

# Skatt, arbeidstilbud og inntektsfordeling

Rolf Aaberge, John K. Dagsvik, Olav Ljones,  
Steinar Strøm og Tom Wennemo



# **Skatt, arbeidstilbud og inntektsfordeling**

Rolf Aaberge, John K. Dagsvik, Olav Ljones,  
Steinar Strøm og Tom Wennemo

Nordiska skattevetenskapliga forskningsrådets skriftserie

**NSFS 22**

ALLF 6309001  
ISBN 91-85256-18-8

Beställningsadress:  
Allmänna Förlaget  
Kundtjänst  
162 89 STOCKHOLM  
Ordertelefon 08-739 96 30

Graphic Systems AB  
Göteborg 1989

# Inhold

	Side
1. Innledning og sammendrag .....	5
2. Oversikt over skatteregler og reformer.....	7
2.1. De nordiske skattesystemer .....	7
2.2. Skattenes samlede betydning i Norden .....	8
2.3. Skattenes sammensetning .....	10
2.4. Personskatter .....	11
2.5. Nordisk ektefellebeskatning (familiebeskatning) .....	12
2.6. Problemstillinger i familiebeskatningen .....	16
2.7. Reformarbeidet .....	18
3. Tilbud av arbeid .....	19
3.1. En enkel referansemodell .....	19
3.2. Arbeidstilbud og progressive skatter .....	25
3.3. Tilpasningen til ektepar .....	29
3.4. Ikke-konvekse budsjettmengder .....	31
3.5. Restriksjoner på arbeidstid .....	32
3.6. Lokale kontra globale kriterier .....	33
3.7. Formen på arbeidstilbudsfunksjoner og nyttefunksjoner ..	34
4. Økonometriske modeller .....	34
4.1. Lokale kriterier .....	34
4.2. Globale kriterier .....	47
5. Datamaterialet .....	53
5.1. Norge 1979 .....	53
A. Individdata .....	53
B. Skatter og disponible inntekter, Norge 1979 .....	59
5.2. Sverige 1981, datasett 1 .....	69
A. Individdata .....	69
B. Skatteregler, Sverige 1981 .....	75
5.3. Sverige 1981, datasett 2 .....	77
5.4. Finland, 1980 .....	85
A. Individdata .....	85
B. Skatteregler, Finland 1980 .....	91
5.5. En sammenligning av observerte fordelinger .....	93
6. Resultater .....	99
6.1. Lokale kriterier .....	99
1. Norge 1979, gifte kvinner .....	100
2. Finland 1980, gifte kvinner .....	102
6.2. Globale kriterier .....	104
1. Norge 1979 .....	104
2. Sverige 1981, datasett 1 .....	112
3. Sverige 1981, datasett 2 .....	114
7. Arbeidstilbuds- og fordelingsvirkninger av skatteendringer ..	116
Referanser .....	126



# 1. Innledning og sammendrag

Prosjektet har hatt som siktemål å analysere sammenhengene mellom skatt, arbeidstilbud og inntektsfordeling i de nordiske land. Det er utviklet mikroøkonometriske modeller for arbeidstilbud og skatt. Modellene gir mulighet for analyser av samspillet mellom skatt arbeidstilbud og inntektsfordeling. De økonometriske analyser er så langt blitt gjennomført for Norge, Sverige og Finland.<sup>1)</sup> I prosjektet er det også høstet verdifulle erfaringer med analyser på data fra ulike land også utenfor Norden.

Datamaterialet fra de tre landene viser at det er forskjeller landene imellom i nivå på yrkesdeltakingen og fordelingen av arbeidstider og inntekt. Det er størst variasjon i kvinners yrkesdeltaking og arbeidstid. Yrkesdeltakingen for gifte kvinner er høyere i Sverige enn i Norge og Finland. Fordelingen av arbeidstid (for de som er i arbeid) er jevnere i Sverige og Finland enn i Norge. Timelønna derimot er jevnere fordelt blant gifte kvinner i Norge enn i de to andre landene.

Vi har også sett på fordelingen av arbeidsinntekt. Denne påvirkes sterkt av andelen som er yrkespassive. Det er derfor ikke uventet at fordelingen av arbeidsinntekter blant norske gifte kvinner er relativt skjev. Sverige derimot har en jevnere fordeling av arbeidsinntekter blant gifte kvinner. For gifte menn har Norge derimot en relativt jevn fordeling av arbeidsinntekter.

Ser vi på fordelingen av samlet arbeidsinntekt for ekteparene, er denne jevnest fordelt i Sverige. Størst ulikhet er det i Finland.

Fordelingen av husholdningenes disponible inntekter viser hvordan inntektene fordeler seg når alle inntektsarter er regnet med, det vil si at netto overføringer er lagt til og skatter er trukket fra inntekter

---

<sup>1)</sup> For å kunne gjennomføre prosjektet har vi vært avhengig av tilgang til data fra flere land samt hjelp til å beskrive de ulike lands skattesystemer. Vi har fått hjelp fra mange, og en særlig takk til Irene Andersson, Ingemar Hansson og Mikael Ingberg.

før skatt. Den disponible inntekten for ektepar er jevnere fordelt i Sverige og Norge enn i Finland.

Analyseverktøyet gjør det mulig å identifisere hvordan de ulike komponentene som inngår i disponibel inntekt (arbeidsinntekt, kapitalinntekt, overføringer og skatt) bidrar til den observerte fordelingen av disponibel inntekt. Det er av interesse å merke seg at det bare er i Finland at overføringen virker utjevnende. I Sverige er overføringene nøytrale med hensyn på fordeling, mens de i Norge faktisk virker ulikhetsskapende. I alle tre land virker skattene utjevnende, gitt fordelingen av inntekter før skatt.

Modellene er estimert på ett datasett fra Finland. For Sverige og Norge er de estimert på to ulike datasett. Ved tilpasningen til de ulike datasett har det vært nødvendig med ulike justeringer eller tilpasninger av modellen. De mest fullstendige datasett inneholder detaljerte inntekts og skatteopplysninger sammen med data som gjør det mulig å observere og/eller beregne timelønn både for yrkesaktive og yrkespassive.

Budsjettbetingelsene i de ulike landa har en form som strengt tatt gjør det nødvendig at en sammenligner nyttenivåer ved alle tilgjengelige arbeidstider for å simulere individenes tilpasning. Den modelltypen som ivaretar dette hensyn har vi kalt global-kriterie modellen.

I den andre modelltypen har vi gjort forenklinger i beskrivelsen av budsjettbetingelsene slik at en kan simulere tilpasningen til individene ved å sammenlikne den marginale gevinsten av å arbeide med det marginale offeret, det vil si med den marginale gevinsten av fritid. Dette er kalt lokal-kriterie modellen.

I noen av modelltillempingene har vi ikke hatt data som har gjort det mulig å estimere beslutningen om å gå inn eller ut av yrkeslivet. For å kunne gjøre det, er vi avhengig av data som gjør det mulig å fastslå timelønna også for de yrkesaktive (det vil si potensiell timelønn hvis de blir yrkesaktive).

Opplegget bygger på at vi estimerer parametre i nyttefunksjonen. Denne

viser hvordan individene avveier konsum mot fritid. I nyttefunksjonen har vi også lagt inn sosioøkonomiske variable som tar vare på hvordan valgene avhenger av variable som barnetall og alder.

Resultatene fra estimeringen viser at både de økonomiske variable og de sosiodemografiske påvirker valgatferden og dermed arbeidstilbudet.

Resultatene viser at arbeidstilbudet for kvinner er mer følsomt for endringer i lønn etc. enn tilbudet for menn, det vil si at tilbudet er mer elastisk for kvinner enn menn. Det betyr at vi også vil vente at skatteendringer gjennomgående vil påvirke kvinners arbeidstilbud sterkere enn for menn. Den gjensidige avhengighet i arbeidstilbudet mellom ektefeller, representert ved krysselastisitetene, viser høyere tallverdi for kvinner enn for menn. Disse krysselastisitetene viser hvordan arbeidstilbudet vil endres når lønna for ektefellen øker med en prosent. Tilbudet for den andre ektefellen går da ned og sterkest for kvinner. Mannen påvirkes i relativt liten grad av konas lønn.

Det er gjennomført en rekke simuleringseksperimenter. Reduserte marginalskatter øker arbeidstilbudet, både målt i antall personer og målt ved arbeidstiden til de yrkesaktive. Av interesse er det å merke seg at dette ikke fører til skjevare fordeling av ekteparinntektene, fordi endringene i arbeidstilbudet gjør at inntekten før skatt, blir jevnere fordelt.

Fjerner vi den norske adgangen til felleslikning får vi i Norge en betydelig økning i arbeidstilbudet. Det skjer da en overgang fra yrkespassive kvinner til yrkesaktive. Vi har sett på data fra året 1979 og en slik omlegging av skattesystemet gir en skatteskjerpelse med økning i samlede skatteinntekter på 8.5 prosent. Vi får imidlertid ikke store endringer i fordelingen av disponibel inntekt.

## 2. Oversikt over skatteregler og reformer

### 2.1. De nordiske skattesystemer

I dette avsnittet skal vi trekke opp noen hovedlinjer i de nordiske skattesystemene. Mer detaljerte oversikter vil bli presentert i

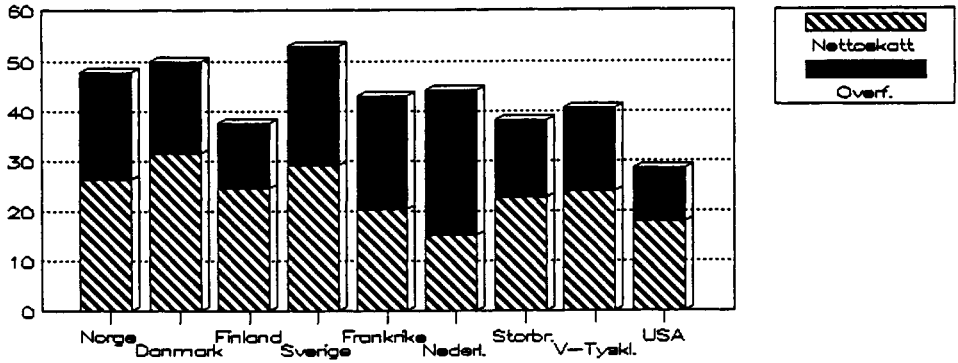
omtalen av de økonometriske oppleggene hvor det inngår en detaljert rutine for beregning av husholdningenes disponible inntekter. Vi vil konsentrere oss om personskattene og legge særlig vekt ektefellebeskatningen. Dette henger sammen med at i den økonometriske analysen konsentrerer vi oss om arbeidstilbudet til ektefeller.

Internasjonale sammenligninger av skatteregler reiser en del problemer. For det første er det problemer forbundet med å skaffe seg oversikt over regelstrukturen på tvers av land. Det finnes for eksempel ikke felles prinsipper for definisjon av inntekt. Ved sammenligninger av satsstrukturen mellom land vil en være avhengig av sammenligninger av inntektsnivået. Dette reiser også problemer. Vi har begrenset oss til å benytte valutakurser til omregning av inntekter til felles valuta. Dette skaper en del vilkårligheter i de internasjonale sammenligninger. Som kilde for de internasjonale oversikter har vi brukt publikasjonen Aktuelle skattetal (Utkommer i serien Rapporter fra SSB, Norge).

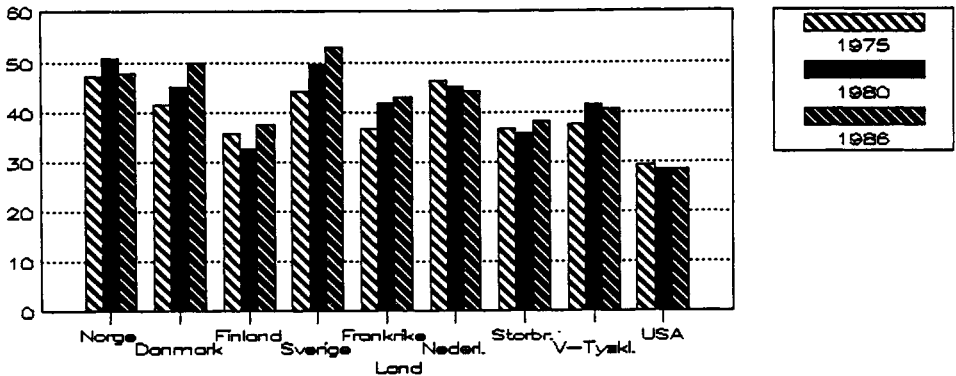
## **2.2. Skattenes samlede betydning i Norden**

Selv om vi internt i Norden lett ser skatteforskjeller mellom de nordiske land, vil vi internasjonalt sett framstå som relativ likeartede land. Ser vi på skattenivået i prosent av nasjonalproduktet ligger alle landene relativt høyt, men slik at Finland har et klart lavere skattenivå enn de andre.

Figur 2.1. Bruttoskatt i prosent av BNP. 1986. Nettoskatt og overføringer



Figur 2.2. Bruttoskatt i prosent av BNP. 1975, 1980 og 1986



Felles for alle landene er at en stor del av de offentlige inntekter går tilbake til private i form av stønader og subsidier til private. Trekker vi disse stønadene og subsidiene fra bruttoskattene får vi de såkalte nettoskatter. Også målt ved nettoskatter ligger de nordiske land høyt.

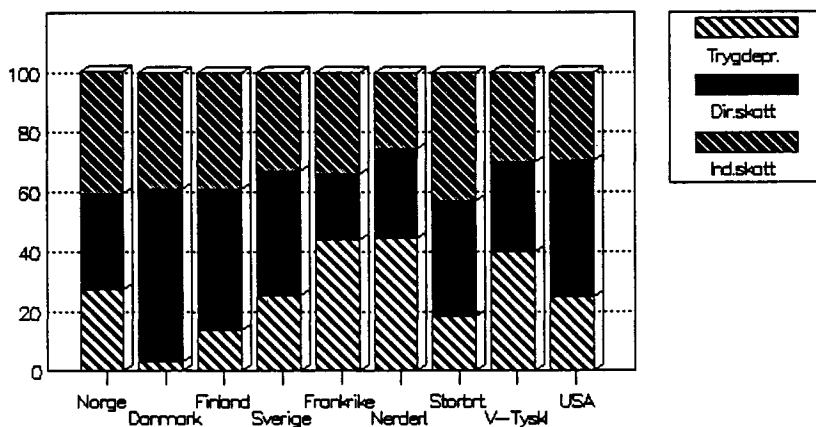
Den helt langsiktige utvikling i de fleste land har gitt et stadig høyere skattenivå. I det siste ti-året har det imidlertid for enkelte land vært en tendens i retning av et mer stabilt nivå på skattene i prosent av BNP.

### 2.3. Skattenes sammensetning

Skattene kan samles inn på mange måter. Figur 2.3 viser hvordan skattene i ulike land fordeler seg på

- trygdepremier
- andre direkte skatter
- indirekte skatter.

Figur 2.3. Bruttoskatter etter form. 1986. Prosent

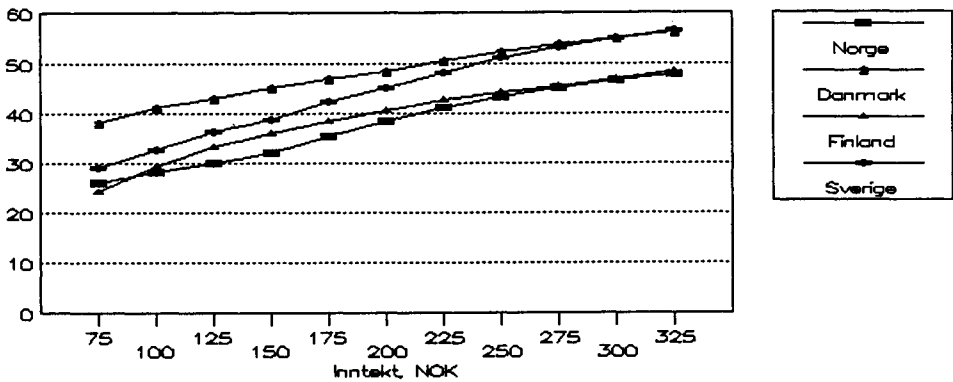


Vi merker oss det er forskjell i fordelingen mellom trygder og andre direkte skatter, mens andelen av skattene som utgjøres av indirekte skatter er relativt lik. Det kunne hatt interesse å sett på fordelingen av personskatter og bedriftsskatter, men en slik internasjonal oversikt er ikke tilgjengelig.

## 2.4. Personskatter

I det følgende skal vi se nærmere på personskattene i form av direkte skatter og trygdepremier og først på inntektsskatter i prosent av brutto lønnsinntekt.

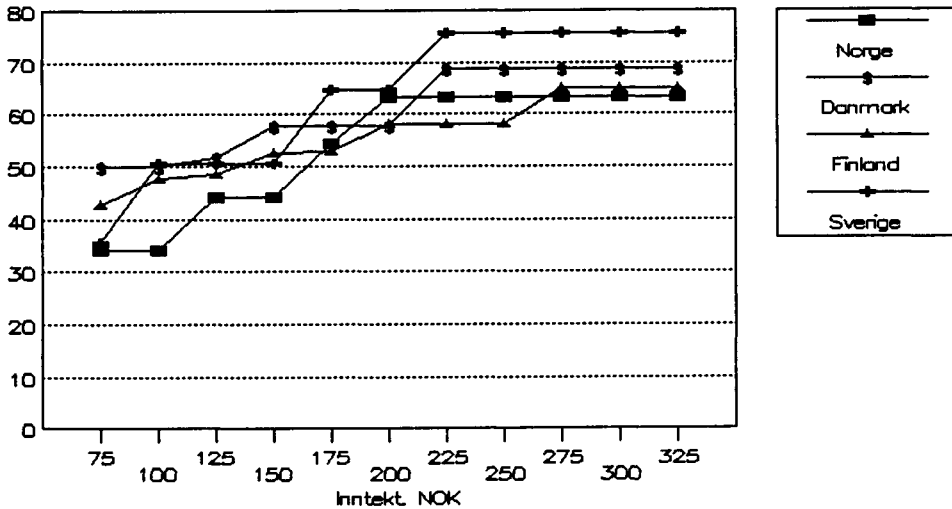
Figur 2.4. Inntektsskatt (medregnet trygdepremie) i prosent av brutto lønnsinntekt. Enslige. 1988



Vi ser at skatteprosentene i Norden ligger relativt høyt og de følger omtrent samme form med visse innbyrdes forskjeller. Danmark har høye skatteprosent på alle inntektstrinn. Sverige har den sterkeste økning med inntekt, mens Finland og Norge ligger på et noe lavere nivå.

Like stor interesse er trolig knyttet til marginals kattene.

Figur 2.5. Marginale inntektsskatter (medregnet trygdepremier) etter brutto lønnsinntekt. Enslige. 1988. Prosent



Denne tabellen viser klare felles trekk i utformingen av personskattene i de nordiske land.

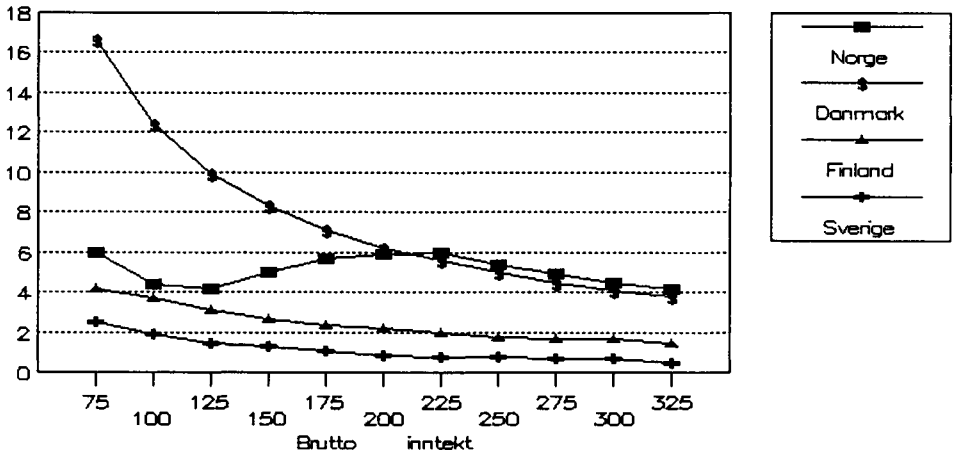
## 2.5. Nordisk ektefellebeskatning, (familiebeskatning)

Som en del av arbeidet er det utarbeidet en egen rapport, Brathaug (1986). På mange måter er hovedreglene i ektefellebeskatningen like i Norden. For arbeidsinntekter gjelder det særbeskatning, mens det for kapitalinntekter gjelder sambeskatning. Norge skiller seg imidlertid noe fra de andre land ved at en har opprettholdt to klasser. Klasse to er for ektepar hvor den ene ektefellen er yrkespassiv eller tjener relativt lite. I følge Zimmer(1984) synes begrunnelsene for rettstilstanden i Norden på dette punkt å være parallelle. Særbeskatningen begrunnes med likestillingspolitiske og arbeidsmarkedspolitiske hensyn, mens sambeskatningen av kapitalinntekter begrunnes med fordelingsmessige hensyn. Det vil også være mange problemer forbundet med en gjennomføring av særbeskatning av kapitalinntekter. En konsekvent særbeskatning av arbeidsinntekter vil favorisere de ektepar hvor begge er yrkesaktive. Selv om det som hovedprinsipp er gjennomført særbeskatning for arbeidsinntekt, har en i noen grad gitt ektepar med én yrkes-

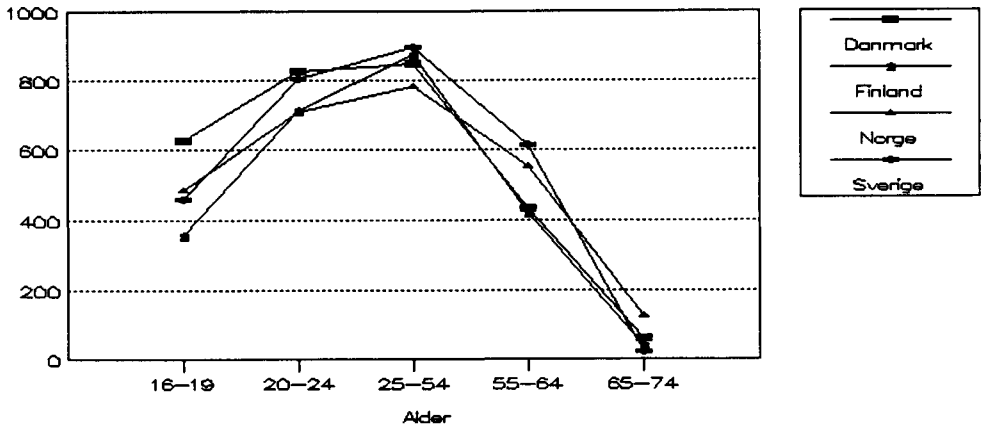
aktiv en form for økonomisk kompensasjon. I Norge skjer dette altså ved at det er to klasser. I Danmark foregår dette ved at det er et relativt stort personfradrag som kan overføres til den andre ektefellen hvis en av dem er yrkespassiv. I Finland er det et "makeavdrag" i inntekt (1984: 4 500 FMk, som reduseres slik at det maksimale avdraget minskes med en sum som utgjør 25 prosent av inntekten til den med lavest inntekt. Det vil si at fradraget er null når inntekten til den med lavest inntekt overstiger 18 000 mark.) I Sverige er det et fradrag i skatt som maksimalt er 1 800 kr. Også dette fradraget i skatt reduseres når ektefelleinntekten øker. Over inntekter på 6 000 kr forsvinner det helt. Reglene er imidlertid noe mer kompliserte ved at ektefellene et stykke på vei kan overføre andre fradrag som for eksempel "underskottsavdraget". Et enkelt bilde av hvordan skatte-reglene behandler henholdsvis ektepar med bare en yrkesaktiv og ektepar hvor begge er yrkesaktive får vi ved å se på forskjellen i skattenivå mellom enslige og ektepar med en yrkesaktiv. Dette er framstilt i figur 2.6.

Av figuren ser vi hvordan forskjellen i skatteprosent varierer med inntekt i de nordiske land. Det er foretatt omregning til felles valuta. Vi ser at nivået på forskjellene er slik at særlig for lave inntekter ligger Danmark høyt. Danmark, Sverige og Finland har alle et mønster hvor prosentforskjellen synker med inntekt. Dette skyldes at skattebehandlingen av ektepar med en yrkesaktiv ivaretas ved en eller annen form for personfradrag. I Norge hvor reglene inneholder to skatteklasser blir resultatet et noe mer variert bilde. Forskjellen mellom enslige og ektepar viser en nærmest bølgende tendens etter inntekt.

Figur 2.6. Forskjell i skatt i prosent av bruttolønnsinntekt mellom enslige og ektefeller uten barn (én yrkesaktiv). 1988



Figur 2.7. Yrkesprosjenter etter alder for gifte kvinner. 1986



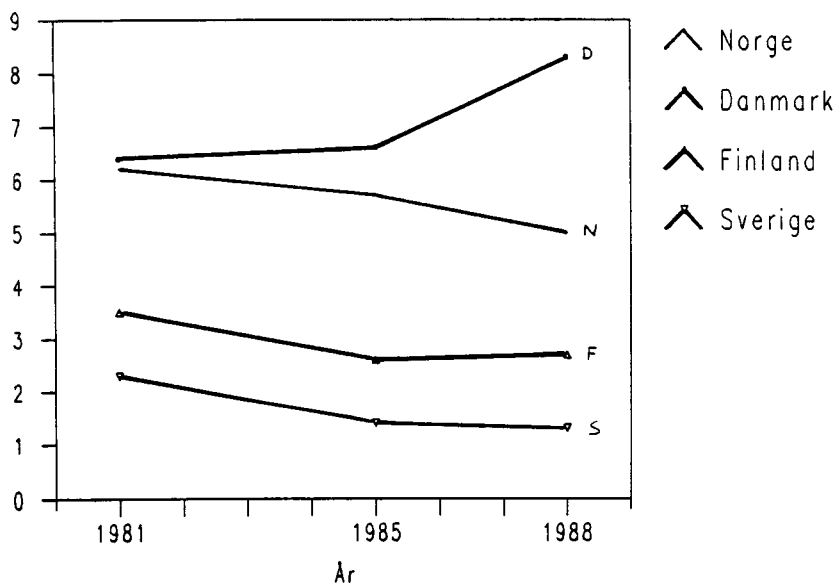
Det har vært en utbredt internasjonal tendens at gifte kvinner øker sin yrkesdeltaking. Figur 2.7 viser tall for yrkesdeltakingen for gifte kvinner etter alder for 1980 (Danmark 1978). Tall for yrkesdeltaking er ofte ikke fullt sammenlignbare mellom land, slik at tallene må tolkes med varsomhet. Figuren bekrefter inntrykket av et relativt

homogent mønster med den norske yrkesdeltakingen på et noe lavere nivå enn i de andre landene. Vi skal senere se hvilken effekt de nasjonale skattereglene kan ha hatt på yrkesdeltakingen.

Det er en utbredt oppfatning at utviklingen i skattesystemene har gått i retning av en redusert favorisering av ektepar med én inntektstaker. Felles for mange land er at det nominelle nivå på forskjellen i skatt mellom enslige og ektepar har ligget konstant slik at realverdien av favoriseringen av ektepar er blitt redusert. Zimmer (1984) peker på at utviklingen har gått en-inntektsfamiliene imot. I figur 2.8 er det vist hvordan forskjellen mellom gjennomsnittsskatt for enslige og ektepar har utviklet seg ved at vi har beregnet forskjellen for en lønnsinntekt tilsvarende gjennomsnittlig industriarbeider i Norge. (Omregning til felles valuta) Beregningene er gjennomført for 1981, 1985 og 1988. For Norge, Sverige og Finland bekrefter figuren den hovedtendensen som Zimmer viste til, selv om reduksjonen er relativt svak. For Danmark som vi ser ligger høyt, har det fra 1985 til 1988 vært en økning i denne forskjellen.

For Norge har vi også sett på forskjellen i skatteprosjenter over en lengre periode fra 1970 til 1987. Disse tallene bekrefter ikke hovedtendensen til at forskjellene er blitt mindre.

Figur 2.8. Forskjell i skatt i prosent av brutto lønnsinntekt mellom enslige og ektepar uten barn. Lønnsinntekter tilsvarer gjennomsnittlig industriarbeiderlønn i Norge. Forskjeller i prosentenheter



## 2.6. Problemstillinger i familiebeskatningen

I en nordisk juridisk rapport om familiebeskatning (Zimmer 1984) pekes det på at utformingen av ektefellebeskatningen skal ivareta en rekke kryssende hensyn. Ved siden av de generelle hensyn til skatteevne og til nøytralitet, skal det ivaretas spesielle hensyn til familie- og likestilling. Som nevnt er det mange fellestrekk i utformingen av skattereglene, selv om det er typiske nasjonale særdrag. Det synes videre å være mange felles trekk i debatten om reformer. Når det gjelder familiebeskatning er det riktig som Zimmer(1984) peker på at det er mange kryssende hensyn. Det er ikke tvil om at han har rett når han sier at "Det finnes intet system som fullt ut ivaretar alle relevante hensyn."

Zimmer (1984) legger vekt på "nøytralitetshensynet". ..... "Det bør helst være nøytralitet mellom en og to inntektsfamilier, eller mer generelt: skattebyrden bør være den samme uansett hvordan inntektsopptjeningen er fordelt mellom ektefellene. Det bør videre være nøytralitet m.h.t. beskatningen av ektefeller og enslig." (Zimmer, 1984.)

Det virker som om nøytralitet blir brukt nærmest synonymt med likhet. I teorier for optimal beskatning er imidlertid nøytralitet knyttet til hvordan skattereglene påvirker individenes eller aktørenes atferd og dermed knyttet til hvordan skattene vrir tilpasningen. Hvis skattesystemet påvirker individenes økonomiske atferd, vil samfunnet kunne påføres et effektivitetstap ved innkrevningen av skatter. Gitt skattnivå ønsker en å utforme skatteregler som virker mest mulig nøytralt med hensyn på økonomisk aktivitet og dermed verdiskapningen. For analyser av optimalitet og nøytralitet er det derfor av stor betydning å analysere i hvilken grad utformingen av skattereglene påvirker ulike aktørers atferd.

Innenfor feltet familiebeskatning kan det for eksempel vises til Boskin og Shesinski (1983) som viser at ut fra optimal skattetori er det optimalt med ulike marginalsatter for lik inntekt, dersom ektefellenes inntektskompenserte elastisiteter i arbeidstilbudet med hensyn på lønn er forskjellige. Den som har lavest elastisitet i arbeidsmarkedet bør ha høyest marginalsatt. Siden det ved empiriske undersøkelser ofte viser seg at gifte kvinner har de høyeste tilbuds- elastisiteter, får en fra teorien for optimal beskatning, at hustruen skal tilordnes lavere marginalbeskatning en mannen, gitt lik inntekt. Denne type av tankegang strider antagelig sterkt mot den juridiske bruken av nøytralitetsbegrepet.

Ved siden av hensynet til nøytralitet i økonomisk forstand er det grunn til å trekke fram de ulike fordelingshensyn. Dette gjelder for nær sagt alle sider ved skattesystemet, men reiser spesielle problemer i forbindelse med familiebeskatningen. Det skattesystem vi idag har, virker omfordelende men påvirker også atferden på en spesiell måte. I det økonometriske opplegg inngår en nærmere analyse av samspillet mellom skatteregler, yrkesdeltaking og inntektsfordeling. (Både fordelingen mellom ektefeller og mellom husholdninger av ulik type.) Hvis

en skattepolitikk skal utformes ut fra ønske om optimal bruk av ressurser, gitt krav til omfordeling av inntekt og størrelser på offentlige utgifter, må en altså ha innsikt i hvordan atferden til individene påvirkes av skattereglene, noe bare økonometriske analyser kan gi oss svar på. Dette har vært siktemålet med de økonometriske analysene vi har foretatt.

## **2.7. Reformarbeidet**

Selv om det er mange felles trekk i de nordiske skattesystemer slik de blir framstilt i tabellene foran, er oppbygningen i regelverket tildels ganske forskjellig. Til tross for dette står en overfor mye de samme problemene med hvordan skattesystemet virker. De samme behovene for reformer melder seg. Nordisk økonomisk forskningsfond arrangerte i 1987 en konferanse på Bornholm om "Beskatningssystemer og skattereformoverveielser i Norden." Det ble der uttalt (Nielsen 1987) at. "Det er derfor også større homogenitet i skattereformbestrebelsene end der er i de faktiske skatteregler."

Den felles nordiske problemidentifikasjon består av:

### Skattetrykket

Ønskene om redusert skattetrykk støter imot problemet med en reduksjon av de offentlige utgifter og nivået på overføringene. Noe av problemet med et høyt skattetrykk er de høye satsene. Bestrebelsene i mange land består derfor i å oppnå satsreduksjoner ved en bredere skattebase.

### Høye marginalsatser

De høye skattesatser og behovsprøving av offentlig ytelser kan medføre at enkelte møter meget høye marginalsattesatser ved økt arbeidsinntekt. Dette kan også gjelde lavinntektsgrupper som kommer i det som kalles fattigdomsfeller.

### Utsiktede fordelings effekter

De høye formelle skattesatsene og den høye progresjonen, sammen med de mange fradragreglene, gir skattemessige konsekvenser av mange fradrag. Dette kan medføre at den formelle progresjon blir dempet og at skattesystemets omfordelingsvirkning blir redusert.

### Frdragene for gjeldsrenter

De reglene en har hatt for gjeldsrentefradrag sammen med høy inflasjon har ført til en kraftig og inntektsavhengig subsidiering av lån og har bidratt til å forsterke de makroøkonomiske styringsproblemer. Alle land har arbeidet med reformer som har som siktemål å redusere disse problemer.

Arbeidet med skattereformer etter de samme hovedprinsipper er ikke noe særnordisk fenomen. I Hagemann et. al. (1987) er det gitt en fyldig omtale både av bakgrunnen for reformarbeidet og av den praktiske gjennomføringen i ulike OECD-land. Sentrale elementer er at med de nåværende skatteregler regner en med store effektivitetstap samtidig som skattesystemene ikke er effektive nok til å omfordele inntekt. Komplexiteten av skattesystemene er en del av dette bildet. Komplexiteten reiser problemer både i forhold til den politiske reformprosess og i forhold til skattyternes rettssikkerhet.

## 3. Tilbud av arbeid

### 3.1. En enkel referansemodell

Tilbud av arbeid oppfatter vi som individuelle valg under gitte og mer eller mindre kjente rammebetingelser. To typer av beslutninger er aktuelle. For det første beslutningen om å jobbe eller ikke, og for det andre beslutningen om antall timer tilbudt, gitt jobb.

Det er nyttig å ta utgangspunkt i en enkel referansemodell for en person. Den vil gradvis bli bygget ut gjennom dette kapitlet og i kapittel 4 hvor våre egne økonometriske opplegg presenteres.

I den mikroøkonometriske litteraturen for tilbud av arbeid (se f.eks. Killingsworth, 1983) presenteres individets preferanser ved en nyttefunksjon som avhenger av arbeidstid (eller fritid) og forbruk som antas å være lik disponibel inntekt. Individet (f.eks. en gift kvinne) forutsettes å tilpasse seg slik at nyttefunksjonen blir maksimert under en budsjettrestriksjon. Budsjettrestriksjonen sier hvor stor inntekt ekteparet har til disposisjon ved ulike nivåer for kvinnens arbeidsinnsats når hennes timelønn og eventuelle andre inntekter er gitt. Denne tilnæringsmåten innebærer at kvinnen veier nytten av økt forbruk (disponibel inntekt) mot nytten av ikke å arbeide utenfor hjemmet og velger det nivå på arbeidsinnsatsen som gir størst nytte for kvinnen. Det optimale antall timer kvinnen ønsker å arbeide som funksjon av timelønnen kaller vi kvinnens arbeidstilbudsfunksjon (eller bare tilbudsfunksjon).

La

$C$  = totalt forbruk (pr. år)

$h$  = timer arbeidet (pr. år)

$W$  = lønn pr. time

$t$  = marginal skattesats = gjennomsnittskatt (som forenkling inntil videre)

$I_0$  = andre inntekter, kapitalinntekt eventuelt inklusive ektefellens inntekt

$U$  =  $U(C, h)$  = personens nyttefunksjon.

Personen forutsettes å tilpasse sin arbeidstid slik at nytten,  $U$ , maksimeres. Nyttens forutsettes å avhenge av konsum  $C$  og fritid  $L$ . Istedet for å spesifisere fritid i nyttefunksjonen lar vi arbeidstiden  $h = \bar{L} - L$  inngå direkte hvor  $\bar{L}$  er antall maksimale timer i den betraktete tidsperioden. Prisen på konsumvarer er satt lik 1.

Problemstillingen blir da

max  $U(C, h)$

med hensyn på  $h, C$

gitt

$$C \leq (Wh + I_0) (1-t) = W(1-t)h + I_0(1-t).$$

I fortsettelsen lar vi

$$W(1-t) = m$$

$$I_0(1-t) = I$$

$m$  er marginallønnen etter skatt og  $I$  er kapitalinntekten etter skatt. Budsjettbetingelsen kan da skrives

$$C \leq mh + I$$

Det er vanlig å forutsette at

$$\frac{\delta U}{\delta C} = U'_c > 0 \quad \frac{\delta U}{\delta h} = U'_h < 0$$

og at  $U$  er en kvasi-konkav funksjon.

Nødvendige betingelser for nyttemaksimum blir

$$(1) \quad U'_c \cdot m \leq -U'_h, \quad \text{hvis } <, \text{ ved } h=0, \text{ så er } h=0$$

$$(2) \quad C = mh + I$$

Vi ser at (1) kan skrives:

$$(1a) \quad m \leq -\frac{U'_h}{U'_c}$$

La  $\bar{h}$  og  $\bar{C}$  betegne de respektive optimale verdier.

Størrelsen til høyre i (1a) er den marginale substitusjonsbrøk og er lik helningen på en indifferenskurve. (1a) sier da at

$$(3) \quad \bar{h} = 0 \quad \text{hvis} \quad m \leq \frac{-U'_h(I,0)}{U'_c(I,0)}$$

$$(4) \quad \bar{h} > 0 \quad \text{ellers og bestemt ved} \quad m = \frac{-U'_h(\bar{C}, \bar{h})}{U'_c(\bar{C}, \bar{h})}$$

og hvor  $C$  er gitt ved (2).

Likning (3) sier at individet ikke vil arbeide hvis nettolønnen etter skatt,  $m$ , er mindre enn helningen på indifferenskurven i punktet  $\{C=I, h=0\}$ . Merk at  $m$  er helningen på budsjettlinjen.

Vi ser av (3) at personen ikke vil arbeide dersom marginallønnen er mindre eller lik en kritisk nedre grense definert ved

$$m^* = \frac{-U'_h(I,0)}{U'_c(I,0)} = m^*(I)$$

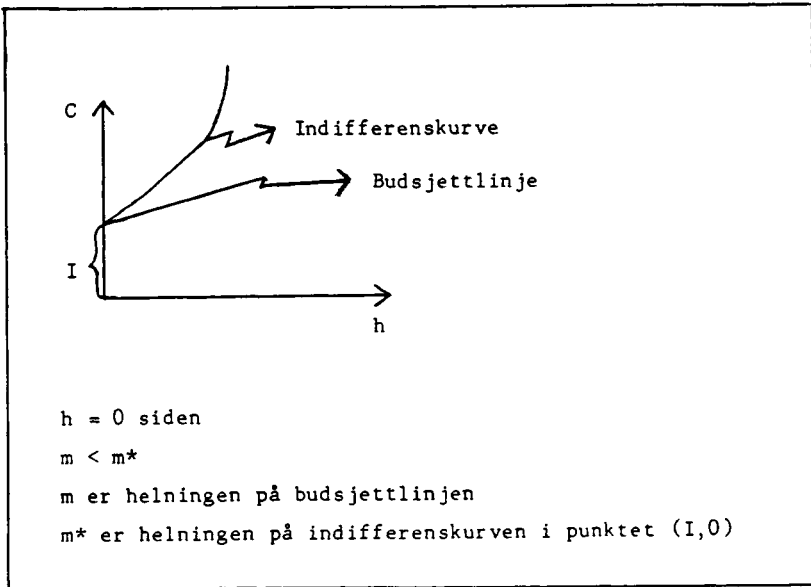
$m^*$  er en reservasjonslønn og er en funksjon av kapitalinntekten etter skatt. I de vanligste tilfeller stiger reservasjonslønnen med kapitalinntekten etter skatt. Likningene (3) og (4) kan dermed omformes til

$$(3a) \quad h = 0 \quad \text{hvis} \quad m \leq m^* = m^*(I)$$

$$(4a) \quad h > 0 \quad \text{ellers, og bestemt ved} \quad m = \frac{-U'_h(C,h)}{U'_c(C,h)}$$

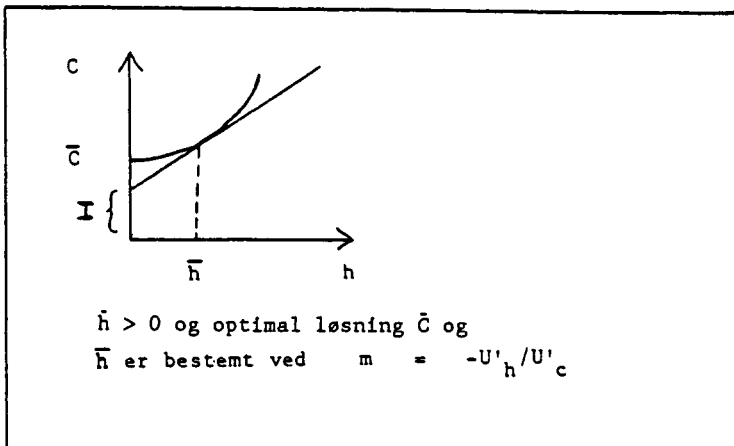
Tilpasningen kan illustreres ved følgende to figurer. Vi merker oss at i (3), (3a) og i figur 3.1 og 3.2 avgjøres beslutningen jobb/ikke jobb ut fra lokale kriterier, nemlig ved å sammenlikne den deriverte av indifferenskurven med helningen på budsjettlinjen når  $h = 0$ .

Figur 3.1



I situasjonen beskrevet i figur 3.1 er den optimale situasjonen å være yrkespassiv.

Figur 3.2



I situasjonen beskrevet i figur 3.2 får vi at det er optimalt for individet med positiv arbeidstid.

Når  $h = \bar{h} > 0$ , ser vi av (2a)-(5) at  $\bar{h}$  kan skrives:

$$(6) \quad \bar{h} = \bar{h}(m, I)$$

Dette er arbeidstilbudsfunksjonen, gitt jobb.

De forutsetninger vi har ført inn hittil gir ingen entydige fortegn på de deriverte av  $\bar{h}$ -funksjonen. En økning i  $m$  har en positiv substitusjonseffekt og en (vanligvis) negativ inntektseffekt på tilbudet av arbeid. Den positive substitusjonseffekten henger sammen med at en økning i  $m$  gjør at en ekstra arbeidstime kaster mer av seg enn før. Gitt nyttenivå, vil derfor arbeidstilbudet øke når marginallønnen øker. Denne nyttenivåkonstante virkningen av marginallønnen kalles substitusjonseffekten. En økning i  $m$  gir en økning i inntekten uten at individet arbeider mer. Dersom fritid er et normalt gode vil en vente at individet vil velge å øke fritiden når inntekten øker.

Lar vi  $h_m$  være elastisiteten av arbeidstilbudet med hensyn på marginallønn,  $s_m$  være substitusjonselastisiteten (elastisiteten av arbeidstilbudet med hensyn på marginallønn ved gitt nyttenivå), og lar  $h_I$  være elastisiteten med hensyn på inntekt etter skatt ( $I = I_0(1-t)$ ) så får vi følgende sammenheng mellom disse størrelsene

$$(6a) \quad h_m = s_m + \frac{mh}{I} h_I$$

Dette viser hvordan den totale effekten på arbeidstilbudet av en endring i marginallønnen kan splittes opp i en substitusjonseffekt  $s_m$  og en inntektseffekt  $\frac{mh}{I} \cdot h_I$ .

Setter vi inn optimalløsningene for konsum og arbeidstid, gitt at  $h > 0$ , i nyttefunksjonen får vi den indirekte nyttefunksjonen,  $V$ .

$$(7) \quad V = U(\bar{C}, \bar{h}) = U(m\bar{h} + I, \bar{h}) = V(m, I)$$

Vi har da først satt inn for C fra budsjettbetingelsen og deretter utnyttet (6) til å gi oss nytten i optimumspunktet, V, som en funksjon av m og I.

Den indirekte nytten er stigende i  $m(V'_m = \bar{m}U'_c > 0)$  og  $I(V'_I = U'_c > 0)$ .

Modellen innebærer at

$$(7a) \quad \bar{h} = \frac{V'_m}{V'_I}$$

### 3.2. Arbeidstilbud og progressive skatter

I Norden som i de fleste industrialiserte land, er skattene progressive. Typisk for skattestrukturen i disse landa er stigende marginalskatter opp til en øvre grense. Marginalskattene stiger i sprang over inntektsintervall av ulik lengde. Skattegrunnlaget er i de fleste land bruttoinntekt minus lovbestemte fradrag. I fortsettelsen kaller vi denne differansen nettoinntekt. For å vise hva en progressiv beskatning med stykkevis lineære segmenter betyr for den individuelle tilpasningen, ser vi bort fra en rekke detaljer.

Tilpasningen i tilfellet med progressive skatter er blant annet analysert i Wales og Woodland (1978), Burtless og Hausman (1978), Hausman (1980), Rosen (1976), Heckman og MaCurdy (1981), Blomquist (1983), Nakamura og Nakamura (1981).

La

$$j = 1 \dots N$$

være antall lineære segmenter i skattestrukturen.

La

$$\bar{R}_{j-1} \text{ og } \bar{R}_j$$

være henholdsvis nedre og øvre grense for segment  $j$  og la  $t_j$  være den tilhørende marginalsatt.  $\bar{R}_0$  er et bunnfradrag og  $R_j$  er nettoinntekten for en inntektstaker på segment  $j$ .

$t_j$  og  $\bar{R}_j$  er parametre som beskriver skattestrukturen. Nettoinntekten er definert ved (8),

$$(8) \quad R_j = (Wh_j + I_0) - F$$

$Wh_j + I_0$  er bruttoinntekt og  $F$  er lovbestemte fradrag.  $h_j$  er arbeidstiden, som korresponderer med en nettoinntekt på segment  $j$ .

Total skatt, når en har tilpasset seg på segment  $j$ , er:

$$T(j) = t_1 (\bar{R}_1 - \bar{R}_0) + t_2 (\bar{R}_2 - \bar{R}_1) + \dots + t_j (R_j - \bar{R}_{j-1})$$

det vil si

$$(9) \quad T(j) = d_j + t_j R_j$$

hvor

$$(10) \quad d_j = \sum_{k=1}^{j-1} t_k \bar{R}_k - \sum_{k=1}^j t_k \bar{R}_{k-1}$$

Dersom individet har tilpasset seg på segment  $j$  er konsumet gitt ved

$$(11) \quad C_j = Wh_j + I_0 - T(j) = m_j h_j + I_j$$

hvor

$$(12) \quad m_j = W (1 - t_j)$$

$$(13) \quad I_j = I_0 (1 - t_j) + d_j$$

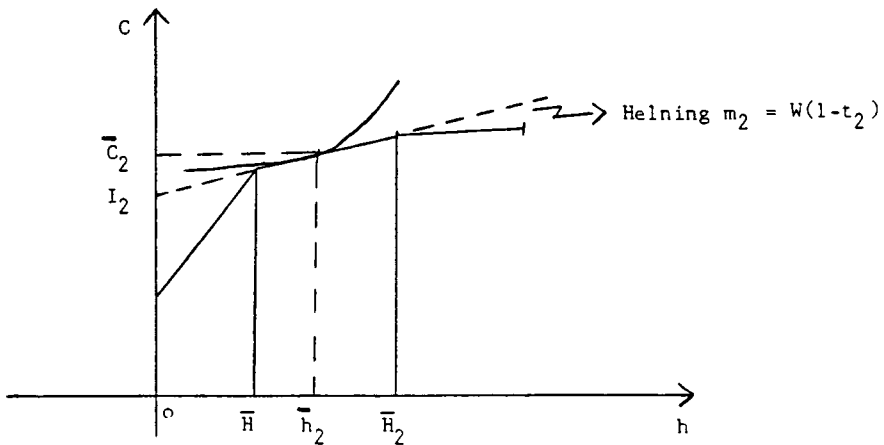
$m_j$  er marginallønn knyttet til skattesegment  $j$  og  $I_j$  er såkalt virtuell inntekt.

Nytten i tilpasningspunktet vil være

$$(14) \quad U_j = U(\bar{c}_j, \bar{h}_j)$$

Figur 3.3 nedenfor beskriver tilpasningen

Figur 3.3



$\bar{h} > 0$  og optimal  $\bar{h}$  er  $h_2$ .

Den optimale tilpasningen finder sted på segment 2, hvor  $(\bar{c}_2, \bar{h}_2)$  angir den optimale tilpasningen. Figuren illustrerer en indre løsning. Hjørneløsninger skal vi komme tilbage til senere.  $I_2$  er den virtuelle inntekten definert ved (10) og (13). Vi ser at optimumspunktet kan simuleres av tangeringen av en rett budsjettlinje med helningen  $m_2$  og med konstantledd  $I_2$ .  $I_2$  kan dermed sies å være en "som om" inntekt, derav navnet virtuell inntekt. Den optimale  $\bar{h}_j$  kan skrives

$$(15) \quad \bar{h}_j = h_j(m_j, I_j)$$

Den maksimale eller indirekte nytten blir dermed:

$$(16) \quad V_j = U(\bar{c}_j, \bar{h}_j) = V(m_j, I_j)$$

Ifølge (7a) vil

$$(17) \quad \bar{h}_j = \frac{\frac{\delta V(m_j, I_j)}{\delta m_j}}{\frac{\delta V(m_j, I_j)}{\delta I_j}}$$

Merk at både  $m_j$  og  $I_j$  avhenger av  $h_j$  siden marginals kattene varierer med inntekt. Marginalskatter, marginallønn og virtuell inntekt blir med andre ord endogene, et viktig punkt å være klar over i økonomiske analyser.

I den økonomiske litteraturen har noen tatt direkte utgangspunkt i (15), tillagt et stokastisk restledd. Koeffisientene i en lineær/evt. loglineær spesifikasjon av (15) er så estimert basert på observasjoner av  $m_j$  og  $I_j$  for de individer som inngår i utvalgene. Andre har spesifisert en indirekte nyttefunksjon og ved hjelp av (17) avledet en tilbudsfunksjon som så er estimert.

Ingen av disse to oppleggene kan brukes, dersom budsjettbetingelsen er diskontinuerlig i valget jobb/ikke jobb og/eller dersom skattestrukturen ikke gir en konkav budsjettbetingelse (marginalskattene er ikke overalt stigende med inntekt) vist på den siste figuren. Sammenlikninger av nyttenivåer blir nødvendig. Dette kommer vi tilbake til.

Vi merker oss at i figuren foran måles arbeidstimer  $h$  langs abscisseaksen og ikke nettoinntekten  $R$ . Grensen  $H_j$  kan finnes av:

$$(18) \quad H_j = \frac{\bar{R}_j + F - I_0}{W}$$

Idet  $F$ ,  $I_0$  og  $W$  varierer fra individ til individ, vil  $H_j$  også variere fra individ til individ.

Tilpasningen på figuren foran skjer på segmentet. Tilpasning i et knekkpunkt er også mulig. Det er rett frem å vise følgende: La  $\bar{h}_j$  være den optimale løsningen og la  $h_j$  være løsningen som følger av (17), det

vil si at  $h_j$  er løsningen i et (ubeskranket) tilfelle uten knekkpunkter og med en lineær budsjettbetingelse. Da er

$$\begin{aligned} \bar{h}_j &= H_j && \text{hvis } h_j > H_j \\ (19) \quad \bar{h}_j &= H_{j-1} && \text{hvis } h_j < H_{j-1} \\ \bar{h}_j &= h_j && \text{ellers.} \end{aligned}$$

Merk at denne regelen kan benyttes til å simulere jobb/ikke jobb-beslutningen, hvor  $j = 1$ ;  $H_{j-1} = H_0 = 0$  og  $H_1 > 0$ .

### 3.3. Tilpasningen til ektepar

Det finnes to hovedretninger i litteraturen. Den første postulerer en nyttefunksjon for familien med familiens konsum og familiemedlemmenes arbeidsinnsats utenfor hjemmet som argumenter. Mulige konflikter og en endogen bestemmelse av hvem som skal arbeide hjemme og hvor mye, tas ikke opp. Innen denne hovedretningen er det to delretninger. For det første de som forutsetter at ektefeller tilpasser seg simultant på arbeidsmarkedet. Mest kjent blant disse er Ashenfelter og Heckman (1974). Se også Kohlase (1986) og Ransom (1987). For det andre de som forutsetter at den enes tilpasning er gitt (f.eks. mannens) og analyserer så den andre parts (f.eks. kvinnens) tilpasning på arbeidsmarkedet. Et sentralt bidrag her er Rosen (1976) og i Norden, Gustafsson og Jacobsson (1983). Når både mannens og kvinnens tilpasning på arbeidsmarkedet analyseres simultant, så har en i de aller fleste analyser utelukket skatter. I de arbeider hvor mannens tilpasning tas for gitt, er mannens nettoinntekt etter skatt gitt. Kvinnen tilpasser seg til skatteregler som om hun var alene, og med en "kapitalinntekt" som inneholder mannens nettoinntekt etter skatt.

La  $h_M$  og  $h_F$  være mannens og kvinnens arbeidstid utenfor hjemmet og la  $C$  være samlet konsum.  $U$  er som før nyttefunksjonen.  $T$  er som før total skatt.  $Y_M$  og  $Y_F$  er bruttoinntekt til henholdsvis mann og kvinne.  $W_M$  og  $W_F$  er de respektive lønssatser og  $R_M$  og  $R_F$  er nettoinntektene, det vil si bruttoinntekter minus lovbestemte fradrag  $F_M$  og  $F_F$ .

I det simultane opplegget forutsettes familien å maksimere nytten med hensyn på  $C$ ,  $h_M$  og  $h_F$  gitt budsjettbetingelsen, det vil si

$$\max \quad U(C, h_M, h_F)$$

$$\text{m.h.p. } C, h_M, h_F$$

gitt

$$C = Y_M + Y_F - T(R_M, R_F)$$

$$Y_M = W_M h_M + I_0$$

$$Y_F = W_F h_F \quad (\text{kvinnen har ingen kapitalinntekt}).$$

$$R_M = Y_M - F_M$$

$$R_F = Y_F - F_F$$

I opplegg hvor en har ignorert skatter helt, ender en opp med arbeidstilbudsrelasjoner som

$$h_M = h_M(W_M, W_F, I_0)$$

$$h_F = h_F(W_M, W_F, I_0).$$

På en måte kan en si at skatter er tatt hensyn til, idet en ser at funksjonen  $T()$  er avhengig av  $W_k$ ,  $h_k$  og  $I_0$ . Likevel er dette en utilfredsstillende måte å ta hensyn til beskatningen på og gjør det vanskelig å tolke virkningen av endrete lønssatser på arbeidstilbudet.

I det noe mer partielle opplegget er mannens tilpasning på arbeidsmarkedet gitt eksogent. Begrunnelsen for et slikt opplegg kan være at yrkesfrekvensen blant menn mellom 16-67 år er svært høy og at det kan være institusjonelle bånd på hvor fritt en mann kan tilpasse seg i arbeidsmarkedet, gitt at han jobber. Problemet foran blir da endret til

$$\max U(C, h_F, \bar{h}_M)$$

m.h.p.  $C, h_F$

gitt

$$C = W_F h_F + Y_M - T(W_F h_F, Y_M).$$

I den andre hovedretningen skiller en mellom arbeidstid i og utenfor hjemmet. I et slikt opplegg vil arbeidsdelingen i hjemmet mellom mann og kvinne bli gjenstand for analyse. Denne retningen kan forbindes med Gronau (1973, 1977). Vi går ikke nærmere inn på denne retningen her.

### 3.4. Ikke-konvekse budsjettmengder

Skattesystemene i mange land gir ikke som resultat at marginals kattene overalt er stigende eller konstante med inntekt. Implikasjonen er en ikke-konvex budsjettmengde, det vil si at kurven for disponibel inntekt blir ikke-konkav, for eksempel som vist på figuren nedenfor.

Figur 3.4

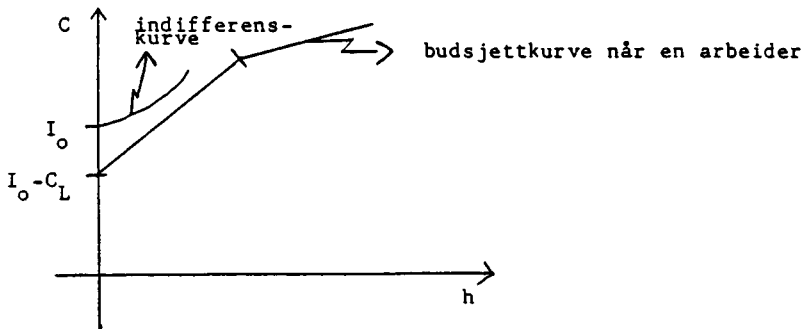


Implikasjonen av dette igjen er at tilpasningen ikke kan avgjøres ved lokale kriterier, det vil si som en tangering mellom kurven for disponibel inntekt og indifferenskurven. En sammenlikning av nyttenivåer er påkrevet for å fastslå hva som gir maksimal nytte.

Et annet forhold som krever et opplegg hvor nyttenivåer sammenliknes,

er faste kostnader forbundet ved å være i arbeid, f.eks. som vist på figuren nedenfor ( $C_L$  er faste kostnader ved å arbeide).

Figur 3.5

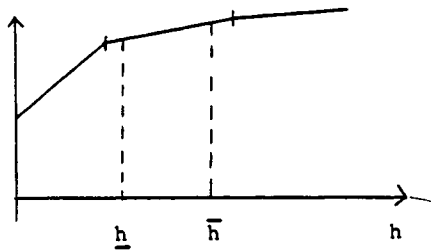


Når en ikke arbeider, er inntekten  $I_0$ . Når en arbeider, må en trekke faste utgifter fra den arbeidsfrie inntekten (arbeidsreiser, uniform, bøker, fagforeningskontingent, faste utgifter til pass av barn m.v.). I valget mellom jobb/ikke jobb, må en derfor sammenlikne nytten av å være i punktet  $(I_0, 0)$  med en tilpasning langs en budsjettkurve som starter i  $(I_0 - C_L, 0)$ . Sammenlikning av nyttenivåer er derfor påkrevet for å finne ut om en skal jobbe eller ikke.

### 3.5. Restriksjoner på arbeidstid

I flere land, og spesielt i Norden, eksisterer det restriksjoner på hvor fritt individene kan tilpasse seg i arbeidsmarkedet. Figur 3.6 illustrerer poenget:

Figur 3.6



$\underline{h}$  er en nedre grense for hvor mange timer individet kan få arbeide, gitt at det arbeider. Dette kan være en grense satt av arbeidsgiverne (arbeidsgiverne) og kan derfor variere fra bedrift til bedrift, til og med innenfor samme næring.

$\bar{h}$  kan være en øvre grense satt for eksempel av myndighetene.

### 3.6. Lokale kontra globale kriterier

Med lokale kriterier menes at beslutningen om jobb/ikke jobb avgjøres ved en sammenlikning av reservasjonslønnen med lønnen etter skatt for "den første time arbeidet", se avsnitt 3.1. Som vist i avsnitt 3.1 bestemmes den optimale arbeidsinnsatsen, gitt jobb, i et slikt opplegg ved at den marginale substitusjonsbrøken (helningen på en indifferenskurve) blir lik marginallønnen (helningen på budsjettkurven). Den marginale substitusjonsbrøken kalles også skyggeprisen på fritid. Evaluert i punktet  $h=0$  er skyggeprisen lik reservasjonslønnen. Det lokale kriteriet sier derfor at en person ønsker å arbeide hvis skyggeprisen på den første oppgitte fritidstimen er mindre enn marginallønnen (avkastningen i markedet av å oppgi denne fritidstimen). Gitt jobb, så blir det optimale antall timer bestemt ved at skyggeprisen på fritid akkurat er lik marginallønnen eller marginalavkastningen i markedet av å tilby en ekstra arbeidstime.

Dersom budsjettmengdene er ikke-konvekse (fallende marginalsatter over visse inntektsintervaller og/eller faste kostnader ved å arbeide) har en ingen garantier for at lokale kriterier gir en tilfredsstill-

lende simulering av individenes atferd. Sammenlikning av nivåer på nyttefunksjonen kreves for å kunne si hvilket tilpasningspunkt individene velger. Av denne grunn kaller vi dette for et globalt kriterium. Restriksjoner på det frie valget av arbeidstid lar seg også lettest håndtere innenfor et globalt kriterium.

De som har forsøkt å analysere situasjonen med ikke-konvekse budsjettmengder baserer seg mer eller mindre på opplegget til Hausman (se Hausman, 1981), Hausman og Ruud, 1984, og Hausman, 1986).

Vi skal senere vise resultatene av å anvende marginale kriterier på data fra Norge og Finland og globale kriterier på data fra Norge og Sverige.

### **3.7. Formen på arbeidstilbudsfunksjoner og nyttefunksjoner**

I empiriske analyser av arbeidstilbudet som skal strekke seg utover ren beskrivelse av et datamateriale, kreves det at en formulerer falsifiserbare hypoteser, for eksempel om sammenhengen mellom timer tilbudt på den ene siden og lønn, skattesatser og kapitalinntekter på den andre siden. En står da overfor valget om å spesifisere eller postulere en sammenheng for tilbudsfunksjonen, for nyttefunksjonen eller for den indirekte nyttefunksjonen.

I de empiriske analyser som presenteres her vil vi spesifisere nyttefunksjonen, men vi vil anvende alternative utforminger av denne.

## **4. Økonometriske modeller**

### **4.1. Lokale kriterier**

Innenfor dette opplegget vil vi konsentrere analysene om gifte kvinners arbeidstilbud. Yrkesdeltakelsen blant gifte kvinner er langt lavere og arbeidstiden gitt jobb, fordeler seg over flere timetall enn for andre grupper. Det er dermed større variasjon i timeinnsatsen for gifte kvinner enn for andre og det er derfor større rom for endringer i arbeidstilbudet til gifte kvinner enn for andre grupper i befolkningen.

Vår analyse har som siktemål å formulere testbare hypoteser om de sammenhenger som bestemmer gifte kvinners yrkesdeltaking og timer arbeidet. Vi ønsker også å føre vår analyse fram til tallfestede sammenhenger slik at vi kan si hvor mye for eksempel bestemte endringer i lønn eller skatt har å si for yrkesdeltakingen og arbeidsinnsatsen i timer, gitt at kvinnen er i jobb.

For å kunne føre analysen fram til dette målet er vi avhengig av en modell for individers atferd. En slik modell vil basere seg på et sett av forutsetninger.

Modellutgangspunktet er mikroøkonomisk teori for tilbud av arbeid. Som vist i kapittel 3 sier den teoretiske modellen hva som er individets valgmuligheter. Dette gjøres ved å bestemme budsjettrestriksjonen og tidsrestriksjonen. Budsjettrestriksjonen sier hvor mye penger individet har til disposisjon ved ulike arbeidstider. Tidsrestriksjonen sier at summen av fritid og arbeidstid må være konstant. Den videre forutsetning som trengs for å bestemme individets atferd er at individet opptrer rasjonelt, det vil si veier nytten av økt forbruk mot nytten av fritid og velger den beste kombinasjonen, det vil si den kombinasjon som gir høyest nytte.

Vår modell er statisk, og vi regner med at hele den disponible inntekten går til forbruk. Samlet forbruk er lik disponibel inntekt og vi har ikke delt opp forbruket i ulike varegrupper.

Når en skal analysere gifte kvinners arbeidstilbud, er det viktig å trekke inn opplysninger om ektefellens tilpasning i analysen. Vi har gjort den forenkling her at vi antar at kvinnens arbeidstilbud bestemmes i en modell for ektefellene, men hvor ektemannens arbeidstilbud (og dermed arbeidsinntekt) er eksogent bestemt.

I mange analyser av gifte kvinners arbeidstilbud forsøker en å trekke husarbeidet inn i modellen. Vi har imidlertid ikke gjort det, noe som betyr at husarbeidet blir regnet som fritid. Videre ser vi bort fra at deler av forbruket er skaffet til veie ved husarbeid (for eksempel hjemmebakte brød).

Det er grunn til å regne med at tallet på barn i husholdningen vil virke inn på behovet for husarbeid i husholdningen. Dette er en begrunnelse for å inkludere barnetallet blant de variable som antas å påvirke preferansene. I tillegg til virkningen på preferansene via husarbeidet, kan en regne med at barn mer direkte påvirker de holdninger og preferanser som styrer individenes valg.

Ved siden av barnetallet regner vi med at folk i ulike aldersgrupper vil ha forskjellige preferanser. Dette kan skyldes både en kohorteffekt (individer "kommer fra" ulike tidsperioder) og en ekte alders-effekt.

Analysen i dette avsnittet baserer seg på en forutsetning om at individene kan velge om de vil arbeide eller ikke, og at de selv kan velge arbeidstiden, gitt at de velger å delta i yrkeslivet. Vi antar videre at det eksisterer en timelønn (lønnssats) for individet i markedet som individet ikke kan påvirke ved sine valg på kort sikt. Gjennom utdanning og yrkeserfaring kan individet påvirke lønna, men dette tar tid. Videre antar vi at de individene som ikke er yrkesaktive kjenner den lønna de vil komme til å få hvis de søker arbeid. Ved siden av å kjenne sin lønnssats, vil vi anta at individene kjenner skattereglene slik at de vet hvordan disponibel inntekt påvirkes av endringer i arbeidstid. Dette kan virke som drastiske forutsetninger. Vi tror likevel at de tross alt representerer en akseptabel beskrivelse av de valgsituasjoner som individene står overfor.

Vi har som nevnt antatt at individene kjenner sin timelønn i markedet også når de ikke er sysselsatte. I vår analyse er vi avhengige av anslag på disse potensielle lønnssatser. For å komme fram til anslag på disse baserer vi oss på en forutsetning om at en persons timelønn avhenger av kjennetegn ved individet. I denne analysen antar vi at et individs timelønn bare avhenger av dets fullførte utdanning og dets alder. Her er det mange variable som en i tillegg kunne tenkt seg å ha med. Hovedårsaken til at så få variable er med i lønnsrelasjonen er mangel på relevante opplysninger i datamaterialet. Vi må også huske på at lønnsrelasjonen skal brukes til å predikere lønn i markedet for ikke sysselsatte. Det betyr at vi er avhengig av å ha observasjoner

av forklaringsvariablene også for de ikke-sysselsatte.

Analysen er basert på en forutsetning om at individet kjenner sin timelønn når det bestemmer sitt arbeidstilbud. I den formelle modellen er det ikke innført rasjonering, eller åpnet for at individet i sin tilbudsatferd kan ta hensyn til at det ikke er sikkert at hun får jobb om hun søker.

Den forenklete modellen kan skrives

$$(1) \quad \max_{h, C} U(C, h; Z),$$

gitt,

$$(2) \quad C \leq wh + k - T(wh, k),$$

$$(3) \quad 0 \leq h \leq 8760.$$

$C$  er ekteparets konsum pr. år.  $k$  er mannens bruttoinntekt (summen av arbeidsinntekt og kapitalinntekt).  $T$  er skatten som ekteparet betaler. Denne kan avhenge både av mannens og kvinnens inntekt.  $h$  er kvinnens årlige arbeidsinnsats som må være større eller lik 0 og mindre enn 8 760.

Vi har ikke tatt hensyn til at individet kan bry seg om hvordan arbeidstiden er sammensatt over døgn, uke og år. Opplegget forutsetter derfor at individet er nyttemessig indifferent overfor en samlet arbeidstid pr. år på for eksempel 1 440 timer enten den er oppnådd ved å arbeide 30 timer pr. uke i 48 uker pr. år, eller oppnådd ved å arbeide 40 timer pr. uke i 36 uker pr. år.  $U$  er nyttefunksjonen.

Størrelsen  $Z$  er en variabel som fanger opp observerbare sosio-demografiske forhold. Det er en rekke variable som vi ikke observerer og disse vil da gjenstå som ukjente for oss. Disse ukjente variablene representerer vi med en stokastisk variabel med fordelingsegenskaper vi skal komme tilbake til senere. For at vi skal komme noen veg med økonomiske analyser, estimering og hypoteseprøving, må vi også spe-

sifisere de funksjonsformer som inngår.

Symbolbruken nedenfor er slik at

$$U'_C = U'_C(C, h; Z) = \frac{\partial U(C, h; Z)}{\partial C}, \quad U'_h = U'_h(C, h; Z) = \frac{\partial U(C, h; Z)}{\partial h}$$

$$T'_F = \frac{\partial T(wh, k)}{\partial wh}, \quad T'_k = \frac{\partial T(wh, k)}{\partial k}$$

og hvis  $T = T(wh+k)$  så er  $T' = T'_F = T'_k$ .

Nyttefunksjonen er forutsatt å være strengt konkav. Grensenytten av konsum er forutsatt å være positiv og grensenytten av arbeidstid er antatt å være negativ. I modellen basert på globale kriterier skal vi tillate grensenytten av arbeid å være positiv for visse nivåer på arbeidstid. Dersom det ikke er restriksjoner på arbeidstidsvalget eller kostnader ved å endre arbeidstid, vil imidlertid ingen velge en arbeidstid som gir positiv grensenytte av arbeid, siden en får både i pose og sekk av å øke arbeidsinnsatsen og vil følgelig gjøre det.

Skattefunksjonen er forutsatt å være strengt konveks, noe som er en tilnærming. Dette er noe vi gjør i dette avsnittet. I neste avsnitt vil vi tillate mer kompliserte skattefunksjoner, det vil si funksjoner tilnærmet lik de faktiske.

Med disse forutsetningene får vi følgende nødvendige og tilstrekkelige betingelser for nyttemaksimum:

$$(4) \quad U'_C w(1-T'_F) \leq -U'_h$$

samt budsjettbetingelsen (3).

Hvis ulikhet inntreffer for  $h = 0$ , så er  $h = 0$  en optimal løsning. Hvis dette ikke er tilfelle, så er den optimale verdien på  $h$  bestemt ved likhet i (4).

En ekvivalent måte å beskrive tilpasningen på, er å introdusere størrelsene marginal markedslønn,  $m$ , og skyggepris på fritid,  $r$ , definert ved

$$(5) \quad m = w(1-T_F^i)$$

$$(6) \quad r = \frac{-U_h'}{U_C'}$$

Av definisjonene av  $T_F^i$ ,  $U_h'$  og  $U_C'$  og ved å sette inn for C fra budsjettbetingelsene ser vi at

$$(7) \quad m = m(w, wh, k)$$

$$(8) \quad r = r(wh, k; Z)$$

For  $h=0$  er skyggeprisen på fritid lik reservasjonslønnen. Vi ser at likning (4) kan skrives:

$$(9) \quad h = 0 \text{ hvis } m(w, 0, k) \leq r(0, k; Z)$$

$$(10) \quad \begin{cases} h > 0 \text{ hvis dette ikke gjelder, og bestemt ved} \\ m(w, wh, k) = r(wh, k; Z) \end{cases}$$

Tolkningen av (9) er at kvinnen ikke ønsker å arbeide hvis den marginale markedslønnen for den første timen arbeidet er mindre enn reservasjonslønnen. Innenfor dette opplegget er beslutningen om jobb/ikke jobb simulert ved en antakelse om at individet sammenlikner marginal avkastning for den første time arbeidet med det marginale offeret dette representerer.

Vi ser av (9) og (5) at den marginale markedslønnen er lik kvinnens bruttotimelønn etter marginalslett. Denne marginalsletten er avhengig av mannens inntekt dersom mann og kone liknes sammen når konas inntekt er liten. Dette er tilfelle i Norge.

Av forutsetningen om en konveks skattefunksjon, hvilket er det samme som at marginalsletten stiger med inntekt, følger det at kvinnens marginale markedslønn i området for felles likning avtar med mannens inntekt. Dessuten ser vi at den marginale markedslønnen stiger med hennes timelønn.

Av uttrykket for reservasjonslønna ser vi at den avhenger bare av mannens inntekt  $k$  og av  $Z$ . Ved rett frem derivasjon vil vi finne at med de forutsetningene vi har gjort så er det ikke mulig å slutte noe om virkningen på  $r$  av endret  $k$ . Hvis formen på nyttefunksjonen spesifiseres ytterligere, kan vi få dette til. Hvis f.eks. grensenytten av arbeidstid (eller fritid) er uavhengig av konsum (additiv nyttefunksjon), så vil reservasjonslønna entydig stige med mannens inntekt.

Konklusjonen på dette er at vi vil vente at kvinnens ønske om å gå ut i yrkeslivet vil være større jo høyere den marginale markedslønna er. Ut fra økonomisk teori har vi ikke grunnlag for andre forventninger, selv om det virker rimelig at kvinnens ønske om å gå ut i jobb avtar med mannens inntekt (når vi ser bort fra virkningen på kvinnens marginalsatt av økt ektefelleinntekt). Et slikt resultat vil være forenlig med at fritid "overall" er et normalt gode (etterspørselen stiger med inntekt). Det er imidlertid fullt forenlig med økonomisk teori at sammenhengen mellom fritid og inntekt er forskjellig alt etter hvilket utgangspunkt kvinnen befinner seg i.

Med de forutsetninger vi hittil har gjort ledes vi heller ikke til bestemte hypoteser om at det er en positiv eller negativ sammenheng mellom lønn og arbeidstid.

Den nyttefunksjonen vi benytter i det lokale kriterieopplegget er den følgende:

$$(11) \quad U = A(Z) \frac{(1-vh)^\alpha - 1}{\alpha} + \frac{C^\beta - 1}{\beta}$$

hvor  $v = 1/8760$ .

Nyttefunksjonen er strengt konkav for  $\alpha < 1$ ,  $\beta < 1$ . Grensenyttene for såvel fritid ( $8760-h$ ) og konsum ( $C$ ) er begge positive. Når  $\alpha$  og  $\beta$  går mot null, går nyttefunksjonen mot en loglineær funksjon.  $Z$  er en vektor av sosiodemografiske variable som er ment å fange opp variable som påvirker kvinnens preferanser (alder, alder kvadrert/100, antall barn 6 år og yngre, antall barn 7 år og yngre).

Skyggeprisen på fritid,  $r(w,h,k,Z)$ , definert i (6) og (8) i dette avsnittet blir

$$(12) \quad r(w,h,k,Z) = A(Z) \frac{(1-vh)^{\alpha-1}}{C(h)^{\beta-1}},$$

og reservasjonslønnen er

$$(13) \quad r(0,k,Z) = A(Z)v \frac{1}{C(0)^{\beta-1}},$$

hvor  $C(h)$  er gitt i (2).

I følge (9) og (10) får vi da

$$(14) \quad h > 0 \quad \text{hvis} \quad \log(A(Z)v) + (1-\beta) \log C(0) < \log m(0,0,k)$$

Gitt  $h > 0$ , så er  $h$  bestemt ved

$$(15) \quad \log(A(Z)v) + (1-\beta) \log C(h) + (\alpha-1) \log(1-vh) = \log m(w,wh,k)$$

Som nevnt i kapittel 3 er det vanlig å analysere tilpasningen til individet, gitt at det er i arbeid, ved å linearisere budsjettkurven (2) i omegnen av tilpasningspunktet. Gjør en det, kan (2) skrives (i omegnen av tilpasningspunktet).

$$(16) \quad C(h) = m(w,wh,k)h + I(h),$$

hvor  $I(h)$  er den virtuelle inntekten (se kapittel 3). For små variasjoner i lønna  $w$ , skatter, kapitalinntekter m.v. kan vi oppfatte  $m$  og  $I$  som konstante (i omegnen av tilpasningspunktet). Gjør vi det, kan vi beregne virkninger på timer tilbudt av endringer i marginallønn og virtuell inntekt.

Vi lar

$$h_m = \text{elastisiteten av timer tilbudt med hensyn på marginallønn (Cournot-elastisiteten)}$$

$h_I$  = elastisiteten av timer tilbudt med hensyn på virtuell inntekt (inntektselastisiteten)

$h_{m_u}$  = elastisiteten av timer tilbudt med hensyn på marginallønn når nyttenivået er konstant (Slutsky-elastisiteten)

$h_{m_c}$  = elastisiteten av timer tilbudt med hensyn på marginallønn når konsumet er konstant (Frisch-elastisiteten)

$h_m$  og  $h_I$  er beregnet ut fra (15) og (16).  $h_{m_u}$  er beregnet ut fra (11) og (15).  $h_{m_c}$  er beregnet ut fra (15) med C konstant.

Vi får da

$$(17) \quad h_m = \frac{1+(\beta-1)mh/C}{(1-\beta)mh/C+(1-\alpha)vh/1-vh}$$

Nevneren vil her være positiv såsant  $\alpha < 1$ ,  $\beta < 1$ , eller minst en av dem mindre enn 1, hvis den andre er lik 1. Telleren er negativ dersom

$$(18) \quad \frac{mh}{C} > \frac{1}{1-\beta}$$

Venstresiden i (18) er mindre enn 1 (se (16)), høyresiden er større enn 1, dersom  $0 < \beta < 1$ . Det betyr at  $h_m$  kan være negativ dersom  $\beta < 0$ . Ellers vil  $h_m$  være positiv, hvilket betyr at arbeidstilbudet i timer, gitt jobb, øker når marginallønna øker. En (kraftig) negativ  $\beta$  betyr at inntektseffekten i arbeidstilbudet er sterk. Vi har nemlig at

$$(19) \quad h_I = \frac{(\beta-1)I/C}{(1-\beta)mh/C+(1-\alpha)vh/1-vh} .$$

Vi ser at  $h_I = 0$ , når  $\beta = 1$ . Jo mindre  $\beta$  er, desto sterkere er inntektseffekten. Det samme er tilfelle jo større  $I/C$  er. Jo flatere budsjettkurven er, desto større er  $I/C$  og inntektseffekten i arbeidstilbudet.

Slutsky-elastisiteten er gitt ved

$$(20) \quad h_{m_u} = \frac{1}{(1-\beta)mh/C+(1-\alpha)vh/1-vh}$$

og vi ser at

$$(21) \quad h_m = h_{mu} + \frac{mh}{I} h_1.$$

Frisch-elasticiteten er

$$(22) \quad h_{mc} = \frac{1-vh}{(1-\alpha)hv} = \frac{8760-h}{h} \frac{1}{1-\alpha}.$$

Vi er ikke i stand til å observere alle de forhold som påvirker personenes nyttefunksjoner og heller ikke de variable som er bestemmende for individenes timelønninger. Disse uobserverbare forholdene er latente variable og vi representerer dem med stokastiske variable. Det vil si

$$(23) \quad \log w = Xb + \varepsilon_1,$$

$$(24) \quad \log (Av) = Za + \varepsilon_2,$$

hvor  $b$  og  $a$  er vektorer av ukjente koeffisienter og  $X$  og  $Z$  er vektorer av observerte sosiodemografiske variable.  $X$ -vektoren kan inneholde variable som alder og utdanning, mens  $Z$  som nevnt kan inneholde variable som alder og antall barn (over og under 6 år).

$\varepsilon_1$  og  $\varepsilon_2$  er to stokastiske variable. Vi vil forutsette at de er bivariate ekstremverdifordelte med forventning null og samme varians,  $\sigma^2 \pi^2/6$ . Korrelasjonskoeffisienten,  $\text{corr}(\varepsilon_1 \varepsilon_2)$ , setter vi lik  $1-\rho^2$ .

Vi ser av (11) og (24) at den multiplikative faktoren  $A$  i nyttefunksjonen avhenger av observerbare forhold uttrykt ved  $Z$  og latente forhold representert ved  $\varepsilon_2$ . Setter vi inn fra (24) i (11) får vi

$$(25) \quad U(C, h, Z, \varepsilon_2) = 8760 e^{Za + \varepsilon_2} \frac{(1-vh)^\alpha - 1}{\alpha} + \frac{C^\beta - 1}{\beta}.$$

Nyttefunksjonen er altså stokastisk, noe vi skal komme nærmere tilbake til ved bruk av modellen i simuleringsforsøk.

Vi avslutter dette avsnittet med kort å si noe om hvordan de ukjente parametrene  $a$ ,  $b$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\sigma$  og  $\rho$  blir bestemt.

Av (23) og (24), sammen med (14) og (15) får vi

$$(26) \quad h > 0 \quad \text{hvis} \quad \varepsilon \leq l(0) ,$$

$$\varepsilon = (\varepsilon_2 - \varepsilon_1)\sigma^*, \text{ og } \varepsilon \text{ er logistisk fordelt } (0, \pi/\sqrt{6}).$$

Gitt  $h > 0$ , så er  $h$  bestemt ved

$$(27) \quad l(h) - \sigma^*(\alpha-1) \log(1-vh) = \varepsilon ,$$

der

$$(28) \quad l(h) = \sigma^* [\log(1-T'(wh, k)) + Xb - Za - (1-\beta) \log C(h)] ,$$

$$(29) \quad \sigma^* = 1/\sigma\rho$$

Av (26) følger sannsynligheten for yrkesdeltakelse,  $\Pr(h>0)$ .

$$(30) \quad \Pr(h>0) = \Pr(\varepsilon \leq l(0))$$

Kaller vi denne sannsynligheten for  $P$  gir den logistiske fordelingen som svar at

$$(31) \quad P = \frac{1}{1+e^{-l(0)}}$$

Dette betyr at vi kan formulere et eksplisitt uttrykk for den simultane apriori sannsynligheten for at et visst antall personer arbeider og for at et visst annet antall ikke arbeider. Bruker vi observerte data for de som er i jobb/ikke jobb, kan vi bestemme de ukjente parametrene i  $l(0)$ , dvs.  $\sigma^*$ ,  $a$ ,  $b$  og  $\beta$  slik at det foreliggende datasett har hatt den største apriori sjanse til å forekomme (sannsynlighets-

maksimering). Siden  $\varepsilon$  er logistisk fordelt betyr dette kjøring av et LOGIT program.

Vi ser av  $l(0)$  at lønna  $w$  inngår. Den observerer vi bare for de som er i jobb, mens vi trenger den i LOGIT-programmet også for de som ikke er i jobb. Dette løser vi ved først å anslå  $b$  i (23) ved en rett frem lineær regresjon. De lønningene vi observerer er imidlertid et resultat av individuelle valg, siden de personene vi observerer lønningene for har foretatt et valg som gitt ved (26). Det betyr at den forventede lønna, gitt at personen er i arbeid, er gitt ved

$$E \log W = Xb + E[\varepsilon_1 | \varepsilon \leq l(0)]$$

Siden  $\varepsilon$  er differansen mellom  $\varepsilon_2$  og  $\varepsilon_1$  er det all grunn til å vente at  $\varepsilon_1$  og  $\varepsilon$  ikke er uavhengige, og vi kan vise at

$$E[\varepsilon_1 | \varepsilon \leq l(0)] = -\frac{1}{\sigma^*} \log P(l(0)) .$$

Dette tar vi hensyn til ved regresjonsberegningen av  $b$  (vi skaffer oss først et anslag på  $P$  gjennom en logit beregning hvor  $\sigma^*$ ,  $a$ ,  $b$  og  $\beta$  estimeres). Når  $b$  er estimert, kan vi anslå lønningene til alle i sampelet. Vi kan dermed reestimere koeffisienten  $\sigma^*$  knyttet til marginallønnen og koeffisientene  $\sigma^*a$  og  $\sigma^*(1-\beta)$  i en ny logit beregning. I denne beregningen tar vi hensyn til at marginallønna er den motiverende faktor og ikke marginalslett og lønnsbestemmende faktorer hver for seg.

Den eneste parameteren som da gjenstår å bestemme er  $\alpha$ . Av (27) ser vi at

$$(\alpha-1) = \frac{E[l(h)] - E[\varepsilon | h > 0]}{\sigma^* [E \log (1-vh)]} ,$$

$$\text{hvor } E[\varepsilon | h > 0] = E[\varepsilon | \varepsilon \leq l(0)] = \frac{1}{P} [P \log P + (1-P) \log (1-P)]$$

Ved å erstatte alle forventningsuttrykk med korresponderende gjennomsnitt i sampelet kan vi dermed få bestemt  $\alpha$ . Vi merker oss at for å

gjøre dette, må vi bruke anslagene på  $\sigma^*$ ,  $a$  og  $b$  for å få til dette. Det betyr at den arbeidssomme delen av denne måten å bestemme  $\alpha$  på er beregningen av usikkerheten (standardavviket) i anslaget på  $\alpha$ . Formelen for dette standardavviket vises ikke her.

Av (28) og (31) kan vi lage oss et nytt sett av tilbudselasticiteter, nemlig elasticiteter av deltakelsessannsynligheten  $P$  med hensyn på marginallønn, ekteparets konsum (når kvinnen ikke jobber) og mannens inntekt. Kaller vi disse elasticitetene for, henholdsvis,  $P_m$ ,  $P_c$  og  $P_k$  får vi

$$(32) \quad P_m = \sigma^*(1-P) ,$$

$$(33) \quad P_c = -(1-\beta)P_m ,$$

$$(34) \quad P_k = t'(0,k)P_m + t(0,k)P_c .$$

$t'(0,k)$  og  $t(0,k)$  er to mål på progressiviteten i skattesystemet.  $t(0,k)$  er elasticiteten av den disponible inntekten med hensyn på bruttoinntekten, dvs. av  $C(0) = k - T(k)$  med hensyn på bruttoinntekten,  $k$  (mannens bruttoinntekt).  $t'(0,k)$  er elasticiteten av den marginalt disponible inntekten  $1-T'(k)$  med hensyn på bruttoinntekten. Det betyr at

$$(35) \quad \begin{cases} t(0,k) = \frac{1 - T'(0,k)}{1 - T(0,k)} > 0 \\ t'(0,k) = \frac{-T''(0,k)}{1 - T'(0,k)} k \leq 0 \end{cases}$$

$T'$ ,  $T$  og  $T''$  er henholdsvis marginalsatt, skatt som andel av bruttoinntekt og den deriverte av marginalsatten. Den siste er større eller lik null ved et progressivt skattesystem (lik null ved et progressivt, men degressivt system).

Fra økonomisk teori venter vi at  $\sigma^* > 0$ , hvilket innebærer at yrkesdeltakelsen går opp hvis marginallønna går opp, alt annet like. Dersom nyttefunksjonen er strengt konkav i konsum (avtakende grensenytte av konsum) så er  $\beta < 1$ . Vi ser av (32)-(34) at vi dermed venter å få

$$\begin{aligned} P_m &> 0, \\ P_c &< 0, \\ P_k &< 0. \end{aligned}$$

Vi merker oss forøvrig at summen av alle individenes sannsynligheter for yrkesdeltakelse er lik det forventede arbeidstilbud i personer.

#### 4.2. Globale kriterier

Det økonometriske opplegget som estimeres nedenfor bygger på Dagsvik og Strøm (1988) og Dagsvik (1988).

Vi tenker oss at hvert individ kan beskrives ved sine evner til å løse bestemte arbeidsoppgaver. Disse evnene kan være et resultat av arv, utdanning og trening. På kort sikt er evnene gitte.

Vi tenker oss videre at bedriftenes arbeidsoppgaver setter krav til problemløsende evner.

Alt i alt tenker vi oss at det kan være spesifisert  $n$  slike ulike evner. Hvis individet har et relativt fortrinn i å løse oppgave  $i$  og velger en jobb som krever spesielt denne evnen  $i$ , kaller vi dette en perfekt kombinasjon eller perfekt "match". Dersom individet har et relativt fortrinn i å løse oppgave  $i$ , men velger - eller blir "tvunget" til å velge en oppgave som krever evnen  $j$ , så er dette eksempel på "mismatch". Vi åpner altså for den muligheten at individet foretrekker en "mismatch" fremfor en perfekt "match".

I tillegg til krav til problemløsende evne er hver oppgave karakterisert ved andre egenskaper som arbeidsmiljø, lokalisering, avstand mellom jobb og hjem, osv. I alt tenker vi oss  $m$  slike andre egenskaper. Det betyr at individet står overfor en maksimal valgmeny på  $n^2m = N$  posisjoner. Vi nummererer disse posisjonene med indeksen  $z$  slik at  $z = 1, 2, \dots, N$ .

Hver posisjon ,  $z$ , er karakterisert ved

- lønnsats,  $W(z)$ ,
- arbeidstidsmuligheter,  $H(z)$ ,
- frynsegoder, m.m.,  $T(z)$ .

Individene er forutsatt å kjenne til denne tredimensjonale fordelingen av utfall fra posisjonsvalget. Vi kan tenke på den som en stor kloss med mange små rom og hvor hvert rom gir en kombinasjon eller "match" med lønnsats, arbeidstidsmuligheter og frynsegoder. Alle rom er ikke tilgjengelig for alle individer. Arv, utdanning og trening gjør at noen rom er tilgjengelig for noen, men ikke for andre. Arbeidstidsrestriksjoner, enten de skyldes offentlige reguleringer eller bedrifters krav, kommer til uttrykk i at arbeidstidsmulighetene kan variere fra rom til rom. Situasjoner med arbeidsledighet kan også tenkes å oppstå, i den forstand at til gjeldende lønnsnivå, arbeidstidsmuligheter og frynsegoder får ikke individet arbeid, selv om det vil. Arbeidsløshet kan vi formelt oppfatte som rasjoneringer påført individers valg og kommer til uttrykk i vår modell ved at deler av klossen, det vil si noen rom, faller helt ut som valgbare.

Som økonometrikere observerer vi ikke i detalj de valgalternativer individene står overfor, altså klossen og dens mange rom. Valgalternativenes hyppighet representerer vi med en fordeling

$G_2(w,h,t)$ , som har tolkning som andelen av posisjoner  $z$  hvor  $(W(z) \leq w, H(z) \leq h, T(z) \leq t)$ .

Som økonometrikere observerer vi individenes arbeidstid, konsum, skatt m.m. Vår grunnleggende ide er at dette utfallet er et resultat av et valg mellom posisjoner.

Formelt kan individets valg beskrives ved følgende modell.

Individet antas å tilpasse seg slik at nytten

$$(36) \quad U(C,h,z) \text{ maksimeres mhp. } z$$

gitt

$$(37) \quad C \leq f(hW(z) + I),$$

$$(38) \quad h = H(z),$$

hvor nyttefunksjonen avhenger av konsum,  $C$ , arbeidsinnsats  $h$  samt sosiodemografiske kjennetegn som alder, antall barn m.v. Disse kjennetegnene er undertrykt her.  $I$  er kapitalinntekt.

$z$  uttrykker som definert foran, nummereringen av posisjonene. Det at  $z$  inngår i nyttefunksjonen betyr ikke at nytten er forutsatt å avhenge av et nummer, men av andre forhold ved posisjonsvalget enn lønn og arbeidstid. Likning (37) sier at konsumet må være mindre eller lik den disponible inntekten.

Funksjonsformen  $f$  er bestemt av skattereglene. Denne funksjonen trenger ikke være kontinuerlig og overalt deriverbar. Relasjon (38) sier at arbeidstiden er bestemt når  $z$  er gitt.

Vår grunnleggende ide er at individets valg kan simuleres ved modellene (36)-(38) og vårt empiriske problem er hvordan vi ut fra de realisererte og observerte størrelser kan få sagt noe om den nyttefunksjonen som har vært styrende for individenes valg. Identifiseringen av forhold som tilhører nyttefunksjonen blir komplisert av at vi ikke kjenner alle de faktorene som påvirker individenes valg.

Vi antar at nyttefunksjonen kan skrives:

$$(39) \quad U(h,C,z) = v(C,h,T(z)) + \epsilon(z).$$

Leddet  $\epsilon(z)$  tar vare på at individenes preferanser for posisjon  $z$  varierer på en måte som vi må representere med en stokastisk variabel. Under bestemte forutsetninger om forklaringsegenskapene til  $(H(z), W(z), T(z), \epsilon(z))$  kan en utlede sannsynlighetsfordelingen til observasjonene.

La nå

$$(40) \quad \exp(\Psi(h,w)) = E[\exp v(h, f(hw+I), T(z)) | H(z) = h, W(z) = w] \\ = \int \exp(v(h, f(hw+I), t)) \frac{g_2(w, h, t)}{g_4(w, h)} dt ,$$

og  $\Psi(h,w)$  er den betingete forventningen av strukturdelen i nyttefunksjonen, betinget av realisert timeinnsats  $h$  og realisert lønn  $w$ .  $g_2(w, h, t)$  er tettheten eller frekvensfunksjonen som korresponderer med  $G_2$ -funksjonen.  $g_4(w, h)$  er den marginale tettheten for  $w$  og  $h$  slik at brøken  $g_2(\cdot)/g_4(\cdot)$  gir den betingete tettheten for  $T=t$ . Likning (40) innebærer at vi summerer ut eller mer presist integrerer ut  $T(z)$  fra strukturdelen i nyttefunksjonen. Merk at opplegget tillater at  $W(z)$  og  $T(z)$  kan være avhengige av hverandre (f.eks. lav lønn  $w$  kompenseres med andre fordeler på jobben, dvs. en høy  $t$ ).  $\Psi(\cdot)$  er dermed ikke et rent nyttefunksjonsuttrykk, noe vi skal ha i mente senere. Dersom  $W(z)$  og  $T(z)$  er korrelerte, betyr det at den realiserste  $w$  også vil være direkte til stede i den "realiserste" nyttefunksjonen.

Som nevnt ovenfor er vi i stand til å formulere sannsynligheten for at et individ arbeider et visst antall timer pr. år, gitt at individet er i arbeid, samt sannsynligheten for å være yrkespassiv.

La  $\varphi(h,w;K)$  og  $\varphi(0,K)$  være sannsynligheten for å arbeide  $h$  timer til timelønn  $w$  og la  $\varphi(0,K)$  være sannsynligheten for ikke å arbeide (utenfor hjemmet).  $K$  er antall maksimale timer som det er tillatt å arbeide pr. år; av oss satt til 3600. Det kan vises at

$$(41) \quad \varphi(h,w;K) = \frac{g_1 \exp(\Psi(h,w)) g_4(w, h)}{g_1 \int_{\substack{x>0 \\ x \in K}} \exp(\Psi(x,y)) g_4(x,y) dx dy + g_0 \exp(\Psi(0))}$$

$$(42) \quad \varphi(0;K) = \frac{\exp(\Psi(0, c_0)) g_0}{g_1 \int_{\substack{x>0 \\ x \in K}} \exp(\Psi(x,y)) g_4(x,y) dx dy + g_0 \exp(\Psi(0))}$$

hvor  $g_1$  = andelen av mulige posisjoner i arbeidsmarkedet utenfor hjemmet,

$g_0$  = andelen av mulige posisjoner utenfor arbeidsmarkedet,

dvs.  $g_0 + g_1 = 1$ ,

og hvor  $C_0 = f(I)$ .

For individer som arbeider  $h$  timer gir telleren i (41) den forventete verdien av det gunstige utfallet, det vil si av det valgte og observerte utfallet, mens nevneren gir den forventete verdien av alle mulige utfall. Sannsynligheten i (41) og (42) gir derfor den forventede verdien av gunstige utfall i forhold til den forventet verdien av alle mulige utfall.

Vi ser av (41) og (42) at det er forholdet mellom  $g_0$  og  $g_1$  som betyr noe. En rimelig antakelse er at dette forholdet avhenger av sosiodemografiske kjennetegn som alder og utdanning. Hypotesen kan f.eks. være at individer med høyere utdanning har lettere for å skaffe seg en jobb enn andre. I så fall vil  $g_1$  øke med utdanning og altså  $g_0/g_1$  avta. Regional arbeidsledighet kan også tenkes å påvirke  $g_1$  og slik at  $g_1$  avtar med økende regional ledighet, det vil si  $g_0/g_1$  øker.

Vi vil anta at  $W(z)$  og  $H(z)$  er uavhengige. Det betyr at vi kan skrive

$$(43) \quad g_4(w,h) = g_5(w)g_6(h).$$

Dette betyr naturligvis ikke at det forutsettes null samvariasjon mellom observerte lønnsatser og timeinnsats. Individenes valg av posisjoner kan gi en slik samvariasjon.

Vi forutsetter at  $g_5(w)$  og  $g_6(h)$  er henholdsvis lognormale og normale tettheter. Lønnstettheten  $g_5(w)$  er parametrisert ved sosiodemografiske variable som utdanning og erfaring (lik alder minus utdanning minus 7 (år)), mens timetettheten er parametrisert ved å bringe inn dummyvariable for deltids- og heltidsjobber. Dette siste er ment å fange opp restriksjoner på valg av arbeidstid. Slike restriksjoner kan gjøre at

individene tvinges til å velge deltidsjobb/heltidsjobb, mens alternativet uten restriksjoner kanskje hadde blitt et annet. Observerte konsentrasjoner av arbeidstid rundt deltid/heltid kan være et resultat av preferanser, men det er sannsynlig at konsentrasjonen rundt deltid/heltid også er et resultat av reguleringer.

Formen på  $\Psi(\cdot)$  funksjonen er antatt å være kvadratisk. Siden  $w$  inngår både i  $\Psi$  (som følge av den eventuelle samvariasjonen med  $T$ ) og i  $g_5$ , så vil vi ikke uten videre bli i stand til å identifisere virkningen av  $w$ .

Modellen er estimert ved å bestemme de ukjente parametrene (i funksjonene  $\Psi$ ,  $g_5$ ,  $g_6$  og  $g_0/g_1$ ) ved hjelp av sannsynlighetsmaksimeringemetoden.

I den empiriske analysen har vi utvidet opplegget som er skissert her til en helt analog modell for ektepar.

Nyttefunksjonen for ektepar som korresponderer med (39) er

$$(44) \quad U(C, h_M, h_F, z_M, z_F) = v(C, h_M, h_F) + \varepsilon(z_M, z_F)$$

hvor

- $C$  = ekteparets konsum
- $h_j$  = arbeidsinnsatsen til ektefelle  $j$ ;  $j = M, F$
- $z_j$  = posisjon til ektefelle  $j$
- $T(z_j)$  = ikke-lønnsmessige fordeler med posisjon  $z_j$
- $v(\cdot)$  = "strukturdelen" i ekteparets nyttefunksjon
- $\varepsilon(\cdot)$  = ekstremverdifordelte restledd

Som en oppsummering av modellen vil vi nevne følgende viktige punkter:

1. I modellen inngår en uobserverbar valgvariabel, som vi har kalt en posisjon. Modellen er basert på at arbeidstiden velges ved at individet velger mellom posisjoner. En posisjon er karakterisert ved en bestemt arbeidstid, timelønn og andre kjennetegn. Disse andre posisjonskjennetegnene er uobserverbare. Vi observerer lønn og arbeidstid bare i den observerte og derfor optimale posisjonen for individet. Posisjonsvalget foregår over en mengde av posisjoner som

kan være begrenset på grunn av arbeidsledighet, arbeidstidsreguleringer og en større tilgang på markedsposisjoner som krever høy utdanning i forhold til lav. I den empiriske analysen har vi utvidet opplegget som er skissert ovenfor til en helt analog modell for ektepar. Individuelle forhold som utdanning, arv og erfaring gjør at noen individer har tilgang på et større antall posisjoner enn andre. Dette kommer blant annet til uttrykk i lønnsbetingelsene.

2. Den stokastiske strukturen er avledet fra spesifiserte og delvis testbare forutsetninger.
3. Yrkesdeltakingen og arbeidstiden estimeres i en simultan operasjon og tilpasningen til ektepar bestemmes innenfor én og samme modell.
4. Modellen inneholder en detaljert beskrivelse av skattestrukturen. Både satser, progresjonsgrenser, fradragsregler, osv. er inkludert i modellen.
5. Restriksjonene i modellen og formen på budsjettbetingelsen (ikke-konvekse, på grunn av faste kostnader ved å være i arbeid og ikke-uniform progressivitet i skattesystemet) krever sammenlikning av nyttenivåer ved alle tilgjengelige arbeidstider for å simulere tilpasningen. Tilpasningen kan ikke entydig bestemmes ved bruk av lokale kriterier.

## 5. Datamaterialet

### 5.1. Norge 1979

#### A. Individdata

Data er hentet fra de norske inntektsundersøkelsene og levekårsundersøkelsene. De resultater som presenteres her er fra Inntektsundersøkelsen 1979 (IU-79) og fra Levekårsundersøkelsen 1980 (LU-80). Disse to undersøkelsene hadde overlappende utvalg, slik at vi for ett individ kan benytte opplysninger fra begge undersøkelsene.

Levekårsundersøkelsen er en bredt anlagt intervjuundersøkelse som inneholder opplysninger om en lang rekke levekårskomponenter. Vi benytter imidlertid bare et utvalg av opplysningene, som vi regner er spesielt relevante for arbeidsmarkedstilpasningen. Av særlig betydning for oss er at det i LU-80 er stilt spørsmål om lønn. Dette gjør det mulig å beregne timelønn for alle lønnstakere i undersøkelsesuken. Vesentlig for analysen er også at vi for ektepar har opplysninger om begge ektefellene. Datainnsamlingen for LU-80 ble foretatt i løpet av 1. kvartal 1980.

Inntektsundersøkelsen 1979 baserer seg på de opplysninger som finnes på selvangivelsen for inntektsåret 1979. Dette gir oss adgang til mange opplysninger om individenes og familienes økonomi, inklusive arbeidsinntekter. Kvaliteten på dataene er gjennomgående god. Likevel er det en begrenset del av virkeligheten en får tak i gjennom selvangivelsesopplysninger. Alle er ikke like ærlige i sin rapportering til myndighetene.

Utvalget er representativt (tilfeldig utvalg) og består av 815 husholdninger.

Dette gir oss anledning til å betrakte dataene som en modellbefolkning som kan benyttes som basis i simuleringeksperimenter med gyldighet for den tilsvarende totalbefolkningen, det vil si ektepar hvor kona er mellom 27 og 66 år, mannen er under eller lik 66 år og en eller begge ektefellene er lønsmottakere.

Timelønn er beregnet på grunnlag av opplysninger som individet gir på spørsmålet: "Omtrent hvor mye har De vanligvis i lønn for arbeidet i Deres hovedyrke pr. time, pr. uke eller pr. måned? Oppgi lønnen før skatt og andre fradrag er trukket fra og ta med eventuell overtidsbetaling."

Årlig arbeidstid er definert som forholdet mellom lønnsinntekt og timelønn.

Følgende ikke-skattbare inntekter er inkludert i definisjonen av disponibel inntekt (=konsum):

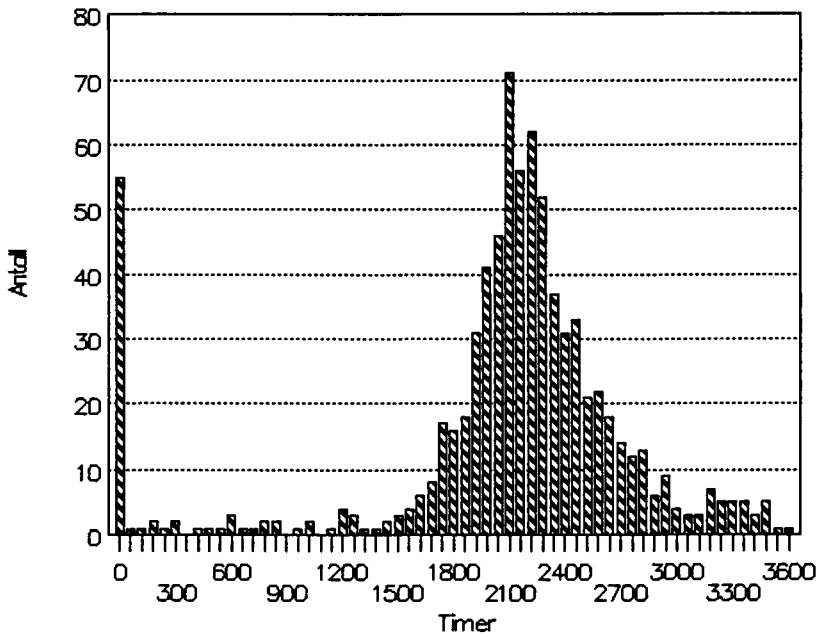
- bostøtte
- stipend
- barnetrygd
- andre trygder

Tabell 5.1. Summarisk informasjon for utvalget<sup>1)</sup>, Norge 1979

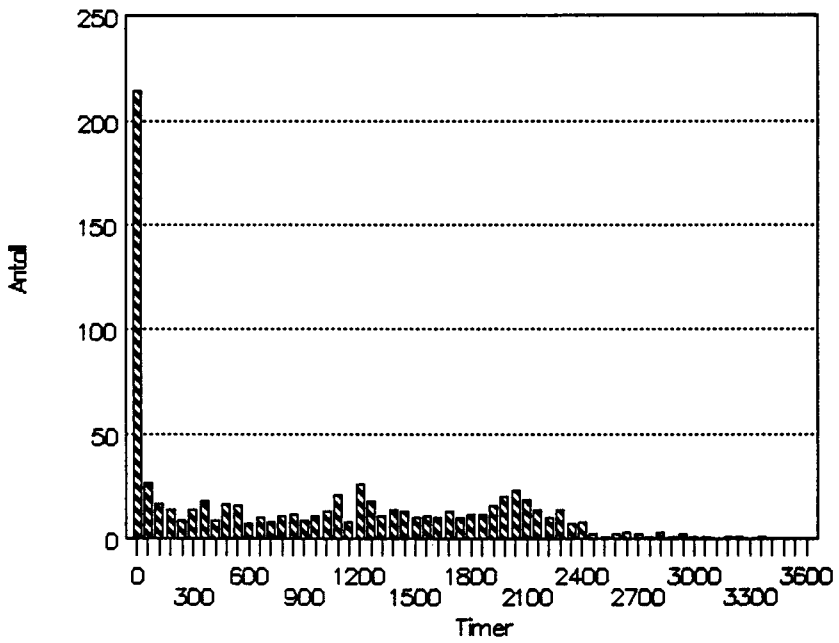
Variabel	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Min. verdi	Maks. verdi
Arbeidstid, timer pr. år for kvinnen	919	859	0	3 368
Arbeidstid, timer pr. år for mannen	2 059	740	0	3 572
Timelønn for kvinnen, NOK	31.30	6.10	15.50	55.80
Timelønn for mannen, NOK	41.60	9.4	24.00	73.90
Lønnsinntekt pr. år for kvinnen, NOK	30 021	29 914	0	152 497
Lønnsinntekt pr. år for mannen, NOK	84 911	35 701	0	185 988
Ekteparets kapitalinntekt, NOK	2 536	7 842	0	162 734
Kvinnens utdanning (antall år)	10.5	1.7	9.0	17.5
Mannens utdanning (antall år)	11.4	2.5	9.0	18.0
Kvinnens alder	43.6	11.3	27	66
Mannens alder	46.1	11.5	25	66
Antall barn 0-6 år	0.36	0.66	0	4
Antall barn 7-17 år	1.01	1.55	0	6

1) Legg merke til at utvalget omfatter ektepar hvor minst en av ektefellene er lønsmottaker.

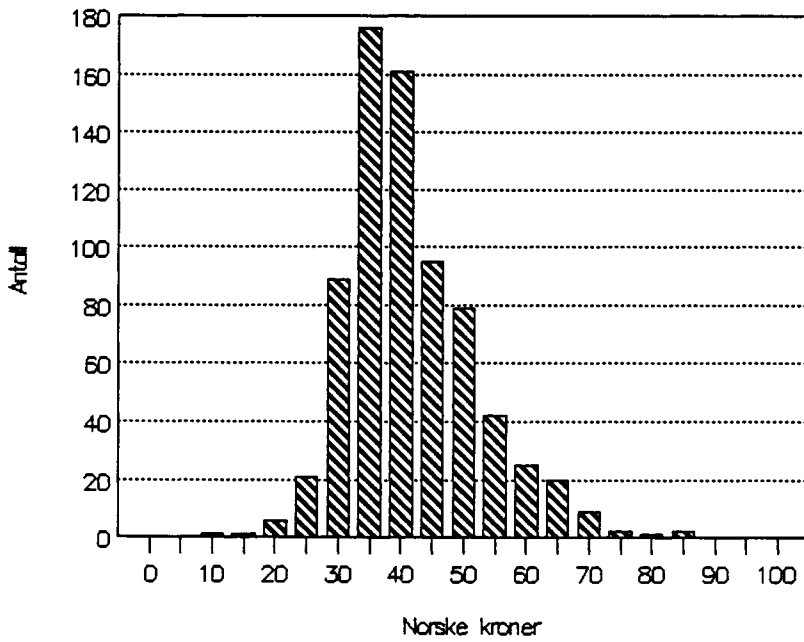
Figur 5.1. Arbeidstidsfordeling for gifte menn i utvalget for Norge



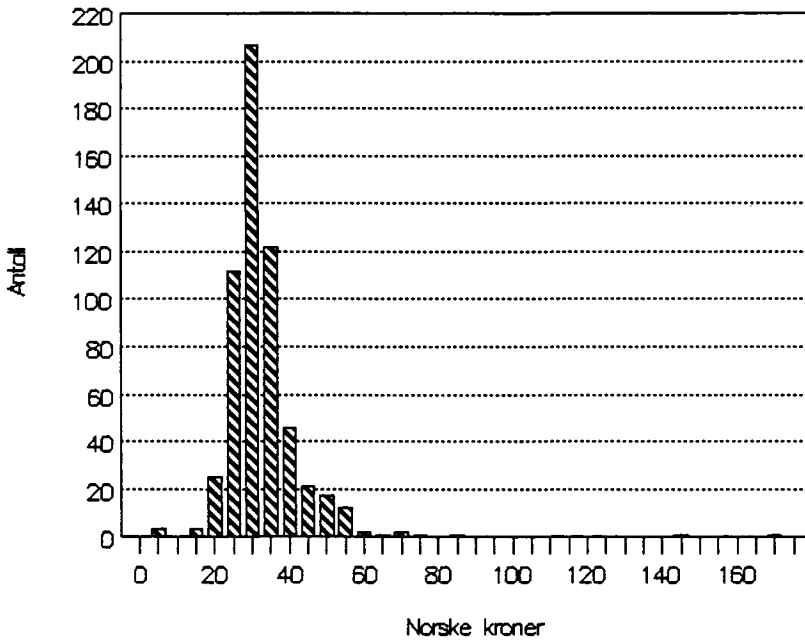
Figur 5.2. Arbejdstidsfordeling for gifte kvinder i utvalget for Norge



Figur 5.3. Timelønnsfordeling - gifte menn, Norge



Figur 5.4. Timelønnsfordeling - gifte kvinner, Norge



#### B. Skatter og disponible inntekter, Norge 1979

Når vi anvender globale kriterier, baserer vi oss på en modell hvor vi i hvert enkelt mulig tilpasningspunkt (det vil si for hver mulig arbeidstid) beregner disponibel inntekt. Vi må derfor vite bruttoinntekten også for andre arbeidstider enn den observerte. I tilfelle det er andre inntektskomponenter enn arbeidsinntekt (lønnsinntekt) som varierer med arbeidstid må vi ta hensyn til dette. Når vi skal beregne konsum (disponibel inntekt), må vi regne ut nettoinntektene og for å få tak i den, er vi avhengig av fradragsberegninger. I modellen har vi antatt at fradragene varierer med arbeidsinntekt og det er estimert en enkel fradragsfunksjon som predikerer fradrag for alternative arbeidstider. I dette opplegget baserer vi oss på detaljerte data fra selv-angivelsene og detaljerte skatteregler.

Framgangsmåten ved beregning av disponibel inntekt (=konsumet) er som følger. Følgende inntekter inngår:

- lønnsinntekt ( $wh_j$ )  $j=M,F$
- pensjonsinntekt ( $ip_j$ )  $j=M,F$
- kapitalinntekt ( $ik$ ) (tilordnes den ektefellen som har høyest lønnsinntekt)
- skattefrie overføringer ( $ff$ ) (felles for ektefellene)

For å beregne samlet skatt for ektefellene benytter vi oss av estimerte funksjoner som beregner fradrag i brutto skattbar inntekt. På dette grunnlag beregnes netto skattbar inntekt for hver av ektefellene

$$inn_j$$

Så beregnes skatten ved følgende oppsett:

$$T = \min[sk1(inn_M) + sk1(inn_F), sk2(inn_M + inn_F)] + fp(wh_M) + fp(wh_F)$$

- her er  $fp$  = en funksjon som beregner folketrygdens pensjonsdel  
 $sk1$  = en funksjon som beregner øvrige skatter ved særskilt likning  
 $sk2$  = en funksjon som beregner øvrige skatter ved felles likning

Disponibel inntekt for husholdningen blir da

$$disp = wh_M + wh_K + ik + ip_M + ip_K + ff - \max(0, T - fs)$$

her er  $fs$  ekteparets samlede fradrag i skatten.

I det følgende skal vi se litt nærmere på enkelte sider ved skatte-reglene.

### Fradragsforhold

$$F = \max(F_{min}, F'; F \leq Y)$$

$F_{min}$  er minste- og oppgjørsfradrag som vi kaller standardfradrag.

$F'$  er en estimert fradragsfunksjon som tar hensyn til at individenes

fradrag kan variere med inntekt (fradrag for renteutgifter m.m.). Vi baserer oss på at fradraget er det største av minstefradraget og det estimerte totalfradrag. Dessuten kan ikke fradraget bli større enn bruttoinntekten,  $Y$ .

Standardfradrag som det er tatt hensyn til er:

Oppgjørsfradrag		Minstefradrag	
Bruttoinntekt $Y$	Fradrag	Bruttoinntekt $Y$	Fradrag
0-1600	$Y$		
0-400	$Y$	1600-16000	1600
400-10000	400	16000-31000	0.1 $Y$
10000-17500	0.04 $Y$	31000 +	3100
17500 +	700		

Totale minste- og oppgjørsfradrag blir dermed:

Bruttoinntekt $Y$	Standard fradrag $F_{min}$
0-2000	$Y$
2000-10000	2000
10000-16000	1600 + 0.04 $Y$
16000-17500	0.14 $Y$
17500-31000	0.10 $Y$ + 700
31000+	3800

I tillegg kommer:

## a) Hustrufradrag (fra 1981 heter det foreldrefradrag)

	Prosent av (arbeidsinntekt - fradrag)	Maks. beløp
Barn 14-20 år	25	600
Ett barn under 14 år	40	3000
To eller flere barn under 14 år	50	4000

## b) Forsørgerfradrag, fradrag i skatt

	1 barn	2 barn	3 barn	4 barn
Barn 0-16 år	900	900	900	900
Barn 17-20 år	1200	1200	1200	1200

Den estimerte fradragsfunksjon er som følger (t-verdier i parentes):

$$F' = -264875 + 0.087wh + 0.199ip + 0.754ik + 154926\log A - \frac{21996(\log A)^2}{(-5.7)}$$

(-5.1)    (6.6)    (4.4)    (18.0)    (5.4)

Fradragsfunksjonen er estimert på grunnlag av observasjoner fra IU-79.

wh = lønnsinntekt

ip = pensjoner

ik = kapitalinntekt

A = alder

F' er ment å være et estimat på individets totale fradrag.

Skatteforhold

Det norske skattesystem inneholder to skatteklasser som gir forskjellige skatteprosent og progresjonsintervall. Reglene i 1979 var de følgende:

## Statsskatt

Klasse 1		Klasse 2	
Øvre grense for nettoinntekt R=Y-F	Marginal skatt %	Øvre grense for nettoinntekt R=Y-f	Marginal skatt %
32000	0	48000	0
41000	6	60000	6
58000	11	77000	11
69000	16	88000	16
79000	22	98000	22
89000	28	108000	28
106000	33	125000	33
136000	38	155000	38
186000	42	205000	42
286000	46	305000	46
over	48	over	48

Ektepar kan bli skattet i klasse 2. De vil normalt velge den beskatningsform som lønner seg best. Det betyr at hvis en eller begge nettoinntekt er under en viss grense, kan det lønne seg med fellesbeskatning.

## Kommuneskatt og sykedel av folketrygden

Klasse 1		Klasse 2	
Øvre grense for nettoinntekt R	Marginal skatt %	Øvre grense for nettoinntekt R	Marginal skatt %
7000	0	14000	0
over	27.4	over	27.4

## Folketrygdens pensjonsdel

Bruttoinntekt Y	Skatt i kroner
0-9000	0
9000-11250	(Y-9000) 0.25
11250-182400	Y 0.05
182400 +	9120

## Overføringer, barnetrygd

1. barn	2. barn	3. barn	4. barn
903	2127	3147	3423

På grunnlag av disse skattereglene kan vi regne ut marginals-katten på ulike inntektstrinn. Med de skattereglene som gjelder vil vi få at den effektive marginals-katt ikke overalt er stigende med inntekt. Særlig gjelder dette for gifte kvinner som arbeider kort deltid. Her vil for eksempel marginals-kattene i intervallet omkring 9000 kr, være helt opp mot 80% når ektemannen har midlere inntekt. For inntekter like over dette er marginals-kattene betydelig lavere.

I tabellen nedenfor viser vi effektive skattesatser for en kvinne 35 år, gift med en som har brutto gjennomsnittsinntekt kr 75 000, med 1 barn under 6 år og med en timelønns-sats på kr 40.

Tabell 5.2. Effektive totale marginalsatterater for en gift kvinne 35 år med et barn under 13 år, timelønn 40 kr og ektemannens inntekt er 75 000 pr år (1979)

Bruttoinntekt pr år	Årlig arbeidstid	Marginalsatt Prosent	
0 - 2 000	0 - 50	0	
2 000 - 9 000	50 - 225	23,0	
9 000 - 9 500	225 - 238	48,0	
9 500 - 10 000	238 - 250	63,4	
10 000 - 10 833	250 - 270	61,9	
10 833 - 11 250	270 - 281	66,6	Felles beskatning
11 250 - 16 000	281 - 400	46,7	
16 000 - 17 500	400 - 438	42,3	
17 500 - 22 777	438 - 570	44,1	
22 777 - 24 313	570 - 607	49,1	
24 313 - 31 000	607 - 775	29,7	Særskilt beskatning
31 000 - 38 800	775 - 970	32,4	
38 800 - 47 800	970 - 1 195	38,4	
47 800 - 64 800	1 195 - 1 620	43,4	
64 800 - 75 000	1 620 - 1 875	48,4	
75 000 - 75 941	1 877 - 1 899	43,6	Særskilt beskatning og kapital- fordelt til konas inntekt
75 941 - 87 705	1 899 - 2 192	49,0	
87 705 - 99 470	2 192 - 2 487	54,3	
99 470 - 119 470	2 487 - 2 987	58,8	
119 470 - 154 764	2 987 - 3 869	63,3	
154 764 - 182 400	3 860 - 4 560	66,8	Ikke til- gjengelige arbeids- tider
182 400 - 213 588	4 560 - 5 339	61,8	
213 588 - 331 235	5 339 - 8 280	65,4	
331 235 - 350 400	8 280 - 8 760	67,2	

I modellen basert på lokale kriterier må vi glatte ut og forenkle skattereglene beskrevet ovenfor.

Vi antar en felles skattefunksjon for begge klasser og antar at forskjellen mellom de to klassene blir ivaretatt på følgende måte. Vi lar  $Y = Wh$ ,  $R = Y - F$  og  $I = Y + k$ .

$$(1) \quad T(Y, k) = g(I) \text{ for enten } Y \text{ og/eller } k \leq 22\,000$$

$$(2) \quad T(Y, k) = g(Y) + g(k) \text{ ellers.}$$

I (1) er det felles likning og i (2) er det særskilt likning.

La oss inntil videre se bort fra problemet særskilt/felles likning og la  $g'(x)$  stå for den marginalskattefunksjon vi har brukt og la  $g(x)$  være den tilhørende skattefunksjon.  $g(x)$  er estimert ut fra data for skatter, inntekter og fradrag som folk hadde i 1979.

Tabellen nedenfor gir den skattefunksjon som vi har brukt i estimeringen i det lokale kriterie-opplegget. Den skattefunksjon som er brukt i beregningene er justert noe i forhold til den estimerte på enkelte inntekter for å gi bedre overensstemmelse med faktiske skatteinivå. Både marginalskattefunksjonen og skattefunksjonen brukt i senere estimering er tilpasset slik at de best mulig skal passe med faktiske forhold uten at det helt eksakt er slik at marginalskattefunksjonen overalt er et derivat av den benyttede skattefunksjonen. Tabell 5.3 viser de skattefunksjonene som er brukt. Slik det norske skattesystemet var i 1979 ville en slik eksakt sammenheng gitt en marginalskattefunksjon som hadde avveket mye fra de sanne marginalskattene.

Tabell 5.3. Skattefunksjon og marginalskattefunksjon som er benyttet i beregningene

Inntektsintervall, kroner Bruttoinntekt x	Marginalskattefunksjon $g'(x)$	Skattefunksjon $g(x)$
[0,3000]	0.053	0.053x
[3000,49826]	$4.408 \cdot 10^{-4}(x-3000)^{0.61}+0.053$	$3.38 \cdot 10^{-4}(x-3000)^{1.61}+0.053x$
[49826,237000]	$4.408 \cdot 10^{-4}(0.81x+6467)^{0.61}+0.053$	$3.38 \cdot 10^{-4}(0.81x+6467)^{1.61}+0.053x$
[237000 +]	0.804	-27472+0.651x

Vi ser at marginalskatten stiger fra 0.053 (folketrygdavgift knyttet til bruttoinntekt) til 0.804 i øverste inntektsintervall. Merk at x står for bruttoinntekt. I det andre intervallet er det beste anslaget vi kan gi på faktiske fradrag et kronelikt beløp på kr. 3000 noe som

reflekterer at i dette intervallet var de faktiske fradrag i 1979 tilnærmet lik minstefradraget. I det tredje inntektsintervallet stiger derimot fradragene med inntekt og den fradragsfunksjonen som er benyttet er

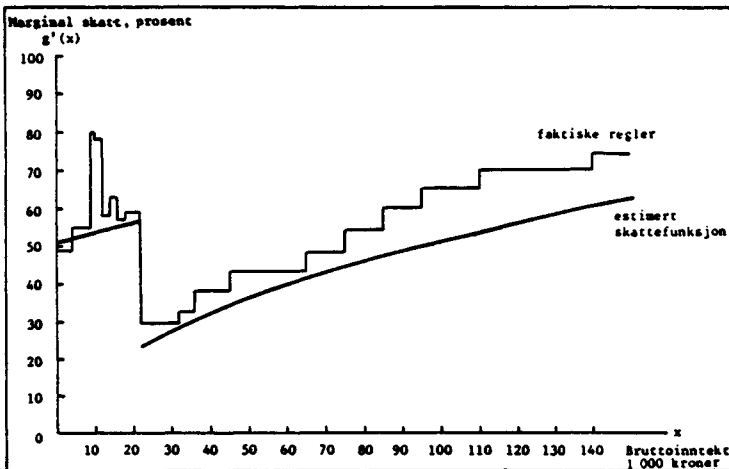
$$0.19x - 6467.$$

Nettoinntekten som er argumentet i parentes i marginalskattefunksjonen er bruttoinntekten ( $x$ ) minus dette fradraget, altså

$$0.81x + 6467.$$

I figur 5.5 har vi vist hvilke marginalsatter vi benytter i vår modell. Det er også tegnet inn faktiske marginalsatter med konstante fradrag.

Figur 5.5. Faktisk og estimert marginalsatt for kona når mannens inntekt er 100 000 kroner. 1979.



Opp til en inntekt på kr 22 000 skatter kvinnen sammen med sin mann. Marginalsatten starter med andre ord på et nivå i overkant av 50 prosent og stiger (svakt) med kvinnens inntekt opp til 22 000. For inntekter over dette skatter kvinnen alene og marginalsatten faller ned på et lavere nivå for deretter å stige med kvinnens inntekt. Regelen

om særskilt/felles likning er det tatt hensyn til også i estimeringen av arbeidstilbudsrelasjonene basert på lokale kriterier. Fallet i marginalskatt når kvinnen går over fra felles til særskilt likning som vist i figur 5.5 er derfor tatt hensyn til.

Sammenligner vi disse skatteforutsetningene i modellen med de virkelige vil vi se at det i lokalkriterie-modellen vil se ut som overgang til felleslikning gir tap i disponibel inntekt for husholdningen. Dette skyldes at vi har brukt skattefunksjonen (1) og (2) (med samme  $g(\cdot)$ funksjon i klasse 1 og 2). I virkeligheten vil den disponible inntekt bli høyere ved felles likning enn særskilt i området under 22 000 kr. Dette har vi valgt å korrigere for ved å innføre et tillegg i disponibel inntekt for de fellesliknede. Størrelsen på dette tillegget  $D(k)$  er definert ved

$$D(k) = g(22\ 000+k) - g(22\ 000) - g(k).$$

De fellesliknede vil da betale en skatt lik

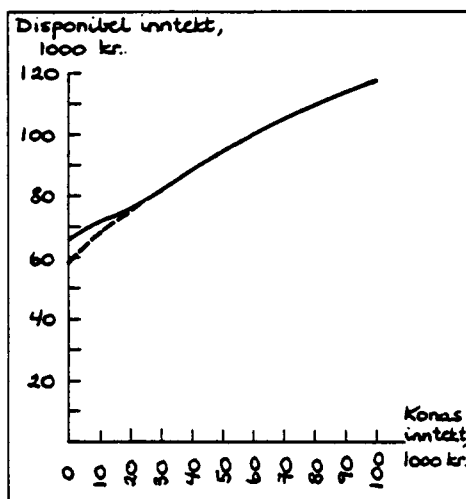
$$(1') \quad T(Y,k) = g(I) - D(k)$$

mens de særskilt liknede betaler en samlet skatt definert ved

$$(2') \quad T(y,k) = g(y) + g(k).$$

I figur 5.6 har vi tegnet inn disponibel inntekt for et ektepar hvor mannens (netto) inntekt er 100 000 kr og konas (netto) inntekt varierer. Når konas inntekt er under 22 000 kr er det inntegnet to alternativer, det øverste for felleslikning og den nederste (stiplet) for særskilt likning. Vi ser at når inntekten til kona er under 22 000 kr er den disponible inntekt for ektefellene størst ved felleslikning. Vi ser imidlertid at budsjettlinjen er brattest det vil si det er størst marginallønn og lavest marginalskatt for kona ved særskilt likning.

Figur 5.6. Disponibel inntekt for ekteparet etter skattereglene når mannens inntekt er 100 000.



## 5.2. Sverige, 1981. Datasett 1

### A. Individdata

Vår analyse bygger på data fra et delutvalg fra den såkalt HINK-undersøkelsen i 1981. Dette er en utvidet inntektsundersøkelse som ved siden av et detaljert inntektsregnskap for hver person og hvert hushold, inneholder annen relevant levekårsinformasjon om personene og husholdene for et selvveiende utvalg med 9 600 hushold. Inntektsdataene er identiske med de opplysningene personene har oppgitt til skattemyndighetene, mens den demografiske og sosioøkonomiske informasjonen er innhentet ved intervju. Et HINK-hushold består av to voksne med eller uten barn eller en voksen med eller uten barn. I vår analyse har vi basert oss på de husholdene hvor den voksne kvinnen (gift eller samboende) var mellom 27 og 64 år, mannen under eller lik 64 år og hvor både mannen og kvinnen var lønsmottakere uten inntekt fra selvstendig næringsvirksomhet. Et tilleggskrav var at de måtte ha arbeidet minst 60 timer i løpet av året. Det var 1 649 av HINK-husholdene som tilfredsstilte disse kravene, og som utgjør datagrunnlaget i analysen. Denne omfatter altså ikke enslige personer og utvalget omfatter bare

individer som er i arbeid. Vi har derfor ikke analysert entry-beslutningen. Årsaken til det er at HINK-materialet ikke gir gode nok observasjoner om individenes utdanning, noe som er nødvendig informasjon i analysen av entry-beslutningen siden vi trenger å anslå den timelønna en yrkesaktiv kunne ha fått hvis han/hun hadde vært i arbeid.

Årlig arbeidstid er definert som produktet av normal ukentlig arbeidstid og antall arbeidsuker i løpet av et år.

Timelønn er definert som forholdet mellom årlig lønnsinntekt og årlig arbeidstid.

Følgende ikke-skattbare inntekter er inkludert i definisjonen av disponibel inntekt (konsum):

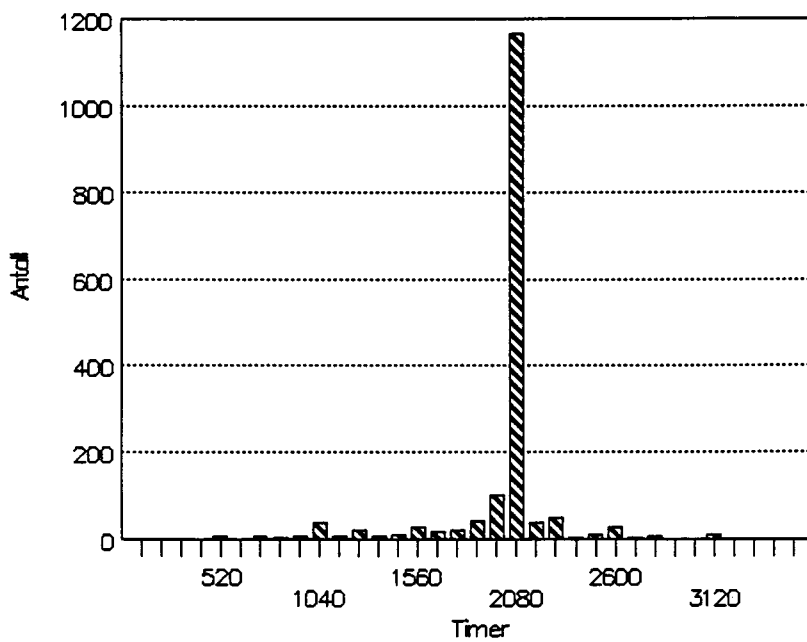
- bostøtte
- stipend
- barnetrygd
- andre trygder

Tabell 5.4. Summarisk informasjon for utvalget<sup>1)</sup>, Sverige 1981.  
Datasett 1

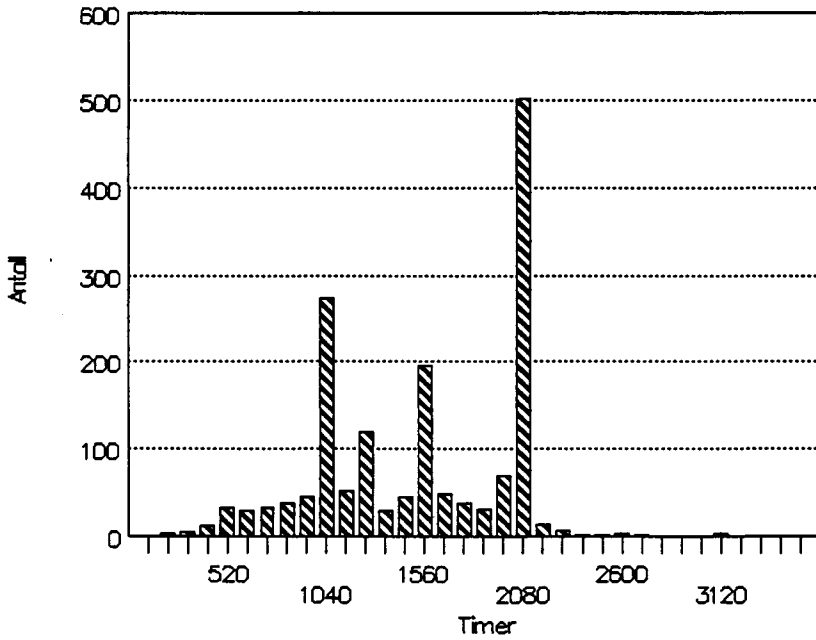
Variabel	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Min. verdi	Maks. verdi
Arbeidstid, timer pr. år for mannen	2 021	327.86	240	3 484
Arbeidstid, timer pr. år for kvinnen	1 542	516.58	120	3 286
Andelen av mennene som arbeider full tid, 40 timer pr. uke	0.69	0.46		
Andelen av kvinnene som arbeider deltid, 30 timer pr. uke	0.11	0.32		
Andelen av kvinnene som arbeider deltid, 20 timer pr. uke	0.16	0.37		
Timelønn for mannen i SEK	54.88	21.92	11.40	163.30
Timelønn for kvinnen i SEK	41.64	14.72	11.23	167.10
Bruttoinntekt, menn (SEK)	109 512	47 264	0	639 200
Bruttoinntekt, kvinner (SEK)	63 088	26 695	16 800	254 600
Konsum for husholdet (SEK)	116 849	29 557	31 224	310 654
Antall barn 0-6 år	0.38	0.65	0	3.0
Antall barn 7-16 år	0.80	0.92	0	7.0
Mannens alder	43.48	9.76	22.0	64.0
Kvinnens alder	41.06	9.33	27.0	63.0

1) Legg merke til at utvalget omfatter ektepar/samboende hvor begge ektefellene er lønnsinntakere.

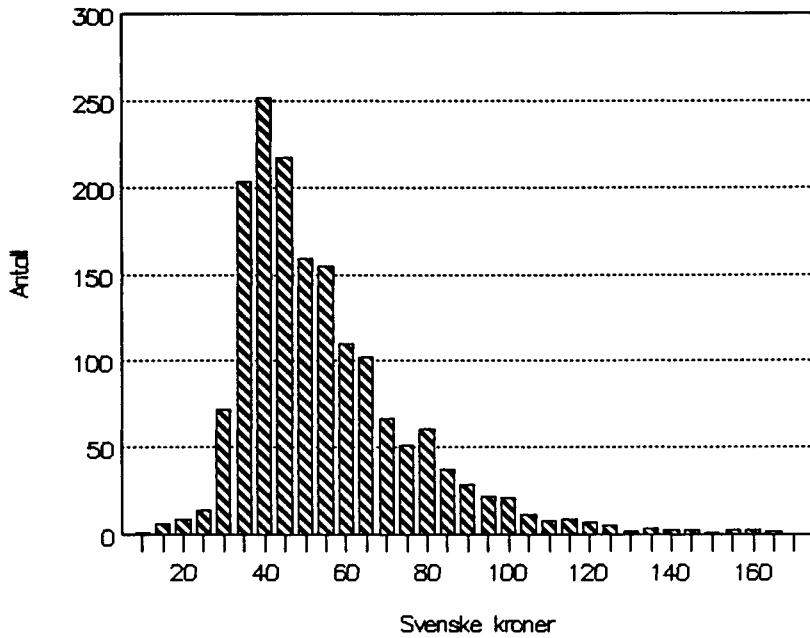
Figur 5.7. Arbejdstidsfordelingen for gifte/samboende menn i utvalget for Sverige



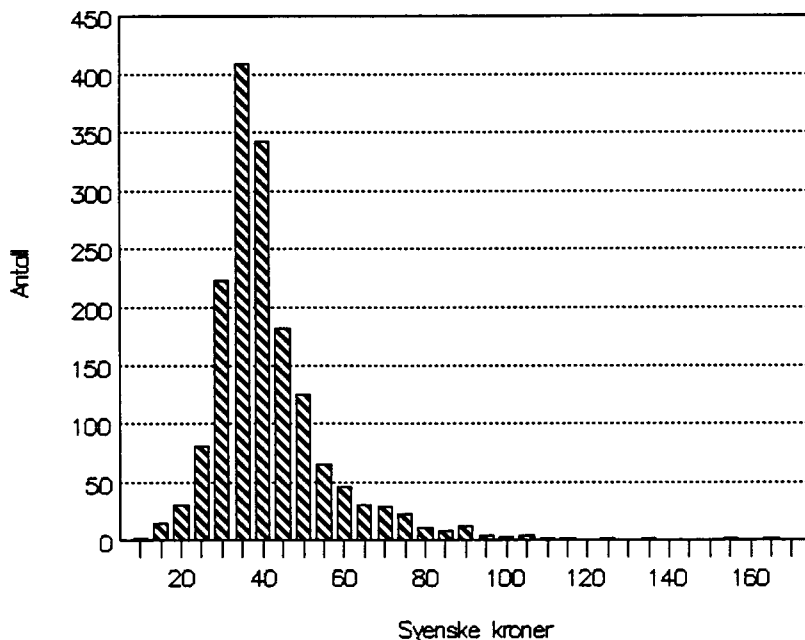
Figur 5.8. Arbeidstidsfordelingen for gifte/samboende kvinner i utvalget for Sverige



Figur 5.9. Timelønnsfordeling for gifte/samboende menn i utvalget for Sverige



Figur 5.10. Tidelønnsfordeling for gifte/samboende kvinner i utvalget for Sverige



#### B. Skatteregler, Sverige 1981

Inntektene i Sverige kan deles inn i A og B inntekter. De siste er i hovedsak kapitalinntekter og ble i 1981 fellesliknet for ektepar i Sverige. Vi vil her konsentrere oss om A-inntektene som i hovedsak omfatter lønnsinntekter. Disse ble særskilt liknet i 1981.

La  $Y_j$  være bruttolønnsinntekt for ektefelle  $j$ . For å komme frem til skattbar inntekt,  $R_j$ , må vi trekke fra 4 fradrag,  $f_{ij}$ ;  $i=1,2,3,4$ .

$$f_{1j} = \max(100, \text{faktisk registrerte fradrag for utgifter til inntekts ervervelse})$$

$$f_{2j} = mq; \text{ hvor } m = \text{antall barn det er betalt bidrag for når ektefellene er skilt}$$

$$q = \text{SEK } 3000$$

$$f_{3j} = \min(0,25(Y_j - f_{1j}), 2000) ; \text{ forutsatt at familien har et barn under 16 \u00e5r}$$

$$f_{4j} = 6000 ,$$

$$f_j = \sum_{i=1}^4 f_{ij}$$

og

$$R_j = Y_j - f_j .$$

Statsskatt er utliknet etter en progressiv skala (ikke vist her) og med  $R_j$  som skattbar inntekt. Lokale skatter er utliknet etter en flat sats p\u00e5  $R_j$ . Satsene varierer fra kommune til kommune (ikke vist her). I 1981 var det en \u00f8vre grense for den totale marginalsatt. Dessuten var det tilstede spesielle reduksjoner i skatt for ektepar. La reduksjonen v\u00e5re  $J_j$ . Reglene i 1981 var da

$$J_j = 560 \quad \text{for} \quad R_j \leq 40000$$

$$J_j = 560 + 0,10 (R_j - 40000) \quad \text{for} \quad 40000 < R_j \leq 45000$$

$$J_j = 1060 \quad \text{for} \quad 45000 < R_j \leq 60000$$

$$J_j = 1060 - 0,03 (R_j - 60000) \quad \text{for} \quad 60000 < R_j \leq 76600$$

$$J_j = 560 \quad \text{for} \quad R_j > 76600$$

La  $S_j$  v\u00e5re samlet stats- og kommuneskatt, la  $B$  v\u00e5re bost\u00f8tte (inntektsavhengig) til ekteparet,  $P$  barnetrygd,  $N$  barnepassutgifter (inntektsavhengig),  $T_F$  formuesskatt. Samlet skatt betalt av ekteparet,  $S$ , er da

$$S = \sum_{j=M,F} [S_j(R_j) - J_j] + B(\sum_j Y_j) - P + N(\sum_j Y_j) + T_F$$

### 5.3. Sverige, 1981. Datasett 2

Dette datasettet er basert på en spesiell intervjuundersøkelse gjennomført i samarbeid mellom Statistiska Centralbyrån og Statsvetenskapliga institutionen, Uppsala Universitet. Feltarbeidet for undersøkelsen ble foretatt i perioden november 1981 - mars 1982. Datainnsamlingen foregikk ved et intervju (varighet ca. 60 minutter) og en postenquête som individet sendte inn etter intervjuet. I tillegg til disse opplysninger har en for individene i utvalget hatt tilgang på opplysninger fra det såkalte taxeringsbandet, dvs. skatte-opplysninger og inntektsopplysninger.

Utvalget bestod av i alt 1 200 personer. I utvalget var det en overrepresentasjon av individer med inntekt fra forretning (rörelse) eller jordbruk. Vi har ikke tatt hensyn til dette ved estimeringen. Utvalgspopulasjonen bestod av individer som i 1981 fylte 17-75 år og som var fast bosatt i Sverige. Ved estimeringen har vi imidlertid bare brukt den delen som var i alder 25-64 år. En oversikt over datamaterialet er gitt i tabell 5.5.

Som det framgår av tabell 5.5 er det et lite datamateriale vi har hatt til rådighet. Ved estimeringen er det delt opp i to modeller, en for gifte og samboende, i alt 394 individer (201 menn og 193 kvinner) og en modell for ikke gifte, 106 individer (her har vi ikke hatt nok observasjoner til å foreta en oppdeling etter kjønn). En svakhet ved datamaterialet er at ektefelleopplysningene ikke er koblet. Vi må derfor estimere etterspørselsmodellen uten å benytte all den informasjon om ektefeller som vi egentlig hadde trengt.

Tabell 5.5. Oversikt over datamaterialet. Sverige - datasett 2

Seleksjon	Husholdstype og kjønn					
	Gifte og samboende		Ikke gifte og samboende		I alt	
	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner
Hele materialet	(1) 395	275	156	137	551	412
Alder 25-64 år	(2) 322	230	86	66	408	296
Når fjernet sjøfolk, bønder og selvst.nær.	(3) 223	195	56	55	279	250
Når fjernet de med ekstrem høy arb.tid (> 3000 timer)	(4) 201	193	52	55	254	248
Definert som yrkesaktive (arb.tid>60 t)	(5) 200	172	52	54	252	226
"Yrkesprosent"	(5)/(3) 90	88	93	98	90	90
	(5)/(4) 100	89	100	98	99	91

Vi har valgt å holde sjøfolk, bønder og selvstendig næringsdrivende utenfor estimeringen. Dette reduserer i en viss utstrekning resultatenes gyldighet, men er likevel nødvendig. Arbeidstiden blir i modellen definert pr år og regnes ut som arbeidsinntekt dividert med timelønn. Arbeidsinntekt får vi fra "taxeringsbandet", mens opplysningen om timelønn får vi fra skatteundersøkelsen. Vi får enkelte observasjoner med urealistisk høye arbeidstider. Vi har valgt å sette en øvre grense på 3 000 timer pr år og har altså valgt å fjerne de med lengre arbeidstider fra datamaterialet.

Slik materialet nå foreligger blir de fleste å regne som yrkesaktive. Yrkesaktivitet er her definert som det å ha en årlig arbeidstid lenger enn 60 timer. For de fleste gruppene i datamaterialet er yrkesprosenten nær 100. Den eneste gruppen med noe lavere yrkesdeltaking er gifte kvinner. Det betyr at det i praksis bare er for denne gruppe at vi har mulighet til å estimere parametrene i "entry" beslutningen.

Opplysningene om ekteskapelig status og samboerforhold er basert på skatteundersøkelsen (intervjuopplysninger).

Vi skal i det følgende beskrive de variable som vi har benyttet i estimeringen.

### Utdanning

Denne variabelen er definert som utdanningsnivå, det vil si varighet av fullført utdanning målt i år. Variabelen er framkommet ved at svarene på spørsmålet: Vilken skolutbildning har Ni gjennomgått? er kodet om til antall år.

Tabell 5.6. Omkoding av utdanning

Utdanningsnivå	Antall år
Folkeskolenivå	7
Yrkesskolenivå	8
Grunnskole- og realskolenivå	9
Gymnasnivå	11
Studentnivå	12
Universitetsnivå	15

Tabell 5.7.  
Gjennomsnittlig utdanningslengde i populasjonen

- gifte menn	9.8 år
- gifte kvinner	9.2 år
- gifte kvinner gitt at de jobber	9.3 år
- ikke gifte	9.2 år

### Hjemneværende barn

De som ved intervjuet oppgir at de har mindreårige barn blir også bedt om å oppgi barnas alder. Disse opplysningene har vi så brukt til å lage følgende barnetallsvariable

Tabell 5.8.

Antall barn	0- 6 år
Antall barn	7-15 år
Antall barn	16-18 år
Antall barn	19-20 år

Ved estimeringen av arbeidstilbudsmodellen benytter vi to grupper, 0-6 år og 7-20 år. Den finere oppdelingen for de over 7 år benytter vi til enkelte beregninger av skatter og bidrag.

I populasjonen var det gjennomsnittlige barnetallet som følger:

Tabell 5.9. Gjennomsnittlig barnetall

	Gifte kvinner	Gifte menn	Ikke gifte
Barn 0- 6 år	1.66	2.57	0.10
Barn 7-20 år	0.91	0.84	0.16

Det kan umiddelbart virke noe underlig at det er såpass stor forskjell i gjennomsnittlig barnetall mellom gifte kvinner og menn. Noen analyse av dette har vi ikke foretatt, men det kan henge sammen med den valgte aldersseleksjon i materialet (25-64 år).

#### Timelønn

Ved intervjuet ble undersøkelsespersonen (UP) bedt om å oppgi normal lønn (inneværende år) før skatt. Hvis UP ikke kunne oppgi timelønn, skulle UP oppgi ukelønn eller månedslønn. UP ble også bedt om å oppgi de samme størrelsene for ektefellen,

- alternativ 1; kroner pr time; wt (for ektefelle wte)
- alternativ 2; kroner pr uke; wu (for ektefelle wue)
- alternativ 3; kroner pr måned; wm (for ektefelle wme)

For det videre empiriske arbeid er vi avhengig av en felles tidsenhet for alle, det vil si vi trenger en omregning til timelønn for alle. For å kunne gjennomføre en slik omregning bruker vi intervjuopplysninger om ukentlig arbeidstid.

Ved intervjuet ble UP bedt om å oppgi hvor mange timer betalt arbeid som hun/han utfører under en normal uke (for inneværende år). Tilsvarende opplysninger ble også UP bedt om å oppgi for ektefellen.

Omregning til timelønn ble foretatt etter følgende opplegg:

$wt' = (wm * 12) / (hu * 52)$  ved månedslønn

$wt' = wu / hu$  ved ukelønn

Hvis UP har oppgitt flere lønnsopplysninger som ikke er konsistente etter dette beregningsopplegget, bruker vi den største verdien.

Tabell 5.10. Beregnet timelønn i gjennomsnitt. Kroner pr. time

Lønnsbegrep	I alt	Menn	Kvinner
Oppgitt timelønn	36.6	37.6	32.3
Oppgitt ukelønn	1 458	1 532	900
Oppgitt månedslønn	6 619	7 455	5 207
Beregnet timelønn	38.3	39.9	35.7

### Årlig arbeidstid

Den årlige arbeidstid er definert implisitt i beregningsopplegget som

$$h = R/wt$$

hvor R = arbeidsinntekt (A-inkomst av tjänst 1980).

Opplysningene om arbeidsinntekt henter vi fra taxeringsbandet. Det er i prinsippet flere av de mulige inntektstørrelsene som inneholder komponenter av arbeidsinntekt. Vi har imidlertid valgt å begrense ar-

beidsinntekten til å omfatte "A-inkomst av tjenst 1980". Som tidligere nevnt har vi valgt å ekskludere fra analysen de som har årlig arbeidstid større enn 3 000 timer pr år.

Tabell 5.11. Årlig arbeidstid og arbeidsinntekt, gjennomsnittsverdier

	Gifte menn	Gifte kvinner	Ikke gifte
Årlig arbeidstid, timer	2 016	1 095	1 627
Arbeidsinntekt, kroner	77 129	37 453	57 829

### Ektefelleinntekt

Modellen forutsetter at vi har opplysninger om ektefellenes inntekt samlet og hver for seg. Ved skatteundersøkelsen 1981 ble det ved intervjuet bedt om opplysninger også om eventuelle ektefeller eller samboere. Det viste seg imidlertid at det fra taxeringsbandet ikke var tatt med opplysninger om inntekt for ektefellene. Dette har skapt problemer for estimeringen av ektefellemodellen. For likevel å kunne estimere modellen har vi på grunnlag av opplysninger ved skatteundersøkelsen om ektefellens arbeidstid i uken og lønn foretatt en grov beregning av ektefelleinntekt.

- ved timelønn;  $RE = wte * hue * 52$  (wte = ektefelles timelønn, hue = ektefelles ukentlige arbeidstid)

- ved ukelønn;  $RE = wue * 52$  (wue = ukentlig lønn ektefelle)

- ved månedslønn,  $RE = wme * 12$  (wme = månedslønn ektefelle)

Hvis det er opplysninger om flere lønnsbegreper, brukes den RE som er størst. Den gjennomsnittlige ektefelleinntekt for gifte menn blir etter dette 40 975 kr.

### Barnebidrag

Vi har ikke hatt opplysninger om de barnebidrag som familiene har mot-tatt. På grunnlag av opplysninger om barnetall fra skatteundersøk-ningen og reglene for barnebidrag (1981) beregnes barnebidrag ved:

$$BB = 2850 \text{ kr} * (\text{antall barn } 0-15 \text{ år})$$

### Arbeidsfri inntekt (kapitalinntekt)

Vi har valgt å definere den arbeidsfrie inntekten på følgende måte:

$$I = (\text{B-inkomst av tjenst}) + \text{inkomst av kapital} + \text{inkomst av annen fastighet} + \text{inkomst av tilfeldig forvarvsverksomhet.}$$

### Avdrag

Beregningene av avdragene har vi måttet gjøre sterkt forenklet. Det er også begrensede muligheter til i det hele tatt å identifisere avdragene.

Følgende begreper benyttes:

Bruttoinntekt = sum av alle inntekter som er skattepliktige

Nettoinntekt = bruttoinntekt fratrukket avdrag.

Skatt beregnes som hovedregel på grunnlag av nettoinntekt.

I vårt beregningsopplegg har vi vært nødt til å definere bruttoinntekt som summen av arbeidsinntekt og kapitalinntekt:

$$BR = R + I$$

Det betyr at vårt bruttoinntektsbegrep er fratrukket det som kalles "kostnadsavdrag". Ser vi bort fra dette problem har vi definert to begrep som vi kaller avdrag:

Statlig avdrag = BR - statlig beskatningsbar inkomst (fra taxeringsbandet)

Kommunalt avdrag = BR - kommunal beskatningsbar inkomst (fra taxeringsbandet)

### Konsum

I modellens nyttefunksjon inngår fritid og konsum. Konsum er definert som disponibel inntekt.

Denne er beregnet som:

Arbeidsinntekt (R) + Kapitalinntekt(I) + Bostadsbidrag + Underhållsbidrag + Barnbidrag - Skatter (beregnet av arbeidsinntekt + kapitalinntekt - avdrag)

Når vi skal beregne konsum for alternative arbeidsinntekter lar vi bare arbeidsinntekten variere. Det betyr at vi holder kapitalinntekt og avdrag konstant. For ektepar beregner vi samlet konsum.

### Skatter

På grunnlag av bruttoinntekt fratrukket avdrag beregnes skatt ut fra opplysninger om svenske skatteregler (se avsnitt 5.2) og satser. Taxeringsbandet inneholder også opplysninger om faktisk betalt skatt og dermed også om disponibel inntekt. Disse opplysninger refererer seg imidlertid kun til den faktiske tilpasningen. Vi er imidlertid avhengig av å beregne disponibel inntekt ved andre arbeidstider enn den faktiske. Til dette er vi avhengig av egne skatteberegninger. Vi har testet om våre skatteberegninger passer med de faktiske og samsvaret er tilfredstillende.

Følgende skatter beregnes:

- Statsskatt; basert på marginals-kattetabellen,
- Kommuneskatt; basert på de oppgitte kommunale skatteprosentene,

- Formuesskatt; beregnet av formue (taxeringsbandet) og progressive skatteprosjenter.

Forskjellene på dette datasettet ("det andre") og det foregående settet for Sverige er

- i) Det andre datasettet er langt mindre enn det første.
- ii) Det andre datasettet gir en mangelfull kobling av ektefelleopplysninger.
- iii) Det andre datasettet inneholder utdanningsopplysninger slik at det er mulig å estimere lønnsrelasjoner. Dette gjør det mulig å estimere entry-beslutninger i det andre datasettet, men ikke i det første.
- iv) I begge datasett måler en brutto lønnsinntekt på samme og relativt svært pålitelige måte. I det første settet bruker en observerte timeopplysninger. I det andre datasettet bruker en observerte timelønnsopplysninger til å beregne timeinnsatsen.

Sammenlikner en de to datasettene har de begge sine svakheter, men de få observasjonene og den mangelfulle ektefellekoblingen i det andre datasettet, gjør at dette datasettet nok er av dårligere kvalitet enn det første.

#### 5.4. Finland 1980

##### A. Individdata

Datagrunnlaget i denne studien er en kobling mellom Folke- og bolig-tellingen 1980, Arbeidskraftundersøkelsene (AKU) i 1980 og et register med inntekts- og skattedata for likningsåret 1980. For hvert ektepar gir dette data med et detaljert inntektsregnskap, arbeidstilbud og annen relevant levekårsinformasjon for den ene av ektefellene. For den andre ektefellen er det bare tilgjengelige opplysninger om brutto arbeidsinntekt og disponibel inntekt. Vår studie er avgrenset til de ekteparene hvor kvinnen er mellom 27 og 63 år og enten er

lønsmottaker med minst 60 arbeidstimer i året eller er uten arbeidsinntekter. I utvalget har vi 2 063 slike ektepar hvor kvinnen var intervjuobjekt i AKU.

Årlig arbeidstid ( $h_1$ ) i hovedyrke er definert ved

$$h_1 = \begin{cases} (ab + 40c) \frac{12}{52} & \text{hvis } a < 30 \\ (20b + ac) \frac{12}{52} & \text{hvis } a \geq 30 \end{cases}$$

der

$a$  = normal arbeidstid i undersøkelsesuken,

$b$  = antall måneder med deltidsarbeid i løpet av året

og  $c$  = antall måneder med fulltidsarbeid i løpet av året.

Hvis  $a < 30$ , så defineres personen å være deltidsarbeidende. Hvis  $a \geq 30$ , så defineres personen som heltidsarbeidende.

Timelønn er definert som forholdet mellom (årlig) lønnsinntekt og arbeidstid i hovedyrke.

Årlig arbeidstid ( $h_2$ ) i biyrke er definert som forholdet mellom arbeidsinntekt utenom hovedyrke og timelønn i hovedyrke.

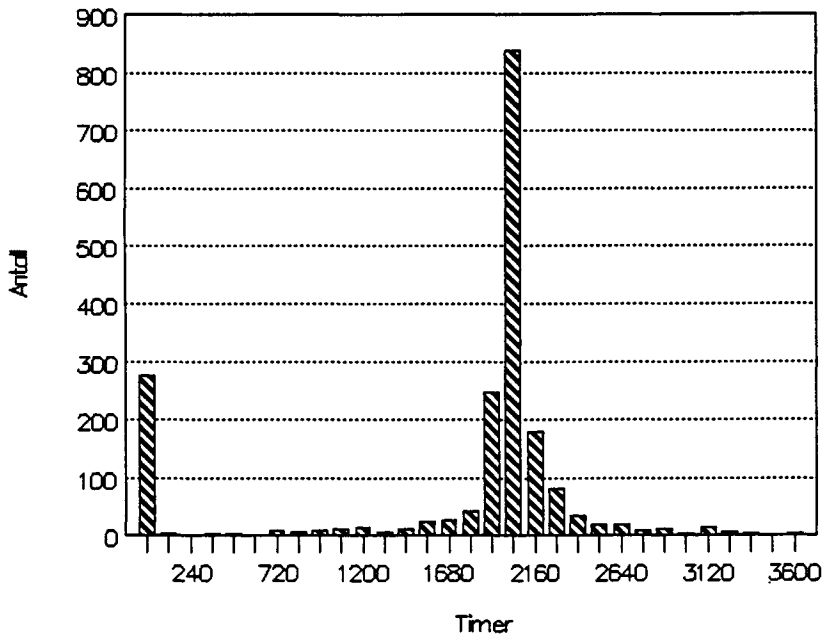
Årlig arbeidstid er definert som summen av årlig arbeidstid i henholdsvis hoved- og biyrke.

Tabell 5.12. Summarisk informasjon for utvalget<sup>1)</sup>, Finland 1980

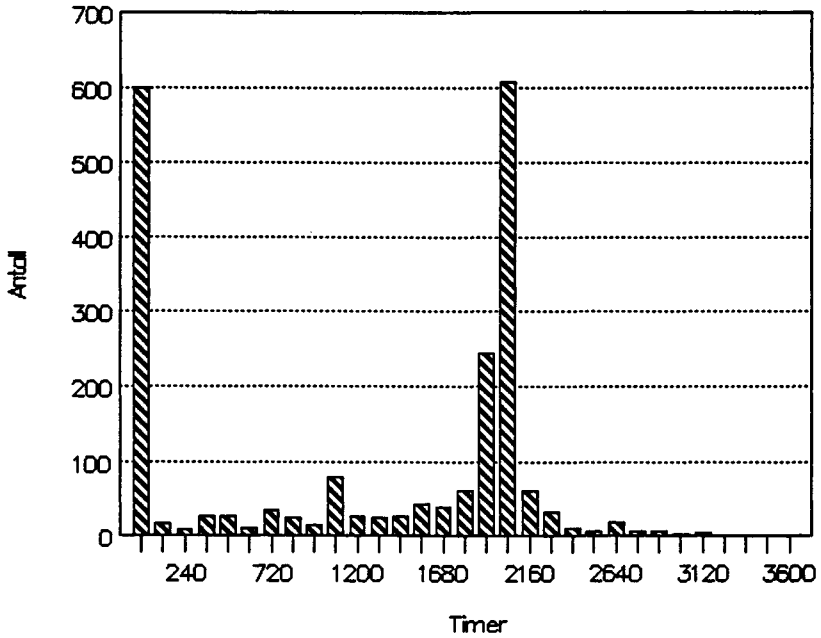
Variable	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Min. verdi	Maks. verdi
Arbeidstid, timer pr. år for kvinnen	1 264	935	0	3 595
Arbeidstid, timer pr. år for mannen	2 750	781	0	3 585
Timelønn for kvinnen, FM	20.00	8.8	5	94.60
Timelønn for mannen, FM	28.70	14.0	5	148.20
Lønnsinntekt pr. år for kvinnen, FM	24 312	20 093	0	119 141
Lønnsinntekt pr. år for mannen, FM	50 007	34 720	0	490 745
Ekteparets konsum, FM	56 932	24 135	0	299 000
Kvinnens utdanning (antall år)	10.2	1.9	9	20
Mannens utdanning (antall år)	10.5	2.3	9	20
Kvinnens alder	42.7	10.6	27	63
Mannens alder	42.6	10.3	27	63
Antall barn 0-7 år	0.37	0.66	0	4
Antall barn 8-16 år	0.61	0.83	0	4

<sup>1)</sup> Tallene for kvinner omfatter ektepar hvor kvinnen (27-63 år) enten er lønnsarbeider eller uten arbeidsinntekt, mens tallene for menn omfatter ektepar hvor mannen (27-63 år) enten er lønnsarbeider eller uten arbeidsinntekt.

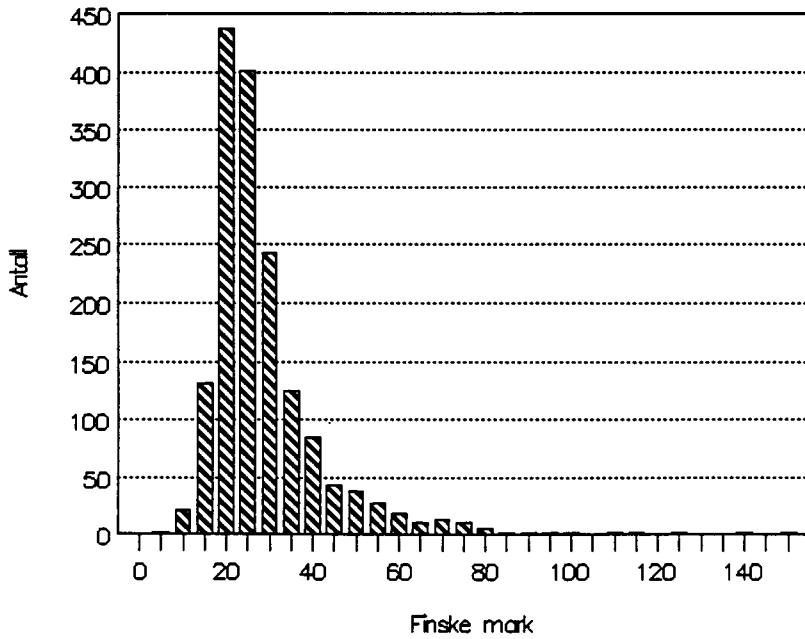
Figur 5.11. Arbejdstidsfordelingen for gifte menn i utvalget for Finland



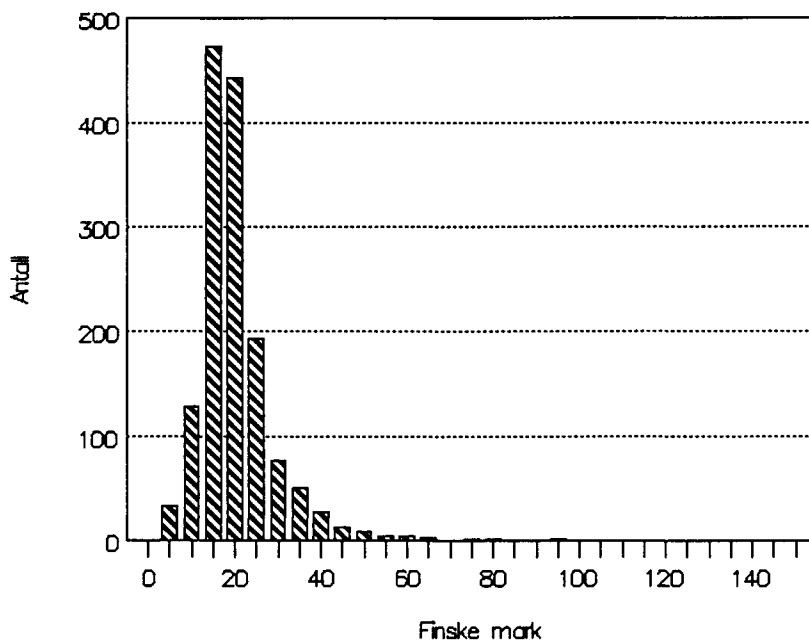
Figur 5.12. Arbejdstidsfordelingen for gifte kvinder i utvalget for Finland



Figur 5.13. Timelønnsfordelingen for gifte menn i utvalget for Finland



Figur 5.14. Timelønnsfordelingen for gifte kvinner i utvalget for Finland



### B. Skatteregler, Finland 1980

Brutto skattbar inntekt ( $Y$ ) er gitt ved

$$(5.4.2) Y = hw + I$$

der  $I$  er kapitalinntekt som er korrigert for visse fradrag når  $h > 0$ .

Statsskatt

Skattbar inntekt for statsskatt ( $Y_1$ ) er gitt ved

$$(5.4.3) Y_1 = Y - \sum_{i=1}^7 D_i$$

der  $D$ -ene er fradrag som avhenger av egen inntekt, ektefelles inntekt, antall barn og barnas alder.

$$(5.4.4) D_1 = \begin{cases} 0,25 hw & \text{hvis } hw < 30400 \\ 7600 & \text{hvis } hw \geq 30400 \end{cases}$$

$$(5.4.5) D_2 = \begin{cases} 0,01 hw & \text{hvis } hw < 35000 \\ 350 & \text{hvis } hw \geq 35000 \end{cases}$$

$$(5.4.6) D_3 = \begin{cases} a & \text{hvis } a \leq 1500 \\ 1500 & \text{hvis } a > 1500 \end{cases}$$

der  $a$  er aksjeutbytte.

$$(5.4.7) D_4 = \begin{cases} 0 & \text{hvis } \text{ugifte eller egen arbeidsinntekt (hw)} > \text{ektefelles arbeidsinntekt} \\ 0,2 hw & \text{hvis } \text{gift, egen inntekt (hw)} < \text{ektefelles inntekt,} \\ & \text{hw} < 16500 \text{ og barn 0-16 \u00e5r} \\ 3300 & \text{hvis } \text{gift, hw} < \text{ektefelles inntekt, hw} \geq 20000 \text{ og} \\ & \text{barn 0-16 \u00e5r} \\ 0,2 hw & \text{hvis } \text{gift, hw} < \text{ektefelles inntekt, hw} < 20000 \text{ og} \\ & \text{barn 0-7 \u00e5r} \\ 4000 & \text{hvis } \text{gift, hw} < \text{ektefelles inntekt, hw} \geq 20000 \text{ og} \\ & \text{barn 0-7 \u00e5r} \end{cases}$$

$$(5.4.8) D_5 = \begin{cases} 0 & \text{hvis } \text{gift} \\ 0,2 Y & \text{hvis } \text{ugift, Y} < 26000 \text{ og barn 0-16 \u00e5r} \\ 5200 & \text{hvis } \text{ugift, Y} \geq 26000 \text{ og barn 0-16 \u00e5r} \end{cases}$$

$$(5.4.9) D_6 = \begin{cases} 4500 - 0,25 Y(\text{ektefelle}) & \text{hvis } Y(\text{ektefelle}) \leq 18000 \\ 0 & \text{ellers} \end{cases}$$

og  $D_7$  er andre fradrag.

$$(5.4.10) T_1 = \begin{cases} f(Y_1) - b & \text{hvis } f(Y_1) > b \\ 0 & \text{ellers} \end{cases}$$

der  $f$  er den progressive skattefunksjonen og  $b$  er fors\u00f8rgerfradrag.

Kommuneskatt for l\u00f8nsmottakere

Skattbar inntekt for kommuneskatt ( $Y_2$ ) er gitt ved

$$(5.4.11) \quad Y_2 = Y - X_1 - X_2 - D_3 - D_7 - D_8 - D_9$$

der  $X_1$  = jordbruksinntekt,  
 $X_2$  = inntekt fra annen selvstendig virksomhet,

$$(5.4.12) \quad D_8 = \begin{cases} 1400 & \text{hvis ugift og barn 0-16 år} \\ 0 & \text{ellers,} \end{cases}$$

$$(5.4.13) \quad D_9 = 1000 \text{ hvis alder} > 65 \text{ år}$$

og  $D_3$  og  $D_7$  er som ovenfor.

Kommuneskatten ( $T_2$ ) er da bestemt ved

$$(5.4.14) \quad T_2 = k_1 Y_2$$

der  $k_1$  = kommunal skattesats (varierer mellom kommunene).

Andre skatter

Kirkeskatt og trygdepremier (helse- og pensjonsdel) har samme skattegrunnlag som kommuneskatten. Kirkeskattesatsen varierer mellom kommunene, mens en betaler henholdsvis 1 prosent og 2 prosent av skattbar inntekt for kommuneskatt i premier til sykeforsikring og pensjonsforsikring ( $\leq 63$  år).

## 5.5. En sammenligning av observerte fordelinger

I dette avsnittet skal vi sammenligne lønns-, arbeidstids- og inntektsfordelinger i Finland, Sverige og Norge. Populasjonen består av ektepar og/eller samboende hvor én eller begge ektefellene er yrkesaktive som lønnstaker (lønnsarbeider) med minst 60 timer årlig arbeidstid. I de tilfellene hvor bare den ene av ektefellene er yrkesaktiv, er den andre uten arbeidsinntekt. Dessuten er det følgende forskjeller mellom populasjonene.

Finland: Ektepar hvor kvinnen er 27-63 år

Norge: Ektepar hvor kvinnen er 27-66 år og mannen  $\leq 66$  år

Sverige: Ektepar/samboende hvor kvinnen er 27-64 år og mannen  
 ≤ 64 år

Tabell 5.13. Gifte kvinners yrkesdeltakelse i Finland, Norge og Sverige

	Finland (1980)	Norge (1979)	Sverige (1981)
Lønnsarbeid (prosent)	71,7	70,3	82,6

Av tabell 5.13 framgår det at andelen av gifte kvinner i alderen 27-65 år som var i lønnsarbeid (med minst 60 timer årlig arbeidstid) i årene 1979-1981 var størst i Sverige; ca. 10 prosentpoeng mer enn i Finland og Norge. Her er det likevel verdt å merke seg at populasjonen i Sverige omfatter både gifte og samboende kvinner, mens resultatene for Finland og Norge gjelder gifte kvinner.

Blant de som er i lønnsarbeid kan det være store variasjoner både i timelønn og i arbeidstid, fra kort deltidsarbeid til fulltidsarbeid med og uten overtid og arbeid i biyrke. Tabell 5.14 viser nivå og ulikhet i fordelinger av henholdsvis timelønn og arbeidstid. Ulikhet blir målt ved et mål som blir kalt A-koeffisienten, se Aaberge (1982). Denne koeffisienten har et nært slektsskap til Gini-koeffisienten, men legger større vekt på endringer i den nedre delen av fordelingen enn det Gini-koeffisienten gjør. Begge koeffisientene er normert slik at de tar verdien 0 når alle har samme verdi (lik inntekt) på den aktuelle variabelen og verdien 1 når alle bortsett fra én person har verdien 0. For andre fordelinger av variabelen tar koeffisientene verdier mellom 0 og 1; jo større verdi jo større ulikhet. Legg ellers merke til at en uniform fordeling (mellom 0 og maks.-verdien for variabelen) har A-koeffisient lik 0,5.

Tabell 5.14. Nivå og A-ulikhet\* i fordelinger av timelønn og arbeidstid for lønnsarbeidende gifte/samboende kvinner i henholdsvis Finland, Norge og Sverige

	Timelønn		Arbeidstid (gitt i jobb)	
	Gjennomsnitt	Ulikhet (A)	Gjennomsnitt (timer pr. år)	Ulikhet (A)
Finland (1980)	20,1 (FIM) (0,2)	0,304 (0,007)	1782 (15)	0,290 (0,008)
Norge (1979)	32,8 (NOK) (0,5)	0,209 (0,011)	1240 (33)	0,537 (0,012)
Sverige (1981)	42,0 (SEK) (1,0)	0,246 (0,005)	1540 (20)	0,304 (0,005)

\* Standardavvik er gitt i parentes.

Tabell 5.14 viser at det var klare forskjeller både i fordelingen av timelønn og i fordelingen av arbeidstid mellom de tre landene. Timelønna var jevnest fordelt i Norge og skjevst fordelt i Finland. Derimot var arbeidstiden mye jevnere fordelt i Finland og Sverige enn i Norge. I Norge var dessuten gjennomsnittlig årlig arbeidstid blant lønnsarbeidende gifte kvinner 540 timer lavere enn i Finland og 300 timer lavere enn i Sverige.

I hvilken grad ulikhetene i fordelingene av timelønn og arbeidstid forplanter seg til fordelingene av arbeidsinntekt, vil avhenge av samspillet mellom timelønn og arbeidstid. Hvis gifte kvinner med høy timelønn har lang arbeidstid og gifte kvinner med lav timelønn har kort arbeidstid, vil ulikhetene i fordelingene av timelønn og arbeidstid bli forsterket i fordelingen av arbeidsinntekt. Resultatene for Finland, Sverige og Norge er gitt i tabell 5.15. I den samme tabellen vises også resultatene for gifte menn og for ektepar. Dessuten har vi tallfestet ulikheten i fordelinger av bruttoinntekt, disponibel inntekt, skattefrie overføringer og skatt. På grunn av mangelfull detaljeringsgrad i data var det ikke mulig å studere fordelingene av bruttoinntekt og skatt for Finland.

Inntektsbegrepene er definert som følger:

$$\text{Arbeidsinntekt} = \text{Lønnsinntekt} + \text{Næringsinntekt},$$

Bruttoinntekt = Arbeidsinntekt + Kapitalinntekt +  
Skattepliktige pensjoner

Overføringer (skattefrie) = Barnetrygt + Bostøtte + Stipend +  
Andre skattefrie trygder

og

Disponibel inntekt = Bruttoinntekt + Overføringer - Skatt.

Tabell 5.15. Ulikhet (A) i fordelinger av arbeidsinntekt, bruttoinntekt, overføringer, skatt og disponibel inntekt for Finland, Sverige og Norge. (Standardavvik i parentes)

Land	Populasjon	Arbeidsinntekt	Bruttoinntekt	Overføringer	Skatt	Disponibel inntekt
Finland (1980)	Gifte kvinner	0,639 (0,008)	-	-	-	-
	Gifte menn	0,550 (0,009)	-	-	-	-
	Ektepar	0,494 (0,008)	-	0,735 (0,006)	-	0,354 (0,006)
Norge (1979)	Gifte kvinner	0,717 (0,010)	0,696 (0,010)	-	-	-
	Gifte menn	0,376 (0,014)	0,331 (0,013)	-	-	-
	Ektepar	0,361 (0,012)	-	0,741 (0,010)	0,442 (0,011)	0,264 (0,009)
Sverige (1981)	Gifte/ samboende kvinner	0,546 (0,008)	0,488 (0,008)	-	-	-
	Gifte/ samboende menn	0,382 (0,008)	0,327 (0,006)	-	-	-
	Ektepar/ samboende	0,343 (0,005)	0,308 (0,005)	0,737 (0,007)	0,434 (0,006)	0,241 (0,004)

Mens tabell 5.14 bare angikk gifte kvinner som var i lønnsarbeid, så inngår også de hjemmeværende kvinnene i grunnlaget for resultatene i tabell 5.15. Når ulikheten i fordelingene av arbeidsinntektene blant gifte kvinner var betydelig større enn det vi fant for arbeidstidene og timelønningene, så skyldes det blant annet at en rekke kvinner var uten arbeidsinntekt. Dessuten tyder resultatene på at det var en positiv sammenheng mellom timelønn og arbeidstid. Dette forsterker

ulikhetene som framkommer i fordelingene av timelønn og arbeidstid.

Blant gifte menn og blant ektepar ser vi at ulikhetene i fordelingen av arbeidsinntekt var betydelig mindre i Norge og Sverige enn i Finland og dessuten betydelig mindre enn i de tilsvarende fordelingene for gifte kvinner. Det siste skyltes først og fremst høyere yrkesdel-takelse og jammere fordeling av arbeidstidene blant menn enn blant kvinner. Fra tabell 5.15 legger vi dessuten merke til at disponible inntekter var betydelig jammere fordelt i Norge og Sverige enn i Finland, mens overføringene var svært ulikt fordelt i alle tre landene.

Forøvrig merker vi oss at forholdet mellom ulikhetene i disponible ekteparinntekter og bruttoarbeidsinntekter er omtrent det samme i alle tre landa med 0,70 som lavest i Sverige og 0,73 som høyest i Norge. Dette forholdet viser grad av effektiv progresjon i skattesystemet (progresjonsgrad), og vi ser altså at det ikke er store forskjeller i progresjon målt på denne måten.

Av de nevnte ektepargruppene var det i Finland 72 prosent som mottok skattefrie overføringer. I Norge og Sverige var tallene henholdsvis 65 og 70 prosent. At ca. 30 prosent ikke var mottakere av slike overføringer er en vesentlig grunn til den store ulikheten i fordelingen av overføringene. Stor ulikhet i fordelingen av overføringene kan være en indikasjon på at intensjonen om gunstig fordelings-effekt av overføringene blir oppnådd. I så fall må ektepar hvor andre inntekter er lave motta mer i overføringer enn ektepar hvor øvrige inntekter er høye.

Under forutsetning om at ekteparene tilpasser seg både inntekts- og fradragspostene og skattene simultant, skal vi studere hvilke fordelingsmessige effekter overføringer og inntekter fra gifte kvinner og gifte menn har hatt på ulikheten i fordelingen av konsum for ektepar. I Norge og Sverige inngår også skatt som en selvstendig komponent, mens dette ikke har vært mulig for Finland. Der er skatten trukket fra bruttoinntektene og vi opererer derfor med disponibel inntekt for henholdsvis gifte kvinner og menn. Resultatene av dekomponeringen av ulikheten i fordelingen av disponibel inntekt for ektepar er gitt i tabellene 5.16 - 5.18. Metoden er dokumentert i Aaberge (1986).

Tabell 5.16. Dekomponering av A-ulikheten i fordelingen av disponibel inntekt for ektepar med hensyn på kvinnens disponible inntekt, mannens disponible inntekt og skattefrie overføringer. Finland 1980

Inntektskomponent	Ulikhetsandel (prosent)	Inntektsandel (prosent)	Interaksjonskomponent
Gifte kvinners disponible inntekt	40,7	32,7	0,441
Gifte menns disponible inntekt	61,0	62,7	0,345
Overføringer	-1,7	4,6	-0,130

Tabell 5.17. Dekomponering av A-ulikheten i fordelingen av disponibel inntekt for ektepar med hensyn på kvinne bruttoinntekt, mannens bruttoinntekt, skattefrie overføringer og skatt. Norge 1979

Inntektskomponent	Ulikhetsandel (prosent)	Inntektsandel (prosent)	Interaksjonskomponent
Gifte kvinners bruttoinntekt	62,0	35,6	0,460
Gifte menns bruttoinntekt	98,0	100,1	0,253
Overføringer	2,0	3,4	0,152
Skatt	-62,0	-41,1	0,398

Tabell 5.18. Dekomponering av A-ulikheten i fordelingen av disponibel inntekt for ektepar/samboende med hensyn på kvinnens og mannens bruttoinntekt, skattefrie overføringer og skatt. Sverige 1981

Inntektskomponent	Ulikhetsandel (prosent)	Inntektsandel (prosent)	Interaksjonskomponent
Gifte kvinners bruttoinntekt	72,8	49,6	0,354
Gifte menns bruttoinntekt	94,9	96,7	0,236
Overføringer	-0,5	5,1	-0,022
Skatt	-67,2	-51,4	0,315

De to første kolonnene i hver av tabellene viser hvor mye hver av inntektskomponentene bidro til henholdsvis ulikheten i fordelingen av disponibel inntekt og til nivået på disponibel inntekt for ektepar. Vi ser at kvinnene bidro sterkere til ulikheten enn det inntektsbidraget de hadde skulle tilsi. Dette kommer også til uttrykk i interaksjonskomponentene som uttrykker sammenhengen mellom hver av inntektskomponentene og summen av dem, det vil si disponibel inntekt for ektepar. Jo større positiv verdi disse har, desto sterkere positiv sammenheng er det mellom komponentene og disponibel inntekt for ektepar. Vi ser at gifte kvinner hadde den største interaksjonskoeffisienten både i Finland, Norge og Sverige.

På grunn av den klare positive sammenhengen mellom skatt og disponibel inntekt, følger det av tabellene 5.17 og 5.18 at skattene hadde en klar direkte utjæmnende effekt på fordelingen av disponible inntekter blant ektepar med hovedinntekt fra lønnsarbeid i Norge og Sverige. Derimot hadde overføringene forskjellige effekter på fordelingen av disponibel inntekt. Det var bare i Finland at overføringene hadde en klar utjæmnende effekt på fordelingen av disponible inntekter, det vil si ektepar med lave øvrige disponible inntekter mottok i gjennomsnitt mer i skattefrie overføringer enn ektepar med høye øvrige inntekter. I Sverige var interaksjonskoeffisienten for overføringene tilnærmet lik 0. Overføringene hadde derfor en nøytral effekt på fordelingen av disponible inntekter, det vil si at effekten var den samme som vi ville ha oppnådd ved en lik og fast overføring til alle ektepar. Vi forutsetter da at andre inntekter er uendret lik de observerte. I Norge hadde overføringene en klar ulikhetsskapende effekt på fordelingen av disponibel inntekt blant ektepar i 1979.

## 6. Resultater

### 6.1. Lokale kriterier

Vi har estimert lokal kriteriemodellen på data fra Norge og Finland. Vi gjengir bare de viktigste estimeringsresultatene samt ulike tilbudselasticiteter. Det betyr bl.a. at vi ikke rapporterer anslagene på lønnsfunksjonene.

## 1. Norge, 1979, gifte kvinner

Logit-estimer, sannsynligheten for deltakelse, P

<u>Variabelnavn</u>	<u>Koeffisientbetegnelse</u>	<u>Estimat</u>	<u>t-verdi</u>
Konstantledd	- $a_0 \sigma^*$	-8.900	-6,5
Alder	- $a_1 \sigma^*$	0.245	5.4
Alder kvadrert/100	- $a_2 \sigma^*$	-0.321	-6.0
Antall barn under 7	- $a_3 \sigma^*$	-0.503	-4.6
Antall barn 7-16	- $a_4 \sigma^*$	-0.130	-1.9
log marginallønn	$\sigma^*$	1.757	7.0
log konsum	$\sigma^*(\beta-1)$	0.075	1.3

Vi ser at alder og antall barn har den ventede virkningen på sannsynligheten for yrkesdeltakelse. Jo flere barn, spesielt under 7 år, desto mindre er sjansen for at kvinnen deltar i yrkeslivet. Vi ser at økt marginallønn (for den første timen arbeidet) har en positiv virkning på yrkesdeltakelsen. Dersom mannens disponible inntekt, det vil si konsumet, øker, så ser vi at dette har ingen signifikant virkning på yrkesdeltakelsen.

Estimat på  $\alpha$

<u>Koeffisientbetegnelse</u>	<u>Estimat</u>
$\alpha$	-4.778

## Elastisiteter

Tabell 6.1. Tilbudselastisiteter, gifte kvinner, Norge 1979. Evaluert i sampelegjennomsnitt for en populasjon hvor kvinnen er fra 20 til 66 år

	Elastisitet
Yrkesdeltakelse med hensyn på	
Marginallønn, $P_m$	0.70
Konsum, $P_c$	$\approx 0$
Mannens inntekt, $P_k$	-0.33
Timer tilbudt gitt jobb med hensyn på	
Marginallønn, $h_m$	$\approx 1.14$
Virtuell inntekt, $h_t$	$\approx 0$
Marginallønn, konstant nytte, $h_{m_u}$	$\approx 1.14$
Marginallønn, konstant konsum, $h_{m_c}$	1.14
Mannens inntekt, $h_k$	$\approx 0$

Inntektseffekten i arbeidstilbudet ser vi er tilnærmet lik null. En økning i marginallønnen med 1 prosent ser vi øker yrkesdeltakelsen med 0,7 prosent, dvs. med 0,42 prosentpoeng, fra 60 til 60,42 prosent. For den populasjonen vi ser på her (kvinner mellom 20 og 66 år) var yrkesdeltakelsen 60 prosent i 1979. Timer tilbudt blant de som arbeider, øker med 1,14 prosent når marginallønnen øker med 1 prosent. Det er ingen inntektseffekter tilstede slik at nyttenivåkonstante og konsumkonstante elastisiteter faller sammen med Cournot-elastisiteten. Selv om inntektseffekten ikke er tilstede, så ser vi at en økning i mannens inntekt har en negativ virkning på kvinnens yrkesdeltakelse (elastisitet på -0,3). Årsaken er at en økning i mannens inntekt, øker kvinnens marginalsatt (felleslikning) og reduserer hennes marginallønn. Gitt at hun er i arbeid og har en arbeidsinntekt lik sampelegjennomsnitt, skatter hun alene og det er årsaken til at  $h_k \approx 0$ .

## 2. Finland, 1980, gifte kvinner

Logit-estimer, sannsynligheten for yrkesdeltakelse, P

<u>Variabelbetegnelse</u>	<u>Koeffisientbetegnelse</u>	<u>Estimat</u>	<u>t-verdi</u>
Konstantledd	$- a_0 \sigma^*$	-6.94	-3.72
Alder	$- a_1 \sigma^*$	0.20	3.01
Alder kvadrert/100	$- a_2 \sigma^*$	-0.38	-5.22
Antall barn under 7	$- a_3 \sigma^*$	-1.21	-10.08
Antall barn 7-16	$- a_4 \sigma^*$	-0.37	-4.54
log marginallønn	$\sigma^*$	4.18	7.59
log konsum	$\sigma^*(\beta-1)$	-0.34	-2.78

Alder og antall barn har de samme virkninger som i Norge. Marginallønn har en langt sterkere virkning og av de to nederste linjene får vi et anslag på  $\beta$ , dvs.

$$\hat{\beta} = 0.92.$$

Det er dermed til stede en svak negativ inntektseffekt i arbeidstilbudet i Finland, i motsetning til resultatet ovenfor for Norge.

Estimat på  $\alpha$

<u>Koeffisientbetegnelse</u>	<u>Estimat</u>	<u>t-verdi</u>
$\alpha$	0.0274	0.09

$\alpha$  er altså ikke signifikant forskjellig fra null. Den finske nyttefunksjonen er dermed estimert til å være nesten lineær i logaritmen til fritid og nesten lineær i konsum.

## Elastisiteter

Tabell 6.2. Tilbudselastisiteter, gifte kvinner, Finland, 1980.  
 Evaluert i sampelegjennomsnitt. Kvinnen er mellom 27 og  
 63 år

	Elastisitet
Yrkesdeltakelse med hensyn på	
Marginallønn, $P_m$	1.16
Konsum, $P_c$	-0.09
Mannens inntekt, $P_k$	-0.07
Timer tilbudt, gitt jobb med hensyn på	
Marginallønn, $h_m$	3.53
Virtuell inntekt, $h_I$	-0.19
Marginallønn, konstant nytte, $h_{m_u}$	3.63
Marginallønn, konstant konsum, $h_{m_c}$	4.03
Mannens inntekt	-0.12

Vi ser at yrkesdeltakelsen i Finland reagerer noe sterkere på endringer i marginallønn enn i Norge. En høyere  $\sigma^*$  i Finland enn i Norge blir kompensert ved at yrkesdeltakelsen i Finland er høyere enn i Norge, noe som også henger sammen med at populasjonen i Norge i den foregående tabellen omfatter yngre kvinner. Lønnsfølsomheten i timer tilbudt blant de som arbeider er klart sterkere i Finland enn i Norge og henger sammen med den lave tallverdien på  $\alpha$  sammenliknet med anslaget for Norge. En kan selvsagt ikke utelukke at lønnsfølsomheten er såpass sterk i Finland, men en kan heller ikke se bort fra målefeil, spesielt i registreringen av arbeidstimer. I motsetning til i Norge er det tilstede inntektseffekter i arbeidstilbudet i Finland.

## 6.2. Globale kriterier

### 1. Norge 1979

Tabell 6.3. Estimer av parametre i nyttefunksjonen, ektepar, Norge 1979

Variabelnavn og måleenhet	Estimat	t-verdi
Konsum, $10^{-4} C$	1.22	8.7
Konsum kvadrert, $10^{-9} C^2$	-0.18	-3.0
Kvinnens fritid kvadrert, $10^{-6} L_F^2$	-0.58	-7.3
Kvinnens fritid, $10^{-2} L_F$	0.48	3.4
Kvinnens fritid og alder, $10^{-3} L_F \log A_F$	1.08	4.5
Kvinnens og mannens fritid, $10^{-6} L_F L_M$	0.07	0.8
Kvinnens fritid og barn under 6, $10^{-3} L_F BU6$	1.01	8.4
Kvinnens fritid og barn over 6, $10^{-3} L_F B06$	0.23	4.6
Mannens fritid kvadrert, $10^{-6} L_M^2$	-1.67	-13.9
Mannens fritid, $10^{-2} L_M$	1.81	10.6
Mannens fritid og alder, $10^{-3} L_M \log A_M$	0.65	2.9
Deltakelsesrestriksjon, kvinne $10 \cdot K_F$	1.05	15.0
Deltakelsesrestriksjon og utdanning, kvinne $E_F K_F$	-0.30	-4.3
Deltakelsesrestriksjon, mann $10 K_M$	1.38	23.0
Deltakelsesrestriksjon, kvinne, mann $10 K_F K_M$	-1.02	-25.5
Heltidsrestriksjon, kvinne, $D_F$	0.92	4.3
Heltidsrestriksjon, mann, $D_M$	0.72	5.5

$C$  = ekteparets konsum i kr. pr. år,  $L_j$  = fritid kjønn  $j$  i timer  
 $BU6$ ,  $B06$  = antall barn under og over 6 år,  $A_j$  = alder

$$K_j = \begin{cases} 1 & \text{hvis } h_j \leq 60, \quad h_j = 8000 - L_j \\ 0 & \text{ellers} \end{cases}$$

$$D_j = \begin{cases} 1 & \text{hvis } h_j \in [2040, 2200], \text{ heltidsintervall} \\ 0 & \text{ellers} \end{cases}$$

Funksjonen  $\Psi$  er altså tilnærmet med et annegradspolynom i konsum og arbeidstid (fritid). Noen av koeffisientene er antatt å avhenge av alder til henholdsvis kona og mannen, samt av antall barn henholdsvis over og under seks år. Videre inneholder  $\Psi$  et kryssledd som er ment å fange opp et eventuelt samspill mellom konas og mannens arbeidstids-

preferanser. Fordelingene (for kona og mannen) for timelønn ( $g_5$ ) er antatt å være lognormal. Fordelingene for arbeidstider ( $g_6$ ) er antatt å være normal med en ekstra dummyvariabel for heltid for mannen. Denne variabelen ivaretar hensynet om at det er flest heltidsjobber i markedet for menn. Eksperimentering med tilsvarende dummyvariable for deltidsjobber for kvinner viste seg å ha en neglisjerbar betydning. Her skal vi nøye oss med å nevne noen få viktige resultater:

1. De valgte forklaringsvariablene har alle en signifikant innvirkning på arbeidstids- og lønnsfordelingene.
2. Den marginale nytten av konsum er positiv selv for et konsumnivå klart høyere enn det høyeste i utvalget.
3. Den marginale nytten av fritid blir mer positiv jo eldre kvinnen er og jo flere barn hun har. Alderen har en tilsvarende effekt på mannens marginale nytte av fritid. Barn betyr ingenting for hans marginale nytte av fritid. For den yngste kvinnen og barnløse i utvalget (27 år) er den marginale nytten av fritid negativ for en arbeidstid opp til 423 timer pr. år. Hvis hun ikke er utsatt for begrensninger i arbeidstids- og posisjonsvalget, vil vi vente at slike kvinner presser arbeidstiden sin opp i et marginalt ulystområde, altså over 423. Hvis den samme kvinnen har et barn under 6 år, er grensenytten av fritid alltid positiv. Hvis hun har et barn over 6 år, blir den positiv først når hun får arbeidet mer enn 227 timer pr. år. Den marginale nytten av fritid for en kvinne uten barn blir positiv uansett timeinnsats når hun er over 42,5 år. Mannens marginale nytte av fritid er negativ for et relativt høyt timetall (1600) selv når han er langt opp i åra (60).

Alder påvirker atferden på en sammensatt måte. I tillegg til virkningene via fritidsleddene i nyttefunksjonen, virker alder og utdanning inn på de posisjonsmengder individene kan velge blant. Lønnssetser er estimert til først å øke med erfaring, nå et maksimum ved 31,5 år for menn og 31,1 år for kvinner, og deretter avta.

Utdanning har positiv virkning på lønnssetsene både for menn og kvinner og høyere utdannede kvinner ser ut til å ha større muligheter

til å finne seg markedsposisjoner enn kvinner med lavere utdanning. For menn er denne effekten ikke til stede.

Ved tolkning av resultatene skal vi se på lønnselastisiteter, det vil si se på hvordan arbeidstilbudet endres hvis lønnsnivået for alle individer endres med 1 prosent. Vi står overfor to mulige framgangsmåter.

### 1. Elastisiteter som refererer seg til gjennomsnittsverdier i samplet

Vi skal beregne hvor mye tilbudet (i prosent) vil forandres i befolkningen hvis lønna forandres med 1 prosent. Ved å sette inn gjennomsnittsverdier på de variablene som inngår, hentet fra datamaterialet, får vi beregnet elastisiteten for "gjennomsnittsindividet". Denne tolkes som et uttrykk for den prosentvise økning i arbeidstilbudet i befolkningen. Dette er den tradisjonelle måte å utnytte økonometriske atferdsrelasjoner på og elastisitetene kan sammenliknes med elastisitetene beregnet for det lokale kriterieoplegget.

### 2. Aggregat-elastisiteter

Disse tar også utgangspunkt i de estimerte parameterverdier fra modellen, men i stedet for å utnytte disse til å beregne tilbudsendringer for ett tenkt gjennomsnittsindivid, beregner vi forventet atferdsendring for hvert individ ved hjelp av stokastisk simulering. Siden utvalget er representativt med hensyn på alder, kjønn, barnetall og utdanning får vi virkningen totalt ved å summere opp endringene for individene i utvalget. For å forklare metoden trenger vi endel nye uttrykk.

Først for individer:

La  $P_j(0)$  være sannsynligheten for at individ nr.  $j$  er yrkesaktiv. Da er

$$(1) \quad N^T = \sum_{j=1}^N P_j(0)$$

forventet antall individer som er yrkesaktive.

Betinget forventet antall timer tilbudt fra befolkningen, gitt at folk er i arbeid er:

$$(2) \quad H_B^T = \sum_{j=1}^N \sum_{x>60} x\varphi_j^*(x) ,$$

hvor

$$(3) \quad \varphi_j^*(x) = \varphi_j(x)/P_j(0) \quad \text{for } x > 60$$

$P_j(0)$  er sannsynligheten for at individet tilbyr arbeid og  $\varphi_j(x)$  er sannsynligheten for at det tilbys akkurat  $x$  timer,  $\varphi_j^*(x)$  er dermed en betinget tetthet, mens  $\varphi_j(x)$  er en ubetinget tetthet.  $N$  er antall personer som arbeider. Den ubetingede forventningen er gitt ved

$$(4) \quad H_U^T = \sum_{j=1}^N \sum x\varphi_j(x)$$

Framgangsmåten ved simuleringen baserer seg på at vi bestemmer hvilken tilpasning hvert enkelt ektepar vil velge, gitt modellens estimer. Vi bestemmer først individenes lønnsats. Så bestemmes arbeidstiden til hver av ektefellene. Dermed bestemmes arbeidsinntekt og sammen med skattefunksjonen bestemmes disponibel inntekt for husholdningen og dermed samlet konsum. Vi får altså individuelle arbeidstider og arbeidsinntekter og samlet konsum for ektefellene.

Vi starter med å simulere atferden til populasjonen gitt eksisterende skatteregler. Vi skal beskrive litt nærmere hvert enkelt trinn i simuleringen uten å gå i detalj. Dette for å forklare på hvilke trinn vi er avhengige av stokastisk simulering, det vil si realisasjoner fra en sannsynlighetsfordeling. Det betyr at gjentar vi simuleringene med de samme skatteregler, vil vi kunne få andre realisasjoner. Vi er ikke først og fremst interessert i hvert enkelt individ, men i aggregatstørrelser og fordelingen av realisasjonene. I det opplegg som vi så

langt har gjennomført har vi foretatt 15 basis-simuleringer, og valgt ett av disse som et referansealternativ. Dette har vi sammenliknet med den observerte fordelingen og funnet et akseptabelt samsvar. Referansealternativets realisasjoner av stokastiske variable blir også benyttet ved de simuleringer vi foretar for å studere effekten av skifte i skatteregler. Vi gjør dette for å kunne rendyrke effekten av endringer i skatteregler. Slik sett er det derfor av betydning at referansealternativet gjenspeiler den observerte virkelighet på en rimelig god måte.

Simuleringen foregår ved at en trekker et sett av arbeidstider og lønninger for hvert ektepar. La  $(h_{Fj}(z_F), W_{Fj}(z_F))$  og  $(h_{Mj}(z_M), W_{Mj}(z_M))$ ,  $z_F = 1, 2, \dots, m$ ,  $z_M = 1, 2, \dots, m$ , bety de uttrukne arbeidstider og lønninger for henholdsvis kona og mannen, ektepar  $j$ . (Arbeidstidene trekkes fra en uniform fordeling og timelønningene trekkes fra en lognormal fordeling). Dette settet korresponderer med kjennetegnene til de tilgjengelige posisjonene til ekteparet. I den teoretiske modellen er antall alternativer ( $m$ ) uendelig, men en kan vise at en får god tilnærming ved å velge  $m$  mellom 10 og 20. For hver  $(z_F, z_M)$  er en nå i stand til å beregne strukturdelen  $\Psi$  via budsjettbetingelsen. Det gjenstår nå å simulere restleddene,  $\epsilon(z_M, z_F)$ . Disse trekkes fra ekstremverdifordelingen  $\exp(-e^{-x})$ . Siden det er  $m+1$  alternativer for hvert kjønn (i det yrkespassiv alltid regnes som tilgjengelig) utgjør dette  $(m+1)^2$  alternativer (posisjoner). En kan derfor beregne nytteverdien av alle  $(m+1)^2$  posisjoner for ekteparet på grunnlag av (10). De verdier av arbeidstider og lønninger som gir den største nytten blir følgelig ekteparets arbeidstider og timelønner. Denne prosedyren gjentas for hvert av de 815 ektepar i vårt norske utvalg.

Resultatene baserer seg på en populasjon av ektepar hvor kvinnen er mellom 27 og 66 år og er vist i tabell 6.4.

Tabell 6.4. Elastisiteten av timer tilbudt av en gjennomsnittskvinne i arbeids og aggregert elastisitet beregnet ved simulering blant individer i arbeid

	Elastisitet mhp. $W_M$		Elastisitet mhp. $W_K$	
	Elastisitet for gjennomsnitts-individ	Aggregert elastisitet	Elastisitet for gjennomsnitts-individ	Aggregert elastisitet
Kvinnens arbeids-tilbud	-0,25	-0,26	1,05	0,60
Mannens arbeids-tilbud	0,19	0,07	-0,04	-0,04

Denne tabellen gir oss mulighet til å sammenlikne resultatene ved de to måtene å utnytte estimeringsresultatene på. Den markerte forskjell i egen-pris-elastisitetene er det naturlig å se i sammenheng med heterogeniteten i materialet. Vi ser at den aggregerte egen-pris-elastisiteten for kvinner er betydelig lavere enn elastisiteten for gjennomsnittsindividet, noe som altså skyldes heterogeniteten i materialet. De aggregerte elastisitetene er de mest pålitelige.

Et viktig resultat er at krysslønnselastisitetene er noenlunde sammenfallende.

I tabell 6.5 viser vi aggregerte elastisiteter for arbeidstilbudet, dekomponert i virkninger på sannsynlighetene for yrkesdeltakelse, forventet arbeidstid gitt at individene arbeider og den ubetingete forventede arbeidstid. Den siste størrelsen er for hvert individ lik produktet av de to første.

Tabell 6.5. Aggregerte tilbudselastisiteter, Norge 1979

Type av elastisitet	Menn		Kvinner	
	Egen lønns- elastisitet	Krysslønns- elastisitet	Egen lønns- elastisitet	Krysslønns- elastisitet
Elastisitet av forventet antall personer som tilbyr arbeid, $N^T$	0,27	-0,09	0,66	-0,31
Elastisitet av betinget forventning av tilbudte timer, gitt arbeid $H^T_B$	0,07	-0,04	0,60	-0,26
Elastisitet av ubetinget forventning av tilbudte timer $H^T_U$	0,33	-0,13	1,20	-0,54

Vi ser at kvinner er betydelig mer lønnsfølsomme i arbeidstilbudet enn menn, spesielt gjelder dette timer tilbudt blant de som er i arbeid. Vi ser videre at en økning i kvinners lønnsnivå med 1 prosent, vil gi en økning i det forventete tilbud av timer med 1,2 prosent. Vel halvparten av økningen skyldes en økning i yrkesdeltakelse og knapt halvparten skyldes økning i timer tilbudt blant de som arbeider. For menn er den tilsvarende responsen "bare" 0,33 prosent eller vel en fjerdedel av den kvinnelige responsen.

I arbeidsmarkedet opplever vi sjelden at bare kvinnes reallønninger øker. Det vanlige er at reallønninger både for menn og kvinner øker samtidig. Arbeidstilbudsresponsen blir da betydelig dempet siden krysslønnselastisitetene er negative. En økning i alle lønnssetser med 1 prosent vil føre til at det ubetingete forventete arbeidstilbud i timer,  $H^T_U$  øker med 0,2 prosent for menn og 0,66 prosent for kvinner. Lønnsfølsomheten dempes altså betraktelig, spesielt for kvinner. Dette er et viktig resultat å være klar over når en sammenlikner resultater av tverrsnittsanalyser som denne, med resultater fra aggregerte tidsserieanalyser.

I tabell 6.6 har vi sammenliknet resultatene når vi anvender det globale kriteriet med resultatene når vi anvender det lokale kriteriet.

Tabell 6.6. Elastisiteter i arbeidstilbudet for gifte kvinner

Elastisitet mhp. lønn	Lokalt kriterie	Globalt kriterie
<u>Yrkesdeltakelse</u>		
Gjennomsnittskvinne	0.70	0.90
Simulert og aggregert	-	0.66
<u>Timer tilbudt, gitt jobb</u>		
Gjennomsnittskvinne	1.14	1.05
Simulert og aggregert	-	0.60

Vi ser at det er et rimelig godt samsvar mellom elastisitetene i de to oppleggene. Resultatene viser også viktigheten av å ta hensyn til heterogeniteten i befolkningen idet de aggregerte elastisitetene er lavere enn de som referer seg til gjennomsnittsindividet.

Lokalkriteriemodellens svakhet er imidlertid at den ikke simulerer særlig bra den observerte arbeidstidsfordelingen. Når det eksakte skattesystemet anvendes, samler simuleringresultatene seg ved knekkpunktene i budsjettbetingelsen. Ved en glatt skattefunksjon blir arbeidstidsfordelingen simulert bedre, men yrkesdeltakelsen kommer noe dårligere ut i forhold til den observerte. Samsvaret mellom simulerte og observerte verdier avhenger også av modellutformingen, spesielt om det forutsettes normalt fordelte eller ekstremverdifordelte restledd. Lokalkriteriemodellen klarer ikke å fange opp arbeidstidsrestriksjonene. Globalkriteriemodellen simulerer eksakt yrkesdeltakelsen og svært godt også arbeidstidsfordelingene.

## 2. Sverige, 1981. Datasett 1

Tabell 6.7. Estimer av parametre i nyttefunksjonen, svenske ektepar, 1981, datasett 1

Variabelnavn og måleenhet	Estimat	t-verdi
Konsum, $10^{-4} C$	1.15	5.99
Konsum kvadrert, $10^{-9} C^2$	-0.29	-5.92
Kvinnens fritid kvadrert, $10^{-6} L_F^2$	-1.56	-13.22
Kvinnens fritid, $10^{-2} L_F$	6.58	3.50
Kvinnens fritid og alder, $10^{-2} L_F \log A_F$	-2.48	-2.46
Kvinnens fritid og alder kvadrert, $10^{-2} L_F (\log A_F)^2$	0.34	2.50
Kvinnens og mannens fritid, $10^{-6} L_M L_F$	0.19	1.18
Kvinnens fritid og barn under 6 år, $10^{-3} (BU6)L_F$	0.49	4.02
Kvinnens fritid og barn 7-17, $10^{-3} (B06)L_F$	0.20	2.58
Mannens fritid kvadrert, $10^{-6} L_M^2$	-1.52	-11.17
Mannens fritid, $10^{-2} L_M$	10.48	5.02
Mannens fritid og alder, $10^{-2} L_M (\log A_M)$	-4.67	-4.25
Mannens fritid og alder kvadrert, $10^{-2} L_M (\log A_M)^2$	0.64	4.31
Mannens fritid og barn under 6 år, $10^{-3} (BU6)L_M$	-0.06	-0.42
Mannens fritid og barn 7-17, $10^{-3} (B06)L_M$	-0.19	-1.82
Mannens fritid og eie av eget hjem, $10^{-3} (A191)L_M$	-0.49	-2.67
Kvinnens fritid og eie av eget hjem, $10^{-3} (A191)L_F$	0.14	0.99
Mannens fritid og bosatt i storby, $10^{-3} (A18)L_M$	-0.23	-1.24
Kvinnens fritid og bosatt i storby, $10^{-3} (A18)L_F$	-0.34	-2.25
Heltidsrestriksjon mann, 10 $D_{1M}$	0.35	47.49
Heltidsrestriksjon kvinne, 10 $D_{1F}$	0.29	30.04
To tredjedels jobb kvinne, 10 $D_{2F}$	0.14	13.12
Halvtidsjobb kvinne, 10 $D_{3F}$	0.17	17.63
Medlem av funksjonærfor. og fritid mann, $10^{-3} (A13)L_M$	-0.81	-4.44
Ditto, men kvinne, $10^{-3} (A13)L_F$	-0.93	-6.95

Konsum  $C$ , fritid  $L_j$ , alder  $A_j$ , barnevariablene BU6 og B06 og heltidsrestriksjonene  $D_{1j}$  er forklart i forbindelse med de norske resultatene i tabell 6.3. Nye variable her er:

$$\begin{aligned}
 A_{191} &= \begin{cases} 1 & \text{hvis ekteparet eier eget hjem} \\ 0 & \text{ellers} \end{cases} \\
 A_{18} &= \begin{cases} 1 & \text{hvis bosatt i storby (Stockholm, Gøteborg, Malmø)} \\ 0 & \text{ellers} \end{cases} \\
 D_{2F} &= \begin{cases} 1 & \text{hvis } h_j \in [1520, 1600] \\ 0 & \text{ellers} \end{cases} \\
 D_{3F} &= \begin{cases} 1 & \text{hvis } h_j \in [1000, 1080] \\ 0 & \text{ellers} \end{cases} \\
 A_{13} &= \begin{cases} 1 & \text{hvis medlem i funksjonærforbund} \\ 0 & \text{ellers} \end{cases}
 \end{aligned}$$

Sammenlikner vi med de norske resultatene ser vi at parametrene knyttet til konsumleddene er svært like. Fritidskoeffisientene blir noe anderledes i og med at modellene ikke er sammenliknbare på dette punktet. Vi har også flere arbeidstidsrestriksjoner i den svenske modellen enn i den norske.

Av resultatene merker vi oss at både mannens og kvinnens grensenytte av fritid er stigende med alder. Kvinnens grensenytte av fritid øker med antall barn, spesielt under 6 år, mens mannens grensenytte ikke påvirkes av antall barn. Dersom ekteparet eier eget hjem reduserer dette mannens grensenytte av fritid. Å være bosatt i storby reduserer grensenytten av fritid for kvinnen.

Tabell 6.8. Aggregerte tilbudselasititeter blant arbeidende ektepar, svenske ektepar 1981, datasett 1

	Menn		Kvinner	
	Egen lønns- elasititet	Kryss- elasititet	Egen lønns- elasititet	Kryss- elasititet
Elastisitet av aggregert arbeids- tilbud i timer	-0.02	-0.03	0.04	-0.05

Sammenliknet med de norske resultatene er det svært svake reaksjoner på lønnsendringer i det svenske arbeidsmarkedet. Årsaken er trolig de arbeidsrestriksjonene som er tilstede og eventuelt det forhold at vi kun ser på et utvalg av arbeidende ektepar.

## 3. Sverige, 1981, datasett 2

Tabell 6.9. Estimer for parametre i nyttefunksjonen for svenske ektepar, 1981, datasett 2

Variabel	Estimat	t-verdi
<u>Fellesdel</u>		
$C \cdot 10^{-4}$	1,9106	3,33
<u>Kvinnedel</u>		
$L_K^2 \cdot 10^{-6}$	-0,3474	-1,41
$L_K \cdot 10^{-2}$	0,5426	1,76
$L_K(\log A_K) \cdot 10^{-3}$	0,7850	1,53
$L_K BU6 \cdot 10^{-3}$	0,2227	2,35
$L_K B06 \cdot 10^{-3}$	0,1156	1,03
K	1,5155	4,34
<u>Mannsdel</u>		
$L_M^2 \cdot 10^{-6}$	-0,4516	-2,44
$L_M \cdot 10^{-2}$	1,2473	3,73
$L_M(\log A_M) \cdot 10^{-3}$	-1,0655	-1,96
$L_M BU6 \cdot 10^{-3}$	-0,0551	-0,72
$L_M B06 \cdot 10^{-3}$	-0,2531	-1,69

C = husholdningenes konsum

 $L_K$  = kvinnens fritid i timer pr år $L_M$  = mannens fritid i timer pr år $A_K$  = kvinnens alder $A_M$  = mannens alder

BU6 = antall barn under 6 år

B06 = antall barn over 6 år

K =  $\begin{cases} 1 & \text{hvis yrkesaktiv} \\ 0 & \text{ellers} \end{cases}$

Av resultatene merker vi oss at nyttefunksjonen er stigende i konsum og konkav i fritidsleddene. En strengt konkav funksjon er ikke nødvendig i vårt opplegg, men estimeringen gir altså dette resultatet. 2.gradsleddet er signifikant forskjellig fra null for menn, men ikke for kvinner. Vi ser at grensenytten av fritid for kvinner stiger med stigende barnetall, spesielt med antall barn under 6 år. Virkningene er motsatte, men svake og ikke signifikante for menn. Vi merker oss at grensenytten av fritid synker med alderen for menn, mens det er motsatt for kvinner, riktignok med et svakt og ikke-signifikant utslag.

Resultatene i dette datasettet avviker noe fra resultatene i det foregående datasettet. Årsaken er de nevnte forskjellene i hva data inneholder og forskjellen i spesifikasjonen av modellene. En av svakhetene ved dette datasettet er at det ikke inneholder noen tilfredsstillende kobling av ektefelleopplysninger. I beregning av aggregerte elastisiteter kan vi derfor ikke beregne krysselastisiteter. For kvinner kan vi beregne både elastisiteter av yrkesdeltakelsen og timer tilbudt, gitt jobb. For menn kan vi bare beregne den siste elastisiteten.

Tabell 6.10. Aggregerte elastisiteter. Svenske ektepar 1981, datasett 2

	Menn	Kvinner
Elastisitet av yrkesdeltakelse mhp. lønn	-	0.40
Elastisitet av timer tilbudt, gitt jobb	0.02	0.57

Den siste linjen kan sammenliknes med tabell 6.8 som gjaldt datasett 1. Elastisiteten for menn ser vi er omtrent av samme størrelsesorden, mens den for kvinner er langt større i datasett 2. Men selv i dette andre datasettet har vi kvinneelastisiteter som er under elastisitetene i Norge og Finland. Det svenske arbeidstilbudet ser dermed ut til å være det minst følsomme blant de tre studerte landene.

## 7. Arbeidstilbuds- og fordelingsvirkningene av skatteendringer

Skattenes hovedoppgave er å

- finansiere offentlige utgifter,
- bidra til rettferdig fordeling av inntekter og formue,
- bidra til en effektiv utnyttelse av samfunnets ressurser,
- være instrument i styringen av den totale etterspørselen etter varer og tjenester.

I dette arbeidet tar vi opp problemstillinger som er knyttet til de to førstnevnte oppgavene. Men i motsetning til hva som ofte er vanlig ved analyse av skattereformer, bruker vi en modell som tar hensyn til at aktørenes inntekter før skatt er avhengig av skattereglene. Vi tar altså hensyn til atferdsendringer.

Skattereformene som analyseres, berører blant annet følgende spørsmål:

- Vil en senkning av marginals kattene slik at den formelle progressiviteten i skattesystemet dempes, føre til økt arbeidstilbud?
- Vil i såfall økningen i arbeidstilbud være stor nok til å dekke skattetapet, slik at skatteendringen virker selvfinansierende?
- Vil en demping av den formelle progressiviteten føre til en mer ulik inntektsfordeling?

Vi skal anvende modeller basert på både globale og marginale kriterier til å si hvordan atferden endres ved forandring i skattereglene. Modellens gyldighet eller relevans vil være avhengig av at skatteendringene ikke er for drastiske. Ved bruk av resultatene er det også grunn til å minne om en del sider ved modellene:

- a) Modellene gjelder så langt bare lønnstakere. De selvstendige næringsdrivende er underlagt andre skatteregler. For enkelte individer kan det være slik at de har et valg mellom å være lønnstaker eller selvstendig. Dette valget kan være avhengig av skattereglene.

- b) Modellene er bare estimert for ektepar hvor kona er mellom 27 og 63 år i Finland, 27-66 år i Norge og 27-64 år i Sverige.
- c) Modellene tar ikke hensyn til at hvis det skjer store endringer i tilbudet, så må vi regne med flere typer av makroøkonomiske endringer i f.eks. lønnsnivå og arbeidsløshet.
- d) Modellene er statiske og tar derfor ikke hensyn til hvordan skatteendringer kan påvirke sparing.

Vi skal først studere effekten på gifte kvinners yrkesdeltakelse i Finland (27-63 år) og Norge (27-66 år) av å senke marginalsattene med 10 prosent i forhold til 1980-reglene i Finland og 1979-reglene i Norge. I Finland var 71,7 prosent av de gifte kvinnene i alderen 27-63 år sysselsatt i lønnsarbeid i 1980, mens i Norge var 70,3 prosent av de gifte kvinnene i alderen 27-66 år sysselsatt i lønnsarbeid i 1979.

Tabell 7.1. Prosentvis endring i arbeidstilbud ved en 10 % reduksjon i marginalsattene

	Finland	Norge
Prosentvis endring av arbeidstilbud i personer	+2,0	+2,1

Senking av marginalsatten har altså en positiv effekt på yrkesdeltakelsen både i Finland og i Norge. Resultatet for Finland er basert på anvendelsen av en modell som bygger på marginale kriterier. I Norge har vi benyttet både en modell basert på globale og en modell basert på lokale kriterier. For simulering av yrkesdeltakelsen ga de to modellene samme resultat.

Vi skal nå gå over til å drøfte effekten av en marginalsattereduksjon på tilbudt timetall blant gifte kvinner og menn i Norge og Sverige. For dette formålet skal vi benytte modellen som bygger på globale kriterier. Vær oppmerksom på at resultatene for Sverige ikke tar hensyn til eventuelle endringer i yrkesdeltakelsen. På grunn av mangelfulle

data, var det ikke mulig å simulere beslutningen jobb/ikke jobb. Endringene i arbeidstilbud for Sverige gjelder derfor for den delen av gifte kvinner og menn som valgte å arbeide i 1981. Som kjent var det de aller fleste (se tabell 5.5.1). Det er derfor rimelig å anta at denne innsnevringen i valghandlingsmodellen ikke svekker gyldigheten av simuleringseksperimentene.

Tabell 7.2. Prosentvise endringer i arbeidstilbud, bruttoinntekt, skatt og konsum av å redusere marginals kattene med 10 prosent

Land	Timer tilbudt pr. år blant de som arbeider		Brutto- inntekt	Skatt	Disponibel inntekt
	Gifte menn	Gifte kvinner			
Norge .....	+2,2	+3,2	+5,3	-2,6	+8,9
Sverige .....	+0,4	+0,3	+0,2	-9,7	+5,6

Tabell 7.2 viser at senking av marginals kattene fører til en betydelig økning i arbeidstilbudet både blant gifte kvinner og menn i Norge. Men som ventet er reaksjonen sterkest blant kvinnene. I Sverige derimot er effekten av marginals kattereduksjonen langt svakere. Vi får en svak økning i arbeidstilbudet både blant gifte kvinner og menn. Dette fører til at det offentliges skatteinntekter avtar. Skattetapet er på 9,7 prosent i Sverige og 2,6 prosent i Norge. Skattereformen er dermed ikke selvfinansierende, og særlig i Sverige er tapet stort.

Det tredje spørsmålet vi skal se på er knyttet til endringer i inntektsfordelingen av å dempe den formelle progressiviteten. For eksempel er vi interesserte i om inntektene etter skatt blir mer ulikt fordelt etter en slik skattereform. For å svare på dette trenger vi et instrument som kan oppsummere de individuelle inntektsforskjellene på en hensiktsmessig måte. Vi skal bruke det samme målet for ulikhet som ble omtalt og anvendt i kapittel 5.5. Dette målet, kalt A-koeffisienten, har som tidligere nevnt et nært slektskap med Gini-koeffisienten og viser mindre verdi, desto mindre ulikhet det er i den underliggende fordelingen. Resultatet av eksperimentene er gjengitt i tabell 7.3. Vi gjør oppmerksom på at resultatene for Sverige i tabell

7.3 gjelder ektepar/samboende hvor begge ektefellene var yrkesaktive lønnsarbeidere i 1981, mens tabell 5.5.3 også omfatter ektepar/samboende hvor den ene av ektefellene var hjemmeværende. Når resultatene for observert (tabell 5.5.3) og simulert (tabell 7.3) ikke er identiske for Norge, så skyldes dette statistisk usikkerhet.

Tabell 7.3. Ulikhet\*) i fordelinger av bruttoinntekt, skatt og disponibel inntekt for ektepar i Norge og Sverige under forskjellige skatteregler

Land	Skatteregler	Brutto- inntekt	Skatt	Dispo- nibel inntekt	Progre- sjons- grad
Norge	1979-reglene	0,281 (0,008)	0,413 (0,009)	0,234 (0,008)	0,83
	10 prosent reduksjon av marginalskattene i forhold til 1979-reglene	0,277 (0,008)	0,409 (0,009)	0,234 (0,008)	0,85
Sverige	1981-reglene	0,271 (0,005)	0,422 (0,006)	0,207 (0,004)	0,76
	10 prosent reduksjon av marginalskattene i forhold til 1981-reglene	0,267 (0,004)	0,418 (0,006)	0,209 (0,004)	0,78

\*) Ulikhet er målt ved A-koeffisienten. Standardavvik er gitt i parentes.

Begrunnelsen for de progressive skattesystemene er ønsket om å omfordele inntekt. Ved progressive skatter betaler de med høye inntekter en større del av inntekten sin i skatt enn de med lave.

Resultatene i tabell 7.3 viser at en skattereform med demping av den formelle skatteprogresjonen, ikke fører til at de disponible inntektene blir skjevere fordelt. Årsaken er at ekteparene tilpasser seg de nye skattereglene på en slik måte at inntektene før skatt blir jammere fordelt, det vil si ulikheten i fordelingen av bruttoinntektene avtar som følge av reduksjonen i marginalskattene. Endringene i arbeidstidstilpasningen veier følgelig opp for reduksjonen i den direkte omfordelende effekten fra skattene. Dette gjelder både for Norge og Sverige. Så selv om siste kolonne i tabell 7.3 viser at progresjonsgraden (definert som forholdet mellom ulikheten i disponibel inntekt og ulikheten i bruttoinntekt) har avtatt noe, så har altså ikke dette

ført til noen vesentlig større ulikhet i fordelingen av de disponible inntektene. Den totale fordelingsvirkningen av skattene er like sterk etter som før skatteendringene. Med dette menes at vi også har tatt hensyn til skattenes virkning på inntektene før skatt og ikke bare på deres omfordelende virkning fra bruttoinntekt til disponibel inntekt. I debatten om faktisk progressivitet blir denne indirekte virkningen av skattene ofte neglisjert.

I motsetning til i de andre nordiske landene har en i Norge sambeskatning av arbeidsinntektene når den ene ektefellen er yrkespassiv eller tjener relativt lite. Hvis vi fjerner adgangen til sambeskatning, vil mange gifte kvinner få redusert marginalsatt, mens den øker for mange menn. Som ventet øker derfor yrkesdeltakelsen blant gifte kvinner når vi tar bort sambeskatningen. Resultatene i tabell 7.4 viser at effekten er betydelig sterkere enn effekten av reformen med marginalskatte-reduksjonene.

Tabell 7.4. Prosentvis endring i simulerte aggregater av å ta bort fellesbeskatningen i Norge

Arbeidstilbud i personer Endring prosent			Tilbudte timer Endring prosent					
Menn	Kvinner	I alt	Menn alle i arb.		Kvinner alle i arb.		Totalt alle i arb.	
+0.5	+13.8	+6.2	-0.9	-1.5	+19.4	+6.3	+5.4	+1.4

For kvinner ser vi at det å fjerne adgangen til felleslikning - alt annet uendret - fører til:

- knappe 14 prosent økning i kvinners yrkesdeltakelse
- vel 6 prosent økning i arbeidstilbudet i timer blant de kvinnene som arbeider
- samlet arbeidstilbud i timer øker med vel 19 prosent.

For menn får vi at:

- yrkesdeltakingen øker
- vi får et noe lavere arbeidstilbud i timer blant de mennene som arbeider

- samlet arbeidstilbud i timer reduseres med 0,9 prosent.

Modellen kan også anvendes til å estimere overgangssannsynligheter mellom ulike tilstander. Tabell 7.5 spesifiserer fire tilstander i arbeidsmarkedet. Disse er

$$(h_M=h_F=0), (h_M=0, h_F>0), (h_M>0, h_F=0), (h_M>0, h_F>0)$$

Forspalten gir referansealternativet, mens hodet gir tilfellet med fjernet fellesbeskatning. Hvis skatteendringene ikke hadde endret atferd, ville alle sannsynlighetene i diagonalen vært lik 1,0. Det ser vi ikke er tilfelle. Den største overgangen er estimert til å være fra ektepar med yrkesaktiv mann og hjemmeværende kone til en tilstand hvor begge er yrkesaktive.

Tabell 7.5. Overgangssannsynligheter mellom tilstander i arbeidsmarkedet for ektepar i 1979 som følge av at fellesbeskatningen tas bort i Norge

Fra	Til	Fellesbeskatning tatt bort				
	$h_M=h_F=0$	$h_M=0, h_F>0$	$h_M>0, h_F=0$	$h_M>0, h_F>0$	Sum	
$h_M=h_F=0$		1,0	0	0	0	1,0
$h_M=0, h_F>0$		0	0,83	0	0,17	1,0
$h_M>0, h_F=0$		0	0,01	0,66	0,33	1,0
$h_M>0, h_F>0$		0	0	0	1,0	1,0

Vi er også interessert i å se på hvordan en slik regelendring påvirker inntekter og disponibel inntekt og skatter betalt. Det må understrekes at det bare er tatt hensyn til tilbudssidevirkninger.

Tabell 7.6. Prosentvise endringer i ubetinget forventet bruttoinntekt, disponibel inntekt og betalte direkte skatter for ektepar, som følge av å fjerne skatteklasser 2 i Norge

Menn	Bruttoinntekt		Disponibel inntekt for ekteparet	Skatter i alt betalt av ektepar
	Kvinner	I alt		
-1.3	+16.6	+3.6	+1.5	+8.5

Vi har dessuten estimert ulikheten i de aktuelle fordelingene før og etter skatteendringen. Resultatene er gitt i tabell 7.7. I tillegg til A-koeffisienten blir det her også gitt estimater for Gini-koeffisienten.

Tabell 7.7. Simulering av å fjerne skatteklasse 2 i Norge. Ulikhet\*) i fordelingen av arbeidstid og inntekter. (Ikke antatt konstant proveny og uendrete sparerater)

	A-ulikhet	G-ulikhet
<b>Konsum:</b>		
Referanse	0,234 (0,008)	0,147 (0,004)
Uten felles likning	0,251 (0,008)	0,159 (0,004)
<b>Bruttoinntekt ektepar:</b>		
Referanse	0,281 (0,008)	0,185 (0,005)
Uten felles likning	0,289 (0,008)	0,188 (0,005)
<b>Bruttoinntekt menn:</b>		
Referanse	0,343 (0,012)	0,211 (0,007)
Uten felles likning	0,337 (0,012)	0,211 (0,007)
<b>Bruttoinntekt kvinner:</b>		
Referanse	0,655 (0,009)	0,491 (0,011)
Uten felles likning	0,585 (0,010)	0,417 (0,010)
<b>Arbeidstid menn:</b>		
Referanse	0,334 (0,014)	0,185 (0,008)
Uten felles likning	0,328 (0,014)	0,183 (0,008)
<b>Arbeidstid kvinner:</b>		
Referanse	0,701 (0,011)	0,528 (0,013)
Uten felles likning	0,623 (0,011)	0,440 (0,012)

\*) Standardavvik er gitt i parentes.

Som påpekt ovenfor fører en overgang til et system uten skatteklasse to til endringer både i yrkesdeltaking og betinget forventet arbeidstid. Arbeidstiden blir jammere fordelt blant kvinnene når felles likning bortfaller. Dette fører videre til at bruttoinntektene blant gifte kvinner blir jammere fordelt. Mange ville forvente at dette også skulle føre til en jammere fordeling av bruttoinntektene blant ektepar, men resultatene viser tvertimot en svak økning i ulikheten.

Grunnen er at økningen i yrkesdeltakelse og arbeidstid er størst blant kvinner som er gift med menn med høye inntekter.

En annen type skattendringer som vi ønsker å studere er det en kan kalle generelle endringer i skattenivået. Dette gjør vi ved å multiplisere alle skattesatser med en fast verdi  $\theta$ . Ved de gjeldende skattesatser er  $\theta=1$ . Ved å endre  $\theta$  vil vi se hvordan skattesystemet samlet kan sies å virke på arbeidstilbudet. Store endringer i  $\theta$  vil føre oss langt bort fra basis og lett gi urealistiske resultater. Vi har valgt å gjøre dette ved å basere oss på modellen som er estimert på norske data.

Tabell 7.8. Arbeidstilbud målt i yrkesdeltakelse (prosent) og timeverk ved alternative verdier i  $\theta$  for Norge. (Forventede størrelser.<sup>1)</sup> 1 000 timer)

$\theta$	Yrkesprosent			Tilbudte timeverk pr år				I alt	
	M	K	I alt	Menn		Kvinner			
				$HT_{UM}$	$HT_{BM}$	$HT_{UF}$	$HT_{BF}$	$HT_U$	$HT_B$
0.7	97	74	85	1.86	1.92	0.88	1.15	2.74	3.06
0.8	96	73	84	1.81	1.88	0.85	1.19	2.66	3.00
0.9	95	71	83	1.76	1.84	0.81	1.09	2.56	2.93
1.0	94	70	82	1.70	1.81	0.76	1.05	2.46	2.86
1.1	92	68	80	1.63	1.77	0.72	1.02	2.35	2.78
1.2	90	67	78	1.56	1.72	0.68	0.98	2.23	2.71
1.3	88	65	76	1.48	1.69	0.64	0.94	2.12	2.63

<sup>1)</sup> Fotskriften UM og BM står for ubetinget og betinget forventning menn. UF og BF står for ubetinget og betinget forventning kvinner.

Denne tabellen viser hvordan arbeidstilbudet for menn og kvinner endres ved denne type av generell satsendring. Vi ser at arbeidstilbudet reduseres når skattesatsene øker, og vi ser videre at responsen er sterkere for kvinner enn for menn, både i yrkesdeltaking og i arbeidstid.

I skatteeksperimentene ovenfor har vi ikke lagt betingelser på skatteinngangen. Et interessant alternativ er derfor å studere hva som skjer når vi krever at skatteinntektene skal holdes konstant. Vi har gjort dette ved å ta utgangspunkt i reformen som består i fjerning av sambeskatning. Siden dette representerer en skatteskjerpelse, må en senke skattesatsene for å oppnå uendret skatteinngang. Resultatet av eksperimentet viser at vi må senke alle satsene i klasse 1 med 16,9 prosent (ikke prosentpoeng).

Tabell 7.9 viser virkningene av en slik endring.

Tabell 7.9. Arbeidstilbudsendringer og inntektsendringer ved en proveny-konstant fjerning av skatteklasse 2 i Norge

Ubetinget forventet arbeidstilbud i timer			Ubetinget forventet bruttoinntekt			Ubetinget forventet disponibel inntekt
Menn	Kvinner	I alt	Menn	Kvinner	I alt	
+4.9	+28.7	12.2	+6.1	+24.8	+11.3	+16.1

Vi ser at arbeidstilbudet stimuleres ytterligere. Et økonomisk-politisk problem er at disponible inntekter stimuleres mer enn bruttoinntekter. Dersom spareratene ikke endres, vil dette gi økt import, forverret betalingsbalanse og behov for framtidige skatteøkninger for å få ned etterspørselen. Dersom individene forventer dette og tar hensyn til dette i sin tilpasning "nå" vil trolig enten spareratene øke og/eller arbeidstilbudet øke varig mindre enn vist her. Vi har også foretatt en beregning hvor totalt privat forbruk (med uendrete sparerater) holdes konstant. Det å ta bort fellesbeskatningen under slike vilkår, fører til en reduksjon i skattesatsene av langt mindre omfang enn 16,9 prosent, ca. 1-2 prosent, og arbeidstilbudet blir følgelig ikke stimulert særlig mye utover hva vi har vist i tabell 7.6.

Som det vil framgå av tabell 7.7 og tabell 7.10, blir det gunstigere fordelingsmessige effekter av den provenykonstante reformen enn av reformen hvor vi bare fjernet klasse 2.

Tabell 7.10. Ulikhet i fordelinger av arbeidstid og inntekter etter  
proveny-konstant fjerning av skattekasse 2

	A-ulikhet	G-ulikhet
Konsum	0,246 (0,008)	0,156 (0,004)
Bruttoinntekt ektepar	0,275 (0,008)	0,180 (0,005)
Bruttoinntekt gifte menn	0,314 (0,010)	0,200 (0,006)
Bruttoinntekt gifte kvinner	0,360 (0,010)	0,411 (0,010)
Arbeidstid gifte menn	0,288 (0,013)	0,161 (0,007)
Arbeidstid gifte kvinner	0,609 (0,012)	0,426 (0,012)

## REFERANSER

- Aaberge, Rolf: "On the Problem of Measuring Inequality", Discussion paper no. 14, Statistisk sentralbyrå Oslo 1986.
- Aaberge, Rolf: "Om måling av ulikskap". Rapporter 82/9, Statistisk sentralbyrå, Oslo 1982.
- Ashenfelter, O. and J.J. Heckman: "The Estimation of Income and Substitution Effects in a Model of Family Labor Supply", Econometrica, 42, (1974), 73-85.
- Blomquist, S.: "The Effect of Income Taxation on the Labor Supply of Married Men in Sweden", Journal of Public Economics, (1983), 169-197.
- Boskin M. J. og E. Shesinski: "Optimal Tax Treatment of the family: Married Couples", Journal of Public Economics, 20,(1983), pp 281-297.
- Brathaug, A.: "Beskatning av ektefeller i Vest-Europa i 1984. Beskatningen av ektefeller i Norge 1978 - 1984". Interne notater 86/21, Statistisk sentralbyrå, Oslo 1986.
- Burtless, G. and J.A. Hausmann: "The Effects of Taxation on Labor Supply", Journal of Political Economy, 86, (1978), 1103-1130.
- Dagsvik, J. K.: "The Generalized Extreme Value Random Utility Model for Continuous Choice", Mimeo, Central Bureau of Statistics, Oslo, (1988).
- Dagsvik, J. og S. Strøm: "A Labor Supply Model for Married Couples with Non-Convex Budget Sets and Latent Rationing", Discussion Paper no. 36, Statistisk sentralbyrå, Oslo 1988.
- Gronau, R: "The Intrafamily Allocation of Time: The Value of the Housewives time", American Economic Review. Vol. 63 (1973), No. 4, pp 634-651.
- Gronau, R: "Leisure, Home Production and Work - The Theory of the Allocation of Time Revisited", Journal of Political Economy. Vol 85 (1977). No. 6, pp 1099-1123.
- Gustafsson, S. og R. Jakobsson: "Trends in Female Labor Force Participation in Sweden", Journal of Labor Economics, 3 (1983), pp 256-274.
- Hageman R. P., B. R. Jones og R. B. Montador: "Tax Reform in OECD Countries: Economic Rationale and Consequences", Working Paper no. 40, OECD Department of Economics and Statistics. OECD, august 1987.
- Hausman, J.A. and P. Ruud: "Family Labor Supply with Taxes", American Economic Review, 74, (1984), 242-253.
- Hausman, J.A.: "The Econometrics of Non-Linear Budget Sets", Econometrica, 53, (1986), 1255-1282.

Hausman, J.A.: "Labor Supply", in H. Aaron and J. Pechman, (eds.) How Taxes Affect Behavior, Washington, D.C: Brookings Institution, (1981).

Heckman, J.J. and T.E. MaCurdy: "New Methods for Estimating Labor Supply Functions: A Survey" in R.G. Ehrenberg eds. Research in Labor Economics, Vol. 4, JAI Press. 1981.

Killingsworth, M.: "Labor Supply", Cambridge University Press, Cambridge, (1983).

Kohlase, J.E.: "Labor Supply and Housing Demand for One- and Two earner Households", The review of Economics and Statistics, (1986), 48-56.

Nakamura, A. and M. Nakamura: "A Comparison of the Labor Force Behavior of Married Women in the United States and Canada, with Special Attention to the Impact of Income Taxes", Econometrica, 49, (1981), 451-488.

Nielsen, N. C.: "Beskatning og beskatningsformer i Norden." i Nielsen Niels Christian (red): "Beskatningssystemer og skattereformovervejelser i Norden" Nordiska Ekonomiska Forskningsrådet, Nordiska Ministerrådets Skriftserie nr 1988:31. Lund 1988.

Ransom, M.R.: "An Empirical Model of Discrete and Continuous Choice in Family Labor Supply", The Review of Economics and Statistics, (1987), 465-472.

Rosen, H.S.: "Taxes in a Labor Supply Model with Joint Wage-Hours determination", Econometrica, 44, (1976), 485-508.

Statistisk sentralbyrå : "Aktuelle skattetall 1988". Rapporter 88/24, Statistisk sentralbyrå, Oslo 1988.

Wales, T.J.: and A.D. Woodland: "Labor Supply and Progressive Taxes", Review of Economic Studies, 46, (1979), 83-95.

Zimmer, F.: "Familiebeskatningen i Norden. Juridisk generalrapport". I "Familiebeskatningen i Norden. Rapporter och innlägg vid Nordiska skattevetenskapliga forskningsrådets seminarium i Moss i oktober 1984. Nordiska skattevetenskapliga forskningsrådets skriftserie NSFS 15. Gøteborg 1984.





*Nordiska skattevetenskapliga forskningsrådet* bildades 1973 av de nordiska länderna. Dess uppgift är att främja nordiskt samarbete inom skatteforskningen med inriktning särskilt på frågeställningar av gemensamt nordiskt intresse.

Nordiska skattevetenskapliga forskningsrådets medlemmar vid tidpunkten för denna boks utgivande.

*Danmark*

Isi Foighel  
Kaj Lotz  
Aage Michelsen

*Finland*

Lasse Aarnio  
Edward Andersson  
Osmo Forssell

*Norge*

Anne Marie Braendvang  
Charlotte Koren  
Frederik Zimmer

*Sverige*

Gösta Ekman  
Gustaf Lindencrona  
Jan Södersten

*NSFS publikationer*

- Nr 1 Skatteharmoniseringen i EG
- Nr 2 Bolagsbeskattningen i Norden
- Nr 3 Kringgående av skattelag
- Nr 4 Personbeskattningen i högskattesamhället
- Nr 5 Skatteproblem vid generationsskifte i familjeföretag
- Nr 6 Internationella företags beskattning
- Nr 7 Skatteforskning och skattepolitik
- Nr 8 Från nettobeskattning till bruttobeskattning
- Nr 9 Skatter och inflation
- Nr 10 Beskattning av internationella transaktioner
- Nr 11 Inntektsbegrep og rettsutvikling
- Nr 12 Rättssäkerheten i beskattningen
- Nr 13 Konflikten mellan beskattningens fiskala och icke-fiskala ändamål
- Nr 14 Utlandsägda dotterbolag i Sverige
- Nr 15 Familjebeskattningen i Norden
- Nr 16 Den skattemässiga behandlingen av kursvinster och kursförluster på fordringar och skulder
- Nr 17 Förhållandet mellan bokföring och beskattning
- Nr 18 Nordisk Familiebeskatning
- Nr 19 Internprissättning i multinationella koncerner
- Nr 20 Skattereformer
- Nr 21 Løgmandsanvendelsen i ligningsforvaltningen
- Nr 22 Skatt, arbeidstilbud og inntektsfordeling

ALLMÄNNA FÖRLAGET

ISBN 91-85256-18-8