

Ref

Tilbud av arbeid i Sverige

Bilaga 15 till LU 87

Ur KB:s samlingar

Digitaliserad år 2015



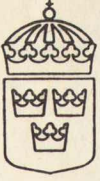
National Library
of Sweden

Ref

Tilbud av arbeid i Sverige

Bilaga 15 till LU 87





Tilbud av arbeid i Sverige

En undersøkelse av virkningene av lønn,
skatt og sosioøkonomiske variable på tilbud
av arbeid i Sverige

av
Olav Ljones og Steinar Strøm

Långtidsutredningen 1987

Förord

LÅNG
TIDS
UTRED
NINGEN
'87

Långtidsutredningen 1987 utarbetas inom finansdepartementets långsiktsenhet. I samband med utredningen har ett antal specialstudier genomförts. Huvuddelen av dessa publiceras som bilagor till utredningens huvudrapport.

Föreliggande bilaga har utarbetats av Olov Ljones och Steinar Ström vid Socialøkonomiskt institut, Universitetet i Oslo. I bilagan analyseras hur utbudet av arbetskraft i Sverige påverkas av förändringar i lönenivån och i inkomstskatterna. Analysen har utförts med hjälp av en i Norge utarbetad modell och baserats på svenska data avseende 1981. Bilagan har författats och publiceras på norska.

Ansvar för långtidsutredningens bilagor och för de bedömningar de innehåller vilar på respektive författare. Av den kommande huvudrapporten framgår hur bilagorna använts i utredningens arbete.

Stockholm i februari 1987.

Lars Mathlein
Planeringschef

Lars Heikensten
Departementsråd

Innhold

1 Innledning	7
2 Modell	11
3 Data	17
4 Lønnsrelasjonen	23
5 Empiriske resultater for arbeidstilbudet; estimerte nyttefunksjoner, lønnselastisiteter og virkninger på arbeidstilbudet av redusert skatt	25
Referanser	31
Bilagor till långtidsutredningen LU 87	33

1 Innledning

Formålet med tilbudsanalysene

Arbeidet som presenteres her er en del av et større arbeid omkring arbeidskraftstilbudet i de nordiske land. Hovedinnsatsen så langt har vært knyttet til forhold i Norge. Analysen som legges fram i denne artikkelen er et første forsøk på å anvende det modellverktøy som er utviklet i prosjektet til en empirisk analyse av arbeidstilbudet i Sverige.¹

Tilbudsanalysene har tre formål:

1. Modellere adferd for å teste hypoteser om sammenhengen mellom lønn, skatt, sosiodemografiske forhold og arbeidstilbud. Med arbeidstilbud forstår vi dels beslutningen om jobb – ikke jobb og dels beslutningen om antall timer arbeidet, gitt at en er i arbeid.

2. Simulere arbeidstids- og inntektsfordelinger i samfunnet ved hjelp av den estimerte modellen under alternative forutsetninger om skattesystem og nivå på offentlige skatteinntekter. I simuleringene tar vi hensyn til såvel observert som ikke-observert heterogenitet. Den ikke-observerte heterogenitet er representert ved en stokastisk fordeling. I simuleringene trekker vi for hvert individ verdier fra denne stokastiske fordeling for å få fram realiseringer av forhold vi som økonomikere ikke har kjennskap til, men som individene forutsettes å kjenne til. Den observerte heterogenitet er knyttet til måling av variable som påvirker individenes budsjettilbetingelser og preferanser som antall barn over og under 6 år, utdanning, alder, bosted, osv. Ikke-observert heterogenitet kan dekke forhold som ikke-pekuniære tilstander i de enkelte jobber, muligheten for frynsegoder (fringe benefits) og bi-inntekter osv.

3. Avlede aggregerte arbeidskraftsrelasjoner som kan benyttes i makroøkonomiske modeller i forbindelse med nasjonalbudsjettering og langtidsplanlegging.

Arbeidet som presenteres her gir resultater knyttet til pkt. 1 og til en blanding av pkt. 2 og 3. Det vil si at vi presenterer estimeringsresultater og drøfter hypoteseprøvningsresultater knyttet til tilbud av arbeid i Sverige i 1981. Dessuten presenterer vi virkninger på arbeidstilbudet i Sverige av endret lønnsnivå og endrete skattesatser. I disse siste beregningene har vi latt hvert individ bli utsatt for nye valgtilbetingelser for så å summere opp de samlede virkninger på svensk arbeidskraftstilbud.

Resultatene for Sverige baserer seg på data fra den svenske skatteundersøkningen 1981 med opplysninger fra "taxeringsbandet". Datamaterialet har i likhet med andre datasett sine svakheter. Disse vil bli nevnt nedenfor.

¹ Analysene av arbeidskraftstilbudet foregår i Gruppen for arbeidstilbud i Oslo (GATO) i Statistisk Sentralbyrå i Oslo. I arbeidet med svenske data har Tom Wennemo stått for programmeringsarbeidet. Irene Anderson ved Gøteborgs Universitet har ydet verdifull bistand med å orientere om de svenske skattereglene. Finansiering av dette dataarbeidet er gitt av Nordiske Skattevetenskapliga Forskningsråd.

Viktige resultater

Virkningene av endret lønnsnivå på gifte menns og ensliges arbeidsinnsats, *gitt at de er i arbeid*, er relativt svake. Lønnselastisitetene er i størrelsesorden 0.01–0.10.

For gifte kvinner er virkningene imidlertid langt sterkere. En økning i lønnsnivå for gifte kvinner på 1% vil øke tilbudet av arbeid i form av økt yrkesdeltakelse med rundt 0.4% dvs. at 0.4% flere gifte kvinner ønsker å arbeide. Dette betyr at lønnselastisiteten er 0.4. Antall timer arbeidet av alle svenske kvinner, *gitt at de er i arbeid*, vil øke med 0.57% som følge av en økning i lønnsnivå med 1%. Dette betyr at lønnselastisiteten er 0.57. En elastisitet knyttet til timer arbeidet blant svenske kvinner er ikke beregnet tidligere.

Den ubetingete forventningen av tilbud i timer er for hvert individ lik produktet av sannsynligheten for å arbeide og antall timer arbeidet, *gitt at en er i arbeid*. Elastisiteten av denne ubetingete forventningen av arbeidstilbud i timer m. h. p. lønn vil dermed være lik summen av elastisiteten for yrkesdeltakelse og elastisiteten for timer arbeidet, *gitt at en er i arbeid*. Denne likheten gjelder bare tilnærmet i makro og med utgangspunkt i de to nevnte elastisitetene, vil elastisiteten av den ubetingete forventningen av arbeidstilbud i timer være tilnærmet lik $(0.4+0.57) = 0.97$ dvs. i underkant av 1. Den eksakte makroelastisitet når vi tar hensyn til heterogeniteten i befolkningen er 0.94.

Dette betyr at hvis det svenske real-lønnsnivået øker med 1% vil en vente en økning på knappe 1% i tilbudet av arbeid fra svenske gifte kvinner. Denne økningen fordeler seg med 40% på økt yrkesdeltakelse og med knappe 60% på økt arbeidstid *gitt at kvinnen arbeidet i utgangspunktet*. Denne fordelingen av tilbudseffekter er godt i samsvar med de resultater vi har oppnådd for Norge. I Norge er imidlertid nivået på elastisitetene noe høyere.

For svenske menn og enslige (begge kjønn) har vi ikke hatt grunnlag for å beregne følsomheten av lønn o. l. på yrkesdeltakelse. Koeffisientene er ikke signifikante forskjellige fra null. *Gitt at de er i arbeid* har vi imidlertid kunnet beregne hvordan lønn virker på arbeidstid. *Gitt at de er i arbeid*, er som nevnt elastisitetene av størrelsesorden 0.01–0.10, hvilket betyr at en økning i det svenske reallønnsnivået på 1% vil gi en økning i forventet timetall fra disse gruppene på 0.01–0.1%. Tilsvarende elastisiteter fra norske estimeringer er noe høyere og det svenske datamaterialet for menn og enslige er heller ikke så godt at vi uten forbehold vil si at svenske gifte menn og enslige er så ufølsomme som estimatene tilsier.

Vi har også foretatt en beregning av hvordan endringer i skattesatsnivå slår ut i arbeidstilbudet. Vi har sett på skattesatsendringer uten forsøk på å holde det totale skatteproveny konstant. I den beregningen vi har foretatt reduserer vi den kommunale skattesatsen og marginalsattesperren med 5 prosentpoeng. Det fører til relativt sterke virkninger på arbeidstilbudet. Vi finner at det gir en økning i yrkesdeltakelse for gifte kvinner på vel 3%. På timer arbeidet *gitt at kvinnene er i arbeid*, vil økningen være på knappe 10%. Dermed vil virkningen på den ubetingete forventningen i antall timer arbeidet bli på knappe 13%. Timer tilbudt av gifte menn er anslått til å øke

med knappe 5%. Blant enslige vil økningen være noe under 1%. Det veiete gjennomsnittet over alle individer av virkningene på timer tilbudt, gitt at en er i arbeid, er 5.5%. Noe under halvparten skyldes virkningene på gifte kvinners arbeidstid (responsen er sterkere enn blant gifte menn, men antall timer arbeidet er i utgangspunktet lavere enn blant gifte menn). Noe under halvparten skyldes virkningene blant gifte menn og en mindre del skyldes virkningene på ensliges arbeidstilbud. Dette betyr at en reduksjon i skattesatsnivå på 5% poeng gir en økning i forventet timetall tilbudt av svenske kvinner og menn, gitt at de er i arbeid, på 5.5%. I tillegg vil det gi en økning i antall gifte kvinner som ønsker arbeid på ca. 3%. Vi har ikke beregnet virkningene på de totale skatteinntektene og inntektsfordelingen i samfunnet av disse endringene. Slike beregninger kan imidlertid foretas senere. Det som imidlertid er helt klart er at en reduksjon på 5% poeng i skattesatsene ikke gir et skattetap lik denne skattereduksjonen multiplisert med det opprinnelige skattegrunnlaget. Så sant ønskene om mer arbeid lar seg realisere, vil skattegrunnlaget øke. Hvor sterk økningen vil bli, vil imidlertid også avhenge av hvordan lønnsnivået må endres for å sikre sysselsettingen. Selv om økningen skulle være tilstrekkelig, er ikke det et godt nok tegn på at skattenivået i Sverige er uoptimalt. For å kunne svare på dette spørsmålet må en også beregne inntektsfordelingsvirkningene av skattesatsendringene. Mye tyder imidlertid på at en skattesatsreduksjon som beskrevet ovenfor kan gi økt arbeidsinnsats uten at fordelingen blir vesentlig skjevare enn dagens.

Resultater fra andre undersøkelser av arbeidstilbudet i Sverige

Arbeidstilbudet i Sverige har vært analysert tidligere. I.R. Axelsson, R. Jakobsson og K.G. Løfgren (1981) analyseres timer tilbudt som funksjon av lønnsatser og inntekt. Deltakelsesbeslutninger og skatteforhold er de to viktigste forholdene som er utelatt. Analysen er basert på tidsserier og gir lave lønnselastisiteter i likhet med andre tidserieanalyser.

I Blomquist (1983) trekkes inn skatteforhold. Analysen er dessuten basert på tverrsnitts-data; noe som er å foretrekke framfor aggregerte tidsserier i empiriske analyser av tilbudsadferd. Svakheterne ved Blomquists arbeid er at deltakelsesbeslutningene ignoreres, det fokuseres bare på menns arbeidstilbud og alle forhold ved beskatningen og overføringer bringes ikke inn. Data som benyttes er fra 1973–74. Basert på den estimerte arbeidstilbudsfunksjonen og på verdier for forklaringsvariable lik verdiene til en gjennomsnittssvenske ender Blomquist opp med en lønnselastisitet på 0.08. Dette er i nærheten av hva vi har fått og vår undersøkelse og Blomquists er derfor godt i samsvar med hverandre.

I Gustafsson og Jakobsson (1983) analyseres jobb – ikke-jobb beslutningen blant svenske kvinner. Svakheterne ved denne studien er at skatteforhold ikke bringes inn og at den utelukkende dreier seg om kvinner. Gustafsson og Jakobsson beregner virkningen på deltakelsesbeslutningen av å endre kvinnens brutto timelønn. De beregner lønnselastisiteter for årene 1967, 1973 og 1980. For gjennomsnittskvinnen ender de opp med elastisiteter på henholdsvis 0.77, 0.80 og 0.29. Disse elastisitetsanslagene kan sammenliknes med vårt anslag for 1981 på 0.4, hvilket må sies å være i rimelig samsvar med Gustafsson og Jakobsson.

Den siste studien som har vært utført er en studie av Burtless (1986) om virkninger av skatter m. v. på arbeidstilbudet i Sverige. Analysen er en del av en større analyse av svensk økonomi som The Brookings Institution er i ferd med å utføre. Analysen er basert på aggregerte tidsrekke-data, til dels konstruerte størrelser. I likhet med i andre tidsserieanalyser ender Burtless opp med relativt svake effekter på arbeidstilbudet av lønn og skatter. Årsaken til dette er aggregeringsnivået, få observasjoner, sammenblanding av etterspørsels- og tilbudssideforhold og bruk av konstruerte, aggregerte skattesatser.

Vår analyse skiller seg fra disse tidligere undersøkelser på følgende punkter:

1. Arbeidstilbudet for gifte kvinner og menn analyseres innenfor én og samme modell.
2. Timer tilbudt, såvel som beslutningen om å jobbe eller ikke, analyseres innenfor én og samme modell.
3. De fleste tilbudsmotiverende egenskaper ved skatte- og overføringssystemer er trukket inn.

Analysen vår ender opp med klart sterkere negative virkninger av skatter og overføringer på arbeidstilbudet enn Burtless' studie. Dette er å forvente, spesielt p. g. a. den summariske karakter Burtless' studie har. Effekten av lønn på arbeidstilbudet i timer blant menn, gitt at en er i arbeid, er omtrent som i Blomquist studie av menns arbeidstilbud. Effektene på gifte kvinners arbeidstilbud av lønnsendringer er svakt sterkere enn i Gustafsson og Jakobssons arbeid for 1980, noe som også er å forvente siden Gustafsson og Jakobsson ignorerer skatter, overføringer og andre forhold knyttet til individenes valgbetingelser. I forhold til tidligere studier er vår studie den første som på basis av mikroskattedata gir en komplett analyse av alle grupper av svenske kvinner og menns arbeidstilbud, derunder også gifte kvinners arbeidstilbud i timer. Den er også den første økonomiske simuleringsmodell som kan simulere virkninger på arbeidstilbud av skatteregeleindringer.

Analysen vår kan også forbedres på flere punkter. For det første gjelder dette data, spesielt data om timeinnsatsen. For det andre gjelder det selve modellkonseptet. Vår modell er en statisk tilbudsmodell. En interessant utvidelse er å modellere beslutninger om utdanning, hjemmenværende perioder, jobb og timer arbeidet innenfor en livsforløpsanalyse. Tilgang på data setter visse grenser for hva en kan få til, men innenfor GATO arbeides det med en analyse av forløpsdata. Resultatene fra denne analysen vil imidlertid ikke være ferdige før senere i 1987.

2 Modellen

Modellen som er benyttet, har klare likhetstrekk med neoklassiske modeller for arbeidstilbud slik en kan finne dem i lærebøker. Det er imidlertid også klare forskjeller fra læreboksmoeller og fra de modeller som tidligere har vært benyttet i analysene av arbeidstilbudet i Sverige, se henvisningene foran.

For det første antas det at individet foretar et valg av jobbtype. Hver jobb er karakterisert ved lønnsbetingelser, arbeidstidsmuligheter og andre forhold ved jobben som arbeidsmiljø, "fringe benefits" m. m. Modellen åpner for den muligheten at antall jobber og arbeidstiden, gitt jobb, er rasjonerte. Rasjoneringen kan enten skyldes forhold på etterspørselssiden i arbeidsmarkedet eller institusjonelle begrensninger på maksimalt tillatt arbeidstid.

For det andre antas det at individet foretar et valg av arbeidstid gitt jobb og gitt de begrensninger som arbeidstidsvalget er pålagt fra bedriftens side. Valgene antar vi at individet foretar utfra en maksimering av nytte gitt budsjettbetingelser og andre betingelser pålagt valgvariablene.

Nytten antas å avhenge av husholdningens konsum, husholdningsmedlemmenes fritid, jobb-typen og ikke-økonomiske karakteristika ved denne, samt sosiodemografiske variable som antall barn over og under 6 år og alder.

For det tredje er budsjettbetingelsen slik at den angir at konsumet må være mindre eller lik bruttoinntekt minus skatt og tillagt overføringer som individene mottar. Et viktig eksempel er bostadsbidraget.

For det fjerde antar vi at individet kjenner til de jobbmuligheter og arbeidstidsmuligheter som foreligger. Som økonometrikere har vi ikke den samme informasjonen. Vi forutsetter imidlertid at individene er rasjonelle og velger den jobb og arbeidstid som gir dem høyest nytte. I dette valget foretar de sammenlikninger av muligheter vi ikke kan observere. Vi kan bare observere det valget de faktisk har foretatt. Antakelsen om at individene har en maksimerende adferd over valgmuligheter vi ikke kjenner, sammen med en forutsetning om uavhengighet, gir opphav til en spesiell klasse av sannsynlighetsfordelinger for individenes nyttefunksjon. For gitt konsum, fritid og sosiodemografiske forhold er nytten avhengig av jobbtype. Denne nytten blir en stokastisk variabel siden vi representerer de latente og ikke-observerbare jobb-forholdene ved en stokastisk variabel. Den jobben vi observerer at individet har valgt og den nytten som følger med den, oppfatter vi som en trekning fra den nevnte klasse av fordelinger.

Klassen er en klasse av ekstremverdifordelinger. Denne klassen følger av den maksimerende adferd vi har tillagt individene og gir oss dermed en aksiomatisk begrunnet fordeling av de ukjente forholdene som må inngå i enhver økonometrisk undersøkelse. I mange tidligere studie av arbeidstilbudet i Sverige har en uten videre antatt at stokastiske variable er normalt fordelte. Dette er vanlig i mange økonometriske studier og kan begrunnes i de tilfeller hvor mange ukjente størrelser skal fanges opp med en stokastisk variabel. I vårt tilfelle er maksimering snarere enn aggregering over ukjente forhold stikkordet, og vi ender derfor opp med en annen sannsynlighetsstruktur.

For empiriske formål er imidlertid en klasse av fordelinger utilstrekkelig. Vi må avgrense til en bestemt fordeling. Dette gjør vi ved å forutsette at om antall jobb-typer hadde blitt økt ved å inkludere N kopier av hver type, så ville ikke fordelingen av nytten bli påvirket. Det vil si at den andel av befolkningen som velger deltid, heltid osv. blir ikke påvirket av om hver jobb-type kopieres opp i grad N . Den fordeling av individenes nyttefunksjon vi ender opp med er en bestemt ekstremverdifordeling.

Modellens sluttresultat er en sannsynlighetstetthet for et timetall større enn eller lik null. Hvis timetallet er null, arbeider ikke individet. Sannsynlighetstettheten gir, noe upresist, den a priori sannsynligheten for det timetall individet faktisk har valgt. Sannsynligheten er en brøk hvor telleren er avhengig av det timetall individet faktisk har valgt og hvor nevneren er avhengig av alle de mulige timetall individet kunne ha valgt i de forskjellige jobber, inklusive det å være uten jobb. Sannsynligheten har dermed karakter av å være gunstig utfall over mulige utfall.

Årsaken til denne spesielle strukturen ligger ikke bare i den nevnte ekstremverdifordelingen for de ikke-observerbare forholdene i modellen, men også i det faktum at individene er forutsatt å foreta nyttesammenlikninger ved valg av jobb og arbeidstid. Globale nyttesammenlikninger er påkrevet fordi budsjettbetingelsene er ikke-konvekse eller for å si det enklere: marginalskatten stiger ikke overalt med inntekten når vi tar hensyn til bl. a. bostadsbidragsordningene. Tidligere undersøkelser i Sverige har sett bort fra dette og latt som om individenes adferd kan simuleres ved lokale maksimeringskriterier. Ignoreringen av disse egenskapene ved budsjettbetingelsene virker til å gi lavere følsomhet med hensyn til lønn og skatters virkning på arbeidstilbud.

Sannsynlighetene som beskriver individenes valg er avhengige av økonomiske og sosiodemografiske variable, samt ukjente parametre. Disse parametrene stammer fra en postulert nyttefunksjon og estimeres ved den såkalte sannsynlighetsmaksimeringsmetode. Det betyr at for hvert enkelt individ med i sampelet avledes det en sannsynlighet for det kombinerte jobb-/timevalg individet har foretatt. Multipliserer vi alle individers sannsynligheter får vi den simultane a priori sannsynligheten for det foreliggende utvalg av individers valg av arbeidstid. De ukjente parametrene bestemmes til de verdier som gjør denne a priori simultane sannsynligheten størst mulig. De ukjente parametrene blir dermed bestemt slik at det foreliggende sampel har hatt den største a priori sannsynligheten til å forekomme.

Arbeidstilbudsmodellen vi anvender skiller seg fra tidligere modeller på en rekke punkter. Oversikter finnes i Arrufat og Zabalza (1986), Hausman (1985), Blundell og Walker (1986), Blomquist (1985) og Killingsworth (1983). Grunnmodellen som vi skal gjennomgå her er utviklet for det norske datamaterialet som er mer detaljert og fullstendig enn det vi har hatt til disposisjon for Sverige, særlig når det gjelder opplysninger som gjør det mulig å identifisere ulike inntekts og fradragskomponenter (avdrag). Vi skal først gjennomgå hovedtrekk ved grunnmodellen i mer detalj enn ovenfor for så å beskrive det svenske datamaterialet og de nødvendige tilpasninger i modellen.

1. Modellen inneholder en detaljert beskrivelse av skattestruktur. Alle satser og intervaller er representert, samt individuelle fradragsforhold og bidrag. Individuelle skatteopplysninger benyttes.

2. Yrkesdeltagelse og arbeidstimer estimeres simultant og ektepartilpasningen behandles i en simultan modell.

3. Den stokastiske strukturen er aksiomatisk begrunnet. Stokastikken "kastes ikke ut" etter at modellen er estimert, men blir benyttet i forbindelse med simuleringer på modellen.

4. Modellen tar utgangspunkt i at individet velger mellom ulike typer av jobber. Andre egenskaper ved jobbene enn lønn og arbeidstid er imidlertid uobserverbare.

5. Modellen tar hensyn til at det kan være restriksjoner på det antall timer en kan få arbeide. Restriksjonene kan være pålagt av myndighetene (arbeidstids- og arbeidsmiljøbestemmelser) eller av arbeidsgiverne.

6. Restriksjonene nevnt i 5 og budsjettbetingelsene kan være slik at individets atferd må simuleres ved sammenligning av nyttenivå i ulike alternative valg, istedet for som vanlig ved bruk av 1. ordensbetingelser (lokale kriterier).

Det vil ikke her bli satt av plass til en fullstendig beskrivelse av modellen. For en slik beskrivelse vises det til Dagsvik, Ljones, Strøm og Wen-nemo (1986).

Modellen forutsetter at hvert individ kan velge en type av jobb fra en fordeling av jobber som ikke er fullstendig kjent for oss som økonometrikere. Til hver type jobb er det knyttet lønnsbetingelser og arbeidstidsmuligheter. Individet er forutsatt å velge den type jobb som gir høyest nytte. Gitt jobb, så forutsettes individet å velge et antall timer som maksimerer nytten under bibetingelser som arbeidstidsbestemmelsene i den gitte jobben, lønnsbetingelser og budsjettbetingelser.

For én-person husholdninger vil modellen noe kortfattet kunne presenteres som følger:

$$(1) \max_{\epsilon} h_{\epsilon} D_k U(C, L, k, Z)$$

gitt

$$(2) L + h = M$$

$$(3) C = w_k h + I + A(w_k h + I) - T(w_k h, I) + S$$

hvor

U = individets nyttenivå

C = individets konsum

L = individets fritid

k = jobbtype

Z = observerbare, ikke-økonomiske forhold som påvirker individets preferanser

h = individets arbeidsinnsats i timer pr år

M = maksimalt antall timer pr år

D_k = valgmengden for arbeidstid i jobb k ; i prinsippet kan denne også være individspesifikk og den kan være diskontinuerlig som f. eks. valgmengden (0,900,1800), all timeinnsats regnet i timer pr år.

w_k = timelønn i jobbtype k

I = kapitalinntekt

A = boligbidrag (bostadsbidrag) som avhenger av husholdingens bruttoinntekt og boligutgifter

T = skatt (funksjon av bruttoinntekt)

S = skattefrie overføringer

Relasjonene (1)–(3) sier at individene antas å velge timeinnsats, gitt jobb, ut fra en maksimerende nytteatferd under bibetingelser.

Av (1)–(3) får vi at den optimale nytten avhenger av jobbtypen k , f. eks. $F(k)$. Den optimale jobben k^* bestemmes ved å maksimere $F(k)$ m. h. p. k dvs. k^* er bestemt ved

$$(4) F(k^*) = \max_k F(k)$$

Alternativt kan vi skrive (1)–(4) som

$$(5) V(h) = \max_{k \in B(h)} U(f(w_k h, I, S), M - h, k, Z)$$

og hvor den optimale timeverksinnsatsen h^* er bestemt ved

$$(6) V(h^*) = \max_h V(h)$$

hvor

$$f(w_k h, I, S) = w_k h + I + A(w_k h + I) - T(w_k h, i) + S,$$

dvs. lik disponibel inntekt

$B(h)$ = mengden av mulige jobber

Som økonomikere har vi ikke fullt kjennskap til alle de valgbetingelser og mulighetene individene står overfor, spesielt antall jobber og innholdet i jobbtyper, bortsett fra den optimale som individet har valgt. For denne kjenner vi bare arbeidstiden og lønna, men ikke de andre egenskapene ved jobben som kan ha styrt valget. Denne ikke observerbare heterogenitet representerer vi ved en stokastisk fordeling.

For det første forutsetter vi at individene har full informasjon om de forskjellige jobb-typene og velger den jobben med de tilhørende arbeids-tidsmuligheter og lønnsbetingelser som maksimerer nytten til individet.

For det andre forutsetter vi at nytten U for gitt C , L , og Z er stokastiske variable (på grunn av k); uavhengige og identisk fordelte.

For det tredje forutsetter vi at hvis alle jobbene hadde blitt utvidet med

et likt antall nye jobber (eksakte jobbkopier), så ville ikke fordelingen av nyttefunksjonen bli forandret. Det betyr f. eks. at andelen av befolkningen som velger å arbeide "deltid" ikke endres som følge av en slik oppblåsing av antall jobber.

Etterspørselsiden bringes også inn i modellen ved at valgmengden D_k for hver jobb k kan være utsatt for den restriksjon at til gjeldende lønnsbetingelser får ikke individet arbeide så mye som ønsket. Ved estimeringen av en tilbudsmodell kan det være viktig å ta hensyn til slike eventuelle restriksjoner. Vi har ikke observasjoner av mulige restriksjoner og lar denne latente variabelen være representert ved en sannsynlighetsfordeling for timeverk i hver jobb. Vi forutsetter at denne fordelingen er uniform. Denne forutsetningen sammen med de øvrige forutsetningene nevnt ovenfor fører til helt spesifikke sannsynligheter eller tettheter, for å velge bestemte arbeidstider ut fra de ikke observerte jobb-mulighetene. Tetthetene har karakter av logit-sannsynligheter, og med en inndeling av mulige arbeidstider i diskrete intervall på f. eks. 60 timer pr år, får vi følgende uttrykk for sannsynligheten for å arbeide h antall timer pr år til timelønn W ;

$$(7) \quad \phi(h) = \frac{e^{v(h, W, I, S, Z)}}{\sum_{x=0}^{3000} e^{v(x, W, I, S, Z)}} \quad \text{for } 0 \leq h \leq 3000$$

hvor $v(h, W, I, S, Z)$ er strukturdelen i nyttefunksjonen, W , I , S og Z er henholdsvis lønn, kapitalinntekt, skattefrie overføringer og sosioøkonomiske variable som antas å påvirke preferansene. Når strukturdelen skrives på denne formen, så er budsjettbetingelsen satt inn. Det betyr at $v(\cdot)$ formen dels følger av formen på den egentlige strukturdelen av nyttefunksjonen og dels av skattefradrags- og bidragsfunksjons-formene. I estimeringen av modellen spesifiserer vi formen på strukturdelen i den direkte nyttefunksjonen ved en 2. ordens Taylor-tilnærming til denne sanne funksjonen. Skattefunksjonen er representert ved den detaljerte stykkevis lineære form som følger av skattereglene. Fradrags- og bidragsfunksjoner er (i det norske opplegget) representert ved observerte fradrag og bidrag og estimerte funksjoner basert på observasjoner av bidrag, fradrag og inntekt. Dette siste må til siden modellen krever at individet foretar sammenlikninger over alle mulige arbeidstids- og inntektsvalg. I den svenske estimeringen har vi måttet forenkle på dette punkt på grunn av manglende data og vi har holdt fradragene konstante.

I (7) summerer vi nevneren fra $x = 0$ til $x = 3000$. Dette angir at arbeidstiden kan variere fra 0 timer pr år til et øvre antatt maksimum (i hver jobb) på 3000 timer pr år. Siden arbeidstidsintervallet er delt inn i delintervaller med lengde lik 60 timer, skjer summeringen på en litt annen måte enn vist her.

$\phi(h)$ angir sannsynligheten for å arbeide h timer pr år. For $h = 0$ får vi sannsynligheten for å være yrkesaktiv. I presentasjonen av tetthetene har vi i (7) undertrykt at ved $h = 0$, yrkespassivitet, er det tilstede faktorer som tar vare på faste kostnader ved å være i arbeid, eller helseproblemer som får folk til å være passive til tross for at deres øvrige karakteristika skulle tilsi at de er i arbeid.

Modellen omfatter både valget av arbeidstid gitt at en er i jobb og valget jobb/ikke jobb. For å kunne estimere modellen trenger vi et anslag på hva timelønnen ville blitt for de som er i utvalget men som ikke er i jobb. Vi trenger dermed å estimere en timelønnsrelasjon. I modellen har vi benyttet følgende timelønnsrelasjon:

$$\log w = \alpha_0 + \alpha_1 \log E + \alpha_2 \log U + \varepsilon$$

hvor E står for "erfaring", målt ved alder fratrukket utdanningens lengde målt i år (minus 6). U står for utdanningens lengde målt i år. ε er et stokastisk feilledd. Parametrene i lønnsfunksjonen er estimert ut fra observasjoner i 1981 (Data fra den svenske skatteundersøkelsen). I prinsippet burde en her ha korrigert for det en kan kalle seleksjonsskjevheter. Blant annet ut fra den høye yrkesdeltakingen fant vi å kunne forenkle estimeringsopplegget på dette punkt.

Basert på tetthetene i (7) kan vi konstruere ulike forventningsuttrykk og aggregatsstørrelser. For å kunne vise noen slike aggregatsstørrelser trenger vi noe notasjon.

La $\varphi_j(h)$ være sannsynligheten for at individ j arbeider h timer, la $P_j(h) = 1 - \varphi_j(0)$ være sannsynligheten for yrkesdeltagelse og la N være det totale antall individer i populasjonen. Da vil

$$(8) \quad N^T = \sum_{j=1}^N P_j(0)$$

være det forventede antall individer som tilbyr arbeid. Videre vil

$$(9) \quad H_U^T = \sum_{j=1}^N \sum_{x=0}^{3000} x \varphi_j(x)$$

være den ubetingete forventningen av arbeidstilbudet i timer fra totalbefolkningen. Den betingede forventningen av å arbeide h timer gitt at individet arbeider er:

$$(10) \quad \varphi_j^*(h) = \frac{\varphi_j(h)}{P_j(0)}$$

slik at

$$(11) \quad H_B^T = \sum_{j=1}^N \sum_{x=60}^{3000} x \varphi_j^*(x)$$

er den betingete forventningen av arbeidstilbud i timer.

Så langt har vi kun nevnt tilfellet med én-person husholdninger. Utvides modellen til å omfatte ektepar, vil den simultane sannsynligheten for at ekteparene arbeider h_F timer (kvinnen) og h_M timer (mannen).

$$(12) \quad \phi(h_M, h_F) = \frac{e^{v(h_M, h_F; I, Z, S)}}{\sum_{x_F} \sum_{x_M} e^{v(x_F, x_M; I, Z, S)}}$$

Modellen er estimert ved en sannsynlighetsmaksimeringsmetode som gir parameteranslag slik at det foreliggende sampel har hatt den største a priori sannsynlighet for å forekomme.

3. Data

De estimeringsresultatene som legges fram er basert på data fra den svenske skatteundersøkelsen 1981. Dette var en intervjuundersøkelse som ble gjennomført i samarbeid mellom SCB og Statsvetenskapliga institutjonen, Uppsala Universitet. Feltarbeidet for undersøkelsen ble foretatt i perioden november 1981–mars 1982. Datainnsamlingen foregikk ved et intervju (varighet ca 60 minutter) og en postenquôte 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 (rørelse) 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 1.

Som det framgår av tabell 1 er det et lite datamateriale vi har hatt til rådighet, i alt på 502 individer. Ved estimeringen er det imidlertid 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).

Tabell 1. Oversikt over datamaterialet.

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 (>3 000 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 de som er sjøfolk, bønder eller er 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/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 samboendeskap er basert på skatteundersøkelsen (intervjuopplysninger).

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

Utdanning

Denne variable er definert som utdanningsnivå, dvs. varighet av fullført utdanning målt i år. Spørsmål: Vilken skolutbildning har Ni gjennomgått? Svarene på dette spørsmål har vi så kodet om til antall år.

Omkodning av utdanning

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

Tabell 3.2 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

Hjemmeværende 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

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 3.3 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 kan oppgi timelønn, skal UP oppgi ukelønn eller månedslønn. UP blir også bedt om å oppgi de samme forhold for ektefelle.

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, dvs. 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 ektefelle.

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 beregningsopplegg, bruker vi den største verdi.)

Tabell 3.4 Lønnsopplysninger og beregnet timelønn i gjennomsnitt.
Kroner pr time, kroner pr uke, kroner pr måned

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 $h = R/w$, 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 arbeidsinntekten til å omfatte "A-inkomst av tjänst 1980". Som tidligere nevnt har vi valgt å ekskludere fra analysen de som har årlig arbeidstid større enn 3 000 timer pr år. De yrkesaktive er definert som de som har en årlig arbeidstid på mer enn 60 timer.

Tabell 3.5 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; $RE = wue * hue * 52$ (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 motatt. På grunnlag av opplysninger om barnetal fra skatteundersøkningen og reglene for barnebidrag (1981) beregnes barnebidrag ved:

$$BB = 2\,850 \text{ kr} * (\text{antall barn } 0-15 \text{ år})$$

Arbeidsfri inntekt (kapitalinntekt)

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

$$I = (\text{B-inkomst av tjänst}) + \text{inkomst av kapital} + \text{inkomst av annen fastighet} + \text{inkomst av tillfällig förvarvsverksamhet}.$$

Avdrag

Beregningene av avdragene har vi i det svenske opplegget måtte gjøre sterkt forenklet sammenlignet med det norske beregningsopplegget. 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 både i Sverige og Norge 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)

I det norske beregningsopplegget estimerer vi en avdragsfunksjon som vi benytter til å predikere avdrag for andre arbeidsinntekter enn den faktisk valgte. Avdragene kan variere med arbeidsinntekt. I det svenske opplegget er vi imidlertid avskåret fra dette og vi lar avdragene være konstante når vi lar individets arbeidsinntekt variere.

Konsum – totalt forbruk

I modellens nyttefunksjon inngår fritid og konsum. Konsum er definert som disponibel inntekt. Denne er beregnet ved: Arbeidsinntekt (R) + Kaptitalinntekt (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 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 tilpasning. 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 egne skatteberegninger passer med de faktiske og samsvaret er tilfredstillende (når vi holder de selvstendige utenfor, som vi har gjort).

Følgende skatter beregnes:

- Statsskatt; basert på vedlagte marginalskaftetabell
- Kommuneskatt; basert på den oppgitte kommunale skatteprosent
- Formuesskatt; beregnes av formue (taxeringsbandet) og progressive skatteprosent

Fra skattebeløpet trekkes:

- Særskilt skattereduksjon; dette beløpet varierer fra kr 320 til kr 820 avhengig av beskatningsbar inntekt.
- Skattereduksjon; (for gifte), Dette beløp avhenger av ektefelleinntekt og øker fra 0 til 1 800 kr. For enslige med barn kan det trekkes fra kr 1 800.

I skatteberegningene tar vi også hensyn til marginalsattesperren. Hvis inntekten er under 174 000 kr, er denne grensen slik at samlet marginalsatt (stat + kommunal) ikke skal overstige 80%. For inntekter over 174 000 kr er grensen satt til 85%.

4 Lønnsrelasjonen

For å kunne gjennomføre estimeringen av arbeidstilbudsmodellen er vi avhengig av å kunne predikere timelønnsatts for alle individer i populasjonen. Vi antar at lønna som et individ oppnår i arbeidsmarkedet avhenger av personkennetegn ved individet. Vi har valgt å basere oss på at lønna avhenger av en variabel som vi har kalt "erfaring" og utdanningsnivå (varighet).

Vi estimerer direkte en lønnsrelasjon for menn og en for kvinner (minste kvadraters metode). Estimeringen ga følgende resultater:

For menn:

$$\log w = 1.526 + 0.195E + 0.671U \quad R^2 = 0.17$$

(0.043) (0.082)

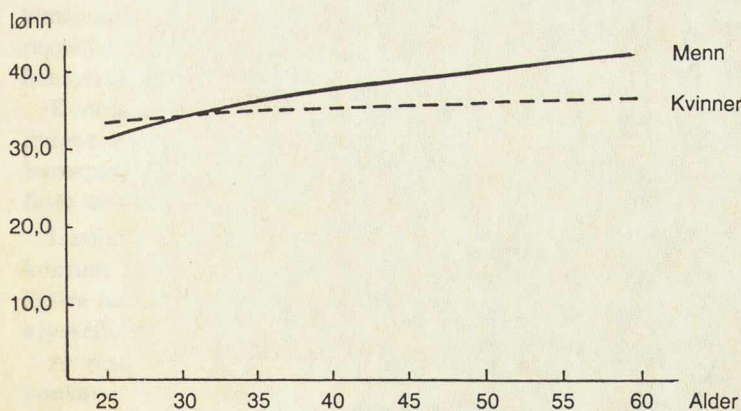
For kvinner:

$$\log w = 2.221 + 0.061E + 0.507U \quad R^2 = 0.17$$

(0.046) (0.095)

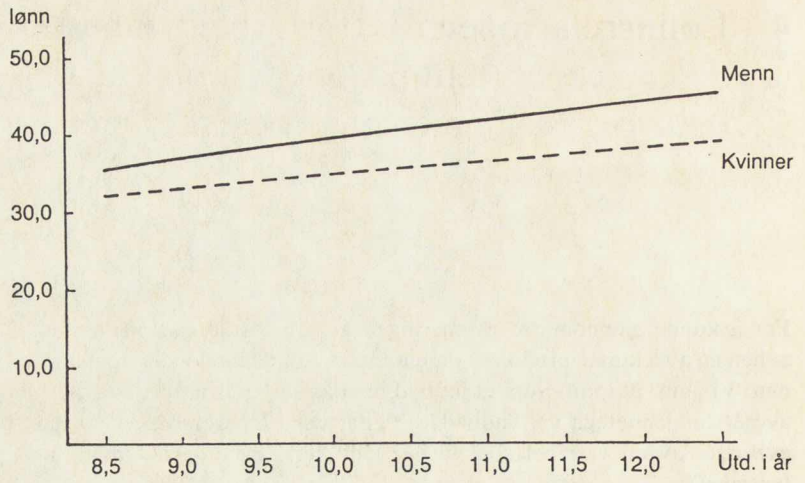
(Standardavvik i klammer)

Dette gir følgende sammenhenger mellom alder og lønn og utdanning og lønn:



Figur 1. Lønn etter alder, menn og kvinner

Figur 2. Lønn etter utdanning, menn og kvinner



5 Empiriske resultater for arbeidstilbudet: estimerte nyttefunksjoner, lønnselastisiteter og virkninger på arbeidstilbudet av redusert skatt

5.1 Ektepar

I estimeringen av modellen for ektepar har vi forutsatt at ektefellene maksimerer en felles nytte av felles konsum og hver av ektefellenes fritid. For øvrig inngår alder og barnetall i nyttefunksjonen. Begge disse variablene er knyttet til fritidsleddene i nyttefunksjonen og er ment å ta vare på hvordan ikke-økonomiske variable kan påvirke marginalavveiningen mellom konsum og fritid. I estimeringen av modellen har vi forutsatt at kvinnene står overfor beslutninger om jobb/ikke jobb, samt antall timer arbeidet gitt at de er i jobb, mens mannens tilpasning forutsettes i utgangspunktet bare å være knyttet til arbeidstilpasningen, gitt at en er i jobb.

De variable som inngår er:

- C = realdisponibel inntekt
- L_j = fritid i timer pr år for mann ($j=M$) og kvinner ($j=K$)
- A_j = alder til mann ($j=M$) og kvinne ($j=k$)
- BU6 = antall barn under 6 år
- BO6 = antall barn over 6 år
- $K = \begin{cases} 1 & \text{hvis kvinnen ikke arbeider utenfor hjemmet} \\ 0 & \text{hvis kvinnen arbeider} \end{cases}$

Merk at estimeringen av modellen krever at vi kalkulerer hvordan konsumet til husholdningen ville vært under alle tenkelige tillatte verdier for mannens og kvinnens arbeidsinnsats. Arbeidet med å kartlegge denne konsummatrisen (for alle ektepar i utvalget) er den mest tidkrevende regnedel i estimeringen. I kalkuleringen av konsummulighetene tar vi hensyn til detaljene i skattesystemet.

K-variabelen tar vare på det forhold at det er faste kostnader for en gift kvinne å være i arbeid. Disse faste kostnader kan f. eks. være utgifter til barnepass. Siden vi har mangelfulle opplysninger om disse utgiftene, er de faste kostnadene representert med en dummy-variabel.

I estimeringen av modellen er det blitt prøvd med et 2. grads ledd i konsum. Det viste seg å bli lite i tallverdi og heller ikke signifikant forskjellig fra null. Dette ledd er derfor utelatt. Av samme grunn har vi utelatt kryseffekten mellom mannens og kvinnens fritid.

Av resultatene merker vi oss at nyttefunksjonen er stigende i konsum og konkav i fritidsleddene. En strengt konkav funksjon er ikke nødvendig i

Tabell 5.1 Estimater for parametre i nyttefunksjonen for svenske ektepar, 1981.

Variabel	Estimat	t-verdi
<i>Fellesdel</i>		
$C 10^{-4}$	1,9106	3,33
<i>Kvinnedel</i>		
$L_K^2 10^{-6}$	-0,3474	-1,41
$L_K 10^{-2}$	0,5426	1,76
$L_K(\log A_K) 10^{-3}$	0,7850	1,53
$L_K BU6 10^{-3}$	0,2227	2,35
$L_K BO6 10^{-3}$	0,1156	1,03
K	1,5155	4,34
<i>Mannsdel</i>		
$L_M^2 10^{-6}$	-0,4516	-2,44
$L_M 10^{-2}$	1,2473	3,73
$L_M(\log A_M) 10^{-3}$	-1,0655	-1,96
$L_M BU6 10^{-3}$	-0,0551	-0,72
$L_M BO6 10^{-3}$	-0,2531	-1,69

C = husholdnings 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

BO6 = antall barn over 6 år

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 er godt i samsvar med resultater vi har fått for Norge basert på norske data. De norske dataene er imidlertid som tidligere nevnt mer fullstendige når det gjelder inntektsarter og avdrag og har gitt mer signifikante anslag forskjellig fra null for alle parametrene. Et utvidet og forbedret svensk datamateriale vil kunne gi sikrere estimater og muligheter for å trekke inn flere forhold som kan påvirke arbeidstilbudet.

I det følgende skal vi beskrive hva resultatene slik de er framstilt i tabell 5.1, innebærer når det gjelder virkninger på samlet arbeidstilbud av å endre valgbetingelsene f. eks. skattereglene og lønnsnivå. En framgangsmåte som ofte blir brukt i økonometrisk sammenheng er å benytte resultatene til å si noe om hvordan arbeidstilbudet vil endre seg for et gjennomsnittsindivid. Vi velger et annet utgangspunkt i det vi beregner virkninger på aggregerte tilbudsstørrelser definert i (8), (9) og (11) av å endre lønnsnivå og skatteregler. Ved å gjøre dette får vi tatt hensyn til heterogeniteten i befolkningen. Vi får også mulighet til å splitte opp de samlede virkningene i endringer i yrkesdeltakelse og i arbeidstimer. I den svenske undersøkelsen har vi bare hatt mulighet til en slik oppsplitting for gifte kvinner. Dataene

ga ikke mulighet til å estimere "entry" beslutningen for andre grupper. De aggregatelasitetene som vi kan beregne, vil være av større interesse i makroplanleggingssammenheng enn de tradisjonelle elastisitetene som beregnes på grunnlag av opplysninger om gjennomsnittsindividet. Slike gjennomsnittsindividelasiteter kan vi også beregne. Vi har imidlertid valgt å holde oss til aggregatelasitetene.

I den første tabellen nedenfor gir vi lønnselastisitetene av aggregatuttrykkene

N_K^T = forventet tilbud av arbeid for gifte kvinner, målt i antall personer.

$H_{B,j}^T$ = betinget forventet tilbud av arbeid i timer for hele befolkningen, betinget av at en er i arbeid, for kjønn $j = M, K$

$H_{U,K}^T$ = ubetinget forventet tilbud av arbeid i totale timer for gifte kvinner i befolkningen.

For et enkelt individ vil den ubetingete forventningen av arbeidstilbud i timer være lik produktet av sannsynligheten for å arbeide og den betingete forventningen av å arbeide, gitt at en er i arbeid. For det enkelte individ vil derfor elastisiteten av den ubetingete forventningen være lik summen av elastisiteten av sannsynligheten for yrkesdeltakelse og elastisiteten av arbeidstid tilbudt gitt at en er i arbeid. I makro er denne sammenheng tilnærmet oppfylt.

I følge (8), (9) og (11) vil makro sammenhengen være:

$$(13) \quad H_U^T = \sum_{j=1}^N \sum_{x=0}^{3000} x \phi_j(x) P_j(0) = \sum_{j=1}^N P_j(0) \sum_{x=0}^{3000} x \phi_j^*(x)$$

eller hvis en lar

$$(14) \quad h_{B,j}^T = \sum_{x=60}^{3000} x \phi_j^*(x)$$

være det betingete forventede arbeidstilbud, gitt at en er i arbeid, så ser vi at (13) kan skrives

$$(15) \quad H_U^T = \sum_{j=1}^N P_j(0) h_{B,j}^T$$

Det ubetingete forventet arbeidstilbud i timer i befolkningen er altså lik summen av produktene av jobsannsynligheten og forventet arbeidstid i timer, betinget av at en er i arbeid. Det er relasjoner av typen (15), evt (11) som bør inngå i makroøkonomiske planleggingsmodeller, langsiktige perspektivberegninger o. l.

Det at vi nedenfor viser virkningene på aggregatuttrykk av endringer i lønn og skatt betyr ikke at det er bare disse variablene som påvirker tilbudet. I vår modell inngår også andre variable som barnetall, utdanning m. m.

Det er mulig å utnytte modellen til å beregne virkningene på arbeidstilbudt av ulike endringer i marginallønn (grunnet skatteendringer eller endringer i lønnsnivå) eller endringer i disponibel inntekt grunnet endringer i ulike arbeidsfrie inntekter og overføringer. Vi kan videre bruke resultatene

Tabell 5.2. Makroelastisiteter for gifte kvinners arbeidstilbud. Elastisitetene viser den prosentvise endring i arbeidstilbudsstørrelser av å øke lønnsnivå for alle individer med 1 %.

Type av elastisitet	Egen lønn økt med 1 %	Mannens lønn økt med 1 %	Begges lønn økt med 1 %
Elast. av forventet arb. tilb. i personer N_K^T	0,40	$-0,18 \cdot 10^{-3}$	0,39
Elastisiteter av betinget forventet arbeidstilbud i timer, betinget av at kvinnene er i arbeid ($H_{B,K}^T$)	0,57	≈ 0	0,57
Elastisitet av ubetinget forventet arbeidstilbud i timer ($H_{U,K}^T$)	0,94	$-0,19 \cdot 10^{-3}$	0,93

til å simulere hvordan endret barnetall vil slå ut i endret arbeidstilbud. Det er også mulig å beregne hvordan endringer i valgmulighetene når det gjelder arbeidstid, vil slå ut i endret tilbud. For Norge har vi beregnet hvordan f. eks. innføring av 6-timersdagen vil slå ut i arbeidstilbudet.

Resultatene i tabell 5.2 viser at hvis kvinnenes lønnsnivå økes med 1 % vil 0,4 % flere gifte kvinner ønske å bli yrkesaktive. Blant de som er i arbeid, får vi en økning i ønsket arbeidstid på 0,57 %. Dette viser at arbeidstiden er mer følsom overfor endringer i lønningene enn yrkesdeltakelsen. Dette er en ny "opdagelse" i analysen av arbeidstilbud i Sverige og skyldes at i tidligere undersøkelser har en enten analysert gifte menns adferd gitt at de er i arbeid, eller gifte kvinners beslutning om yrkesdeltakelse. Forholdet mellom tilbudselasititetene er $0,40/0,57=0,7$ hvilket er noenlunde i samsvar med resultater oppnådd på norsk materiale (0,75 i Norge 1979). Siste linje i tabellen viser at hvis kvinnenes lønnsnivå øker med 1 % så øker det forventede samlede arbeidstilbud med noe i underkant av 1 %.

Nivået på disse elastisitetene synes å være lavere enn tilsvarende elastisiteter for Norge. Det svenske datamaterialet har imidlertid vært langt svakere enn det norske blant annet når det gjelder mulighetene til å beregne eksakte avdrag, inntekter og skatter. Det sanne skattesystemet blir dermed bedre representert i den norske modellen. Foreløpige erfaringer med norske data tyder på at en presis beskrivelse av de ulike progresjonsgrenser avdrag etc. gir høyere elastisiteter enn mer summariske beskrivelser. Dette kan sannsynliggjøre at noe av forskjellene mellom Norge og Sverige skyldes forskjeller i datagrunnlaget. Vi skal imidlertid også være klar over at nivået på yrkesdeltakelsen for gifte kvinner ligger betydelig over det nivå vi har i det norske materialet.

Vi har sett av norske resultater at tilbudselasititetene er betydelig lavere for menn enn for kvinner. Noe av dette kan tilskrives forskjeller i nivå på yrkesdeltaking og timeinnsats. Slik sett vil en også vente noe lavere nivå på tilbudselasititetene for svenske gifte kvinner sammenlignet med Norge. Andre elementer som kan forklare forskjellene er forskjeller i skatteregler, lønnsnivå og overføringer.

Tabell 5.3 Makroelastisitet for gifte menns arbeidstilbud i timer, betinget av at de er i arbeid.

Type elastisitet	Egen lønn økt med 1%	Kvinnens lønn økt med 1%	Begges lønn økt med 1%
Elastisitet av betinget forventet arbeidstilbud i timer, betinget av at mannen er i arbeid ($H_{B,M}^T$)	0,02	≈ 0	0,02

Av tabellen merker vi oss at virkningene av mannens lønn på kvinnens arbeidstilbud er negativ, men nær null. Fortegnet er i samsvar med norske resultater. Også her ser vi at tallverdiene i de svenske resultatene er betydelig lavere enn for Norge. Dette kan være forårsaket av at i Norge har vi et familiebeskatningssystem med adgang til felleslikning for ektefeller. Dette er ikke tilfellet i Sverige.

Endret lønn for mannen har i prinsippet tre virkninger på kvinnenes valgbetingelser:

For det første vil økt mannlønn bety økt inntekt i husholdningen, gitt at mannen ikke reduserer sitt arbeidstilbud tilsvarende. Økt inntekt trekker i retning av lavere arbeidstilbud fra gifte kvinner.

For det andre vil økt mannlønn gi økt marginalsatt for kvinnen hvis det er tilstede elementer av fellesbeskatning. Dette gjelder ikke for Sverige.

For det tredje kan økt mannlønn gi endret arbeidstilbud for mannen. Hvis fritid reduseres kan dette også ha innvirkning på konas ønske om fritid. Slike samspill effekter er imidlertid estimert til å være svake og insignifikante i Sverige.

Den eneste effekten som er tilbake er dermed den rene inntektseffekten som vi imidlertid også har fastslått til å være nær null.

Arbeidstilbudet til menn er altså anslått til å være lite følsomt med hensyn til lønnsendringer. Dette svarer et stykke på vei til norske resultater selv om effektene der er sterkere.

Vi skal avslutte denne empiriske ektepardelen med å vise virkningen på arbeidstilbudet i Sverige av å redusere kommuneskattesatsen med 5 prosentpoeng samt redusere marginalsattesperren med 5 prosentpoeng.

Tabell 5.4 Prosentvis endring i arbeidstilbudet av en reduksjon på 5 prosentpoeng i skattenivå (kommuneskatt og marginalsattesperren).

Type arbeidstilbudsstørrelse	Kvinner	Menn
Forventet tilbud, personer (N_j^T)	3,0	—
Betinget forventet tilbud i timer, betinget av jobb (H_{Bj}^T)	9,7	5,0
Ubetinget forventet tilbud i timer (H_{Uj}^T)	12,9	—

Resultatene i tabell 5.4 viser at virkningene av en skattereduksjon er relativt sterke. En reduksjon i den svenske kommuneskatten med 5 prosentpoeng vil altså gi 3 prosent flere gifte kvinner ut i arbeid. Blant de som arbeider vil en slik skattereduksjon gi en økning i ønsket arbeidstid på knappe 10 prosent. Et mål på den samlede effekt på tilbudet får vi ved å se på endringene i det ubetingete forventete arbeidstilbud i timer. Dette vil øke med knappe 13 prosent. Dette vil vi se på som en betydelig virkning.

Selv om virkningen på arbeidstilbudet for gifte menn er mindre, er også virkningene på arbeidstilbudet av skattereduksjoner påtagelige. Samlet vil svenske gifte menn ønske å arbeide 5 % mer, gitt at de er i arbeid. Denne skatteberegning kan gi visse antydninger om hvilket virkninger det svenske skattesystem kan ha for arbeidstilbudet. Interessante tilleggsberegninger som modellen tillater, er beregninger hvor samlet skattenivå holdes konstant og hvor en ser på alternative former for beskatning. Beregningen som er vist her kan utvides til noe slikt. Hvis vi regner at økt arbeidstilbud lar seg realisere, kan en slik beregning hvor en tar hensyn til den økte skatteinntekt på grunn av økt arbeidstilbud gjennomføres. Om slike positive virkninger vil oppveie skattetapet som følge av reduksjonen i skattesats, gjenstår å beregne.

5.2 Enslige

Vi har altså valgt å estimere tilbudsmodellen for enslige samlet dvs. for begge kjønn samlet (alder 25–64 år). Til tross for dette har vi ikke hatt flere observasjoner enn 106. Yrkesdeltakingen for denne gruppen var så høy at vi bare har kunnet estimere modellen betinget av at de var i arbeid.

Bortsett fra parameteren knyttet til konsum, er alle parametrene signifikante forskjellig fra null. Vi merker oss at grensenytten av fritid stiger med alder og at nyttefunksjonen innebærer en avtagende grensenytte av fritid, gitt alder.

På grunn av den lave koeffisienten knyttet til konsum er lønnselastisiteten liten (0,02, dvs akkurat som for gifte menn). Skattevirkningen på arbeidstilbudet vil dermed også være svak. Forventet arbeidstilbud, betinget av at de enslige er i arbeid er anslått til å øke med 0,7 % som følge av en skattereduksjon på 5 prosentpoeng.

Tabell 5.5 Estimer for parametre i nyttefunksjonen forenlige 25–64 år basert på data for enslige som er i arbeid, 1981

Variabel	Estimat	t-verdi
$C \cdot 10^{-4}$	0,1953	0,15
$L^2 \cdot 10^{-6}$	-1,2759	-2,27
$L \cdot 10^{-2}$	1,1364	1,96
$L(\log A)10^{-3}$	1,3912	2,34

Referanser

- Arrufat, J. L.* og *A. Zabalza* (1986): "Female labour supply with taxation, random preferences, and optimization errors". *Econometrica*, Vol. 54, No. 1.
- Axelsson, I. R., R. Jakobsson* og *K. G. Løfgren* (1981): "On the Determinants of Labour Supply in Sweden" i Eliasson "Studies in Labour Market Behavior", 1981.
- Blomquist, I. S.* (1983): "The Effect of Income Taxation on the Labor Supply of Married Men in Sweden". *Journal of Public Economics*, Nov. 1983.
- Blomquist, S.* (1985): "Skatter och arbetsutbud". Rapport till expertgruppen för studier i offentlig ekonomi. Finansdepartementet, DsFi 1985: 10. Stockholm.
- Blundell, R.* og *I. Walker* (1986): "Unemployment, Search and Labour Supply". Cambridge University Press. Cambridge 1986.
- Burtless, G.* (1986): "Taxes, Transfers and Swedish Labor Supply". Paper, Second Draft, July 1986. The Brookings Institution Wash. DC.
- Dagsvik, J., O. Ljones, S. Strøm* og *T. Wennemo*: "The Impact on Labour Supply of a Shorter Workday: A microeconomic discrete/continuous choice approach". Paper presentet 17-19 Sept. 1986, West Berlin.
- Gustafsson S.* og *R. Jakobsson* (1983): "Trends in Female Labor Force Participation in Sweden". *Journal of Labour Economics*, Jan. 1983.
- Hausman, J.* (1985): "The Econometrics of Non Linear Budget Set". *Econometrica*, Vol. 53, No. 6.
- Killingsworth, M. R.* (1983): "Labor Supply". Cambridge University Press.

Bilagor till långtidsutredningen LU87

Nr	Namn	Författare
1	Metoder, modeller och beräkningar	Finansdepartementet
2	Sveriges arbetskraft. Prognos till år 2000	Statistiska centralbyrån, prognosinstitutet
3	New Methods in the Swedish Medium-Term Survey	Torsten Persson och Lars Svensson, Institutet för internationell ekonomi
4	Arbetsmarknaden inför 90-talet – anpassningsförmåga och anpassningsproblem	Inga Persson-Tanimura, Lunds universitet och Jan Johannesson, Delegationen för arbetsmarknadspolitisk forskning
5	Prisbildningen inom olika sektorer i svenskt näringsliv	Statens pris- och kartellnämnd
6	Skogen vår räddningsplanka?	Stefan Holm och Nils-Erik Nilsson, Skogsstyrelsen, samt Lars Hultkrantz, Karl-Gustaf Löfgren och Sören Wibe, Sveriges Lantbruksuniversitet
7	Samhällsekonomiska effekter av stats-skuldpolitiken	Jonas Agell och Mats Persson, Uppsala universitet resp. Institutet för internationell ekonomi samt expertgruppen för studier i offentlig ekonomi
8	Bostäder och byggande	Statens institut för bygnadsforskning
9	Export- och importfunktioner för varor och tjänster	Konjunkturinstitutet
10	Lönestruktur och strukturella arbetsmarknadsproblem	Christian Nilsson och Johnny Zetterberg, Uppsala universitet
11	Omvärld i omvandling	Kommerskollegium
12	Energi och ekonomisk utveckling	Statens energiverk
13	Svenskt jordbruk inkl. trädgårds- och fiskenäring – framtidsbedömningar, problem och alternativ	Olof Bolin, Ewa Rabinowicz, Mats Dillén och Joakim Persson, Lantbruksuniversitetet i Uppsala resp. Uppsala universitet
14	Penningmarknad, räntebildning och valutaflöden	Peter Englund, Lars Hörngren, Staffan Viotti och Anders Vredin, Institutet för internationell ekonomi resp. Handelshögskolan
15	Tilbud av arbeid i Sverige	Olov Ljones, Steinar Ström, Sosialøkonomisk institut, Universitetet i Oslo
16	Socialförsäkring i ett ekonomiskt perspektiv	Riksförsäkringsverket

Nr	Namn	Författare
17	Privat tjänstesektor	Lennart Ståhlberg, Statens industriverk
18	Miljövård – en lönsam framtidsbransch	Naturvårdsverket
19	Industriell förnyelse * basindustri * högteknologi	Statens industriverk
20	Den offentliga sektorn – fördelningsaspekter	Björn Gustafsson, Göteborgs universitet och expertgruppen för studier i offentlig ekonomi
21	Den offentliga sektorn – produktivitet och effektivitet	Richard Murray, Statskontoret och expertgruppen för studier i offentlig ekonomi
22	Regleringar inom bostads-, livsmedels- och transportområdena – kartläggning och analys	Statens pris- och kartellnämnd
23	Oljemarknaden och raffinaderiindustrin – konkurrens och framtidsutsikter	Statens pris- och kartellnämnd
24	Regional analys	Expertgruppen för forskning om regional utveckling
25	Kommuner i förändring – Helhet och särdrag	Svenska kommunförbundet
26	Bättre vård – har vi råd? Landstingen fram till 1995	Landstingsförbundet
27	Den framtida befolkningen. Prognos för åren 1986–2025	Statistiska centralbyrån



ALLMÄNNA FÖRLAGET

ISBN 91-38-09648-X
ISSN 0375-250X