

## **SNF-RAPPORT NR. 25/02**

# **Fordelingsvirkninger av merverdiavgiften over livsløpet**

av

**Jan Gaute Sannarnes og Elisabeth Steckmest**

SNF-prosjekt nr. 2412  
”Velferdsstaten i et livsløpsperspektiv”

Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd

**SAMFUNNS- OG NÆRINGSLIVSFORSKNING AS  
BERGEN, JULI 2002**

© Dette eksemplar er fremstilt etter avtale med KOPINOR, Stenergate 1, 0050 Oslo. Ytterligere eksemplarfremstilling uten avtale og i strid med åndsverkloven er straffbart og kan medføre erstatningsansvar.

ISBN: 82-491-0214-2  
ISSN: 0803-4036

## **Forord**

Denne rapporten dokumenterer arbeidet utført på SNF-prosjekt 2412 "Velferdsstaten i et livsløpsperspektiv". Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd.

Analysen i denne rapporten bygger videre på det arbeidet som er gjort tidligere knyttet til fordelingsvirkninger av inntekt, skatter, overføringer og offentlige tjenester i et livsløpsperspektiv. Vi vil takke kollegaer ved SNF for nyttige kommentarer under arbeidet med rapporten. Forfatterne er imidlertid alene ansvarlig for innholdet i rapporten og eventuelle feil eller mangler.

# Innhold

1. Innledning .....	1
2. Modell og analysemetode .....	3
2.1 Modellen LIVSMOD .....	3
2.2 Inntektsbegrep .....	9
2.3 Analyseenheter og ekvivalensskala .....	10
3. Indirekte skatter i LIVSMOD .....	13
3.1 Datagrunnlaget .....	13
3.2 Merverdiavgiften .....	14
3.3 Forklaringsvariablene .....	14
3.4 De uavhengige variablene .....	15
3.5 Beregnet forbruk .....	16
4. Fordelingsanalyser basert på LIVSMOD .....	19
4.1 Mål på inntektsulikhet.....	19
4.2 Fordeling av inntekt og merverdiavgiftspliktig forbruk over livsløpet .....	20
5. Avsluttende kommentarer .....	23
6. Litteratur .....	24

## 1. Innledning

Analyser av fordelingsvirkninger av skatter og overføringer ved bruk av tverrsnittsdata finner ofte at overføringer går til lavinntektsgrupper og at hoveddelen av inntektsskattene betales av individer i yrkesaktiv alder. Med en slik analysemetodikk virker det som det samlede skatte- og overføringssystemet er svært omfordelende. Fordelingsanalyser av skatter og overføringer i et livsløpsperspektiv viser imidlertid at store deler av denne omfordelingen ikke er en overføring av livsinntekt mellom individer, men en forskyvning av inntekt over tid for de samme individer.

Fordelingsanalyser av skatter og overføringer i et livsløpsperspektiv har vært tema for en rekke forskningsprosjekt ved SNF de senere år, jfr. for eksempel Andersen & Sannarnes (1997) og Sannarnes & Steckmest (1999). Arbeidet i disse prosjektene har resultert i en dynamisk kohort simuleringsmodell for inntekt, skatter, overføringer og offentlige tjenester, LIVSMOD.

I den nåværende versjonen av LIVSMOD er skattesystemet kun modellert ved trygdeavgifter og personlige skatter på inntekt. Det betyr at man ser bort fra indirekte skatter, som har stor betydning for offentlige inntekter og også kan ha fordelingsvirkninger over livsløpet. Når man er interessert i å sammenligne den samlede virkning av skatter, overføringer og offentlig subsidierte tjenester, er det av betydning at en stor del av de offentlige inntekter blir tatt hensyn til i analysen. En litteraturgjennomgang viser også at det er påvist betydelige forskjeller i fordelingsvirkningene over livsløpet i forhold til et tverrsnitt av indirekte skatter, jfr. f. eks. Poterba (1989). Med dette utgangspunktet ønsker vi å legge indirekte skatter inn i modellen. På grunn av begrensninger i prosjektets omfang har vi valgt å prioritere merverdiavgiften.

Betydningen av merverdiavgiften vil avhenge av konsumsammensetningen på ulike tidspunkt i løpet av et individs levetid. Samtidig vil lån og sparing føre til at konsum og inntekt ikke nødvendigvis har samme mønster over livsløpet. Innenfor rammen av dette prosjektet lar det seg ikke gjøre å implementere avanserte sparerelasjoner i modellen. Vi legger derfor inn merverdiavgiften i modellen ved å ta utgangspunkt i at konsumets nivå og sammensetning vil

varierte ut fra husholdningenes sammensetning og karakteristika som alder, inntekt og sosio-økonomiske variabler.

En slik fremgangsmåte gjør det også mulig å undersøke fordelingsvirkninger av momsreformen som ble innført 1. juli 2001. Det er gjort flere analyser av reformer av indirekte beskatning på tverrsnittsnivå, jfr. for eksempel Decoster, Schokkaert & Van Camp (1997) som viser til at overgangen til et merverdiavgiftssystem med to-satsstruktur vil gi større omfordeling. Benedictow, Hussein & Aasness (2000) diskuterer fordelingsvirkninger av endring av den generelle satsen for merverdiavgift og redusert merverdiavgift for mat ved bruk av tverrsnitts-data. Konklusjonen deres er at blant en rekke mulige endringer i den indirekte og den direkte beskatningen er reduksjon av matmoms mest fordelingseffektivt. Det vil være av interesse å undersøke hvilken effekt en slik skatteendring har for inntektsfordelingen over livsløpet. En mikrosimuleringsmodell som LIVSMOD vil ikke fange opp endringer i konsummønster pga. endringer i skattebelastningen, men modellen vil være velegnet til å se på virkninger av marginale skatteendringer.

Rapporten er organisert på følgende måte: Kapittel 2 beskriver modell og analysemetode. Her gis først en kort beskrivelse av LIVSMOD. Deretter diskuterer vi inntektsbegrepet, analyseenhet og ekvivalensskala. Kapittel 3 estimerer sammenhengen mellom forbruk av ulike varer og tjenester og karakteristika ved ulike husholdninger. Estimeringene gjøres ved hjelp av regresjonsanalyser. Selve fordelingsanalysen basert på simuleringer fra modellen LIVSMOD er presentert i kapittel 4. Her ser vi på fordelingsvirkninger av merverdiavgift på ulike forbruksvarer og –tjenester i et livsløpsperspektiv. I tillegg sammenlikner vi fordelingsvirkningene av marginale endringer i merverdiavgiftssatsen med marginale endringer i generelle skatter. Kapittel 5 inneholder avsluttende kommentarer.

## 2. Modell og analysemetode

### 2.1 Modellen LIVSMOD

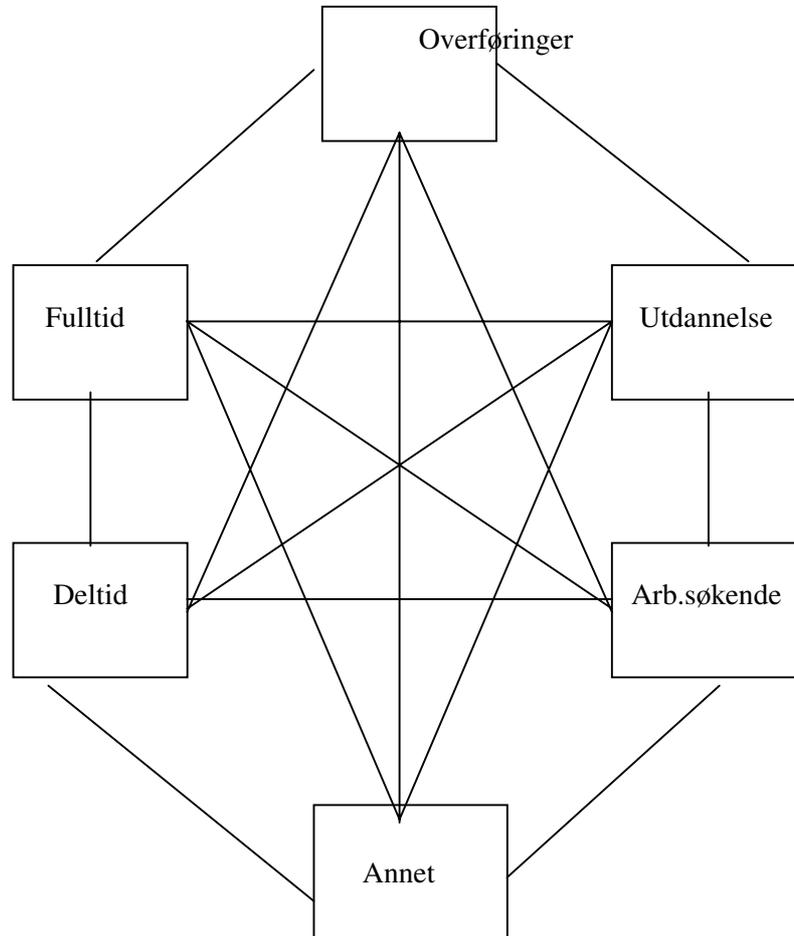
Vi har i samarbeid med EVENT AS utviklet en dynamisk mikrosimuleringsmodell. Modellen har fått navnet LIVSMOD og er en kohortmodell ved at den følger en rekke personer fra de er 15 år og under utdanning frem til de dør. Formålet med modellen er å analysere fordelingsvirkninger av inntekter, skatter og overføringer i et livsløpsperspektiv. De sentrale moduler i modellen beskriver overganger mellom ulike tilstander i arbeidsmarkedet, ekteskapelig status og fertilitet. Vi benytter overlevelsesfunksjoner til å modellere overgangene mellom tilstandene. Datagrunnlaget er et 4-årig panel som dekker årene fra 1989 til og med 1992. Panelet er generert ved å bearbeide opplysninger fra KIRUT databasen. En nærmere beskrivelse av datagrunnlaget er bl. a. gitt i Andersen & Sannarnes (1997).

Et fellestrekk ved utenlandske livsløpsanalyser av inntektsfordeling er at man har benyttet informasjon over en forholdsvis begrenset periode for et utvalg til å simulere livstidsprofiler. I de fleste undersøkelser gjøres dette under forutsetning av at de bevegelser som i analyseperioden forekommer mellom forskjellige tilstander også vil gjelde i fremtiden. Man antar med andre ord at samfunnet er i en slags steady-state situasjon. Harding (1993a, b,) beskriver steady-state forutsetningen i sin modell på følgende måte: «If the demographic, labour force, income and other characteristics of the population and all government policies existing in 1986 remained unchanged for 95 years, what would the income distribution be like and what income redistribution would be achieved by government programs?». Vår analyse er også basert på en slik steady-state forutsetning.

På grunnlag av et fireårig paneldatasett fra KIRUT-databasen benyttes forløpsanalyse til å beskrive overgangssannsynligheter mellom gjensidige utelukkende tilstander for ekteskapelig status, fertilitet og arbeidsmarkedsdeltakelse. Ekteskapelig status består av tilstandene av Ugift, Gift, Skilt/Separert og Enke. For fertilitet legges det spesiell vekt på å holde orden på hvilke personer som har barn under 3 år.

Forløpet i arbeidsmarkedet er beskrevet ved seks gjensidig utelukkende tilstander. Tilstandsrommet består av tilstandene Overføringer, Fulltid, Utdanning, Deltid, Arbeidssøk og Annet. De ulike tilstandene er nærmere definert i bl. a. Andersen & Sannarnes (1997). Det er estimert

overgangssannsynligheter for alle typer overganger. Det aktuelle tilstandsrommet kan illustreres som i Figur 1. I tillegg er det estimert overganger fra alle tilstander til død. Ved en alder av 67 år forutsettes alle personer å bli alderspensjonister.



**Figur 1: Tilstandsrom i arbeidsmarkedet**

Modellen tillater personer å bevege seg fritt mellom de ulike tilstandene. For overgangene mellom de ulike tilstandene er det estimert overgangssannsynligheter (hasardrater). Hasardratene estimeres ved hjelp av forløpsanalyse<sup>1</sup> og antas å være stykkvis konstante (konstante i ulike subintervall) av levetiden. I denne versjonen av LIVSMOD antas overgangene å være konstante i femårs intervaller fra 25 til 65 år. Over 65 år benyttes aldersintervallet 65-67 år, mens under 25 år benyttes intervallene 15-18, 18-21 og 21-25 år. Vi har valgt kortere

<sup>1</sup> For innføring i forløpsanalyse se f. eks. Blossfeld og Rohwer (1995). Bragstad et. al (1994) kap. 4 gir en kort oversikt.

tidsintervall for unge aldersgrupper siden overgangssannsynligheten til og fra tilstanden Utdannelse endres hyppig for disse aldersgruppene. Tilsvarende resonnement gjelder for høye aldersgrupper med hensyn til pensjonering. Hasardraten beregnes som antall overganger fra en tilstand til en annen tilstand i et tidsintervall i forhold til den samlede tid personene har vært i den første tilstanden i dette tidsintervallet. I modulen for ekteskapelig status og fertilitet har vi benyttet alder som tidsskala og kjønn som forklaringsvariabel. Ekteskapelig status inngår også som forklaringsvariabel i fertilitetsmodulen. Mulige overganger i arbeidsmarkedsmodulen med tilhørende tidsskala og kovariater er oppsummert i Tabell 1. Overgangssannsynlighetene vil variere både med hensyn til alder og de ulike forklaringsvariablene.

Siden vi inkluderer varighetsvariabler som grunnlag for estimering av hasardrater for overganger mellom tilstander, kan det oppstå venstresensurering. Venstresensurering består her i at vi ikke kjenner varigheten av inngangstilstanden i registreringsperioden.<sup>2</sup> For å redusere dette problemet estimerer vi hasardratene på grunnlag av perioden 1990 til 1992, mens 1989 registreringene benyttes kun til å beregne varigheten på inngangstilstanden. For tilstandene Deltid og Fulltid har vi registreringer for oppstartstidspunkt på arbeidsforhold for inngangstilstandene.

---

<sup>2</sup> Venstresensurering kan medføre at de estimerte overgangssannsynlighetene ikke blir korrekte. Dette skyldes at vi undervurderer varigheten til tilstander som individene var i fra begynnelsen av analyseperioden.

Overganger fra tilstand	Tidsskala	Forklaringsvariabler**
Overføringer	Alder	Kjønn, barn u/ 3 år, akkumulert Utdannelse > 12 år, varighet Overføringer > 1 år
Fulltid	Alder	Kjønn, barn u/ 3 år, akkumulert Utdannelse > 12 år, varighet Fulltid >1,5 år
Utdannelse	Alder	Kjønn, barn u/ 3 år, akkumulert Utdannelse > 12 år, varighet Utdannelse > 1 år
Deltid	Alder	Kjønn, barn u/ 3 år, akkumulert Utdannelse > 12 år, varighet Deltid > 1,5 år
Arbeidssøk*	Alder	Kjønn, barn u/ 3 år, akkumulert Utdannelse > 12 år, varighet Arbeidssøk > 0,5 år
Annet	Alder	Kjønn, barn u/ 3 år, akkumulert utdannelse > 12 år, varighet Annet > 1 år

### Tabell 1: Overganger i arbeidsmarkedsmodulen

\* For alle overganger til Arbeidssøk vil arbeidssøk det foregående år inngå som en forklaringsvariabel.

\*\* Med varighet i en tilstand menes varigheten i nåværende perioden av tilstanden, mens med akkumulert tid i en tilstand menes varigheten av tilstanden for alle perioder til sammen.

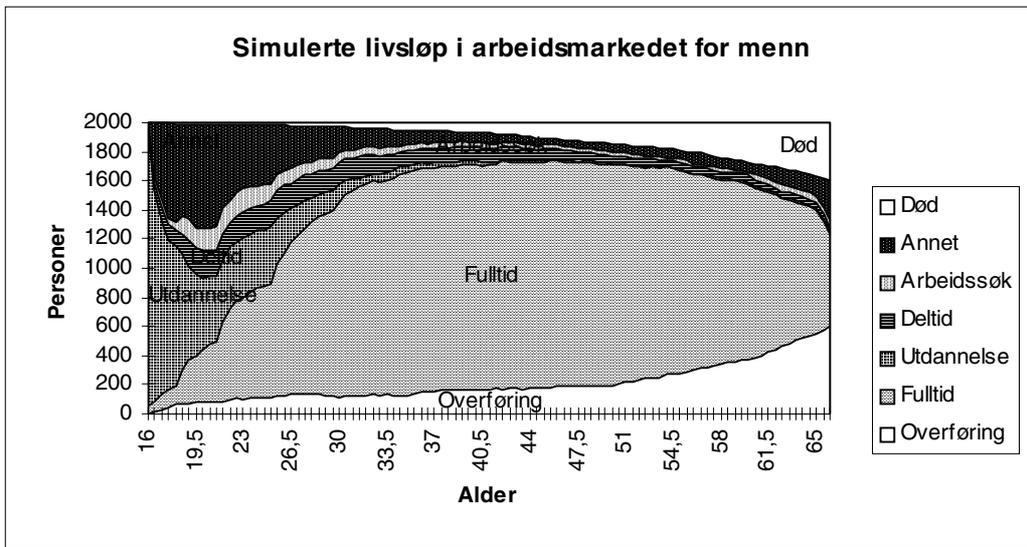
De estimerte overgangssannsynlighetene er grunnlag for å simulere livsløp for personer. For å simulere en overgang fra en tilstand til en annen for en person trekkes tilfeldige ventetider for alle de aktuelle hendelsene. De aktuelle hendelsene representerer konkurrerende alternativer for personen. Den overgang som får trukket kortest ventetid «vinner konkurransen» og bestemmer den neste tilstanden personen går inn i. Ut fra den nye tilstanden trekkes nye ventetider og ved å gjenta trekninger på samme måte vil hele livsløpet frem til oppnådd pensjonsalder bli beskrevet. Ved oppnådd pensjonsalder på 67 år avsluttes simuleringsprosessen i arbeidsmarkedet og alle gjenlevende personer blir alderspensjonister inntil de dør.

På bakgrunn av individuelle karakteristika beregnes timelønninger for hver enkelt person. Ved hjelp av timelønnsestimater og simulert tid i tilstandene Fulltid og Deltid beregnes arbeidsinntekten. Det beregnes en arbeidsinntekt for hvert kalenderår. På bakgrunn av simulerte opplysninger om arbeidsledighet, uførhet, attføring og barn beregnes overføringsinntekt for den enkelte person. De årlige registreringer for overføringsinntekt og arbeidsinntekten danner grunnlag for beregning av skatter. De institusjonelle reglene for overføringer og skatter er basert på inntektsåret 1993 og beskrevet bl. a. i Andersen & Sannarnes (1997).

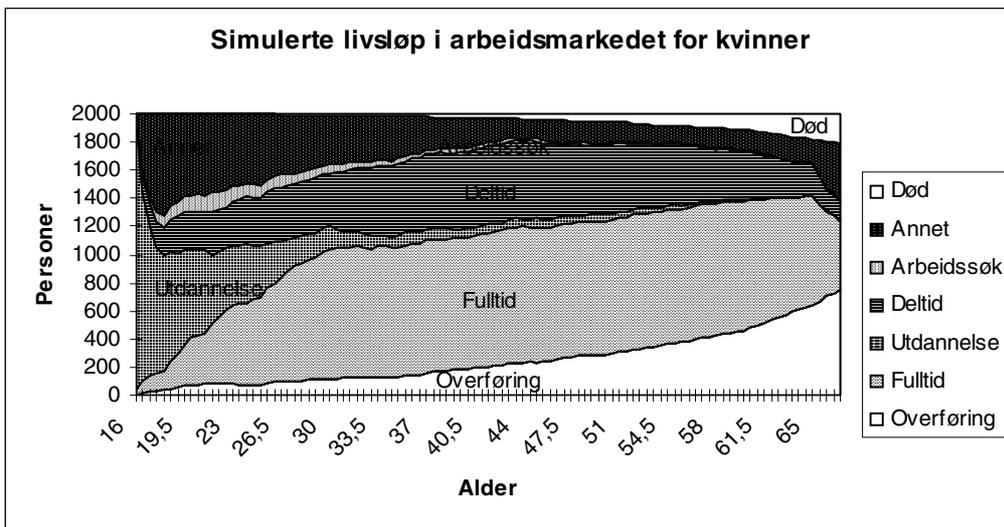
Estimeringen av timelønningene er basert på en analyse av Longva (1995). Longva estimerer timelønninger for året 1991 ved hjelp av regresjonsanalyse. Analysen forklarer personers timelønn ved hjelp av variabler som alder, kjønn, ekteskapeleg status, utdannelse, region (nord/ sør) og ledighet. Med hensyn til de to siste variablene antas alle å bo i Sør Norge, mens vi har benyttet gjennomsnittstall for lokal ledighet. Inntektsfunksjonen er konkav i forhold til personenes alder. I LIVSMOD er arbeidstiden for fulltidsarbeidende satt til 1960 timer i løpet av et år, dvs lengre enn et normalarbeidsår, men kortere enn estimerer som inkluderer overtid. For deltidsarbeidende er arbeidstiden satt til det halve.

Det er forskjell i spredningen på de predikerte timelønninger basert på karakteristika ved individer i datagrunnlaget for inntektsåret 1991 og den faktiske spredningen i observerte timelønninger som Longva finner i sin analyse. For å oppnå samme spredning i våre predikerte timelønninger som i de observerte er det lagt inn et tilfeldig støyledd i timelønnsberegningen trukket fra en normalfordeling med middelværdi null. Variansen i støyleddet er fastsatt for å få samme spredning i vår predikerte timelønninger som Longva rapporterer i sin analyse. Dette er en teknikk som er kjent fra f. eks. Harding (1993a). Ved fastsettelsen av støyleddet skilles det mellom en transitorisk og en ikke-transitorisk komponent. Den transitoriske komponenten varierer tilfeldig fra år til år. Den ikke-transitoriske komponenten er ment å representere permanente faktorer som gjør at en person ligger under eller over gjennomsnittet for timelønnsfordeling. Harding refererer til en rekke internasjonale studier av inntektsspredning og -mobilitet, og lar på den bakgrunn det ikke-transitoriske leddet få størst betydning. I vår analyse har vi for enkelhets skyld latt hele støyleddet være ikke-transitorisk.

De to figurene nedenfor, Figur 2 og Figur 3, gjengir simulerte livsløp frem til pensjonsalder for henholdsvis menn og kvinner fordelt på tilstander i arbeidsmarkedet. Det kan være verdt å merke seg at en større andel av kvinnene arbeider deltid enn menn, at tilstanden Annet har flere kvinner i alderen mellom 30 og 60 år og at kvinner blir ufør på et tidligere tidspunkt i livssyklusen enn menn. Alle disse trekkene er godt kjent fra statistiske kilder.



**Figur 2: Simulerte livsløp i arbeidsmarkedet for menn**



**Figur 3: Simulerte livsløp i arbeidsmarkedet for kvinner**

Tabell 2 viser enkelte demografiske hovedtall for menn og kvinner.

**Tabell 2: Demografiske hovedtall**

	Menn	Kvinner
Forventet gjenstående levetid ved 15 års alder	59,3	65,4
Gjennomsnittlig antall barn	-	1,89
Gjennomsnittlig utdanning år	12,90	13,48

Tabellen viser at den simulerte gjenstående levetiden for 15 åringer stemmer godt overens med tilgjengelig statistikk, som gir 59,9 år for menn og 66,0 år for kvinner. Det gjennomsnittlige antall barn per kvinne i modellen er 1,89. Dette stemmer også godt overens med tall for samlet fruktbarhet, som for 1992 og 1993 var hhv. 1,88 og 1,86. Kvinner tar gjennomsnittlig høyere utdanning enn menn i modellen.

## 2.2 Inntektsbegrep

I vår analyse er vi interessert å se på inntektsfordeling og virkninger av skatte- og overførings-systemet i et livsløpsperspektiv. Ved utformingen av en slik analyse må man avklare en del prinsipielle spørsmål knyttet til valg av inntektsbegrep og analyseenhet. Inntektsbegrepet i vår analyse er nåverdien av realisert inntekt over livsløpet. Det knytter seg noen problemer med å benytte nåverdi av livsinntekt som inntektsbegrep. For det første kan noen personer ha lav livsinntekt på grunn av at de dør i ung alder og ikke på grunn av de har lav arbeidsinntekt og overføringer på årsbasis. Vi beregner nåverdi av livsinntekt per år en person lever etter fylte 15 år. Dette medfører imidlertid at vi sammenligner inntekt per år for personer som har ulik livslengde. For eksempel sammenlignes inntekten per år til en person som dør etter avsluttet studier med inntekten per år til en person som lever i hele sin yrkesaktive alder.

Ved fastsettelse av diskonteringsrenten i nåverdiberegningen benytter vi samme fremgangsmåte som Harding (1993a). Diskonteringsrenten og den økonomiske veksten antas å oppveie hverandre. Med andre ord er inntekten for hvert enkelt år summert sammen for å komme frem til livsinntekten. Dette betyr at en krone som mottas sent i livet tillegges samme verdi som en krone som mottas i en tidlig livsfase. En del andre livsløpsanalyser benytter en diskonterings-

rente for å ta høyde for at et individ har preferanse for å motta en krone i dag fremfor en gang i fremtiden.

En av forutsetningene for å benytte nåverdien av livsinntekten som inntektsmål er at det foreligger et effektivt kredittmarked. Dersom personer ikke har tilgang til kredittmarkedet, vil livsløpsinntekt kunne være et lite adekvat mål for personers velferd. Det skyldes at personer uten muligheter for å flytte inntekt fra perioder med høy inntekt til perioder med lav inntekt vil kunne ha høyere preferanse for en jevn inntektsstrøm enn en ujevn inntektsstrøm over livsløpet. Det kan diskuteres om det til en viss grad foreligger et slikt problem i og med at kunnskaps-kapital vanskelig kan belånes. Imperfeksjoner i lånemarkedet har likhetstrekk med hardere diskontering. Noen vil derfor hevde at slike imperfeksjoner i en livsløpsmodell kan modelleres inn i diskonteringssetningen.

### **2.3 Analyseenheter og ekvivalensskala**

Resultatene fra en fordelingsanalyse vil avhenge av hvilken analyseenhet man benytter. Grovt sett kan man skille mellom husholdning og individ som analyseenhet. Ved å benytte individ som analyseenhet fremkommer det normalt større ulikhet i inntektsfordelingen. Det skyldes at man ikke fanger opp at enkeltindivider, f. eks. studenter, kan bli forsørget av andre husholdningsmedlemmer. Siden inntektsbegrepet ikke inneholder verdien av hjemmeproduksjon, vil kvinner ofte bli plassert lavt i inntektshierarkiet siden mange kvinner er hjemmeverende. En analyse av inntektsulikhet for enkeltindivider vil typisk vise at det skjer store interpersonale overføringer fra menn til kvinner, jfr. f. eks. Falkingham og Hills (1995) og Andersen og Sannarnes (1997). Det er viktig å ha klart for seg at en husholdning kan bestå av individer med ulik livsinntekt. Husholdningen kan ha valgt en arbeidsdeling der kvinnen står for hjemmeproduksjonen som ikke fanges opp i analysen, mens mannen arbeider utenfor husholdningen og mottar derfor en arbeidsinntekt som registreres i analysen. Dersom overføringene er av en slik art at de er rettet mot utjevning av inntekten mellom husholdninger, kan det være misvisende å analysere virkningen av disse for enkeltindivider.

Ved å bruke husholdninger som analyseenhet er det mulig å ta hensyn til at personer som bor sammen ofte har felles økonomi og de stordriftsfordeler som oppstår ved at flere bor sammen. I denne versjonen av LIVSMOD har vi valgt å utforme en enkel husholdningsmodul. For å

etablere husholdninger innenfor dynamiske simuleringsmodeller står man overfor to prinsipielt forskjellige fremgangsmåter. Den ene fremgangsmåten er å la individene i kohorten gifte seg med hverandre. Falkingham og Hills (1995) og Harding (1993a) benytter denne løsningen. Harding begrunner valget med begrenset datakapasitet. Den andre fremgangsmåten er å simulere en partner utenfor modellen. Siden vi har behov for å kjenne hele arbeidsmarkeds-statusen til denne partneren, må han gjennom samme simuleringsprosess som individet som simuleres innenfor modellen. En slik fremgangsmåte er benyttet i den kanadiske modellen Demogen og den tyske modellen SFB3, jfr. Harding (1993a). I LIVSMOD har vi valgt den sistnevnte metoden.

Når man skal konstruere pardannelse i en dynamisk mikrosimuleringsmodell, er det knyttet problemer til at sannsynlighetene for å gifte seg/gjengifte er ulik for menn og kvinner. I modeller hvor individene i kohorten gifter seg med hverandre står man ovenfor problemet med at det kan oppstå situasjoner hvor det ikke finnes nok individer i en viss alder av det andre kjønn. Man må i så fall rasjonere antall giftemål. Ved å simulere partnere utenfor modellen unngår man dette problemet. I LIVSMOD har vi valgt å ta utgangspunkt overgangs-sannsynlighetene for å inngå ekteskap for kvinner både for å generere ektefeller til menn og kvinner i modellen. Bakgrunnen for dette er at ekteskapelig status påvirker fertilitet og indirekte arbeidsmarkedsforløpet for kvinner, men ikke for menn i modellen. For å unngå kryssreferanser mellom menn og kvinner og for å kunne beholde ekteskapelig status og fertilitet som forklaringsvariabler i modelleringen av arbeidsmarkedsforløpet, valgte vi denne fremgangsmåten. Kvinnelige ektefeller som modelleres utenfor modellen vil da også få simulert et arbeidsmarkedsforløp basert på ekteskapelig status og fertilitet. En ulempe med denne fremgangsmåten er at andelen av menn som inngår ekteskap kan bli overvurdert. Statistikk viser at færre menn gifter seg enn kvinner, men at de menn som gifter seg har flere ekteskap enn kvinnene. Ved vår fremgangsmåte følger mennene det samme giftemåls-mønsteret som kvinner. Tilsvarende fremgangsmåte ble benyttet i den tyske modellen SFB3, jfr. Harding (1993a).

Siden det er ekteskapelig status til den kvinnelige partneren utenfor modellen som bestemmer tilsvarende status for den mannlige part i modellen, har vi ved gjengifte for enkelhets skyld valgt å la individene i modellen gifte seg med samme partner på nytt. Denne fremgangsmåten kan best forsvares ved å se på ektefellene som simuleres utenfor modellen som typeektefeller.

Dersom individene gifter seg på nytt igjen finner de en ny ektefelle som for alle relevante variable har samme bakgrunn som den forrige.

Som grunnlag for å sette sammen par benytter vi kjønn, alder og utdannelsesnivå. For enkelhets skyld benytter vi en fast aldersdifferanse mellom menn og kvinner på tre år. Kvinner kan av den grunn finne seg en ektefelle fra de er 16 til de er 67, mens mennene gifter seg fra de er 19 til 70 år. Det er fullt mulig å la aldersdifferansen mellom menn og kvinner variere, men det vil komplisere beregningsrutinene og simuleringsprosessen betydelig, mens det ikke er sikkert en slik variasjon vil ha noen betydelige effekter på fordelingsanalysen over livsløpet.

Dersom man ser nærmere på hvilke type mennesker som lever sammen, henvises det ofte til at «like barn leker best». Med dette menes at partnere velges blant personer som mht. oppvekst, utdanning mv. har likhetstrekk med hverandre. De fleste av disse forhold er irrelevante i forhold til modelleringen i en simuleringsmodell som LIVSMOD. Imidlertid vil utdanning ha betydning, idet utdanning er en viktig faktor for lønnsdannelsen i modellen, samtidig som utdannelsesnivået også har innflytelse på en rekke andre overganger i arbeidsmarkedet. Hvis personer med lang utdanning systematisk danner husholdninger sammen, vil pardannelsen ha relevans for fordelingen av husholdningsinntekt over livsløpet. Sammensetningen av partnere i ekteskap mht. utdanning var blant temaene for en undersøkelse av Kravdal og Noack (1994). Her vises det at når partnere i ekteskap rangeres etter tre nivå på utdanning, er den dominerende andel av ekteskapene mellom partnere på samme nivå. Denne tendens til samsvar i utdannelsesnivå ut fra grove kategorier er innarbeidet i pardannelsen i LIVSMOD. I praksis er dette mulig fordi hele livsløpet for partnerne, inklusiv ekteskapelig status, er simulert før individene matches sammen i par.

Datagrunnlaget som simuleringsmodellen er estimert ut fra inneholder ikke registreringer av samboerskap. Tallet på stabile samboerskap øker. Samtidig øker tendensen til at samboerskap i en periode går forut for ekteskap. Hvis dannelse av husholdninger baseres utelukkende på ekteskapelig status, vil man få en undervurdering av antall flerhusholdninger. I LIVSMOD har vi forsøkt å korrigere for dette ved at overgangen fra ugift til gift, dvs. første gangs ekteskap, er estimert ut fra tall for første gangs samliv, dvs. tal for enten samboerskap eller ekteskap. Når det dreier seg om en eventuell oppløsning av første samliv og gjengifte følges imidlertid

de overgangsrater som er estimert ut fra data for ekteskap. I forhold til gjeldende statistikk overvurderer vi på den måten varigheten av samboerskap. Denne fremgangsmetoden medfører trolig også at vi overvurderer noe fertiliteten til kvinner som ikke lever i samliv. Estimatenes for samliv blir også noe mer usikre enn estimatene for ekteskap i og med at statistikken for samboere ikke er av samme kvalitet som statistikken for ekteskap. Overgangsratene til første samliv er estimert ut fra tall hentet fra Familie- og yrkesundersøkelsen 1988.

I inntektsfordelingsanalyser benytter man gjerne en ekvivalensskala til å måle inntekt per forbruksenhet i husholdningen. I norsk statistikk regnes inntekten per forbruksenheter ifølge anbefalinger fra OECD. Den første personen over 17 år i husholdningen får vekten 1.0, øvrige personer i husholdningen som er over 17 år får vekten 0.7, mens personer under 17 år får vekten 0.5. Vi har valgt en slik fremgangsmåte. Siden en person kan tilhøre ulike husholdninger i løpet av levetiden kan en inntektsanalyse i et livsløpsperspektiv vanskelig gjennomføres på husholdningsnivå. Imidlertid kan en person tildeles den inntekt per forbruksenhet for den perioden han tilhører en husholdning. Implisitt i en slik fremgangsmåte ligger en forutsetning om at husholdningens medlemmer deler alle inntekter, overføringer og tjenester. Vi får på den måten både tatt hensyn til de stordriftsfordeler og inntektsdeling som må antas å skje innenfor husholdninger og betydningen av at en person kan være medlem av ulike husholdninger over livsløpet.

### 3. Indirekte skatter i LIVSMOD

#### 3.1 Datagrunnlaget

For å implementere merverdiavgiften inn i LIVSMOD må vi først estimere forbrukets nivå og sammensetning. Merverdiavgiften blir så beregnet ut ifra avgiftssatsene på de forskjellige varene og tjenestene. Vi har benyttet Forbruksundersøkelsene til å analysere sammensetningen av husholdningenes forbruk. Forbruksundersøkelsene er årlige representative utvalgsundersøkelser koblet mot opplysninger fra inntekts- og utdanningsregistrene. Undersøkelsen er basert på husholdningsnivå og inneholder, i tillegg til forbruk fordelt på ulike varer og tjenester, opplysninger om alder, inntekt, husholdningstype, samt en rekke sosioøkonomiske variabler.

Denne analysen er basert på forbruksundersøkelsene i 1996, 1997 og 1998. Alle utgifter pr. husholdning er omregnet til sammenliknbare størrelser ved hjelp av konsumprisindeksen. Grunnen til at vi ser på alle tre årene samlet, skyldes relativt små utvalg ved undersøkelsene for de enkelte årene. Ved undersøkelsen i 1996 fikk en svar fra 1 346 husholdninger, i 1997 1 263 husholdninger og i 1998 1 183 husholdninger.

I analysene har vi delt forbruket inn i fire forskjellige konsumgrupper: Matvarer, tjenester, andre merverdiavgiftspliktige varer og ikke-merverdiavgiftspliktige varer og tjenester. Grunnen til at vi har valgt denne inndelingen, er for å skille mellom varer og tjenester med ulike merverdiavgiftssatser. Ved å lage en egen konsumgruppe for tjenester, har vi forsøkt å fange opp omfordelingseffekten av merverdiavgiftsreformen.

### **3.2 Merverdiavgiften**

Merverdiavgift er en beskatning av forbruk ved at det endelige forbruk av avgiftspliktige ytelser belastes med en avgift. Avgiftens hensikt er først og fremst å finansiere offentlige utgifter. Momsreformen går ut på at det ble innført generell merverdiavgiftsplikt på omsetning av tjenester fra 1. juli 2001. Dette innebærer at alle tjenester i likhet med varer er avgiftspliktige, med mindre de er uttrykkelig unntatt i loven. Samtidig økte den generelle merverdiavgiftssatsen fra 23 prosent til 24 prosent fra 1. januar 2001, og det ble innført en redusert sats på matvarer på 12 prosent. Tjenesteområder som er unntatt merverdiavgift er blant annet helse og sosiale tjenester, undervisningstjenester og finansielle tjenester. Videre er persontransport og overnatting unntatt fra avgiftsplikten.

### **3.3 Forklaringsvariablene**

Følgende forklaringsvariabler er benyttet ved estimering av forbruk:

*Inntekt* er beregnet som husholdningens pensjonsgivende inntekt – utlignet skatt + fradrag i skatt.

Hovedinntektstakers *kjønn* er en todelt variabel, og vi bruker menn som referansekategori (mann = 1, kvinne = 0).

Hovedinntektstakers *alder* er en kontinuerlig variabel som varierer fra 18 til 84 år.

*Par* er konstruert som en todelt variabel som er lik 1 om husholdningen består av et par med eller uten barn, 0 ellers. ”Par” omfatter både gifte og ikke-gifte samboende par.

Antall barn under 16 år er også en kontinuerlig variabel som varierer fra 0 til 7. Med ”barn” menes ugifte personer som bor sammen med en eller begge foreldre/foresatte.

### 3.4 De uavhengige variablene

Når vi beregner husholdningenes forbruk estimerer vi fire regresjoner.

- 1) ”Matvarer” inkluderer all mat og drikke som har en merverdiavgiftssats på 12 prosent. For disse varene innebærer momsreformen en reduksjon i avgiftssatsen fra 23 prosent til 12 prosent.
- 2) ”Tjenester” inkluderer alle avgiftspliktige tjenester. Med de konsumgruppene som er tilgjengelig i våre datakilder, er det kun posttjenester som nå er avgiftspliktig i forhold til situasjonen før momsreformen. Utgifter til posttjenester utgjør en så liten andel av husholdningenes forbruk at det ikke forventes å ha noen betydning på konsummønsteret.
- 3) ”Andre avgiftspliktige varer” omfatter alle varer med en avgiftssats på 24 prosent.
- 4) ”Ikke-avgiftspliktige varer og tjenester” omfatter alle varer og tjenester som er unntatt fra avgiftsplikten.

Når det gjelder utgifter til varer som husholdningene kjøper forholdsvis sjelden (f eks kjøp av transportmidler, husholdningsmaskiner og lignende), har vi foretatt følgende justeringer:

- 1) Kjøp av bil. Våre data har informasjon om bilens årsmoell. Det gjør at vi kan skille mellom hva som er kjøp av nye biler og hva som er kjøp av brukte biler. Vi har kun tatt med forbruk ved kjøp av nye biler siden kjøp av nye biler er merverdiavgiftspliktig.
- 2) Kjøp av andre varige goder. Når det gjelder kjøp av andre varige goder som båt, kjøleskap etc. så har vi ingen mulighet til å skille mellom nytt og brukt. Vi har derfor valgt følgende løsning: Utgifter til båt og båtmotorer og utgifter til motorsykler og sykler er fjernet fra datamaterialet. Innkjøp av øvrige varige goder er beholdt som merverdiavgiftspliktige.

### 3.5 Beregnet forbruk

I dette avsnittet presenteres estimeringer av likninger for husholdningers forbruk av varer og tjenester. Til å estimere betydningen av forklaringsvariablene har vi benyttet minste kvadraters metode (OLS) i SPSS. Estimeringene er som nevnt foretatt for 4 ulike konsumgrupper der inndelingen er basert på de ulike avgiftssatsene. Simulering av forbruk av matvarer og avgiftspliktige varer har en forholdsvis god forklaringsgrad (høy  $R^2$ ). Ved simulering av avgiftsfrie varer og tjenester og avgiftspliktige tjenester er forklaringsgraden lav. Dette skyldes trolig at forbruket påvirkes av andre forhold enn det vi har med i våre regresjoner.

**Tabell 3. Simulering av forbruk av matvarer<sup>3</sup>**

Variabel	Koeffisient	Standardavvik	Signifikans
Konstant ledd	-11 042	179.65	0.00
Kjønn	443	44.88	0.00
Alder	1 008	8.64	0.00
Alder <sup>2</sup>	-9	0.09	0.00
Antall barn	6 153	26.23	0.00
Par	12 432	49.96	0.00
Inntekt	3,6E-02	0.00	0.00
Inntekt <sup>2</sup>	-6,8E-09	0.00	0.00

Som det fremgår av Tabell 3 vil forbruk av mat øke dersom hovedinntektstaker er mann. Det samme gjelder dersom hovedinntektstaker bor i et parforhold. Videre har antall barn en positiv innvirkning på husholdningens forbruk av mat. Kombinasjonen av positivt fortegn for alder og negativt fortegn for alder kvadrert betyr at forbruket øker med alderen, men at økningen avtar. Husholdningens inntekt har en tilsvarende innvirkning på forbruket som alder; høyere inntekt øker forbruket av mat men økningen er avtagende.

<sup>3</sup> Forklaringsgrad representert ved  $R^2$  er 0,44.

**Tabell 4. Simulering av forbruk av tjenester<sup>4</sup>**

Variabel	Koeffisient	Standardavvik	Signifikans
Konstant ledd	9 825	397.49	0.00
Kjønn	-1 415	99.30	0.00
Alder	-139	19.11	0.00
Alder^2	0.74	0.197	0.00
Antall barn	-37	58.04	0.522
Par	1 160	110.53	0.00
Inntekt	3,67E-02	0.000	0.00
Inntekt^2	-7,98E-09	0.000	0.00

Forbruksmønsteret av tjenester skiller seg ut fra de øvrige varer og tjenester. Kvinners forbruk av tjenester er høyere enn for menn, og eldre mennesker og husholdninger med barn har heller ikke så høyt forbruk av avgiftspliktige tjenester som øvrige husholdninger. Avgiftspliktige tjenester omfatter bl.a. reparasjon av klær, møbler og transportmidler, post- og teletjenester og restauranttjenester.

<sup>4</sup> Forklaringsgrad representert ved  $R^2$  er 0,02.

**Tabell 5. Simulering av forbruk av avgiftspliktige varer<sup>5</sup>**

Variabel	Koeffisient	Standardavvik	Signifikans
Konstant ledd	6 890	1039.98	0.00
Kjønn	972	259.81	0.00
Alder	2 284	49.99	0.00
Alder^2	-29	0.514	0.00
Antall barn	9 511	151.86	0.00
Par	25 176	289.20	0.00
Inntekt	0.278	0.001	0.00
Inntekt^2	-5,13E-08	0.000	0.00

Forbruket av avgiftspliktige varer ser ut til å følge et tilsvarende mønster som ved forbruk av matvarer.

**Tabell 6. Simulering av forbruk av avgiftsfrie varer og tjenester<sup>6</sup>**

Variabel	Koeffisient	Standardavvik	Signifikans
Konstant ledd	37 801	503.21	0.00
Kjønn	-3 641	125.71	0.00
Alder	250	24.19	0.00
Alder^2	-7.41	73.48	0.00
Antall barn	2 409	139.93	0.00
Par	4 713	0.25	0.00
Inntekt	9,73E-02	0.001	0.00
Inntekt^2	-2,07E-08	0.000	0.00

Når det gjelder avgiftsfrie varer og tjenester ser forbruket ut til å følge samme mønster som for avgiftspliktige varer med unntak av kjønn. Ut fra analysene er menns forbruk av slike varer er lavere enn kvinners. Med avgiftsfrie varer og tjenester menes bl.a. finansielle tjenester, helse-tjenester, persontransport og tjenester innen reiselivsnæringen.

<sup>5</sup> Forklaringsgrad representert ved  $R^2$  er 0,27.

<sup>6</sup> Forklaringsgrad representert ved  $R^2$  er 0,15.

## 4. Fordelingsanalyser basert på LIVSMOD

I dette kapittelet presenteres resultater av fordelingsanalyser basert på modellen LIVSMOD. Vi undersøker fordelingen av inntekt over livsløpet for inntekt etter skatt og merverdiavgift for ulike forbruksvarer og -tjenester. Først gis en kort beskrivelse av ulike mål på inntektsulikhet.

### 4.1 Mål på inntektsulikhet

For å beskrive den samlede fordelingen og betydningen av enkelte inntektskomponenter vil vi nedenfor benytte Lorentzkurver, Ginikoeffisienter, interaksjonskurver og interaksjonskoeffisienter som mål på ulikhet. En Lorentzkurve forteller hvor stor del av inntekten som tilfaller en viss andel av et utvalg av personer når utvalget er rangert etter stigende inntekt. Dersom alle personer har samme inntekt, vil Lorentzkurven ligge langs 45 graders linjen. Jo mer ulik fordelingen av inntekten er, desto lenger nedenfor diagonalen vil Lorentzkurven ligge. Ut fra definisjonen på en Lorentzkurve vil den aldri kunne krysse diagonalen.

Ginikoeffisienten ( $G$ ) er et mål på arealet mellom Lorentzkurven og diagonalen og er dermed et uttrykk for hvor ujevnt inntekten er fordelt. En høy Ginikoeffisient betyr at inntekten er ujevnt fordelt. Ginikoeffisienten beregnes som

$$G = \frac{2 \operatorname{cov}(j, Y_j)}{ny},$$

hvor  $j$  er rangeringsnummeret i inntektsfordelingen,  $Y_j$  er inntekten til personen med rangeringsnummer  $j$ ,  $n$  er antall personer og  $y$  er gjennomsnittsinntekten.

Hvis inntekten ( $Y$ ) er sammensatt av to komponenter,

$$Y = Y^a + Y^b,$$

er det mulig å dekomponere både Ginikoeffisienten og Lorentzkurven for å få et uttrykk for de enkelte komponentenes bidrag til den samlede ulikhet<sup>7</sup>.

Interaksjonskurvene er dekomponeringer av Lorentzkurven for samlet inntekt. Disse kurvene viser hvor stor del av en inntektskomponent som tilfaller en viss andel av utvalget når

---

<sup>7</sup> Teori og metodikk for dekomponering er f. eks. beskrevet i Aaberge (1986) eller Bojer (1990).

personene er rangert etter samlet inntekt. Interaksjonskurvene er ikke som Lorentzkurven begrenset til å ligge under diagonalen. Lorentzkurven er et veiet gjennomsnitt av interaksjonskurvene.

Interaksjonskoeffisientene er dekomponeringer av Ginikoeffisienten. Sammenhengen mellom Ginikoeffisient og interaksjonskoeffisienter kan uttrykkes som

$$G = \gamma^a \frac{Y^a}{Y} + \gamma^b \frac{Y^b}{Y}.$$

Parameteren  $\gamma^i$  er interaksjonskoeffisienten og beregnes som

$$\gamma^i = \frac{2 \operatorname{cov}(j, Y_j^i)}{ny^i}$$

hvor  $j$  er rangeringsnummeret for den samlede inntekten.

Interaksjonskoeffisientene varierer mellom -1 og +1 og er 0 for en inntektskomponent som har samme størrelse for alle husholdninger. I det følgende presenterer vi andelen av inntekten som kommer fra en inntektskomponent, altså  $Y^a/Y$ , sammen med interaksjonskoeffisienten  $\gamma^a$ .

#### 4.2 Fordeling av inntekt og mva. forbruk over livsløpet

I fordelingsanalysen i livsløpsmodellen LIVSMOD har vi tatt utgangspunkt i de estimerte sammenhengene mellom forbruk av ulike konsumvarer og –tjenester i kapittel 3. Denne sammenhengen er benyttet til å simulere forbruk for husholdningene i LIVSMOD. Basert på simulert forbruk har vi beregnet merverdiavgift for hver enkel konsumvare/ -tjeneste gruppe for hver enkel husholdning i modellen. Merverdiavgiften er beregnet etter de regler som gjaldt før 1/1-2001. Merverdiavgiftsbetalingene inngår i den årlige beregningen av inntekt etter skatt og kan danne grunnlag for å predikere hvordan marginale skatteendringer vil slå ut på inntektsfordelingen over livsløpet.

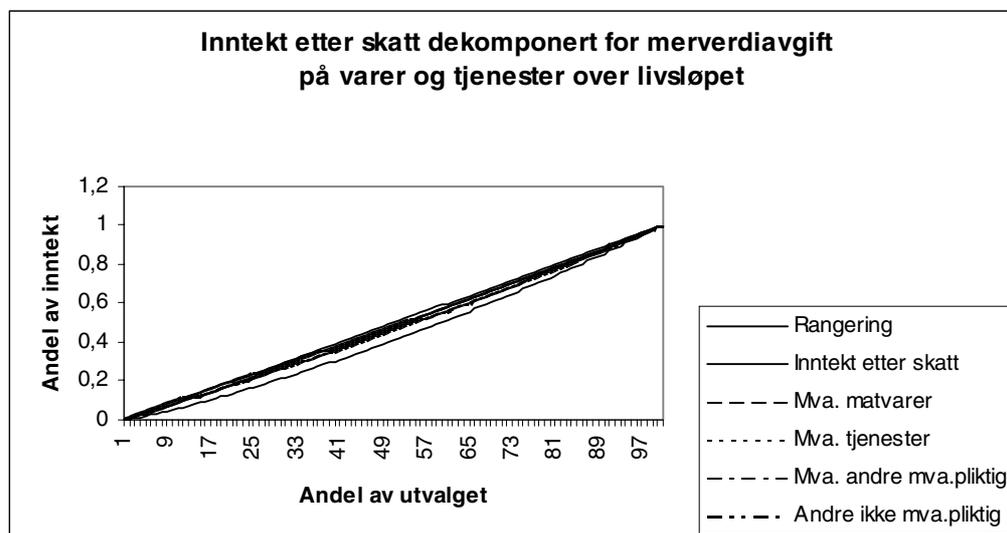
Figur 4 viser Lorentzkurven for inntekt etter skatt. I figuren skiller Lorentzkurven seg fra interaksjonskurvene ved at den er fordelt mer ujevnt (ligger lenger mot høyre i figuren). Av Tabell 7 ser vi at den tilhørende Ginikoeffisient er på 0,13. I figuren har vi også tegnet inn interaksjonskurver for merverdiavgift på matvarer, tjenester og Andre varer. I tillegg har vi tegnet inn fordelingen av forbruk av Andre ikke-merverdiavgiftspliktige varer og tjenester. Vi

ser av figuren og tabellen at forbruksvarene og –tjenestene er jevnt fordelt over livsløpet. Hvis vi fokuserer på matvarer, ser vi at forbruket av mat (eller mva. av matvarer) har en ginikoeffisient på 0,03. Siden forbruket av mat er jevnere fordelt enn inntekt etter skatt, bruker de lavere inntektsgruppene en større andel av inntekten sin på mat enn de høyere inntektsgruppene. Sett ut fra et livsløpsperspektiv, vil derfor en marginal reduksjon i merverdiavgift på mat isolert sett være omfordelende.

Merverdiavgiftspliktige tjenester, Andre merverdiavgiftspliktige varer og Andre ikke merverdiavgiftspliktige varer har interaksjonskoeffisienter på henholdsvis 0,06, 0,05 og 0,02. De er alle med andre ord jevnere fordelt en inntekt etter skatt over livsløpet. En marginal økning i merverdiavgiftssatsen vil derfor i seg selv øke inntektsulikheten over livsløpet. En marginal reduksjon av merverdiavgiftssatsen på matvarer, finansiert med en marginal økning i merverdiavgiftssatsen på andre merverdiavgiftspliktige varer og tjenester, vil virke omfordelende i et livsløpsperspektiv. Dette skyldes at skattereduksjonen vil være mer omfordelende enn skatteøkningen.

<b>Dekomponering av inntekt etter skatt</b>		
	Inntekt over livsløpet	
Ginikoeffisient	0,13	
Inntektskomponent	Interaksjonskoeffisient	Andel
Mva. matvarer	0,03	-0,04
Mva. tjenester	0,06	-0,01
Mva. andre mva. pliktig	0,05	-0,12
Andre ikke mva. pliktig	0,02	

**Tabell 7 : Dekomponering av inntekt etter skatt i mva. på ulike forbruksvarer og – tjenester.**



**Figur 4: Interaksjonskurver for merverdiavgift på varer og tjenester over livsløpet.**

Det kan også være aktuelt å sammenlikne den indirekte beskatningen med generelle skatter. Sannarnes & Steckmest (1999) viser at interaksjonskoeffisienten for direkte skatter er på 0,24. Sett ut fra et fordelingsmessig hensyn vil derfor direkte skatter isolert sett virke mer omfordelende enn merverdiavgift på forbruksvarer og tjenester. Det skyldes selvfølgelig den progressive strukturen som ligger i det generelle skattesystemet.

## 5. Avsluttende kommentarer

Formålet med denne rapporten har vært å utvide analysemodellen LIVSMOD til også å omfatte merverdiavgift på varer og tjenester. LIVSMOD er en dynamisk kohort simuleringsmodell som analyserer fordelingseffekter av skatter, overføringer og offentlige tjenester i et livsløpsperspektiv. Modellen består av tre moduler som simulerer tilstander i arbeidsmarkedet, ekteskapelig status og fertilitet fra individene er 15 år til de dør. På bakgrunn av de simulerte tilstandene tildeles personene inntekter, overføringer og skatter. I tillegg modelleres husholdninger som personene inngår i under livsløpet.

Vi har benyttet data fra Forbruksundersøkelsene til å undersøke sammenhengen mellom forbruk av ulike varer og tjenester og ulike karakteristika ved husholdninger ved hjelp av regresjonsanalyse. Basert på estimat fra disse analysene har vi predikert forbruk av ulike varer og tjenester for ulike husholdninger i LIVSMOD. Forbruket fordelt på fire ulike grupper av forbruksvarer og –tjenester danner så grunnlaget for årlige betalinger av merverdiavgift for de ulike husholdningene.

Våre beregninger viser at forbruket av varer og tjenester over livsløpet er betydelig jevnere fordelt enn inntekt etter skatt. Marginal reduksjon av f. eks. merverdiavgift på matvarer vil derfor virke omfordelende. Det samme vil være tilfelle om denne reduksjonen finansieres ved økt merverdiavgift på andre merverdiavgiftspliktige varer og tjenester. Det skyldes at merverdiavgift på matvarer er jevnere fordelt enn merverdiavgift på andre varer og tjenester. Sammenlikner man fordelingsvirkningen av indirekte skatter med direkte beskatning, finner man at direkte beskatning virker mer omfordelende. Dette skyldes først og fremst de progressive element som ligger i det generelle skattesystemet.

Avslutningsvis minner vi om at vår analyse kun tar hensyn til en del av de skattene, overføringene og tjenestene som utgjør velferdsstaten. Det må videre tas hensyn til de begrensninger som ligger i beregningsmetodikken i modellen. Ved vurdering av resultatene mht. fordelingsalternativene må man ta hensyn til andre konsekvenser som kan følge av endringer i skatte- og avgiftspolitikken enn de fordelingsmessige.

## 6. Litteratur

- Andersen, C. & J. G. Sannarnes (1997): «Fordelingseffekter av det norske skatte- og overføringssystemet i et livsløpsperspektiv», SNF-rapport 17/97.
- Benedictow, A., M. F. Hussein & J. Aasness (2000): “Fordelingseffektivitet av direkte og indirekte skatter”, Økonomiske analyser 9/2000.
- Blossfeld, H. P. & G. Rohwer (1995): *Techniques of Event History Modeling: New Approaches to Causal Analysis*, Hillsdale, New Jersey.
- Bojer, H. (1990): «Inntekt og ulikhet», SAF-Rapport nr. 6/90.
- Bragstad T., M. Nielsen, T. Vidvei & J. Østervold (1994): «Forløpsmodellen MOTIPE: Presentasjon og analyse, RTV-rapport 9/94.
- Decoster, Schokkaert & Van Camp (1997): “Is redistribution through indirect taxes equitable?”, *European Economic Review* 41 (1997).
- Falkingham, J. & J. Hills (1995): *The Dynamic of Welfare: The Welfare State and the Life Cycle*, Prentice Hall.
- Harding, A. (1993a): *Lifetime Income Distribution and Redistribution in Australia: Applications of a microsimulation model*, North-Holland, Amsterdam.
- Harding, A. (1993b): «Lifetime vs annual tax-transfer incidence: How much less progressive?», *The Economic Record*, vol 69, no. 205, june 1993, pp. 179-91.
- Kravdal, Ø & T. Noack (1994): «Like marries like - The safest choice ?» i Kravdal, Ø.: *Sociodemographic studies of fertility and divorce*, SØS90, SSB 1994.
- Longva, P. (1995): «Estimering av lønnsrelasjoner basert på komplette registerdata», *Norsk Økonomisk Tidsskrift*, 1, pp. 51-73.
- Poterba, J. (1989): “Lifetime Incidence and the Distributional Burden of Excise Taxes”, *The American Economic Review*, May 1989, vol. 79, nr. 2.
- Sannarnes, J. G. & E. Steckmest (1999): ”Velferdsstaten i et livsløpsperspektiv”, SNF-rapport 65/99.
- Aaberge, R (1986): «On the problem of measuring inequality», Discussion Paper No. 14, Statistisk Sentralbyrå.