int_{b_{j-1}}^{b_j} (\alpha_{ij}r + \beta_{ij})dr = \frac{1}{2}(b_j^2 - b_{j-1}^2)\alpha_{ij} + (b_j - b_{j-1})\beta_{ij},$$

som lett kan løses m.h.p. α_{ij} og β_{ij} når r_{ij} , n_{ij} og b_j er gitt. Vi har nå tilnærmet de ukjente inntektsfordelingsfunksjoner i prognoseåret med en stykkvis lineær funksjon. Men problemet blir nå å bestemme antall personer og antatt inntekt også i andre inntektsintervaller enn (3.3.1) slik at en kan få inntektsintervaller som svarer til aktuelle progresjonsgrenser i prognoseåret. La oss anta at vi ønsker å ha en intervallgrense ved c som ligger i intervall nr. j . dvs. $b_{j-1} < c < b_j$.

Ved å forutsette, som tidligere, at tetthetsfunksjonen er av formen $\alpha_{ij}r + \beta_{ij}$ over intervallet $c - b_{j-1}$ og $b_j - c$, idet α_{ij} og β_{ij} er estimert som ovenfor angitt, finner vi da tilnærmet antall personer n_{i1} og n_{i2} i de nye intervallene og deres samlede antatte inntekt, r_{i1} og r_{i2} av følgende ligningssystem:

7) Vi tilnærmer med andre ord de ukjente inntektsfordelingene med en samling av trapeser. Jfr. Sydsæter, K. : Matematisk analyse, bind I Universitetsforlaget, Oslo, 1973. Side 393.

$$n_{i1} = \int_c^{b_j} (\alpha_{ij} r + \beta_{ij}) dr$$

$$r_{i1} = \int_c^{b_j} r(\alpha_{ij} r + \beta_{ij}) dr$$

(3.3.6)

$$n_{i2} = n_{ij} - n_{i1}$$

$$r_{i2} = r_{ij} - r_{i1}$$

La inntektsfordelingen med inntektstrinn som svarer til de nye progresjonsgrensene G_i være gitt ved vektorene N_{ip} og R_{ip} . Totalskatten og skatt etter inntektstrinn for hver gruppe blir da beregnet i to trinn:

(i) Først beregnes skatt på den del av inntekten som er under det progresjonstrinn som inntekten ligger i.

(ii) Deretter beregnes skatt på den del av inntekten som faller i progresjonstrinnet. [(Total antatt inntekt - antall skattytere x nedre progresjonsgrense) x marginals katt.]

Totalskatten for gruppe i i ulike progresjonstrinn angis ved en vektor

$$T_{ip} = \text{"Totalskattevektor for gruppe } i\text{"} \quad (i=1,2,\dots, m)$$

Elementet på linje j angir hvor mye skatt gruppe i betaler i progresjonstrinn j . "Totalskattevektoren" beregnes på følgende måte:

$$(3.3.7) \quad T_{ip} = \hat{N}_{ip} \tilde{t}_i + (R_{ip} - \hat{N}_{ip} G_i) g_i \quad (i=1,2,\dots, m)$$

Første ledd $\hat{N}_{ip} \tilde{t}_i$ representerer da skatt på den del av inntekten som er under det progresjonstrinnet som inntekten ligger i. Andre leddet $(R_{ip} - \hat{N}_{ip} G_i) g_i$ beregnes skatt på den del av inntekten som faller i progresjonstrinnet for skattytere i gruppe i . Totalskatten i hver gruppe (sosioøkonomisk gruppe og skatteklasse) $\bar{T}_i (i=1,2,\dots, m)$ beregnes slik:

$$(3.3.8) \quad \bar{T}_i = e' T_{ip} \quad (i=1,2,\dots, m)$$

der e (enervektor) = $(1,1,\dots, 1)$.

I drøftingene foran har vi for enkelhets skyld forutsatt at det bare er én skatteart. Den praktiske løsning av modellen er at det for hver gruppe blir beregnet to totalskattevektorer av formen (3.3.7), én for inntektsskatt til staten og én for de samlede degressive skatter.⁸⁾ For å beregne degressive skatter fordelt på art innføres

$$g_d = \text{"degressiv skattevektor"},$$

Element j angir skattesats for degressiv skatteart j . Satsene blir gitt på DX62, "Direkte skatter og trygder (forskottspliktige), satser". Skattesatsen for de samlede degressive skatter blir

$$(3.3.9) \quad \bar{g}_d = e'g_d$$

Skattbar inntekt S_i for ulike grupper beregnes slik

$$(3.3.10) \quad \bar{S}_i = \frac{\bar{T}_{id}}{\bar{g}_d} \quad (i=1,2,\dots, m)$$

der \bar{T}_{id} samlet degressiv skatt for gruppe i .

Fordelingen av de samlede degressive skatter på ulike skattearter beregnes slik:

$$(3.3.11) \quad T_{id} = \bar{S}_i g_d$$

Element på linje j angir samlet skatt for degressiv skatteart j .

3.4 Makro skatterelasjoner

I dette avsnitt skal vi redegjøre for hvordan mikro skatterelasjonene og den disaggregerte del blir knyttet sammen med kvantumsmodellen i MODIS IV. Som tidligere nevnt, kan en ved hjelp av mikro delen og den disaggregerte del gi prognoser for de samlede påløpte inntektsskatter for personer uavhengig av resten av MODIS IV hvis en forutsetter at den gjennomsnittlige inntektsutvikling og endring i antall skattytere i hver av de tre sosioøkonomiske gruppene er eksogent gitt. I prinsippet burde en bestemme skattene simultant med andre variable i

8) Etter 1975 skattereglene består de degressive skattene av inntektsskatten til kommunene, fellesskatten og sykedelen av folketrygden.

MODIS IV. Men relasjonene i mikrodelen og den disaggregerte del er det ikke uten videre praktisk å la inngå som relasjoner i den simultane løsningen av MODIS IV av følgende grunner:

- (i) Relasjonen er såpass komplisert at det ikke er hensiktsmessig å la alle detaljer i beregningsrutinen inngå i en simultan modell av MODIS' størrelsesorden.
- (ii) Det er nødvendig å knytte sammenhengen mellom skattelovens begreper antatt inntekt og tallet på skattytere på den ene siden og inntekts- og sysselsettingsdefinisjonene i nasjonalregnskapet og MODIS på den annen.

Vi vil nå redegjøre for de forenklinger som er foretatt for å komme fram til håndterbare makro skatterelasjoner til bruk i MODIS IV. I første omgang vil vi, for å få klarere fram hvordan sammenhengen er mellom makro skatterelasjonene og den disaggregerte del og hvordan parametrene i skatterelasjonen blir estimert, regne som om det bare er én skatteart. Til slutt vil vi på bakgrunn av denne drøftingen stille opp de faktiske makro skatterelasjonene i MODIS IV.

Generelt vil utviklingen i de totale direkte skatter være avhengig av utviklingen i den faktiske inntektsfordeling. Men det finnes to unntak, nemlig (i) når marginals-katten er konstant og den samme for alle individer og (ii) når alle skattyteres inntekter innen en gruppe stiger proporsjonalt. Vi forutsetter at det siste er tilfelle når vi nytter modellen til å etablere makro skattefunksjoner i MODIS IV, og vi kan stille opp følgende sammenheng

$$(3.4.1) \quad \bar{T}_i = T_i(\bar{R}_i) \quad (i=1,2,\dots, m)$$

der \bar{R}_i er gruppe i 's samlede antatte inntekt og \bar{T}_i er samlet skatt i gruppe i . Tidligere har vi som en tilnærming forutsatt at den antatte inntekt for gruppe i og gruppens bruttoinntekt etter nasjonalregnskapet utvikler seg proporsjonalt⁹⁾ (jfr. avsnitt 3.3), altså

$$(3.4.2) \quad \bar{R}_i = k_i \bar{Y}_i \quad (i=1,2,\dots, m)$$

9) Proporsjonalitetsforutsetningen gjelder også for sammenhengen mellom antall sysselsatte og antall skattytere.

hvor k_i betegner forholdet mellom antatt inntekt \bar{R}_i og bruttoinntekt \bar{Y}_i for gruppe i . Når vi også tar hensyn til tilleggsforutsetningen at inntektene til skattytere i kl. 1 og 2 utvikler seg proporsjonalt, blir sammenhengen i makro mellom skatt for de tre sosioøkonomiske grupper, og deres bruttoinntekter etter nasjonalregnskapet

$$\bar{T}_i = T_i(k_i \bar{Y}_i)$$

(3.4.3) eller (i=1,2,3)

$$\bar{T}_i = T_i(\bar{Y}_i)$$

Det følger av de forutsetninger vi har gjort foran, at en endring i inntekten som skyldes en m -dobling i antall individer uten noen endring i gjennomsnittsinntekten vil gi en m -dobling av skatteinntektene. (3.4.3) blir følgelig homogen av grad 1 i antall sysselsatte (trygdede) \bar{N}_i ($i=1,2,3$) og kan skrives på formen:

$$\begin{aligned} \bar{T}_i &= T_i(\bar{N}_i \cdot \frac{\bar{Y}_i}{\bar{N}_i}) \\ &\equiv \bar{N}_i t_i(\frac{\bar{Y}_i}{\bar{N}_i}) \end{aligned} \quad (i=1,2,3)$$

eller

$$(3.4.4) \quad \bar{t}_i = t_i(\bar{y}_i)$$

hvor

$$\begin{aligned} \bar{t}_i &= \frac{\bar{T}_i}{\bar{N}_i} \\ \bar{y}_i &= \frac{\bar{Y}_i}{\bar{N}_i} \end{aligned} \quad (i=1,2,3)$$

For ikke å bryte med lineariteten i MODIS forøvrig tilnærmer vi (3.4.4) med en lineær relasjon på følgende måte: Med prognoseårets skatteregler beregnes ved hjelp av den disaggregerte delen skatt \bar{T}_{i0} med basisårets inntektsfordeling. Deretter lar vi inntekten til hver inntektstaker innen en gruppe vokse med en rate på p_{y_i} ($i=1,2,3$), hvor p_{y_i} er den vekstrate man apriori tror MODIS vil generere for gjennomsnittlig inntektsutvikling. p_{y_i} blir gitt på DX67). Inntekt per capita på tidspunkt 1 vil da bli

$$\bar{y}_{i1} = \bar{y}_{i0}(1 + p_{y_i}) \quad (i=1,2,3).$$

Ut fra dette forhåndsanslag for inntektsveksten blir i den disaggregerte del samlet skatt i prognoseåret beregnet. Verdien av skattefunksjonen $t_i(\bar{y}_i)$ er nå kjent for inntektsnivåene \bar{y}_{i0} og \bar{y}_{i1} . Over dette intervallet legger vi en lineær funksjon.¹⁰⁾ Den skal altså gå gjennom punktene $(\bar{t}_{i0}, \bar{y}_{i0})$ og $(\bar{t}_{i1}, \bar{y}_{i1})$. (Jfr. fig. 2.) Ligningen for linjen basert på per capita-skattefunksjonene kan skrives

$$(3.4.5) \quad \bar{t}_i = \frac{t_i(\bar{y}_{i1}) - t_i(\bar{y}_{i0})}{(\bar{y}_{i1} - \bar{y}_{i0})}(\bar{y}_i - \bar{y}_{i0}) + t_i(\bar{y}_{i0}) \quad (i=1,2,3)$$

Vi innfører følgende symboler

$$\bar{t}_{m_i} = \frac{t_i(\bar{y}_{i1}) - t_i(\bar{y}_{i0})}{(\bar{y}_{i1} - \bar{y}_{i0})} \quad (i=1,2,3)$$

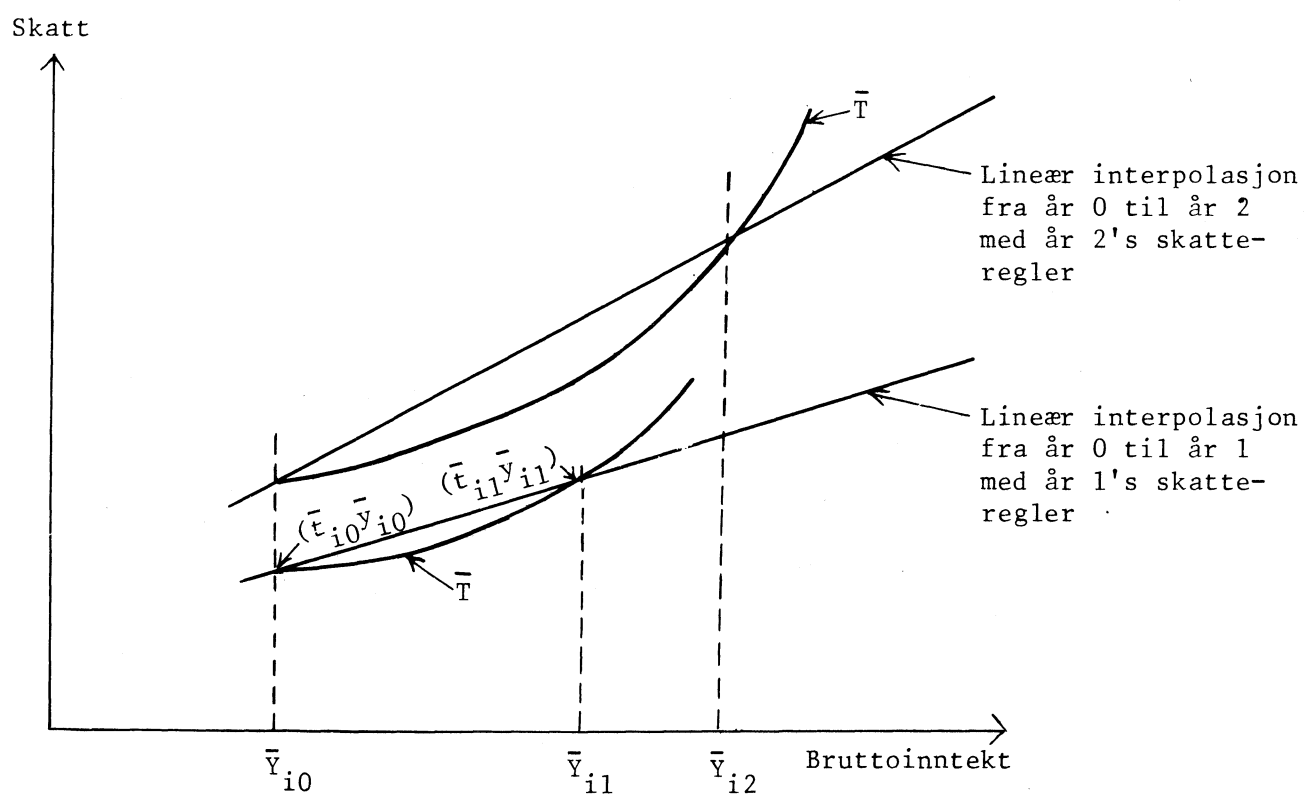
$$\bar{t}_{g_i} = \frac{t_i(\bar{y}_{i0})}{\bar{y}_{i0}}$$

Makro skatterelasjonene kan da skrives som

$$(3.4.6) \quad \bar{t}_i = \bar{t}_{m_i}(\bar{y}_i - \bar{y}_{i0}) + \bar{t}_{g_i}\bar{y}_{i0} \quad (i=1,2,3)$$

10) I Engebretsen, op. cit., er det drøftet hvor stor feil en gjør ved å foreta en slik tilnærming.

Fig. 2. Lineær interpolasjon av makro skatterelasjoner i MODIS IV



Tolkningen av \bar{t}_{gi} ($i=1,2,3$) vil da være at disse angir gjennomsnittsskattesatser for ulike sosioøkonomiske grupper basert på bruttoinntektene i basisåret, mens \bar{t}_{m_i} ($i=1,2,3$) angir makro marginalsattesatser på endringen i gjennomsnittsinntekten fra basisåret til prognoseåret.

Ønsker vi å foreta beregninger for et annet prognoseår og det forutsettes å skje endringer i skattereglene, blir makro skattesatsene estimert på nytt ved at man i den disaggregerte delen som tidligere beregner hva disse regler vil gi i skatteinntekter i basisåret og prognoseåret. Makro skattesatsene i skatterelasjonene blir da funksjoner av skattereglene.

Relasjon (3.4.6) gir skatt på én person. For å finne totale skatter er det bare å multiplisere (3.4.6) med totale sysselsetting \bar{N}_i , ($i=1,2,3$).

Vi har for enkelhets skyld regnet som om det vare er én skatteart. Men i MODIS IV vil hver gruppe av makro skatterelasjoner (relasjoner for lønnstakere, selvstendige og trygdede) beregne påløpte direkte skatter etter art¹¹⁾. Makro skatterelasjoner for de ulike sosioøkonomiske gruppene har i MODIS IV følgende utforming¹²⁾

$$(3.4.7) \quad T_i = t_{g_i} \frac{\bar{Y}_{i0}}{\bar{N}_{i0}} \bar{N}_i + t_{m_i} \left(\frac{\bar{Y}_i}{\bar{N}_i} - \frac{\bar{Y}_{i0}}{\bar{N}_{i0}} \right) \bar{N}_i + T_i^* \quad (i=1,2,3)$$

der

T_i = "påløpte direkte skatter etter art, gruppe i", Dim $T_i = n_T$
Element på linje i angir direkte skatt, skatteart nr. i, påløpt gruppe i, ($i=1,2,3$)

n_T er antall skattearter.

t_{g_i} = "gjennomsnittsskattesatser, gruppe i," Dim $t_{g_i} = n_T$

t_{m_i} = "marginalsattesatser," Dim $t_{m_i} = n_T$

11) Artspesifikasjonen er gitt i tabell 1. 12) Jfr. også MODIS-notat nr. 2, avsnitt 5.5.8.

Elementene j i t_{m_i} og t_{g_i} angir henholdsvis makro marginalskattesatser og gjennomsnittsskattesatser for skatteart j , gruppe i . Elementene i t_{m_i} og t_{g_i} vektorene blir beregnet som vist i (3.4.5). Makro skattesatsene kan alternativt gis direkte på DX64 og DX65 hvis en f.eks. ønsker å foreta en liten endring i en av skatteartene uten å gjennomføre en fullstendig kjøring av skattemodellen. I makro skatterelasjonene (3.4.7) er det også innført et eksogent ledd

$$T_i^* = \text{"eksogene påløpte direkte skatter etter art, gruppe } i\text{"},$$

Element nr. j angir en eventuell eksogent gitt komponent av skatteart nr. i , påløpt gruppe i .

Ledd T_i^* har to funksjoner. For det første angir T_i^* de eksogene skattearter dvs. skattearter som ikke blir bestemt endogent i modellen. (Jfr. tabell 1). Anslagene blir gitt på DX66, "Direkte skatter og trygder på personer, eksogene beløp". For det andre skal den ta vare på endringer i skattereglene som en ikke får tatt vare på gjennom makro gjennomsnitts- og marginalskattesatsene. Anslagene blir gitt på DX63, "Direkte skatter (forskottspliktige), korreksjoner".

3.5. Submodell for bokførte skatter

Vi har i avsnittet foran vist hvordan skattemodellen er utformet for å analysere og gi prognoser for utviklingen i påløpte direkte skatter. Vi har tidligere nevnt at skattene regnes, påløpt samme år som beregningsgrunnlaget for skattene blir registrert (jfr. avsnitt 2.2). Siden modellen inngår som et ledd i en administrativ prosess, bør den imidlertid også kunne gi anslag for de skattebeløp som kommer inn i ulike offentlige kasser i løpet av året. Det er derfor utformet en egen delmodell som gir anslag for skatter som kommer inn i ulike offentlige kasser i løpet av året, en submodell for bokførte skatter. Videre gir submodellen anslag for endring i skatteinnskrevne beholdningene, som pr. definisjon er lik differensen mellom påløpte og bokførte skatter. Før vi presenterer modellen, kan det være hensiktsmessig å gi en oversikt over hvilke delsektorer som skatteinnskrevsektoren er delt inn i.

Sektoren for skatteinnkreving kan inndeles i fem undersektorer. De tilhørende poster i skatteinnkreverbeholdningene er gitt i følgende oversikt.

- I. Personlige skattytere
 1. Netto overskytende forskott (overskytende forskott ÷ restskatter)
 2. Utskrevet, men ikke innbetalt forskottsskatt

- II. Arbeidsgivere
 1. Arbeidsgiverbeholdning av forskottstrekk
 2. Arbeidsgiverbeholdning av arbeidsgiveravgift

- III. Selskaper
 1. Selskapenes skattegjeld

- IV. Kommunale skatteoppkrevere
 1. Margin
 2. Netto korreksjoner
 - (i) Statsskatt
 - (ii) Medlemspremie
 - (iii) Kommuneskatt

- V. Annet

Vi vil knytte noen kommentarer til de enkelte poster i oppstillingen.

Post I.1. I løpet av inntektsåret skal personlige skattytere (forskottspliktige) innbetale skatter som stort sett svarer til de endelig utliknede skatter på årsinntekten og nettoformuen ved slutten av året. Men da ordningen forutsetter at skattene blir innbetalt før beregningsgrunnlaget er fullstendig kjent, vil det oppstå krav om tilbakebetalinger eller restskatter. Differensen mellom innbetalt skatt (forskudd) og utlignet skatt blir lik nettooverskytende forskudd. Det endelige oppgjør mellom person-

lige skattytere og myndighetene foregår året etter inntektsårets utgang. I prinsippet skulle nettooverskytende forskudd som oppstår i året svare til netto tilbakebetalinger fra det offentlige året etter. Men i praksis vil det være skattytere som ikke innbetaler alle restskattene, mens det offentlige derimot i sin helhet vil tilbakebetale for mye innbetalt skatt.

Post I.2. Ved årets begynnelse får selvstendig næringsdrivende en forskottsseddel med forskottsskatt som forfaller i fire terminer innenfor inntektsåret. I praksis er det noen skattytere som ikke følger betalingsterminene og beløp blir utestående ved årets utgang. Post I.2 representerer disse beløpene.

Post II.1. Arbeidsgivernes løpende forskottstrekk i lønnsinntekt forfaller til betaling annenhver måned. Ved slutten av året vil arbeidsgiverne derfor sitte med en beholdning av løpende forskottstrekk som ennå ikke har forfalt til betaling. Beholdningen under denne posten består stort sett av trekk fra november og desember.

Post II.2. Arbeidsgiveravgift som trekkes av lønnsinntekt, forfaller til betaling i samme terminer som forskottstrekket. Ved slutten av året vil arbeidsgiverbeholdningen av arbeidsgiveravgift hovedsakelig bestå av påløpt avgift for november og desember.

Post III.1. Selskapene (etterskottspliktige) skulle til og med inntektsåret 1972, betale inn formues- og inntektsskattene i fire faste terminer i løpet av 2 år etter det inntektsåret som ligger til grunn for likningen. Etter denne trekkordning utgjorde selskapenes skattegjeld ved årets utgang på den ene side påløpte skatter for vedkommende år og på den andre side halvparten av de påløpte skatter fra foregående år. Fra og med inntektsåret 1974¹³⁾ er forfallsterminene endret, slik at selskapene i sin helhet skal betale den påløpte skatten året etter inntektsåret.

13) For inntektsåret 1973 var det en overgangsordning som medførte at selskapene i 1974 måtte innbetale 7/8 av påløpte skatter for 1973 i tillegg til halvparten av påløpte skatter for inntektsåret 1972.

Post IV.1. Den kommunale skatteoppkrever holder tilbake en viss andel av de løpende innbetalinger. Det er dette beløp som kalles margin. Året etter blir summen brukt til å tilbakebetale for mye trukket skatt eller fordelt mellom de offentlige institusjoner.

Post IV.2. Løpende innbetalinger til den kommunale skatteoppkrever blir fordelt mellom institusjonene etter en foreløpig fordelingsnøkkel, fordi den endelige fordeling mellom institusjonene ennå ikke er fastlagt. Dette har sammenheng med at de endelige skatter på dette tidspunkt ikke er kjent. Når ligningen foreligger blir det foretatt et korreksjonsoppgjør mellom institusjonene. Nettokorreksjoner på tvers av institusjonene vil alltid være 0.

Post V. Det vil alltid være skatter som har forfalt til betaling, men som på grunn av ulike forhold blir innbetalt flere år for sent. Det er slike innbetalinger fra skattyterne til det offentlige som stort sett faller inn under post V. Posten virker også som en saldpóst for den del av forskjellen mellom påløpt og bokførte skatter som eventuelt ikke blir forklart ved endring i de andre undersektorene for sektor for skatteinnkreving. (Dette gjelder f.eks. fordelte, ikke overførte skatter fra de offentlige skatteoppkrevere til trygdeforvaltningen. Trygdeforvaltningen fører helt etter kontantprinsippet og vil ikke for samme år registrere dette beløp i sine regnskaper, noe derimot de andre offentlige institusjoner gjør).

I den formelle beskrivelsen av submodellen for bokførte skatter er det nødvendig å skille mellom de forskottspliktige og de etterskottspliktige skattytere.

F o r s k o t t s p l i k t i g e

For å få submodellen for bokførte skatter på en hensiktsmessig og enkel form, må vi bygge på forenklinger i forhold til hvordan innbetalingene og fordelingen av forskottsskatten på ulike institusjonelle sektorer faktisk foregår. Den sentrale forutsetningen i submodellen er at en konstant andel av de påløpte skatter for forskottspliktige blir liggende hos skatteinnkreverne, så lenge forfallsterminene er uendret. Da innbetalingsordningen bygget på lovvedtak, er det stor stabilitet i disse andeler¹⁴⁾. Vi innfører følgende parametre:

14) Jfr. Engebretsen op. cit.

k_n = andel av påløpte direkte skatter forskottspliktige, som går til netto overskytende forskott. (Post I.1.),

k_i = andel av påløpte direkte skatter for selvstendige, som blir utskrevet men ikke innbetalt. (Post I.2.),

k_a = andel av påløpte direkte skatter fra lønnstakere + trygdede, som går til arbeidsgiverbeholdning. (Post II.1.)

k_m = andel av påløpte direkte skatter, forskottspliktige, som går til margin. (Post IV.1.)

Når de påløpte skatter er blitt anslått ut fra skatterelasjonene (og eksogen input) (Jfr. fig. 1.) får vi på en enkel måte anslått bokførte skatter fordelt etter art og derved på ulike institusjonelle sektorer¹⁵⁾ ut fra følgende relasjon:

$$(4.5.1) \quad T_B^j = T^j - k_a(T_1^j + T_3^j - T_{10}^j - T_{30}^j) - k_m(T^j - T_o^j) - k_i(T_2^j - T_{20}^j) - k_n(T^j - T_o^j) + K^j \quad (j = 1, 2, \dots, n_T)$$

T_B^j = bokført skatt, skatteart j,

T_1^j = påløpt skatt, skatteart j, lønnstakere,

T_2^j = påløpt skatt, skatteart j, selvstendige,

T_3^j = påløpt skatt, skatteart j, trygdede,

$$T^j = T_1^j + T_2^j + T_3^j$$

K^j = Eksogene korreksjonsfaktor, skatteart j, som tar vare på andre forhold ved innbetalingsordningene, enn de som inngår i k parametrene.

n_T = antall skattearter.

(Fotskrift o står som tidligere for basisåret.)

15) Artspesifikasjonen er så detaljert at hver art bare tilfaller en institusjonell sektor.

Endringene i de fire skatteinnskriverbeholdningene blir anslått ut fra følgende relasjoner:

$$(4.5.2) \quad \Delta A = \sum_j k_a (T_1^j + T_3^j - T_{10}^j - T_{30}^j)$$

$$(4.5.3) \quad \Delta M = \sum_j k_m (T^j - T_o^j)$$

$$(4.5.4) \quad \Delta I = \sum_j k_i (T_2^j - T_{20}^j)$$

$$(4.5.5) \quad \Delta N = \sum_j k_n (T^j - T_o^j)$$

hvor

ΔA = endring i arbeidsgiverbeholdning av forskottstrekk,

ΔM = endring i margin,

ΔI = endring i utskrevet, ikke innbetalt forskottsskatt,

ΔN = endring i netto overskytende forskott.

For på en enkel måte å anslå fordelte skatter på de ulike institusjonelle sektorer, har vi i modellen eksplisitt forutsatt at skatteinnskriverbeholdningene kan spesifiseres på skattearter. En slik registrering foregår ikke i praksis. Denne forutsetning impliserer at fordelingsnøkkelen mellom sektorene blir basert på fordelingsprosjenter som totalt sett svarer til prognoser over påløpt skatter til de ulike institusjoner for vedkommende år. A priori informasjon om fordelingsnøkkelen som faktisk blir brukt av de kommunale skatteoppkrevdere, blir tatt vare på gjennom korreksjonsfaktoren K^j .

E t t e r s k o t t s p l i k t i g e

Påløpte direkte skatter for etterskottspliktige (selskaper og institusjoner) anslåes eksogent i modellen. Beløpene blir gitt på DX68, "Direkte skatter på selskaper, eksogene beløp". Det skilles mellom fem næringsgrupper (jfr. avsnitt 2.3). I modellen er der innarbeidet en relasjon som på en enkel måte gir overgangen fra påløpt til bokførte verdier (jfr. post III.1.). Vi forutsetter at sammenhengen kan uttrykkes som:

$$(4.5.6) \quad T_{Bt}^{jr} = k_1 T_{t-1}^{jr} + k_2 T_{t-2}^{jr} + K_t^{jr} \quad (j = 1, 2, \dots, n_T)$$

hvor T_t^{jr} og T_{Bt}^{jr} betegner henholdsvis påløpte og bokførte skatter for etterskottspliktige, skatteart j , i år t . Videre er k_1 og k_2 parametre som tar vare på betalingsordningen for etterskottsskattene¹⁶⁾, mens K_t^{jr} er en korreksjon som nyttes når det oppstår endringer i innbetalingsordningen som ikke kan beskrives ved k_1 og k_2 . Korreksjonene blir gitt på DX69, "Direkte skatter på selskaper, korreksjoner bokførte skatter".

16) Før 1973 var $k_1 = k_2 = 1/2$, mens fra og med 1974 er $k_1 = 1$ og $k_2 = 0$.

Vedlegg 1 Oversikt over utgitte og planlagte publikasjoner om MODIS

1. Utgitte publikasjoner

Dokumentasjonsnotater

- 1.1. Bjerkholt, O., Hustveit, A. og Sand, P.: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 1. Behandling av eksogene variable og bruk av alternativer. Arbeidsnotater fra Statistisk Sentralbyrå IO 74/32. Oslo 1974.
- 1.2. Bjerkholt, O., Furunes, N.T. og Longva, S.: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 4. Variabelspesifikasjon og lister. Arbeidsnotater fra Statistisk Sentralbyrå IO 74/42. Oslo 1974.
- 1.3. Bjerkholt, O. og Sand, P.: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 8. Skjemaer for utfylling av eksogene forutsetninger. Arbeidsnotater fra Statistisk Sentralbyrå IO 74/48. Oslo 1974.
- 1.4. Engebretsen, J.D.: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 12. Modellen for direkte skatter. Arbeidsnotater fra Statistisk Sentralbyrå IO 74/55. Oslo 1974.

Andre publikasjoner

- 1.5. Biørn, E.: Det private konsum i MODIS IV. Formell beskrivelse av konsummodellen og beregningsresultater. Arbeidsnotater fra Statistisk Sentralbyrå IO 72/14. Oslo 1972.
- 1.6. Bjerkholt, O.: A Precise Description of the System of Equations of the Economic Model MODIS III. Artikler fra Statistisk Sentralbyrå nr. 24, Oslo 1968.
- 1.7. Bjerkholt, O. og Longva, S.: MODIS IV - The Basic Framework of an Input-Output Planning Model, with a Commodity-Activity-Sector Approach. Arbeidsnotat fra Statistisk Sentralbyrå IO 70/23. Oslo 1970. Paper presented to the Fifth International Conference on Input-Output Techniques, Geneva 1971.
- 1.8. Bjerkholt, O. og Longva, S.: The Integration of Fiscal Budgeting and Income Policy in MODIS IV. Arbeidsnotater fra Statistisk Sentralbyrå IO 74/18. Oslo 1974.
- 1.9. Engebretsen, J.D.: En modell for analyse av utviklingen i de direkte skatter. Artikler fra Statistisk Sentralbyrå nr. 72. Oslo 1974.
- 1.10. Longva, S.: Den formelle struktur til priskryssløpsmodellen i MODIS IV. Arbeidsnotater fra Statistisk Sentralbyrå IO 72/2. Oslo 1974.
- 1.11. Sevaldson, P.: "MODIS II - A Macro-Economic Model for Short-Term Analysis and Planning". Artikler fra Statistisk Sentralbyrå nr. 23, Oslo 1968. Også "Norway, A Short Term Model for Planning" i Macro-Economic Models for Planning". United Nations Economic Commission for Europe, Geneva 1967.

- 1.12. Sevaldson, P.: "Data Sources and User Operations of MODIS, a Macro-Economic Model for Short-Term Planning". Artikler fra Statistisk Sentralbyrå nr. 41, Oslo 1971. Paper presented to the First Seminar on Mathematical Method and Computer Techniques organized by the United Nations Economic Commission for Europe, Varna (Bulgaria) 1970.
- 1.13. Sevaldson, P.: "Hovedtrekk av MODIS IV, en ny versjon av en makroøkonomisk disaggregert modell for Norge". Arbeidsnotat fra Statistisk Sentralbyrå IO 73/9, Oslo 1973.
- 1.14. Øien, A.: "MODIS II, en samfunnsøkonomisk modell med kryssløpskonsum- og prisrelasjoner". Arbeidsnotat fra Statistisk Sentralbyrå IO 66/3, Oslo 1966.
- 1.15. Håndbok for bruk av DATSY. Statistisk Sentralbyrås Håndbøker 33, Oslo 1974.

2. Planlagte publikasjoner

Dokumentasjonsnotater

- 2.1. Longva, S.: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 2, Kvantumsmodellen. Arbeidsnotat fra Statistisk Sentralbyrå.
- 2.2. Longva, S.: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 3. Modellen for indirekte skatter. Arbeidsnotat fra Statistisk Sentralbyrå.
- 2.3. Furunes, N.T. og Sand, P.: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 5. Kapitalslitmodellen. Arbeidsnotat fra Statistisk Sentralbyrå.
- 2.4. Furunes N.T. og Longva, S.: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 6. Spesifisering og estimering av aktivitetsstrukturen. Arbeidsnotat fra Statistisk Sentralbyrå.
- 2.5. Sand, P.: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 7. Grunnlagsdata og faste modellspesifikasjoner. Arbeidsnotat fra Statistisk Sentralbyrå.
- 2.6. Bjerkholt, O. og Hustveit, A.: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 9. Programstrukturen. Arbeidsnotat fra Statistisk Sentralbyrå.
- 2.7. Bjerkholt, O. og Henningsen, I.: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 10. Tabellsystemet. Arbeidsnotat fra Statistisk Sentralbyrå.
- 2.8. Longva, S. og Tveitereid, S.: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 11. Prismodellen. Arbeidsnotat fra Statistisk Sentralbyrå.

Andre publikasjoner

- 2.9. Bjerkholt, O.: Kryssløpsstrukturen i MODIS IV. Arbeidsnotat fra Statistisk Sentralbyrå.