

**RAPPORTER**

**85/16**

**UTVIKLINGEN AV  
ARBEIDSMARKEDSMODELLER  
I STATISTISK SENTRALBYRÅ**

AV  
OLAV LJONES

---

STATISTISK SENTRALBYRÅ  
CENTRAL BUREAU OF STATISTICS OF NORWAY

RAPPORTER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ 85/16

**UTVIKLINGEN AV  
ARBEIDSMARKEDSMODELLER  
I STATISTISK SENTRALBYRÅ**

AV  
OLAV LJONES

STATISTISK SENTRALBYRÅ  
OSLO — KONGSVINGER 1985

ISBN 82-537-2216-8  
ISSN 0332-8422

**EMNEGRUPPE**  
Økonomisk og statistisk teori og analyse

**ANDRE EMNEORD**  
Økonomiske modeller

## FORORD

Denne publikasjonen inneholder en gjennomgang av problemstillinger i tilknytning til analyser og modellutvikling for det norske arbeidsmarkedet. I oversikten legges det særlig vekt på diskusjon av analyseopplegg for tilbudet av arbeidskraft og i den sammenheng drøftes delmarkedsbegrepet. Det skisseres også en ramme for en arbeidsmarkedsmodell med en tilbuds- og etterspørselsside.

Rapporten gir en oversikt over arbeidet hittil med disse problemene i Statistisk Sentralbyrå, og vil danne utgangspunktet for videre utviklingsarbeid med sikte på konkrete, numeriske analyser.

Statistisk Sentralbyrå, Oslo, 21. mai 1985

Arne Øien



## INNHold

	Side
1. Innledning .....	7
1.1. Formål og bakgrunn .....	7
1.2. Om målsettinger for vår arbeidsmarkedsforskning.....	7
2. Hva er arbeid ? .....	8
2.1. Definisjon av arbeid .....	8
2.2. Datagrunnlag. Arbeidsmarkedsstatistikk og arbeidskraftregnskap .....	9
2.2.1. Beskrivelse av arbeidsforhold .....	9
2.2.2. Industrisysseletting. Eksempler på ulike definisjoner .....	11
2.2.3. Arbeidskraftregnskapet - en prinsippskisse .....	13
2.2.4. Arbeidskraftregnskapets inntekts- og kostnadsdel .....	16
2.2.5. Definisjoner i arbeidskraftregnskapet .....	17
2.2.6. Andre databehov .....	19
3. Beslutningstakere på arbeidsmarkedet .....	21
4. Hva bestemmer tilbudet av arbeid .....	23
4.1. Begrepsavklaring .....	23
4.1.1. Tidligere arbeid med begrepsavklaring .....	23
4.1.2. Tilbudsbegrepet i internasjonal litteratur .....	23
4.1.3. Atferd og tilbud .....	27
4.2. En skisse av en tilbudsmodell .....	28
4.2.1. Innledning .....	28
4.2.2. En forenklet tilbudsmodell med subjektiv sannsynlighet for å få arbeid .....	29
4.2.3. Arbeidsløshet .....	30
4.2.4. Indikatorer for jobbsannsynligheter .....	31
4.2.5. Familietilpasning .....	32
4.2.6. Arbeid eller fritid som et gode .....	35
4.2.7. Arbeidstilbud og skatt .....	36
5. Etterspørselen etter arbeidskraft .....	37
5.1. Innledning .....	37
5.2. En type arbeidskraft eller flere typer arbeidskraft? .....	38
5.3. Hvordan måle arbeidskraftinnsatsen .....	38
5.4. Ønsket etterspørsel og faktisk arbeidskraftinnsats .....	38
6. Arbeidsmarked og delarbeidsmarkeder .....	39
6.1. Innledning, bakgrunn .....	39
6.2. Delmarkeder - et forsøk på en presisering .....	41
6.3. Teorien for tilbud av arbeid og delmarkeder .....	49
6.4. Avsluttende merknad om delmarkeder .....	50
7. Skisse av en arbeidsmarkedsmodell .....	52
7.1. Innledning .....	52
7.2. Sammenlignbare tall .....	52
7.3. En skisse av en arbeidsmarkeds modell .....	54
7.3.1. Innledning og presentasjon av en skisse av modellen .....	54
7.3.2. Utvikling av MATAUK til en tilbudsmodell .....	57
Vedlegg	
1. Kodeliste for yrke .....	61
Litteratur .....	62
Utkommet i serien Rapporten fra Statistisk Sentralbyrå (RAPP) .....	64



## 1. INNLEDNING

### 1.1. Formål og bakgrunn

Formål med dette notatet er å skissere rammen for et analyse- og modellopplegg. Hovedsiktet målet skal være å utarbeide modeller som skal kunne forutsi hvor stor sysselsettingen vil bli under alternative forutsetninger.

For å kunne forutsi sysselsettingen er det nødvendig å kjenne til hvordan arbeidsmarkedet er organisert, hvordan de ulike markedsdeltakere tilpasser seg og hvordan markedet klareres (evt. ikke klareres dvs. arbeidsløshet).

I dette arbeidet kreves det inngående kjennskap både til tilbydernes atferd og etterspørernes atferd. Vi må etablere en modell for sysselsetting som baserer seg på at markedspunktet, dvs. sysselsettingen bestemmes simultant av tilbudssiden og etterspørselssiden.

Det opplegget som Byrået til nå har brukt er slik at det utarbeides uavhengige prognoser for etterspørsel av arbeidskraft og for tilbud av arbeidskraft. Dette gir et snevert grunnlag for å bruke modellresultatene til prognoser for utvikling i sysselsetting og arbeidsløshet.

### 1.2. Om målsettinger for vår arbeidsmarkedsforskning

En vid og meget generell målsetting, vil være å si at forskningen skal ha som siktemål å gi økt innsikt i arbeidsmarkedets virkemåte. En slik målsetting er selvfølgelig for generell til at den kan være til nytte når vi skal stille opp konkrete prosjektopplegg. En noe klarere presisering av siktemål ved Byråets arbeidsmarkedsforskning er stilt opp i Perspektivnotatet om arbeidsmarkedsforskning i Statistisk Sentralbyrå (IN 79/10). Den presisering av hvilke hensyn en skal tillegge vekt ved prioritering mellom prosjekter som ble gitt der, er fortsatt gjeldende. Det ble pekt på følgende momenter (noe forkortet gjengitt fra side 1 i IN 79/10).

- a) Forbedring av relasjoner innenfor allerede vedtatte modellopplegg
- b) Analyser av levekår
- c) Analytisk utnytting av Byråets data
- d) Prosjektene må ha en almenngyldig karakter

Det kan være grunn til å føye til at det tradisjonelt i Byrået blir tatt hensyn til om modeller og forskning kan være til nytte for samfunnsplanlegging, i vid forstand. Tradisjonelt har også ønsker fra de sentrale myndigheter blitt tillagt stor vekt i prioritering mellom arbeidsoppgaver. Også for arbeidsmarkedsforskningen vil det være naturlig å tillegge disse momenter vekt.

Det kan pekes på enkelte motforestillinger mot å knytte et forskningsprogram for nært opp til ønsker fra de sentrale myndigheter. Dette kan til dels henge sammen med at kortsiktige arbeidsoppgaver med utvikling av beregningsrutiner, framskrivinger eller modeller (eller hva en velger å kaller det) kan komme til fortrensel for arbeidet med å skaffe seg en dypere forståelse av de mekanismer som styrer arbeidsmarkedet. Velbegrunnede ønsker om hjelp til løsning av aktuelle problemstillinger - for et tall må jo departementet ha - kan stadig dukke opp og bidra til å tappe ressurser fra det fordypningsarbeid som er nødvendig for at vi skal komme videre i forståelsen. På den annen side er det klart at med det siktemål som vi bør ha for vår forskning, kan vi ikke arbeide i et isolert vakum fra de problemstillinger som departementene sliter med. Når alt kommer til alt vil en vel se at det langt på vei er sammenfallende ønsker. Vår forskning skal være brukerorientert, samtidig som brukerne selvfølgelig vil være interessert i at resultatene av arbeidet er basert på en tilstrekkelig dyp innsikt i de fenomener som analyseres/beskrives til at resultatene har noen verdi som grunnlag for beslutninger.

La oss se på enkelte helt fundamentale spørsmål som blir stilt og som kan si noe om hvilke forskningsoppgaver vi står overfor.



For det første står vi overfor spørsmålet om hvor stor sysselsettingen vil være under gitte betingelser. Sysselsetting kan måles både i antall personer og i timeverk eller årsverk.

For det andre vil en møte spørsmålet om hvor mange det er som ikke er sysselsatt og hvor mange av disse som er arbeidsløse i en eller annen forstand. Vi er selvfølgelig interessert i mer enn totaltall, idet vi også er interessert i opplysninger om personene innenfor og utenfor arbeidsstyrken fordelt etter ulike kjennetegn.

En annen viktig problemstilling er hvilke konsekvenser for samfunnsforhold ellers, vi får av ulike tilpasninger på arbeidsmarkedet. Denne siste problemstillingen faller kanskje utenfor en streng avgrensning av den rene arbeidsmarkedsforskning, men tas likevel med her fordi enkelte av de spørsmål som her blir reist, faller innenfor arbeidsoppgaver som Byrået idag har. Som eksempel kan vi nevne analyser av konsekvenser for prisstigning av ulik stramhet på arbeidsmarkedet, skatteprovenyberegninger, analyser av inntektsfordeling og arbeidet med levekårsspørsmål. Arbeidet med arbeidskraftmodeller bør også legges opp slik at resultatene kan brukes i andre typer av modellarbeid.

Det kan være naturlig å vende tilbake til den første type av problemstilling, nemlig hvor stor sysselsettingen og arbeidsløsheten vil bli under ulike alternativer. Denne problemstillingen er meget vid og inneholder mange av de spørsmål som økonomer nærmest til alle tider har syslet med. Dette betyr at vi har en solid faglig tradisjon i ryggen, samtidig som vi også ser at det endelige svar neppe lar seg frambringe. Ulike modeller har vist seg anvendbare til noen formål og blitt forkastet til andre anvendelser. Også for oss vil det gjelde at valg av modell - som vi skal tro på - må skje i nær tilknytning til de konkrete anvendelser. Den økonomiske utvikling preger også troen på hvilken modelltype som er best.

Vender vi tilbake til det gjennomgående spørsmål - størrelsen på sysselsettingen - er det viktig si noe mer om hvilke typer av betingelser vi er interessert i å analysere sysselsettingen under. I praksis kan vi nemlig ikke spesifisere alle betingelser like presist. Dette skal vi komme nærmere inn på senere. Anslag på sysselsettingsutviklingen vil måtte inngå som en integrert del av en beskrivelse av hele den økonomiske utvikling.

## 2. HVA ER ARBEID?

### 2.1. Definisjon av arbeid

Selv om de fleste vil ha en intuitiv forståelse av hva som skal menes med arbeid, kan det være grunn til å drøfte visse avgrensingsproblemer. I arbeidsmarkeds litteraturen finnes det flere måter å definere arbeid på, men det er også riktig å si at definisjonsspørsmål ikke blir ofret mye plass.

Cato Wadel (Wadel 1977) er meget kritisk til at det av mange brukes alt for liten plass til å klargjøre hva som skal menes med arbeid, og hans kritikk er særlig rettet mot sosialøkonomene. I den sosialøkonomiske litteratur finner han at arbeid ofte blir omtalt, men at det stort sett ikke (eller aldri) blir definert.

Wadel lanserer en ny samfunnsvitenskapelig definisjon av arbeid. "Arbeid er menneskelige aktiviteter som kan påvises å vedlikeholde, etablere eller endre allmennt verdsatte sosiale institusjoner, enten disse aktiviteter har dette som målsetting eller ikke". Denne definisjon må kunne sies å lede til et sterkt utvidet arbeidsbegrep i forhold til hva jeg vil tro er den vanlige oppfatning av begrepet. Jeg tror ikke det for vårt formål er noen grunn til å forfølge denne definisjonen videre.

I vårt modellopplegg vil det være fornuftig å knytte arbeidsbegrepet til produksjonsbegrepet. Noen helt presis og operasjonell definisjon, vil vel heller ikke vi komme fram til, men siden Wadel gjør et nummer ut av at sosialøkonomer ikke engang forsøker å definere begrepet arbeid, skal vi her arbeide videre ut fra følgende definisjon: "Arbeid er menneskelig innsats i produksjon".

Med en meget vid oppfatning av produksjon, blir kanskje ikke forskjellen fra den første del av Wadels definisjon så stor. Vi vil imidlertid følge en mer tradisjonell definisjon av produksjon. I motsetning til Wadel, vil jeg reservere som arbeid, bare de aktiviteter som har verdiskapning, produksjonsdeltaking, som formål. Denne definisjonen ekskluderer ikke muligheter av at enkelte også kan ha glede av arbeidet i seg selv. Dette er i samsvar med definisjonen til Marshal (Marshal, 1936); "We may define labour as any exertion of mind or body undergone partly or wholly with a view to some good other than the pleasure derived directly from the work".

Etter denne innledning kan det være grunn til å se nærmere på enkelte mer jordnære avgrensingsproblemer som en står overfor.

Arbeid (produksjon) foregår både utenfor og innenfor markedet. Det kan i mange sammenhenger være vanskelig å sette skillet mellom det som er innenfor markedet og det som er utenfor markedet. Det er for eksempel vanskelig for deler av virksomheten innenfor visse typer av familiebedrifter.

I det meste av den teori som finnes om arbeidsmarkedet er hovedvekten lagt på analyser av arbeid innenfor markedet, selv om det også blir tatt opp problemer i tilknytning til det som foregår utenfor markedet. Husarbeid er den type ikke-markedsarbeid, som blir viet mest oppmerksomhet. Den samlede verdiskapning ved husarbeid må antas å være betydelig. For analyser av tilbud av markedsarbeid vil en måtte trekke inn det arbeid som foregår i de private husholdninger. Dette gjelder særlig for analyser av gifte kvinners yrkesdeltaking.

I den senere tid har interessen for det som kalles svart eller grått arbeid økt sterkt. Det blir pekt på at denne type arbeid utgjør en stadig økende andel av den samlede verdiskapning. Andre uttrykk som blir brukt er skjult økonomi. Den såkalte skjulte økonomi, og dermed det skjulte arbeidsmarked, vil være ganske mangeartet. En del av det består av det en kan kalle den tradisjonelle økonomi utenfor markedet som egeninnsats i husarbeid, vedlikehold av bolig osv. Den virksomhet som foregår innenfor egen husholdning faller klart utenfor markedet. Det er vel også grunn til å regne med at det forekommer arbeid for andre, som faller utenfor det som regnes som markedet, avhengig av hvordan markedet defineres. Markedet kan jo i prinsippet også omfatte bytting av tjenester mellom private personer, selv om det ikke er vanlig å regne slik virksomhet med til markedet.

Av de former for ikke markedsarbeid for andre som vi kan snakke om finnes det både legal virksomhet, og illegal virksomhet. Det er vel særlig den siste type som kalles svart eller grå virksomhet. En ser imidlertid at avgrensingsproblemene er mange. En del illegalt eller svart arbeid, foregår vel i og for seg innenfor markedet, men blir holdt utenfor beskatning (MOMS og/eller inntektsskatt).

I statistikken over inntektsgivende arbeid er det ikke innført - selvfølgelig - noe skille mellom legalt eller illegalt arbeid. Den statistikk som er basert på oppgaver til det offentlige, f.eks. den nye registerstatistikken får vel antageligvis ikke med illegal virksomhet. (Registeret inneholder imidlertid ikke timeverksopplysninger slik at det er vanskelig å si hvor sterkt dette slår ut.) Når det gjelder sysselsettingsstatistikk basert på intervju (AKU), kan vi i prinsippet godt få med illegalt arbeid eller svart arbeid, hvis folk er villig til å oppgi det selv. Hvor mye slikt arbeid som kommer med vet vi lite om. Informasjonen er ikke så nyansert at det er mulig å skille ut svart arbeid fra annen arbeidsinnsats. Det er imidlertid foretatt egne intervjuundersøkelser av fenomenet svart arbeid (ikke av Byrået).

Mange av spørsmålene omkring dette med ikke-markedsarbeid og svart og grått arbeid vil det føre for langt å drøfte her. Det er imidlertid grunn til å følge dette problemet nøye fordi det angår det arbeidsmarked vi skal modellere. Det berører hvordan en skal tolke de data som Byrået samler inn, og berører samsvaret mellom data fra ulike kilder. Videre er fenomenet viktig fordi folk tilpasser seg ved å fordele sin tid mellom de ulike markeder.

For vårt formål kan følgende tredeling være av nytte:

- a) inntektsgivende arbeid som inngår i sysselsettingsstatistikk
- b) egenarbeid utenfor markedet
- c) arbeid for andre, som ikke omfattes av den offentlige statistikk

Vi vil velge å analysere det som faller under pkt. a). Når vi skal analysere det vil vi imidlertid også trekke inn pkt. b) i analysen. Til en viss grad har vi også statistikk over dette. Pkt. c) faller mer utenfor analysen, selv om vi mer indirekte kan komme inn på dette. Dette henger blant annet sammen med at vi vil bruke statistikk fra ulike kilder, som ikke er direkte konsistente, og et problem kan være at fra de ulike kilder vil det være ulikt hvor mye som faller i gruppen c).

## 2.2. Datagrunnlag. Arbeidsmarkedsstatistikk og arbeidskraftregnskap

### 2.2.1. Beskrivelse av arbeidsforhold

Jeg skal i dette avsnitt peke på noen prinsipielle sider ved statistisk beskrivelse av arbeid av betydning for modellbyggingsarbeidet. Utgangspunktet er avgrensinger av hva som skal menes med arbeid (jf. kap. 2.1.). Ut fra dette skal vi legge hovedvekten på å beskrive inntektsgivende arbeid - det vi kan kalle menneskelig aktivitet i produktiv virksomhet.

For inntektsgivende arbeid kan vi si at det er arbeidsforhold eller arbeidskontrakter som skal beskrives. Når vi skal beskrive arbeidsforhold, kan vi være interessert i opplysninger om:

- hvem som har utført arbeidet (eks. personkjenne tegn)
- hva som er utført (eks. yrkesopplysninger)
- hos hvem arbeidet er utført (eks. yrkesstatus, næring)
- hvor (geografisk) arbeidet er utført (eks. kommune)
- hvor mye arbeid som ble utført
- hvilket produksjonsresultat arbeidet har gitt (medvirket til)

En samlet beskrivelse av sysselsettingen vil måtte inneholde opplysninger om alle disse forhold. Den statistikk om arbeidsmarkedet som samles inn er til dels basert på opplysninger fra arbeidstakerne med opplysninger om "hvem de er" "hva de gjør" "hos hvem de arbeider" og "hvor de arbeider". Eksempler er AKU (Arbeidskraftundersøkelsene) og folketellinger.

Det samles videre inn opplysninger om arbeidsforhold i ulike former av næringsstatistikk. Denne statistikk begrenser seg normalt til summariske opplysninger om antall personer som har arbeidet, eller er i arbeid og utgifter bedriftene har hatt til bruk av arbeidskraft (lønn). Det blir også samlet inn opplysninger om bedriftenes virksomhet totalt sett. (Produksjon, omsetning osv.).

Statistikk over sysselsetting kan også samles inn fra offentlige registre. Det arbeidstaker/ arbeidsgiver register som er etablert vil gi både bedriftstilknyttet og persontilknyttet statistikk.

I arbeidet med å bygge modeller for tilpasningen mellom tilbud og etterspørsel på arbeidsmarkedet vil vi trenge statistikk som kan belyse arbeidsmarkedets ulike sider. Den statistikk som samles inn om arbeidsmarkedet gir imidlertid ikke et ensartet og enkelt bilde av arbeidsmarkedet. Dette henger sammen med en rekke forhold. Her kan nevnes:

- det samles inn forskjellig type av informasjon i de ulike datakilder
- det benyttes forskjellige definisjoner av det som kan oppfattes som likeartede størrelser (f.eks. sysselsetting)
- det benyttes forskjellige målemetoder. Feil og usikkerhet kan være forskjellig
- det kan være forskjellige tidspunkt og forskjellige tidsperioder som data refererer seg til

Ved samkobling av informasjon fra personstatistikk og bedriftsstatistikk kan en også ha problemer fordi personstatistikken ofte vil være basert på opplysninger om ett arbeidsforhold (det viktigste) mens personen kan ha hatt flere. Det vil altså kunne være flere arbeidskontrakter enn det er arbeidstakere i markedet.

Innledningsvis nevnte jeg en del opplysninger av interesse for beskrivelsen av en arbeidskontrakt. I tillegg til disse opplysningene vil vi også være interessert i "prisen på arbeid", eller de

økonomiske sider ved arbeidskontrakten. Her finnes en rekke mulige begreper:

- lønn for tidslønnsarbeid (1)
  - lønn for overtidarbeid (2)
  - lønn for akkordarbeid (3)
  - tillegg til lønn (4)
  - (sum 1+2+3+4= utbetalt lønn)
  - arbeidsgiveravgift til folketrygden
  - arbeidsgiveravgift til andre trygdeordninger
- Kontantlønn kan deles i:
- lønn for arbeidet tid
  - lønn for ikke arbeidet tid
  - kontante ytelser utenom lønn for arbeidet og ikke arbeidet tid
  - naturallønn (fri kost etc.)
  - andre ytelser til beste for lønnstakerne. Utgifter vedrørende arbeidsstokken men som ikke ytes av arbeidsgiveren i den hensikt å være produksjonsfremmende
  - andre personell kostnader, variable og konstante i forhold til arbeidsstokken
  - disponibel arbeidsinntekt for arbeidstakerne

For forståelse av arbeidstakernes atferd vil også andre familiemedlemmers arbeidsinntekt og andre inntektsarter enn arbeidsinntekt ha interesse. Jeg har hittil pekt på momenter til beskrivelse av etablerte arbeidskontrakter, dvs. faktisk sysselsetting. I tillegg til dette vil det ha interesse å ha en beskrivelse av personers og bedrifters atferd i arbeidsmarkedet som ikke har resultert i sysselsetting, men som har som formål å etablere eller endre en arbeidskontrakt. Fra arbeidstakernes side dreier dette seg om ulike former for arbeidssøkeatferd. For arbeidsgiverne dreier det seg om ulike former for utlysning av ledige stillinger (vakanser) og tiltak som kan virke til å endre arbeidsstokkens størrelse og sammensetning. Det blir også samlet inn opplysninger som kan si noe om folks ønsker om arbeid utover det som er nedfelt i faktisk atferd.

### 2.2.2. Industrisysselsetting. Eksempler på ulike definisjoner

Jeg har tidligere pekt på at de ulike datakilder som beskriver arbeidsmarkedet ikke gir et samordnet og ensartet bilde. For å belyse eksempler på ulike definisjoner og målemetoder skal jeg som eksempel ta for meg hvordan ulike kilder måler sysselsettingen i næringen industri.

Industristatistikken. Tallet på sysselsatte, 1980: 382 059

Populasjon: Bedrifter i næringen bergverk og industri som er med i Byråets bedrifts- og foretaksregister, untatt enmannsbedrifter.

Innsamling: Fullstendige oppgaver fra alle store bedrifter (minst 5 sysselsatte) og enkle oppgaver fra alle små bedrifter.

Frafall: I prinsippet regner en med å ha opplysninger fra alle bedrifter. Manglende opplysninger kan fylles ut med grunnlag i forrige års opplysninger. Sysselsettingsopplysninger revideres mot opplysninger om lønssummer.

Definisjon: Summariske opplysninger om sysselsatte for bedriften. Alle som arbeider i bedriften skal regnes med, untatt hjemmearbeidere. Deltidsansatte og midlertidig fraværende på grunn av ferie, arbeidskonflikt o.l. skal regnes som sysselsatte. Midlertidig fraværende på grunn av militærtjeneste skal ikke regnes med. Deltidsansatte defineres som personer som på månedsbasis arbeider halvparten eller mindre enn halvparten av det vanlige timetallet for ansatt i bedriften. Hva som menes med utførte timeverk blir ikke nærmere definert. Opplysninger om dette kan antagelig bare regnes som grove anslag. Opplysninger om samlet lønn som de ansatte har opptjent i året er basert på en ganske presis definisjon og er antagelig av relativt god kvalitet.

Tidsrom/tidspunkt: I spørreskjemaet for store bedrifter bes det om gjennomsnittlig antall sysselsatte for året for eiere/familiemedlemmer og funksjonærer. Også for deltidsansatte er det anslag på årsgjennomsnitt. For timeverk bes det om sum for året. For arbeidere bes det om antall på bedriftens lønnslistene siste lønnsdag i fem utvalgte måneder (februar, april, juni, september og november). Oppgavegiver bes om å summere disse tall og dividere med 5. Dette resultatet brukes som årsgjennomsnitt for arbeidere.

Spørreskjemaet for små bedrifter er annerledes. Her bes det om tallet på utførte årsverk. I dette tall skal oppgavegiveren ha omregnet tallet på deltidssysselsatte til hele årsverk.

Regional sysselsettingsstatistikk (for bergverk, industri, bygg og anlegg). 1980 : 369 614

Populasjon: Bedrifter i næringene, bergverk, industri og bygg og anlegg, som er med i Byråets bedrifts- og foretaksregister, medregnet kontinentalsokkel (også nordmenn i norske bedrifter utenfor norsk sokkel) og norske bedrifter på Svalbard.

Innsamling: Spørreskjema til alle bedrifter med 20 eller flere ansatte og alle bedrifter i oljevirkosomhet. For bedrifter med under 20 ansatte samles det inn opplysninger fra et tilfeldig utvalg.

Frafall: Frafallet er relativt lite. Det skal imidlertid nevnes at en må regne med en utvalgsskjevhet i forhold til den eksisterende masse av bedrifter på ethvert tidspunkt.

Definisjon: Summariske oppgaver over alle sysselsatte i bedriftene på undersøkelsestidspunktet.

Tidsrom: Fire undersøkelsesuker i løpet av året. 11/2-17/2, 19/5-25/5, 18/8-24/8, 17/11-23/11. (Disse ukene er sammenfallende med undersøkelsesukene i AKU).

Arbeidskraftundersøkelsene (AKU). 1980 : 388 000 (lønntakere 375 000)

Populasjon: Bohusholdninger i Intervjukontorets 10-prosent register over befolkningen. Bare personer i alder 16-74 år er med i undersøkelsen (alder ved første gangs intervju).

Innsamling: Intervju av et utvalg av personer. Utvalget er trukket ved to trinns trekking og består av i alt 6 000 husholdninger eller omlag 11 000 personer.

Frafall: I 1979 var frafallet i overkant av 10 prosent (noe i overkant i gjennomsnitt for året).

Definisjon: Sysselsatte defineres som: sysselsatte i inntektsgivende arbeid (dvs. personer som oppgir å ha utført minst 1 times inntektsgivende arbeid i undersøkelsesuken, 10 timer for familiearbeidstakere) og sysselsatte midlertidig fraværende fra inntektsgivende arbeid i undersøkelsesuken (grunnet sykdom, ferie, sykdom i hjemmet, repititionsøvelse etc. arbeidskonflikt, arbeidsstans pga. tekniske forhold etc., permisjon pga. svangerskap/fødsel og skolegang, studier. Permitterte uten lønn regnes ikke som sysselsatte midlertidig fraværende, men kan regnes som arbeidssøkere hvis de oppgir å ha søkt arbeid).

Tidsrom/tidspunkt: Opplysningene refererer seg til fire undersøkelsesuker fordelt utover året. For 1980 var disse 11/2-17/2, 19/5-25/5, 18/8-24/8, 17/11-23/11.

Folketellingen 1980. 1980 : 410 987 (med 1 000 timer og mer 306 234)

Populasjon: Registrert befolkning pr. 1. november 1980.

Innsamling: Totaltelling ved postundersøkelse.

Frafall: Relativt lite, men en skal være oppmerksom på at det for enkelte spørsmål kan være en betydelig andel med uoppgitte svar.

Tidsrom/tidspunkt: Som sysselsatte regnes de som har utført inntektsgivende arbeid av minst 100 timers varighet i løpet av året 1/11-79 til 31/10-80. En kan også benytte opplysninger om sysselsetting i undersøkelsesuken 25/10-31/10 1980.

Arbeidstakerstatistikken. 24/2-81 : 367 000

Populasjon: Alt inntektsgivende arbeid i Norge. Det vil si at all virksomhet hvor det utbetales vederlag til personer som det skal betales arbeidsgiveravgift av etter folketrygdloven §16-3, skal omfattes av statistikken.

Innsamling: Arbeidstakerregisteret og arbeidsgiverregisteret opprettes på grunnlag av meldinger fra arbeidsgiver. For arbeidstakere skal arbeidsgiver sende melding om inntak i tjeneste og melding om opphør av tjeneste.

Frafall: Det har så langt vært problemer med å få meldingsgangen til å funksjonere tilfredsstillende.

Tidspunkt/tidsrom: Meldinger skal sendes fortløpende, men datamaterialet for sysselsetting gjelder siste onsdag i kvartalet. Det har også hittil blitt holdt totalkontroller (årskontroller).

Definisjon: Med arbeidstaker menes enhver som arbeider i annens tjeneste for lønn eller annen godtgjørelse.

Melding om inntak i tjeneste skal sendes når arbeidsforholdet antas å ville vare i mer enn seks dager og antas å ville innebære en gjennomsnittlig arbeidstid på mer enn tre timer pr. uke. Melding om opphør av tjeneste skal sendes når arbeidsforholdet opphører. Opphørsmelding skal også sendes når arbeidstiden i en to-ukers periode er lavere enn tre timers arbeid pr. uke. Dette gjelder også for permitteringer og permisjon uansett om permisjonen er med lønn eller ikke. Når arbeidstaker er registrert med mer enn ett arbeidsforhold finnes det regler for valgt av ett tellende arbeidsforhold.

Nasjonalregnskapet. 1980 : 373 200 (lønntakere 366 200)

I følge Kjelsrud (1977) er de viktigste kilder for sysselsettingstall i nasjonalregnskapet:

1. Folketellingene
2. Arbeidsmarkedsstatistikken
3. Industristatistikken
4. Arbeidskraftundersøkelsene

Arbeidsmarkedsstatistikken som er nevnt som punkt 2) ble ikke laget etter 1971. Det kan også nevnes at en i tillegg til de nevnte kilder har hatt den regionale arbeidsmarkedsstatistikk for industri, bergverk og bygg og anlegg noen år.

Ifølge Kjelsrud (1977) følger Nasjonalregnskapets tall for sysselsatte i bergverk og industri, industristatistikken. Det beregnes imidlertid tillegg for sysselsatte i enkeltmannsfirmar basert på opplysninger om selvstendige fra folketellingene og utvikling fra industristatistikken. Det gjøres også et tillegg for hjemmearbeidere som ikke er med i industristatistikkenes tall for sysselsetting. Hjemmearbeidere er imidlertid med i lønnsstillingene og antall årsverk anslås på grunn av lønnsstillingene.

#### Lønnsstatistikk, arbeidere i bergverk og industri

Denne statistikk inneholder ikke opplysninger om antall sysselsatte, men inneholder opplysninger om "arbeidde timer". Disse opplysninger sammen med lønnssummer danner grunnlag for beregninger av gjennomsnittlig timefortjeneste.

Statistikken bygger på summariske oppgaver over arbeidde timer og utbetalt lønn i kvartalet, fra et utvalg av bedrifter. Utvalget består av alle medlemsbedrifter i Norsk Arbeidsgiverforening samt et utvalg av ikke medlemsbedrifter.

Lønn under fravær, feriepenge og betaling for bevegelige helligdager er ikke tatt med i fortjenestetallene. Lønnsoppgavene er gitt brutto dvs. før fradrag for skatt og pensjonspremier. Arbeidsgivers andel av trygdepremier for de ansatte er ikke tatt med.

Vi ser at tallene for sysselsettingen i industri for 1980 er forskjellige, avhengig av hvilken kilde de kommer fra, selv om forskjellene kanskje ikke er dramatisk store. Siden ulike statistiske kilder har en rekke forskjeller skal vi ikke vente at tallene blir helt like. De ulike datakildene har ikke samme populasjon. Det er benyttet ulike definisjoner av sysselsatte. Tidspunkt og tidsrom for datainnsamling er også forskjellig og årsgjennomsnitt beregnes på forskjellig måte. I tillegg til disse forskjeller kommer de forskjeller som kan skyldes ulike former for feil. Det kan være mangelfulle opplysninger fra oppgavegiverne, frafall og feilkoding. For utvalgsundersøkelser har en også det en kan kalle "utvalgsfeil".

#### 2.2.3. Arbeidskraftregnskapet - en prinsippskisse

Det synes ganske klart at selv om vi har data fra en rekke kilder med forskjellig innhold, er det ikke slik at vi får tak i alle de data vi vil være interessert i for modellbyggingsarbeidet. For modellbyggingsarbeidet har mange sider ved arbeidsmarkedet interesse samtidig som det er viktig med en helhetlig beskrivelse. Sentralt i arbeidet med å tilrettelegge data for modellbyggingsarbeidet står derfor arbeidet med det såkalte arbeidskraftsregnskapet.

I prinsippet vil et slikt regnskap kunne bestå av en mengdedel eller en tidsanvendelses side, og en pris/inntektsdel. Strømmene i et slikt regnskapssystem går mellom personer og bedrifter (og offentlig forvaltning), med en offentlig sektor som pålegger skatter og avgifter og utbetaler stønader. Vi skal tenke oss at vi måler personenes tidsanvendelse til inntektsgivende arbeid i timer (og eventuelt andre aktiviteter), og at vi også måler bruken av produksjonsfaktoren arbeid i produksjonen i timer.

I regnskapet må vi ha en inndeling av befolkningen i persongrupper og økonomien i produksjonssektorer. Vi vet videre at det er ulike typer av arbeidsoppgaver eller funksjoner som blir utført, og vi må ta stilling til om vi i regnskapet også skal ha en oppdeling av arbeidstimer i ulike typer av arbeidsoppgaver. En mulighet kan være å benytte yrke som klassifiseringsgrunnlag, men det finnes også andre mulige alternativer som for eksempel en grov oppdeling i arbeidere og funksjonærer (socioøkonomisk gruppe). Vi kan la:  $T(i,j,k)$  være timer utført i næring i av type arbeid  $j$  og av persongruppe  $k$ . Et annet viktig kjennetegn vil være arbeidssted eller bosted.

Tabeller over  $T(i,j,k)$  gir en forbindelse mellom befolkningens arbeidsinnsats og bruken av arbeidskraft i produksjonen. For mange sammenhenger vil vi kanskje bare være interessert i mer aggregerte opplysninger. Det vil for enkelte studier av produksjonstekniske forhold bare være behov for opplysninger om samlet arbeidstid, men ikke om personkjennetegn ved arbeidskraften.

I enkelte markedssektorer vil en også muligens ha nytte av et skille mellom arbeid utført av lønnede arbeidstakere og ulønnede arbeidstakere. Vi skal også være oppmerksom på problemet med ikke registrert markedsarbeid (eks. svart arbeid).

I tillegg til opplysninger om utført arbeidstid vil vi ha interesse av hvor mye arbeidstid som "går tapt" i forhold til produksjonen på grunn av ulike former for fravær. Det kan være ferie og fridager, permisjoner, permitteringer, sykdom, utdanning og skoft.

Noe av fraværet vil være med lønn, det vil si gi inntekt til arbeidstakerne og utgift til arbeidsgiveren, mens andre typer fravær er uten lønn. Det vil også i prinsippet ha interesse å ha opplysninger om fravær uten lønn. Vi kan definere:  $FM(i,j,k)$  Fravær med lønn i næring i, type arbeid j, og persongruppe k.  $FU(i,j,k)$  Fravær uten lønn i næring i, type arbeid j, og persongruppe k.

I tillegg til disse opplysninger om arbeidsinnsatsen i bedriftene, kunne vi tenkte oss å ta inn opplysninger om ledige stillinger, f.eks. omregnet til arbeidstimer.  $V(i,j,.)$  ledige plasser i næring i av type j. Her vil det neppe ha mening å ha opplysninger om personkjennetegn.

For befolkningen kan vi i tillegg til opplysningene om arbeidstid, ha interesse av opplysninger om andre former for tidsanvendelse. Det kan være:  $H(k)$  mengde utført av ikke markedsarbeid (eks. husarbeid) av persongruppe k. Vi kan også trekke inn andre typer av aktiviteter (eks. hovedsakelig virksomhet) som f.eks. at vedkommende er under utdanning, er ufør eller syk osv. Oppstillingen alle de ulike tidsanvendelser kan utgjøre en regnskapsmessig oversikt over befolkningens tidsbruk.

I tillegg til en slik oversikt vil en ha interesse av opplysninger om arbeidssøkeratferd for personer uten arbeid.  $U(.,j,k)$  er arbeidssøkere etter yrke og persongruppe omregnet til det antall timer som en ønsker. Her har jeg tenkt meg at vi ikke har opplysninger om næring.

I figur 2.1 har jeg skissert en regnskapsmessig oppstilling for befolkningens tidsbruk mellom ulike aktiviteter og arbeidsinnsats i ulike produksjonssektorer. I regnskapsoppstillingen inngår også "markedsbalanser" som fravær, ledige stillinger, og arbeidssøking.

I regnskapsoppstillingen har jeg for å forenkle bare sett på kjennemerkene produksjonssektor og personkjennetegn. Jeg har også sett bort fra skillet mellom lønnet og ulønnet arbeid innenfor markedet.

For arbeid utenfor markedet har jeg skilt mellom arbeid for egen familie og arbeid for andre.

Det regnskapsopplegg som her er skissert vil neppe fullt ut bli gjennomført i praksis. Det kan likevel være nyttig som referanseramme for det planlagte arbeidskraftregnskap. Jeg har angitt med klamme hva jeg tenker meg det planlagte arbeidskraftregnskap vil bestå av.

For å analysere og forstå befolkningens deltaking i arbeidsmarkedet er det imidlertid viktig å ha innsikt også i de deler som faller utenfor rammen for arbeidskraftregnskapet. Denne innsikt blir derfor viktig for arbeidet med å bygge en samordnet tilbuds- og etterspørselsmodell for arbeidsmarkedet. Ambisjonsnivået for modeller og datagrunnlaget må avklares under marsjen.

Figur 2.1 Arbeidsinnsats og tidsbruk

Person- grup- pe	Ar- beids- søking	Andre aktivi- teter			Ikke markeds- arbeid		Utførte lønnede timeverk			Fravær med lønn Produksjonssektor			Fravær uten lønn Produksjonssektor			
		Ut- dan- ning	Ufør- het, syk- dom	Rest	For seg selv	For an- dre	.....	sek- tor i	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
k	U(k)	UD(k)	UF(k)	R(k)	HE(k)	HA(k)	.....	TL(i,k)	.....	.....	.....	FL(i,k)	.....	.....	FU(i,k)	.....
Sum	U	UD	UF	R	HE	HA	.....	TL(i)	.....	.....	.....	FL(i)	.....	.....	FU(i)	.....

Ledige stillinger V(i)

## Definisjoner:

- TL(i,k) - Lønnede timeverk utført i sektor i av persongruppe k
- FL(i,k) - Fravær med lønn i sektor i av persongruppe k
- FU(i,k) - Fravær uten lønn i sektor i av persongruppe k, både lønnsarbeidere og ikke lønnsarbeidere
- HA(k) - Timer arbeidet for andre utenfor markedet (dvs. utenfor egen kjernefamilie), persongruppe k
- HE(k) - Timer arbeidet for egen husholdning (egenarbeid/husarbeid), persongruppe k
- UD(k) - Utdanningsaktivitet, omregnet til timer, av persongruppe k
- UF(k) - Uførhet/sykdom, omregnet til timer, av persongruppe k
- U(k) - Arbeidssøking av persongruppe k, ønsket arbeidstid
- V(i) - Ledige stillinger, omregnet til timer i sektor i
- N(k) - Antall personer i persongruppe k
- T - Lengden på regnskapsperioden, målt i timer
- R - Restpost



Hver linje representerer en oppstilling av de ulike tidsanvendelsene for en persongruppe. I enregnskapsmessig oppstilling må vi ta hensyn til at "fravær" egentlig ikke er en tidsanvendelse.

$$\sum_i TL(i,k) + \sum_i FL(i,k) + \sum_i FU(i,k) + UD(k) + UF(k) + HE(k) + HA(k) + R = N(k)T + \sum_i FL(i,k) + \sum_i FU(i,k)$$

For produksjonssektor i vil utførte timeverk være:

$$\sum_k TL(i,k)$$

"Tapte" timeverk i sektor i kan vi definere som:

$$\sum_k FL(i,k) + \sum_k FU(i,k) + V(i)$$

#### 2.2.4. Arbeidskraftregnskapets inntekts- og kostnadsdel

For å forstå bedriftenes og befolkningens arbeidsmarkedstilpasning er det viktig å knytte økonomiske størrelser til de ulike tidsanvendelser og arbeidsinnsats i produksjonen.

I figur 2.2 har jeg angitt en tabelloppstilling over befolkningens inntekt fra arbeid, overføringer til/fra det offentlige og produksjonssektorenes utgifter ved bruk av arbeidskraft. Gjennom lønnsatsene vil det være en sammenheng mellom tidsdisponeringen/arbeidskraftinnsatsen og arbeidsinntekt/arbeidskostnadene. Det vil videre være en forbindelse mellom størrelsene som inngår i figur 2.1 og figur 2.2, og deler av nasjonalregnskapet.

Figur 2.2 Inntekter og arbeidskostnader

Person- gruppe	Trygder, stønader, sykepenger	Produksjonssektor Brutto lønn			Andre arbeidskraft kostn. enn lønn			Direkte skatter betalt til off. fra persongr.
		.....	sektor i	.....	.....	sektor i	.....	
Persongruppe k	S(k)		BL(i,k)			K(i,k)		T(k)
Sum	S		BL(i)			K(i)		T
Arb.giv.avgift			a·BL(i)					

BL(i,k) - Bruttolønn utbetalt av næring til persongruppe k

K(i,k) - Andre arbeidskraftkostnader enn lønn (og arb.giveravgift) i næring knyttet til persongruppe k

T(k) - Direkte skatter betalt av persongruppe k

S(k) - Stønader, trygder, sykepenger utbetalt fra det off. til persongruppe k

a - Folketrygdens arbeidsgiversats

Arbeidskraftkostnader i sektor i vil være:

$$k \frac{BL(i,k)}{k} + a \frac{BL(i,k)}{k} + \frac{K(i,k)}{k}$$

Disponibel inntekt for persongruppe k vil være:

$$i \frac{BL(i,k)}{i} - T(k) + S(k)$$

### 2.2.5. Definisjoner i arbeidskraftregnskapet

I det planlagte arbeidskraftregnskapet er det i utgangspunktet arbeidet ut fra at en skal måle:

- 1) utførte timeverk
- 2) betalte timeverk
- 3) antall sysselsatte (gjennomsnittlig)

For at et slikt regnskap skal kunne avstemmes vil disse begrepene trenge en nærmere presisering.

Spørsmål som kan trenge avklaring vil bl.a. være:

For utførte timeverk:

- Skal alle typer av arbeid, betalt og ubetalt regnes som utførte timer. For enkelte sektorer vet vi at ubetalt familiearbeidskraft ikke er helt uten betydning
- Skal uregistrert pass av andres barn (dagmamma) regnes blant produksjonssektorene innenfor markedet. Hvordan skal andre deler av "det grå" arbeidsmarkedet innplasseres?
- Kan en skille mellom leid hjelp og arbeidsinnsats fra egne arbeidstakere. Vi vet at det i enkelte yrker og sektorer er en ikke ubetydelig utleievirksomhet av arbeidskraft
- Hvordan skal en behandle arbeid utført av arbeidstakere som ikke er registrert bosatt i Norge?
- Skal pauser (eks. spisepauser) og driftsstans regnes som utførte arbeidstimer?

For betalte timeverk:

- Hva skal regnes som et betalt men ikke utført timeverk?
- Hvordan skal lønn under sykdom behandles når lønna betales av syketrygden. Hvordan skal vi skille ut sykefravær i arbeidsgiverperioden?
- Hvordan skal betalte timeverk beregnes ved ulike former for prestasjonslønn/akkord arbeid?

For antall sysselsatte:

- Skal alle typer av deltidsansatte eller korttidsansatte regnes med?
- Hvordan skal en behandle arbeidstakere som har flere jobber i perioden, enten samtidig eller ved at de har byttet jobb i regnskapsperioden?

I regnskapet har en til nå tenkt seg at følgende kjennemerker skal inngå:

- (i) Næring, 2 alternativer: 1) 12 næringsgrupper  
2) 42 næringsgrupper
- (ii) Yrkesstatus, 3 grupper (lønnstakere, selvstendige og familiearbeidere)
- (iii) Personkjennetegn - kjønn, 2 grupper
  - alder, 4 grupper (16-24, 25-49, 50-59, 60 år og over)
  - utdanningsnivå, 3 grupper (ungdomsskolenivå, gymnasnivå, universitets- og høgskolenivå)
- (iv) Fylke, 19 grupper
- (v) Yrke, 10 grupper

Den planlagte næringsinndelingen gir i utgangspunktet ikke tall for sektorinndelingen i modellene MSG, MODAG og REGION. For modellbyggingsarbeidet vil det være nødvendig at regnskapet i en eller annen forstand bringes fram til å gi tall også for MSG-sektorer.

Når det gjelder persongruppekjennetegnene kunne en for modellarbeidet ideelt sett ha ønsket en finere inndeling. En mulig utvidelse kan være å trekke inn utdanningsfagfeltet istedenfor, eller i kombinasjon med utdanningsnivå.

Det vil være ønskelig for analyser av befolkningens arbeidstilbud, å bringe inn familiebegrepet. Det kan imidlertid vise seg vanskelig å få dette til. En vei å gå er å benytte kjennetegn som ekteskapelig status og barnetall som personkjennetegn. En annen vei, vil være å forsøke å lage et regnskap over samlet arbeidsinnsats og inntekt for familietyper.

Et problem er hvordan en skal behandle personer som endrer personkjennetegn (utdanning) i løpet av regnskapsperioden (eks. ett år).

Den regionale inndeling i av regnskapet har selvfølgelig stor interesse for arbeidet med de regionale modeller (REGION og DRØM). Det er imidlertid også for de nasjonale arbeidsmarkedsmodeller ønskelig å utnytte informasjon om lokalisering av arbeidsplasser og arbeidstakere.

For beskrivelse av arbeidsplassenes (dvs. sektorenes) regionale fordeling vil en benytte beliggenhet. Når det gjelder arbeidstakerne kan en i prinsippet benytte både arbeidssted og bosted. De ulike alternativer må utredes.

I denne gjennomgangen har jeg valgt å se på kjennetegnet "yrke" som en beskrivelse av de arbeidsoppgaver som utføres ved et arbeidsforhold. Det vil si at det verken er rent kjennetegn ved produksjonssektoren eller et rent personkjennetegn. I modellbyggingsarbeidet vil en utrede om yrkesopplysninger kan benyttes som grunnlag for en inndeling av arbeidsmarkedet i delmarkeder. Dette vil bli drøftet i kapittel 6.

Et viktig spørsmål i et arbeidskraftregnskap vil være valg av regnskapsperiode. I utgangspunktet er det naturlig å tenke seg at en skal bruke et år som regnskapsperiode. En del av datagrunnlaget, kanskje i første rekke AKU, benytter imidlertid en uke som referanseperiode. Totalt har AKU fire undersøkelsesuker i året. Det er imidlertid ikke enkelt å omregne opplysninger om utført arbeidstid for fire undersøkelsesuker til årstall. Disse undersøkelsesuker er nemlig ikke tilfeldig valgt blant årets 52 uker. Selv om faktisk arbeidstid i undersøkelsesuken er påvirket av feriefravær og andre fraværsdager i undersøkelsesuken, vet vi at undersøkelsesukene er utvalgt på en slik måte at de faller utenom de mest populære ferieperioder. En får heller ikke med uker med ekstra helligdager eller høytidsdager.

Det er videre mulig at en ved de valgte uker ikke får representert arbeidslivets sesongsvingninger på en tilfredsstillende måte. En hjelp i arbeidet med å lage årstall for timeverk, vil en imidlertid ha av tilleggsundersøkelser til AKU om arbeidsforhold i et helt år.

Jeg vil for å følge opp oversikten over sysselsettingsstatistikk for industri, kommentere noen av problemene når en skal ånsle mengde utførte timeverk i næringen industri, i løpet av året. Fra AKU kan vi for fire undersøkelsesuker observere utførte timeverk i næringen industri.

$Ti(A,j)$  Utførte timeverk fra AKU i industri, kvartal j. For de fire undersøkelsesuker kan vi beregne et aritmetisk gjennomsnitt.  $Ti(A,..)$ .

Et anslag for totalt antall utførte timer i løpet av året får vi ved å multiplisere med antall uker i året (52). Dette estimat på utførte timer i løpet av året, vil ha betydelige mangler fordi en ikke har tatt hensyn til at de fire undersøkelsesukene ikke gir et fullgodt bilde av en "gjennomsnittsuke for året". Det er benyttet få undersøkelsesuker og ukene er ikke tilfeldig trukket.

Vi vet at de valgte ukene fordeler seg utover året på en slik måte at en går utenom den mest benyttede ferietid. Videre har en heller ikke tatt med de uker hvor det er bevegelige helligdager (høytidsdager). Det er også grunn til å tro at en får en dårlig representasjon av den form for sysselsetting og de arbeidstider som har sesongvariasjoner. Vi kan tenke oss at vi ut fra opplysninger om fravær og arbeidstider for hele året kan foreta korreksjoner som tar hensyn til disse sesongproblemer.

For å komme fram til et anslag på timeverk utført i næringen industri må vi også korrigere for:

- timeverk utført som bijobb i industri av personer som har annen næring som hovednæring
- timeverk utført som bijobb i andre næringer enn industri av personer som har industri som hovedjobb
- timeverk utført i norske bedrifter av "utlendinger" som ikke er med i AKU-populasjonen.

Vi skal anta at de mulige korreksjoner er utført og at vi har kommet fram til et anslag på timeverk utført i industri i løpet av året,  $Ti(AKU)$ . Avhengig av hvordan korreksjonene er utført, vil vi kunne fordele dette tallet både etter personkjenne tegn og yrke.

Den andre viktige datakilde for sysselsetting i industri er industristatistikken. Denne statistikken inneholder opplysninger om gjennomsnittlig antall ansatte og eiere og familiemedlemmer for året. For arbeidere finnes det også tall for utførte timeverk i løpet av året. For å komme fram til totaltall for timeverk trenger vi anslag på gjennomsnittlig utførte timeverk i løpet av året. For de store bedrifter samles det inn opplysninger om alle sysselsatte (heltid og deltid) og antall som er deltidssysselsatte. For de små bedriftene samles det inn anslag på årsverk, det vil si en sammenveifing av deltidsansatte og heltidsansatte.

I industristatistikken samles det også inn opplysninger om samlet lønn som de ansatte har oppjent (medregnet feriepenger, betaling for bevegelige helligdager og lønn under sykdom).

Hvis en har opplysninger om lønn pr. time og fravær med lønn kan en ut fra dette også beregne anslag på utførte timeverk. Vi kan tenke oss at en også fra industristatistikken kommer fram til et anslag på utførte timer av lønsmottakere i løpet av året, for industri.

For å komme fram til samlet timeverk i industri må vi også korrigere for timeverk utført i enmannsbedrifter. Det endelige anslag for timeverk for industri fra industristatistikken kan vi kalle  $Ti(I)$ .

Det vil nå ikke være slik at  $Ti(AKU) = Ti(I)$ . På grunnlag av innsikt i de ulike datakilder og korreksjoner som er foretatt vil en i regnskapsarbeidet så måtte vurdere hva som vil være det beste regnskapsanslag. Dette anslag for utførte timer skal kunne fordeles etter personkjenne tegn og være konsistent med andre tall i nasjonalregnskapet. Det betyr også at sum av sysselsetting for alle næringer skal være avstemt mot antatt totalsysselsetting. Det er også andre kilder enn AKU og industristatistikken som gir sysselsettingstall som kan brukes.

Som nevnt står arbeidet med arbeidskraftregnskapet helt sentralt i modellbyggingsarbeidet. For modellbyggingsarbeidet er det imidlertid også behov for andre data enn det som nå er tenkt tatt inn i selve arbeidskraftregnskapet. I arbeidet med å tilrettelegge dette andre datamaterialet er det viktig at en i størst mulig utstrekning tar hensyn til prinsippene for arbeidskraftregnskapet og sikrer konsistens så langt råd er. I første rekke vil vi basere modellarbeidet på eksisterende datagrunnlag. Det er imidlertid sannsynlig at en vil ha velbegrunnede databehov som kan kreve endringer i eksisterende datainnsamlingsrutiner og ny datainnsamling.

Hovedformålet med det modellbyggingsarbeidet for arbeidsmarkedet som er omtalt i dette notatet er å forutsi hovedtall for utviklingen i arbeidsmarkedet med vekt på sysselsettingen. Hvordan disse framskrivinger konkret skal utføres er det for tidlig å si. Det er imidlertid mye som taler for å utvikle modellene slik at de kan brukes til å framskrive det en kan kalle hovedtall fra arbeidskraftregnskapet.

#### 2.2.6. Andre databehov

I de norske tilbudsanalyser har en tidligere stort sett begrenset seg til å analysere virkningen av sosiale og demografiske variable på tilbudet av arbeid. Lønn og økonomiske variable har ofte bare indirekte blitt trukket inn. Dette er en åpenbar svakhet. Arbeidskraftregnskapet gir slike muligheter for aggregerte data, men det vil også ha interesse med mikroanalyser.

Hovedkilden i mikroanalyser er AKU undersøkelsene. I disse blir det imidlertid ikke samlet inn opplysninger om lønn eller inntekt. Den eneste muligheten til å trekke inn økonomiske variable er å trekke inn opplysninger fra "skattebåndene". Denne mulighet har ennå ikke blitt utnyttet. Dette materialet vil gi oss mulighet til å se på utvikling i yrkesdeltakingen i 70- og 80 åra i lys av endringer i inntekter. Enkelte andre intervjuundersøkelser enn AKU, har inkludert spørsmål om lønn og inntektsforhold. Dette gjelder levekårsundersøkelsene. I disse undersøkelsene er det også en fyldig spørsmålsskvens om arbeidsforhold og yrkesdeltaking. Disse undersøkelsene har også fellesutvalg med en del av inntekts- og formuesundersøkelsene. Dette gir store analysemuligheter som bør utnyttes bedre i arbeidet med arbeidsmarkedsanalyser og det er satt i gang analysearbeid med dette siktemål.

Vi har for tiden flere analyseprosjekter hvor en ser på yrkesdeltakingen for et individ på flere tidspunkt. Dette reiser behov for å følge individene over et lengre tidsrom. Til nå har en benyttet data fra Frukthetsundersøkelsen 1977 og Kvinnens arbeid 1980. Disse intervjuundersøkelser gir opplysninger om yrkeshistorie. Yrkeshistorien blir beskrevet ved hjelp av retrospektive intervjuer. Disse undersøkelser gjelder bare kvinner, mens den tidligere Yrkeshistorieundersøkelsen bare hadde menn i utvalget.

En videreføring av retrospektive intervjuundersøkelser vil ha stor interesse for å følge opp ulike former for livsløpsanalyse av yrkestilpasningen.

Registeropplysninger fra Arbeidstakerregisteret vil også gi oss mulighet for å følge individers yrkestilpasning over tid. Registerdata kan sammenlignet med intervjuundersøkelser gi bedre mulighet for å følge flere personer samt muligens mer detaljert yrkeshistorie når det gjelder tidspunkt, bosted og næring. På den annen side må det tilføyes at registerdata ikke gir så mange typer av opplysninger som intervjudata.

Bredden i den informasjon som registerdata gir kan økes ved å utnytte flere typer av registre.

Koblingen av Folketellingene 1960, 1970 og 1980 gir også mulighet for å foreta visse livsløpsanalyser, selv om det er lang avstand mellom observasjonstidspunktene.

### 3. BESLUTNINGSTAKERE PÅ ARBEIDSMARKEDET

Den naturlige todeling av beslutningstakere på arbeidsmarkedet, består i:

- arbeidstakere, som tilbyr sin arbeidskraft, mot betaling (tilbydere)
- arbeidsgivere som etterspør arbeidskraft som innsatsfaktor i produksjonen, mot å betale lønn (etterspørrere)

Den faktiske mengde arbeid som blir utført i markedet er bestemt av atferden til begge grupper av beslutningstakere. I de senere avsnitt skal vi drøfte nærmere hva som bestemmer atferden til de ulike grupper av beslutningstakere, og beskrive hvordan arbeidsmarkedet er organisert. Det kan imidlertid være grunn til allerede her å peke på at arbeidsmarkedet ikke kan analyseres uavhengig av resten av økonomien. Dette er selvfølgelig velkjent - teorier for arbeidsløshet er for eksempel helt sentrale deler av den generelle økonomiske teori. Arbeidsgivernes atferd og deres etterspørsel etter arbeidskraft er en del av deres samlede tilpasning, og bestemt simultant med deres produksjon og tilbud av produkter.

På tilsvarende måte kan vi si at individenes tilbud av arbeid er simultant bestemt med deres atferd ellers, bl.a. deres etterspørsel etter ulike varer/produkter, som igjen er produsert av andre arbeidstakere eller importert.

Det at arbeidsmarkedet er en del av totaløkonomien, er det viktig å ta vare på også i modell- og analysearbeidet. Men det kan også være grunn til å begrense optimismen når det gjelder mulighetene til å bygge totalmodeller, som på en fullstendig måte tar vare på alle sammenhenger. Partielle analyser vil være nødvendig og nyttig for mange formål. For det videre modellbyggingsarbeid er det imidlertid viktig at en koordinerer arbeidet med arbeidskraftmodeller med arbeidet med andre modeller, både de økonomiske og de demografiske modeller. Sysselsettingen inngår allerede i flere av de "eksisterende modeller" enten direkte eller indirekte.

En konsekvens av at arbeidsmarkedet er en del av totaløkonomien, er at også andre beslutninger eller aksjoner enn de som er direkte rettet mot arbeidsmarkedet, påvirker tilpasningen på arbeidsmarkedet (sysselsettingen). Et eksempel er at folks yrkestilpasning kan være påvirket av boforhold og boustgifter. Overordnede beslutninger om boligmarkedet kan også ha konsekvenser for arbeidsmarkedet. Eksemplene kan gjøres mange, men i modellarbeidet må vi bare trekke inn de viktige. I denne sammenheng er poenget imidlertid at det kan være behov for å skille mellom beslutningstakere på arbeidsmarkedet og beslutningstakere som kan påvirke arbeidsmarkedet. Videre vil beslutningstakere på arbeidsmarkedet i prinsippet tilpasse seg simultant på arbeidsmarkedet og andre markeder i økonomien.

I de økonomiske planleggingsmodeller i Byrået, benyttes en sektorinndeling som også inneholder offentlig sektor og utlandet. Den offentlige sektor rår over en rekke handlingsparametre som direkte eller indirekte påvirker arbeidsmarkedet, noe vi for enkelte problemstillinger er nødt til å ta hensyn til. En nærmere drøfting av i hvilke sammenhenger vi vil spesifisere den offentlige sektor og på hvilken måte dette skal gjøres, vil vi komme tilbake til i forbindelse med den konkrete modellutformingen og omtalen av denne.

Når det gjelder utlandet er det vel kanskje tvilsomt å oppfatte denne sektor som en beslutningstaker med innvirkning på det norske arbeidsmarkedet. Det er imidlertid lett å se at sektoren utlandet på flere måter påvirker det norske arbeidsmarkedet og de beslutninger som fattes der. Dette kan skje gjennom påvirkning av den norske økonomi - via etterspørsel og tilbud av varer og tjenester (eksport og import). Det er allment akseptert at sysselsettingen i norsk eksportindustri er avhengig av hva som skjer i utlandet. Utlandets betydning for det norske arbeidsmarkedet kan også trekkes mer direkte inn ved å se på inn- og utvandring.

Dette kapittel ble innledet med å dele beslutningstakerne inn i to hovedgrupper - tilbydere og etterspørrere. Denne hovedinndeling vil stå helt sentralt i det videre modellbyggingsarbeid. Det kan være grunn til å peke på at det kan være visse typer av beslutningstakere som det kan være vanskelig å plassere i dette todelte skjema. Den gruppen som jeg særlig da har i tankene er de selvstendige yrkesutøvere. Vi kan si dette er beslutningstakere i markedet som er selvetterspørrere etter sin egen arbeidskraft. Gruppen av selvstendige kommer på en måte i en mellomstilling mellom de to hovedgrupper.

Tallet på selvstendige er begrenset og de skaper ikke nødvendigvis store problemer for vår inndeling av beslutningstakere. Vi skal likevel være oppmerksomme på at vi i arbeidsmarkedet har denne mellomgruppe og kanskje tenke oss at de selvstendige best kan plasseres som tilbydere i arbeidsmarkedet. Det er da ikke direkte noen etterspørselside i arbeidsmarkedet for disse. Etterspørselen etter denne arbeidskraft vil imidlertid kunne avledes av etterspørselen etter de varer og tjenester som produseres.

De selvstendige syssettsatte ble omtalt som selvetterspørrere etter sin egen arbeidskraft i markedet. Denne gruppe har tallmessig en begrenset størrelse. Utenfor markedet er imidlertid selvetterspørsel etter egen arbeidskraft et meget utbredt fenomen, representert gjennom ulike former for husarbeid. I Tidsnyttingsundersøkelsen benyttes betegnelsen egenarbeid. Vi er hovedsakelig interessert i det som skjer på arbeidsmarkedet, men i analysen av det må vi også ta hensyn til det som foregår i husholdningene utenfor arbeidsmarkedet.

I den siste tid har det blitt vist interesse for en tendens til økning i tallet på selvstendige innenfor enkelte yrker. Dette er f.eks. håndverkere e.l. som går over fra å være lønnstakere i større firmaer til å bli selvstendige. Betegnelsen kontraktører har blitt benyttet på slike fenomen. Utbredelsen av slike arbeidsforhold har flere årsaker, men det er pekt på at denne arbeidstilpasningen skjer blant annet ut fra skattemessige hensyn.

## 4. HVA BESTEMMER TILBUDET AV ARBEID

### 4.1. Begrepsavklaring

#### 4.1.1. Tidligere arbeid med begrepsavklaring

I Sosiodemografisk forskningsgruppe har vi lagt relativt mye vekt på å diskutere selve tilbudsbegrepet. Et fellestrekk ved de ulike bidrag til denne diskusjon er ønsker om et tilbudsbegrep som tar hensyn til at arbeidsmarkedet ikke nødvendigvis er i likevekt.

Det er på mange måter problematisk å presisere et tilbudsbegrep når en antar at tilbyderne regner med at det er arbeidsløshet eller begrenset etterspørsel etter arbeidskraft og at individene kan opptre som om de ikke kan øke mulighetene for å få seg arbeid ved å tilby sin arbeidskraft til en lønn under gjeldende markedslønn. Selv om dette kan bryte med tradisjonelle oppfatninger av hvordan et marked fungerer, er det likevel mye som tyder på at arbeidsmarkedet er organisert slik at slike ulikevekter oppstår.

Som nevnt har vi i Sosiodemografisk forskningsgruppe arbeidet en del med å presisere selve tilbudsbegrepet og jeg kan vise til følgende arbeider: Ljones 1976 og 1979 (s. 102), Birkeland 1977, Vannebo 1977 (s.10-11), Fridstrøm 1979 og 1980, Fridstrøm og Skoglund 1979, Brun og Sørensen 1980, Sevaldson 1976 og 1980.

En mer fullstendig drøfting av de sosiologiske sider ved arbeidssøkeatferd finnes i Foss 1980. Problemstillingen er også drøftet i andre interne notater og prosjektskriv.

#### 4.1.2. Tilbudsbegrepet i internasjonal litteratur

En gjennomgang av internasjonal litteratur på området viser at det finnes en rekke arbeider som analyserer tilbud av arbeid. Mange har vært opptatt av å analysere kvinners tilbud av arbeid. Det er imidlertid nesten oppsiktsvekkende å se hvor liten plass som oftes på en begrepsavklaring av hva som skal menes med tilbud av arbeid.

En rekke forfattere behandler tilbud av arbeid og yrkesdeltaking (labour force participation) som synonyme begreper. Dette gjelder f.eks. Cain (1966). (Sitat side 5, "The study of labour force participation is a study of labour supply"). En begrunnelse for denne likebehandling av yrkesdeltaking og tilbud ligger i at de arbeidssøkende regnes som yrkesaktive, dvs. med i arbeidsstyrken ("labour force").

Til tross for at de arbeidsløse er med i arbeidsstyrken, kan en tenke seg et arbeidstilbudsbegrep som er slik at tilbudet ikke nødvendigvis er like arbeidsstyrken.

Noen forfattere tar utgangspunkt i at det eksisterer en latent arbeidstilbudsfunksjon, som kanskje like gjerne kan kalles en arbeidsønskefunksjon eller en arbeidsmotivasjonsfunksjon. Formålet med disse modeller er å estimere tilbudsfunksjoner med arbeidstid som avhengig variabel. Ingen kan ha negativ arbeidstid, og det blir en opphopning av arbeidstider lik null. Positive arbeidstider kan en bare observere for de som har arbeidsønsker eller et latent arbeidstilbud, som er større enn en viss terskelverdi. Et sentralt arbeid innenfor denne tradisjon er Tobin (1958). En oversikt finnes i Heckman og MaCurdy (1981). I denne artikkel benyttes uttrykket "index functions". Dette kan sies å være en statistisk metode for å ta hensyn til situasjoner hvor den avhengige variabel er diskret (i dette tilfelle yrkesdeltaking) men hvor de variable som bestemmer den endogene variabel er kontinuerlige (eller i alle fall noen av dem).

Den type modell som er nevnt ovenfor kan forenklet formuleres som følgende:

$z$  = ønsket arbeidstid

$y$  = variable som påvirker folks ønsker om arbeid (tilbud)

$x$  = observert arbeidstid

$u$  = stokastisk restledd

$a, b$  er konstanter



Den latente tilbudsfunksjon kan være av typen:

$$(1) z = a + by$$

Videre vil en anta at:

$$x = 0 \text{ når } z - u < 0$$

og

$$x = z - u \text{ når } z - u \geq 0$$

Den eneste restriksjonen som legges på faktisk arbeidstid er at den ikke kan være negativ. En utvidelse av dette opplegget finner en i Torp (1982). Hun innfører også en øvre grense for arbeidstiden, som vi kan kalle  $h$ . Torp (1982) begrunner den øvre grensen for arbeidstider, "enten som en direkte begrensning på arbeidstida - eller som en grense bestemt ved manglende tilgang på omsorgstjenester for barn". I en artikkel Ham (1982) benyttes også et opplegg hvor en tar hensyn til at det både er en øvre og en nedre grense for arbeidstiden.

Også i denne type modell, med en øvre og nedre grense for arbeidstiden, eksisterer det en latent arbeidstilbudsfunksjon (1).

For den faktiske arbeidstiden vil vi da ha:

$$x = 0 \text{ når } z - u < 0$$

$$x = z - u \text{ når } 0 \leq z - u < h$$

$$x = h \text{ når } z - u \geq h.$$

En annen måte å formulere den samme tankegang på, med en latent tilbudsfunksjon, finner en i Heckman (1974). Her knyttes diskusjonen til begrepet skyggepris på tid. (Skyggepris defineres ved å løse prisene som funksjon av kvantum og andre priser, gitt nyttemaksimum). I jobb-søkemodeller benyttes ofte betegnelsen reservasjonslønn på skyggeprisen når arbeidstiden er null. Hvis markedslønna overstiger skyggeprisen, så vil personen arbeide. (Se også Heckman og MaCurdy (1981) side 70).

Det må være riktig å si at den latente tilbudsfunksjon, som er mye benyttet i empiriske arbeider av arbeidsmarkedsatferd, i liten grad har blitt gjenstand for en nærmere drøfting. I de empiriske arbeidene har en stort sett benyttet kjennetegn ved personene for å karakterisere arbeidsønskene. Spørsmålet om arbeidstilbudet eventuelt påvirkes av etterspørselsforhold eller markedsvariable utover lønn har blitt lite drøftet. Et eksempel på at andre variable trekkes inn finner en i Nakamura, Nakamura og Cullen (1979) og Nakamura og Nakamura (1981). I dette analyseopplegget antar en at den lønn i markedet som tilbyderne blir stilt overfor (offered wage), avhenger av markedsvariable. De markedsvariable som benyttes er arbeidsløshet og en indeks for tilgang på kvinnejobber i markedet. Nakamura et.al. opplegget har en del til felles med opplegget i Ljones (1979). Her antas at det er forventet markedslønn som inngår i tilbudsfunksjonen. Forventet markedslønn er ikke direkte observerbar i markedet.

En kan observere lønnsatser for de sysselsatte, og en kan tenke seg at en kan estimere lønnsatser for ikke-sysselsatte ut fra observert yrkesdeltaking og tilhørende lønnsatser. Den forventede markedslønn vil vi anta vil være lik den observerte eller estimerte, multiplisert med sannsynligheten for å få arbeid gitt at vedkommende søker arbeid. Dette betyr at den forventede markedslønn ikke bare avhenger av de observerte markedslønninger men også av den antatte sannsynlighet for å få arbeid, gitt at en søker.

I Nakamura og Nakamura (1981) antas det at "offered wage" anghenger av individkjennetegn (utdanning, alder ved giftermål og antall barn under 6 år) og regionaløkonomiske kjennetegn (arbeidsløshet og en indeks for hvor kvinnevennlig yrkesfordelingen i regionen er). Det framgår ikke klart hvilke begrunnelser Nakamura og Nakamura har for de regionaløkonomiske variable som er med i lønnsfunksjonen.

De regionaløkonomiske variable virker både på det gjennomsnittlige lønnsnivå for de som er sysselsatt og på sannsynligheten for å få arbeid for en som ønsker arbeid. Disse to effekter lar seg ikke uten videre skille fra hverandre.

Det kan være hensiktsmessig å betrakte beslutningen om å arbeide som en todelt beslutning:

- valg om en skal arbeide eller ikke og
- valg av arbeidstid, hvis en velger å arbeide.

Denne todelingen bør en også søke å ta hensyn til, eller i alle fall være oppmerksom på, i begrepsdannelsen. Hvis en for eksempel er interessert i å analysere virkingen på tilbud av arbeid av lønnsendringer, må en skille mellom virkninger på beslutningene om å arbeide i det hele tatt, det vi si antall personer som er i arbeid og virkningene på samlet arbeidstid og gjennomsnittlig arbeidstid til de som er sysselsatte.

Når det gjelder virkingen på antall yrkesaktive av en lønnsøkning, vil vi apriori anta at den er positiv. Dette skyldes at vi da bare står overfor en substitusjonseffekt og ingen inntektseffekt av lønnsøkningen. (Ben-Porath, 1973). Fortegnet på sammenhengen mellom arbeidstid og lønnsendringer, vil derimot være apriori ubestemt. Vi står da overfor en substitusjonseffekt og en inntektseffekt som trekker i motsatt retning. Nakamura og Nakamura (1981) har estimert virkingen av lønnsøkning på arbeidstid.

I et nylig publisert arbeid av Eaton og Quandt (1983) presenteres en makromodell hvor det i tilbudsrelasjonen er tatt hensyn til at individene ikke vet om det vil være stor nok etterspørsel etter arbeidskraft til at de får jobb hvis de søker. I artikkelen skiller det mellom det ønskede arbeidstilbud (notional supply of labour) og det faktiske arbeidstilbud (the effective labour supply). Det ideelle arbeidstilbud er lik den arbeidsmengde individet ønsker gitt budsjettbetingelse (med eksogent gitte priser og lønninger) men uten hensyn til mengderestriksjoner på arbeidsmengden. Vi antar at individet kan få så mye arbeid det ønsker og at det kan kjøpe de mengder det ønsker på andre markeder. Det faktiske arbeidstilbud derimot er den ønskede arbeidsmengde når vi også tar hensyn til eventuelle kvantumsrestriksjoner på individenes arbeidstilbud og kjøp av varer og tjenester.

I modellen til Eaton og Quandt tar en hensyn til at individets atferd blir påvirket av om det eksisterer en positiv sannsynlighet for at individet skal bli rasjonert.

Modellen til Eaton og Quandt ser (noe forenklet) ut som følger:

- (1)  $\ln D_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln W_t + \alpha_2 \ln Q_t + \alpha_3 t + U_{1t}$
- (2)  $\ln S_t = \beta_0 + \beta_1 \ln W_{nt} + \beta_2 \ln A_{nt} + \beta_3 \ln W_t + \beta_4 P_t + U_{2t}$
- (3)  $\ln L_t = \min(\ln D_t, \ln S_t)$
- (4)  $\ln W_t - \ln W_{t-1} = \gamma_1 (\ln D_t - \ln S_t) + \gamma_2 V_t + U_{3t}$

Her er

$L_t$  = faktisk sysselsetting

$D_t$  = etterspørsel etter arbeidskraft

$S_t$  = tilbud av arbeid (individens ønsker om arbeid)

$W_t$  = lønnsats

$W_{nt}$  = nettolønn, dvs. etter skatt

$Q_t$  = bruttonasjonalproduktet

$H_t$  = potensielt arbeidstilbud (Forklart i Rosen og Quandt (1978) som antall personer i alder 16-64 år multiplisert med gjennomsnittlig antall arbeidstimer pr. år. Alternativt antall personer alder i 16-64 år)

$A_t$  = ikke arbeidsinntekter, netto

$t$  = trend

$V_t$  = andel av arbeidsstyrken som er organisert

$P_t = \Pr(S_t > D_t)$

$U_{it}$  = stokastisk restledd

Hos Eaton og Quandt er  $P_t$  i første trinn estimert ut fra modellen (1) - (4) men slik at  $P_t$  ikke inngår i likning (2) i første trinn. Resultatene viser at bare når  $V_t$  er definert som  $U_t - U_{t-1}$ , ( $U_t$  = andel som er organisert), blir  $\beta_4$  estimert signifikant forskjellig fra null og negativ.

Modellen er i prinsippet basert på at sannsynligheten for at arbeidsmarkedet skal bli rasjonert, er simultant bestemt i modellen  $P_t = \Pr(S_t > D_t)$ .

Denne modellen er sterkt makropreget. Synspunktene bak å innføre  $P_t$  i relasjon (2) har mye til felles med ideer vi har arbeidet med. En kan imidlertid spørre om det er rimelig å anta at individenes atferd er påvirket av  $P_t = \Pr(S_t > D_t)$ . Mye kan etter min mening tale for å anta en a priori (ex ante)  $P_t$  som individene handler ut fra bestemt av  $S_{t-1}$ ,  $D_{t-1}$  eller ut fra regionale variasjoner i sysselsettingen  $L_t$  for ulike persongrupper.

Vi har i dette avsnittet drøftet et tilbudsbegrep som tar hensyn til at arbeidsmarkedet kan være ute av likevekt. Tilbyderne av arbeid antas å ta hensyn til at de ikke med full sikkerhet kan få så mye arbeid som de ønsker til de gjeldende priser og lønninger i markedet. Det kan være både øvre og nedre grenser for valg av arbeidstid og usikkerhet knyttet til om de får arbeid i det hele tatt.

Selv om det etter hvert har blitt en viss interesse for å estimere tilbudsfunksjoner når arbeidsmarkedet er ute av likevekt er det begrenset med litteratur på området. En av grunnene er selv følgelig at det er vanskelig å spesifisere en modell som lar seg teste (Heckman et al. 1979 (p.118)). Et hovedproblem er hvordan en skal operasjonalisere en variabel som beskriver den rasjonering som individene møter på arbeidsmarkedet. Det er også vanskelig å få testet hypoteser om rasjoneringsatferd i en statistisk modell. Mye kan derfor tale for å prøve å utvikle en dynamisk modell.

#### 4.1.3. Atferd og tilbud

I avsnitt 4.1.2. drøftet jeg selve tilbudsbegrepet. I en økonomi hvor arbeidsmarkedet er ute av likevekt vil tilbudet av arbeid kunne være en latent størrelse. Vi observerer faktisk sysselsetting  $L$  som er min  $(S, D)$  ( $S$  er tilbud og  $D$  er etterspørsel). I tillegg til å avklare problemet med latent tilbud, trenger vi en avklaring av hvilke typer av atferd som vi skal regne som tilbudsatferd. Hovedproblemet ligger i en praktisk avgrensing av hvem som er sysselsatte og arbeidssøkere. Hvilken type atferd gjør at et individ blir klassifisert som henholdsvis sysselsatt eller arbeidssøker.

Formålet med modellopplegget er som tidligere nevnt å forutsi den faktiske sysselsetting. Tilbudsanalysen skal derfor bidra med innsikt i hvordan individenes atferd i forhold til arbeidsmarkedet påvirkes av ulike forhold og hvordan faktisk sysselsetting påvirkes av individenes arbeidsmarkedsatferd.

Vi har følgende liste over arbeidsmarkedsatferd:

- 1) Være sysselsatt i inntektsgivende arbeid
- 2) Være uten inntektsgivende arbeid, men søke slikt arbeid.
- 3) Være uten inntektsgivende arbeid uten å søke slikt arbeid.

Dette kan en si er hovedinndelingen i arbeidsmarkedsatferd. Vi kan også trekke inn aktiviteter som har som formål å endre på arbeidsforholdet (under 1). Det kan for eksempel være søking etter en annen jobb eller søking om endret arbeidstid innenfor samme jobb. Oppsigelse av sin stilling må også regnes som en arbeidsmarkedsatferd.

Selv om det er sysselsetting og arbeidsmarkedsatferd som er det sentrale i vårt modellopplegg vil også annen atferd ha interesse. I et fullstendig nyttemaksimeringsopplegg vil all atferd mer eller mindre henge sammen. Et slikt samlet analyse- og dataopplegg er skissert av Anders Klevmarken for Sverige. Selv om "alt henger sammen", må en kunne si at visse typer atferd er nærmere knyttet til arbeidsmarkedet enn andre typer atferd. Det kan være fordi atferden er et ledd i en strategi for å endre arbeidsmarkedsstatus, eller fordi atferden indirekte virker betydelig inn på den framtidige arbeidsmarkedsstatus ved å påvirke de framtidige valgbetingelser.

Eksempler på slik atferd som ikke direkte går på arbeidsmarkedet, men som indirekte virker på forholdet til arbeidsmarkedet er:

- 1) skolegang, studier
- 2) flytting
- 3) ekteskap
- 4) fødsler
- 5) søking etter barnehageplass
- 6) sykdom eller uførhet (kanskje ikke mulig å se dette som en handling, selv om individene til en viss grad kan påvirke sin egen helse).

Noe av vårt forskningsprogram vil være rettet mot å analysere hvilke sammenhenger det er mellom disse handlinger, og de handlinger som er direkte rettet mot arbeidsmarkedet.

For de indirekte arbeidsmarkedshandlinger kan noen være direkte motivert ut fra en strategi som har som siktemål å endre arbeidsmarkedsstatus, det vil si at en i neste tidsperiode (eller senere) vil foreta seg en direkte arbeidsmarkedshandling.

Andre av de indirekte arbeidsmarkedshandlinger vil imidlertid ikke så direkte være et ledd i en strategi for å endre arbeidsmarkedsstatus. Når de likevel er regnet med, er det fordi de kan ha betydelig påvirkning på arbeidsmarkedsatferden. Dette kan for eksempel gjelde ekteskap og barnefødsler.

For fenomenet flytting, kan en tenke seg at noen flyttinger er motivert ut fra et ønske om å endre arbeidsmarkedsstatus, mens andre flyttinger har andre formål, f.eks. flytting på grunn av ekteskap. Selv om den siste type flytting ikke er motivert ut fra arbeidsmarkedshensyn kan den ha betydning for tilpasningen på arbeidsmarkedet.

Jeg har her resonnert som om det er mulig å skille mellom de ulike motivene som ligger bak de ulike komponentene i ens atferd. Dette skillet er basert på et løst intuitivt resonnement. Hvis en derimot tenker seg en økonomisk nyttemaksimeringsmodell med detaljert spesifisering, vil de ulike elementene i atferden være et resultat av en simultan prosess - nyttemaksimeringen. Noe forenklet sagt antar en da at en tar hensyn til alle forhold som inngår i ens velferd, ved enhver aktivitet en foretar seg. Uten at jeg skal forfølge dette nærmere er det kanskje mulig å tenke seg at preferansefunksjonen er utformet slik at det har mening å dele opp handlingene etter hvilke motiver som ligger bak. (Jfr. Becker 1965), hvor det i nyttefunksjonen inngår ulike "grunnleggende" goder.

Sentralt i analysen av arbeidsmarkedsatferd står beskrivelsen av valgbetingelsene som individene står overfor. Vi er avhengig av å vite under hvilke betingelser den observerte atferd er foretatt. Hvilke restriksjoner har arbeidstakerne handlet under? I analysen av begrepet ønsker om arbeid, vil det være av vesentlig betydning å skille mellom ønsker om arbeid under de eksisterende rammebetingelser og ønsker om arbeid som refererer seg til hypotetiske valgbetingelser. Valgbetingelsene er både individuelle (eks. barnetall) og kollektive (eks. markedslønn og tilbudet av barnehageplasser). I arbeidet med framskrivninger eller prognoser vil det også være helt nødvendig med en spesifisering av hvilke forutsetninger prognosen er basert på.

Skillet mellom ønsket tilbud (notional eller effective) og faktisk arbeidstilbud er basert på at en kan identifisere eventuelle kvantumsrestriksjoner og sammenlikne arbeidstilbudet med og uten kvantumsrestriksjoner når alle priser og lønninger holdes konstante. Hvis det ikke er kvantumsrestriksjoner på noe marked blir faktisk og ønsket arbeidstilbud like store.

Det synes åpenbart som en formidabel oppgave å finne ut hvilke kvantumsrestriksjoner som finnes på de ulike markeder i økonomien. I prinsippet kan det oppstå et skille mellom faktisk og ønsket arbeidstilbud ikke bare på grunn av kvantumsrestriksjoner på arbeidsmarkedet men også på grunn av kvantumsrestriksjoner på andre markeder (vare og tjenestemarkeder).

En modell med ønsket og faktisk tilbud av arbeidskraft og ønsket og faktisk etterspørsel på varemarkedene blir lett uoversiktlig. Det er ikke åpenbart at det er hensiktsmessig å definere ønsket arbeidstilbud ut fra en tenkt situasjon hvor alle kvantumsrestriksjoner på alle markeder (for alle goder) er opphevet. Det kan vise seg å være hensiktsmessig å studere hva arbeidstilbudet vil være under eksisterende priser og lønninger hvis kvantumsrestriksjoner oppheves på arbeidsmarkedet men under de eksisterende kvantumsrestriksjoner på de andre markeder. Dette tilsvarer begrepet "effective labour supply" (Eaton og Quandt 1983). Se også Malinvaud 1977, kap. 6.

Vi har altså to typer av latent arbeidstilbud. Det ene antar at alle kvantumsrestriksjoner på alle markeder oppheves (notional), mens den andre bare tenker seg at kvantumsrestriksjonene på arbeidsmarkedet oppheves.

Som en oppsummering kan en si at vi i arbeidet med tilbudsanalyser må:

- 1) Definere og observere de ulike typer atferd som gjør at folk kan observeres som arbeidstilbydere (For diskusjon av arbeidssøkebegrepet se Foss (1980)).
- 2) Definere hvilke typer av atferd utenom arbeidsmarkedet som er av betydning for forståelsen av arbeidsmarkedsatferden. Observere denne atferd.
- 3) Definere for hvilke markeder eventuelle kvantumsrestriksjoner har interesse. Klargjøre hvilke observerbare størrelser som kan beskrive eventuelle kvantumsrestriksjoner på markedene.

## 4.2. En skisse av en tilbudsmodell

### 4.2.1. Innledning

Hensikten med dette kapittelet er å presentere en skisse til modell for tilbud av arbeid som tar hensyn til at arbeidsmarkedet er rasjonert. Modellen tar sikte på å illustrere den begrepsavklaring for tilbudsbegrepet som vi har kommet fram til. Modellen vil i hovedsak bygge videre på nyere arbeidstilbudsteori, jfr. den oversikt som er gitt i Heckman og MaCurdy (1981). Denne modelltype er imidlertid utvidet ved å bringe inn at individet når det bestemmer seg for å søke arbeid, ikke med sikkerhet kjenner utfallet av å søke. Den har således mye til felles med modellen til Eaton og Quandt (1983). For å beskrive den usikkerhet individet handler under postulerer vi at det eksisterer en sannsynlighet for at individet skal få arbeid gitt at det søker. Når individet bestemmer seg for å

søke arbeid eller ikke, kjenner det imidlertid ikke denne sannsynligheten. Individet kjenner imidlertid en rekke forhold ved arbeidsmarkedet deriblant observert arbeidsløshet. Den kunnskap individet har om arbeidsmarkedet gir individet en apriori oppfatning av hvilken sannsynlighet det er for at det å søke etter arbeid skal resultere i arbeid. Jeg vil anta at individet har en subjektiv sannsynlighet for at det å søke arbeid skal resultere i jobb. Denne subjektive sannsynlighet kan vi ikke direkte observere.

En annen viktig antagelse er at det isolert sett er forbundet med kostnader (nyttetap) å søke etter arbeid. Noen vil kalle dette for transaksjonskostnader. Hvis det ikke på en eller annen måte er søkekostnader vil ikke usikkerheten om søkeutfallet påvirke atferden.

I en situasjon med søkekostnader vil en med rimelighet kunne anta at individene veier forventet utkomme av å søke, mot forventet utkomme av å ikke søke. I denne nyttesammenlikning inngår søkekostnadene.

Nå vil en imidlertid kunne spørre om det å søke etter arbeid kan sies å påføre den som søker kostnader i dagens norske arbeidsmarked. Arbeidssøking kan skje ved at individet:

- a) kontakter et arbeidskontor
- b) kontakter en arbeidsgiver direkte, f.eks. etter å ha lest "stilling ledig" annonse
- c) annonserer selv i avis e.l.

Ikke for noen av disse alternativene vil en si at det er betydelige kostnader forbundet med å søke. For alternativ a) vil derimot en kontakt kunne resultere i at individet mottar økonomisk støtte fra det offentlige. Det vil si negative søkekostnader.

Selv om kostnadene ikke er betydelige vil vi likevel anta at individet ikke vil søke hvis det er liten sannsynlighet for å få jobb.

#### 4.2.2. En forenklet tilbudsmodell med subjektiv sannsynlighet for å få arbeid

Vi antar en nyttefunksjon  $U(C,L)$   $C$ =konsum og  $L$ =fritid. Videre har vi:

- $w$  = reallønn for markedsarbeid. For individer som er sysselsatt kan denne observeres. Vi antar videre at ikke-sysselsatte individer kjenner den lønn de vil få hvis de kommer i arbeid
- $p(1)$  = den subjektive sannsynlighet som individet regner med det er for å få arbeid gitt at det søker etter arbeid (lønnen er gitt)
- $m$  = kostnader forbundet med å søke etter arbeid
- $h$  = arbeidstid
- $k$  = annen inntekt enn arbeidsinntekt

Modellmessig kan vi tenke oss at individene kan kjøpe lodd i et "jobblotteri" hvor loddene har en pris  $m$ . Gevinsten hvis de vinner er kjent og lik timelønnen  $w$ . Når individet skal vurdere om det vil kjøpe lodd vil det også ta hensyn til gevinstsannsynligheten. Denne vil avhenge av antall jobber "som loddene ut". Videre vil den avhenge av hvor mange lodd som kjøpes, det vil si hvor mange andre søkere det er.

Individet har en ex ante oppfatning av gevinstsannsynligheten som vil avhenge av deres innsikt i hvor stor tilgangen på høvelige jobber det er og hvor mange andre søkere de regner med det vil være.

Jeg skal ikke utdype dette nærmere her, med jeg tror at den type usikkerhet som  $p(1)$  representerer er av stor betydning for å forstå atferden til tilbudssiden i arbeidsmarkedet.

Vi lar den indirekte nyttefunksjonen være  $V(hw+k-m,w)$ . Individet vil ha en forventet nytte av å søke arbeid lik:

$$(1) \quad p(1)V(hw+k-m,w) + (1-p(1))V(k-m,0)$$

Vi lar nytten ved å holde seg utenfor arbeidsstyrken være

$$(2) \quad V(k,0)$$

Vi vil anta at individet vil søke arbeid (dvs. tilhøre arbeidsstyrken) når

$$(3) \quad p(1)V(hw+k-m,w) + (1-p(1))V(k-m,0) > V(k,0)$$

Reservasjonslønnen  $w^*$  er slik at:

$$(4) \quad p(1)V(hw^*+k-m,w^*) + (1-p(1))V(k-m,0) = V(k,0)$$

Det kan vises i (Dagsvik, maksinskrevet notat 6.9.83) at  $w^*$  avtar med økende  $p(1)$ . I tillegg til å se på antall personer som vil søke etter arbeid, vil det også ha interesse å se på de personer som lar være å søke arbeid fordi de regner "mulighetene for å få jobb er liten".

Vi vil derfor regne en person som tilbyder dersom

$$(5) \quad V(hw+k-m,w) > V(k,0) \quad (p(1)=1)$$

Antall tilbydere er da definert som antall personer som tilfredsstillter denne ulikheten.

Arbeidstilbudet målt i timer vil være definert ved Roys identitet for de som søker når vi har satt  $p(1)=1$ .

Mens arbeidsstyrken (AS) er definert ved (3) blir det totale tilbud definert ved (5) (TT). Det vil være slik at  $TT > AS$ . Videre vil det være slik at  $TT=AS$  hvis det for alle individer er slik at  $p(1)=1$ . Når  $p(1)=1$  for alle individer, sier vi at arbeidsmarkedet ikke er rasjonert.

Skjult arbeidsløshet vil være definert ved  $LU=TT-AS$ . Vi ser at den skjulte arbeidsløshet forsvinner, hvis arbeidsmarkedet ikke er rasjonert. Det er i denne modellen ikke trukket inn rasjone-ring på konsumvaremarkedet.

#### 4.2.3. Arbeidsløshet

I avsnitt 4.2.2 har jeg ikke trukket inn hvilke mulige utfall det er for individet av å søke, det vil si hvem av de som søker arbeid som får arbeid og hvem det er som blir arbeidsløse (arbeids-søkere uten arbeidsinntekt). I det følgende vil jeg drøfte noen sider ved de mekanismer som bestemmer hvem som faktisk får seg arbeid.

Jeg vil starte med et forenklet eksempel hvor vi tenker oss at det er en jobb med  $N$  arbeidssø-kere. Hvis arbeidsgiveren er indifferent overfor hvem av søkerne som blir ansatt vil vi si at arbeids-søkerne er homogene. I dette tilfellet vil sannsynligheten for at en bestemt søker skal få jobben være  $1/N$ .

Et viktig analyseområde vil være å se på hvilke egenskaper ved arbeidskraften som arbeidsgiver-ne tar hensyn til ved ansettelse. Hvilke kjennetegn ved arbeidskraften er det som gjør at arbeids-kraften ikke kan sies å være homogen sett fra arbeidsgivernes ansettelsesprosedyrer.

Arbeidsgivernes ansettelses- og oppsigelsesmekanismer kan spille en betydelig rolle for utvik-lingstrekk på arbeidsmarkedet. Blant annet har Leif Johansen (1982) vist at slike mekanismer kan ligge bak mekanismer som gjør at arbeidsløsheten går lettere opp enn ned.

Vi antar nå at det ikke bare er en jobb ledig, men tilsammen  $J$  jobber som det er  $N$  søkere til. I dette tilfellet vil, hvis arbeidstakerne er homogene, sannsynligheten for å få arbeid for en arbeids-søker  $p(2) = J/N$  for  $J < N$ . For  $J > N$  vil jeg anta at  $p(2) = 1$ . Hos Eaton og Quandt (1983) er det antatt at individets søkeatferd er påvirket av sannsynligheten for at arbeidsmarkedet faktisk kommer til å bli rasjonert, dvs.  $\Pr(N > J)$  (hvis vi lar  $N$  være  $S$ , tilbud og  $J$  er  $D$ , etterspørsel).  $\Pr(N > J)$  er simultant bestemt i markedsmodellen. Vi får tilsvarende at  $p(2)$  blir bestemt av tilbud og etterspørsel. Det er imidlertid ikke nødvendigvis slik at  $p(1) = p(2)$ . Selv om  $p(1)$  og  $p(2)$  kan bli påvirket til dels av de samme variablene, behøver det ikke innebære at vi i modellen antar at  $p(1) = p(2)$ .

En spesifisering av modellen som bringer inn et dynamisk element, vil være å anta at

$$p(1)_t = p(2)_{t-1}$$

hvor fotskriften angir tidspunkt.

Hvis vi har  $J > N$  vil vi i dette opplegget få  $p(2) = 1$ . Det betyr at alle som søker arbeid får arbeid. Hvis  $p(1) < 1$  kan vi imidlertid i prinsippet likevel ha skjult arbeidsløshet. I det dynamiske opplegg kan en si at i neste periode vil også den subjektive sannsynlighet bli en.

Eaton og Quandt har til sammenlikning antatt at

$$1-p(1)_t = \Pr(N_t > J_t) \text{ hvis vi betrakter } J \text{ som etterspørselen og } N \text{ som tilbudet av arbeids-}$$

kraft. Etter min vurdering er det imidlertid mer tilfredsstillende å tenke seg at  $p(1)_t$  er predeter-minert i modellen, enten ved en lagstruktur eller ved at den subjektive jobbsannsynlighet på annen måte er eksogent gitt.

#### 4.2.4. Indikatorer for jobsannsynligheter

Vi har tidligere lagt stor vekt på å formulere en tilbudsmodell hvor individene tar hensyn til at arbeidsmarkedet kan være rasjonert. For at slike modeller skal være til nytte i økonometrisk arbeid er vi avhengig av en operasjonell variabel som beskriver hvordan individene vurderer mulighetene til å få jobb. Enkelte mulige indikatorer skal her nevnes.

For det første kan en basere seg på intervjuopplysninger om hvordan folk oppfatter sine muligheter på arbeidsmarkedet. Slike intervjuundersøkelser om holdninger til arbeid er foretatt og en drøfting av tolkningen av slike holdningsundersøkelser finnes i Foss (1980).

Et annet alternativ vil være å ta utgangspunkt i observerte markedsstørrelser som arbeidsløshet, ledige stillinger eller faktisk sysselsetting. Det bør også pekes på muligheten til å bruke intervjuundersøkelser til å analysere hvordan objektive markedsstørrelser påvirker de holdninger som kommer fram i intervjuundersøkelser. Dette bør kunne være en naturlig videreføring av de tidligere analyser.

Inntil slike nærmere analyser er foretatt, kan en spekulere på hvilke markedsobservasjoner som er den beste indikator for de subjektive jobsannsynlighetene. Jeg har nevnt arbeidsløshet, ledige stillinger og faktisk sysselsetting.

I Ljones, 1979, analyseres kvinners yrkesdeltaking. Her brukes en indikator basert på en indeks for hvor kvinnevennlig næringsfordelingen i bostedskommunen er.

I Fridstrøm, 1984, (under trykking) er arbeidsløshetsprosenten og andelen av barn som er i barnehage brukt som forklaringsvariable for yrkesdeltakingen.

Den indeksen som ble brukt i Ljones 1979 var basert på kvinnenens andel av sysselsettingen i de ulike næringer. Vi vil arbeide videre med denne type indeks men også utprøve indekser hvor vi trekker inn hvilken type utdanning vedkommende har. Vi kan lage en indeks hvor vi trekker inn om næringsfordelingen i kommunen "passer" til den utdanning og det kjønn vedkommende har.

Vi setter:

$N_{ij}(k,u)$  - antall personer med kjønn  $k$ , og utdanning  $u$ , som er sysselsatt i næring  $j$  og som er bosatt i kommune  $i$

For hver kommune kan vi da regne ut indeksen  $Z_i(k,u)$  for hver persongruppe  $k,u$ .

$$Z_i(k,u) = \frac{\sum_j N_{ij}(k,u)}{\sum_j \sum_k \sum_u N_{ij}(k,u)}$$

For hver persongruppe får vi en indeksverdi for hver kommune. På grunnlag av slike indekser kan vi tenke oss å anslå de subjektive jobsannsynligheter som

$$P_i(k,u) = \frac{Z_i(k,u)}{\max_i Z_i(k,u)}$$

For hver person med personkjennetegn  $k$  og  $u$  og bosatt i kommune  $i$  tilordner vi en sannsynlighet  $P_i(k,u)$



Tilsvarende kan vi "normere" de regionale arbeidsløshetsprosenten ved formelen

$$P_i = \frac{1 - U_i}{\max_j (1 - U_j)}$$

Her er  $U_i$  arbeidsløshetsprosenten på bostedet (arbeidskontordistrikt) til individet.

Det å normere næringsindeksene og arbeidsløshetsprosentene gir selvfølgelig ikke ekstra forklaringskraft, men kan være hensiktsmessig for tolkingen av resultatene.

#### 4.2.5. Familietilpasning

I modellen i avsnitt 4.2.3 så vi på en modell for ett individ. For alle individer som lever i en familie vil en slik modell representere en for sterk forenkling. Vi må i analysearbeidet bringe inn familietilknytningen til individene. I mange analyser av gifte kvinners yrkesdeltaking betraktes kvinnens tilpasning gitt mannens tilpasning. En analysemodell som analyserer tilpasningen simultant for begge ektefeller (med ektefeller mener jeg her også samboere som ikke er gift) kan være mer tilfredsstillende.

I mange analyser postuleres det en felles velferdsfunksjon for familien, som grunnlag for analysen av ektefellenes arbeidstilbud og arbeidsdeling. Det er imidlertid ikke uten videre gitt at dette representerer en god beskrivelse av hvordan tilpasningen til en familie foregår.

Ut fra det kjennskap vi har til dagens arbeidsmarked synes det ikke uten videre gitt hvilken beslutningsprosess som ligger bak den familietilpasning som vi observerer. Vi synes både å kunne observere elementer av sterke fellesskapsløsninger og mer individuelt preget atferd. I analysen kan vi heller ikke helt se bort fra de prosessene som ligger bak både familieetablering og oppløsning.

På mange måter virker det som spillteoretiske betraktninger kan hjelpe til å strukturere spørsmålet om hvordan en best skal analysere yrkestilpasningen i familier. En gjennomgang av slike modeller finnes i Torp, (1982b).

I analysene av tilbudet av arbeid er vi avhengig av forutsetninger om tilpasningen til ektefeller. Det vil for dette være nyttig om en fikk foretatt en analyse av hvordan "beslutningsprosessen" i praksis foregår.

Det er i gang et prosjekt ved Institutt for samfunnsforskning, Oslo, som vil kunne gi oss noe innsikt i dette problem. Analyser av data som er samlet inn i Byrået vil også kunne gi nyttig innsikt. Ved siden av å kunne gi nyttig bakgrunnsinformasjon til det modellrettede analysearbeid, vil det i seg selv være nyttig med bedre innsikt i beslutningsprosesser i familiene. Dette kan være nødvendig for å forstå det som skjer når det gjelder endringer i familiens rolle og arbeidsdelingen innen familien.

Selv om dette i seg selv har interesse skal vi imidlertid konsentrere oss om analyser som kan gi en bedre arbeidsmarkedsmodell.

I modellene i 4.2.2 deler individene sin tid mellom markedsarbeid og fritid. Det er imidlertid velkjent at det også foregår verdiskapning utenfor markedet. Særlig viktig i denne sammenheng er det en kaller husarbeid.

Med utgangspunkt i modellen foran deler vi arbeidstiden i husarbeid  $h_h$  og markedsarbeid  $h_m$ .  $L$  er fritid og  $T$  er total tid til disposisjon (eks. 24 timer). Tidsbudsjettet blir da

$$(1) \quad h_m + h_h + L = T$$

Gary Becker har i sin "Theory of allocation of time" formulert tidsbruksbudsjettet noe annerledes. Han innfører den forutsetning at alle aktiviteter tar tid, også konsum. I nyttefunksjonen inngår de såkalte grunnleggende goder som produseres ved innsats av varer og tid. Et slikt opplegg kan virke noe abstrakt og er vanskelig å utnytte empirisk. Opplegget illustrerer imidlertid problemet med å skille mellom tid til husarbeid  $h_h$  og fritid  $L$ .

I tillegg til arbeidsinnsats medgår det også råvarer i en del av hjemmeproduksjonen. Generelt kan en tenke seg en produktfunksjon for hjemmeproduksjon

$$(2) X_h = f(X_{mh}, h_h)$$

hvor  $X_{mh}$  er markedsvarer brukt som innsats i hjemmeproduksjon

$X_h$  er mengde av hjemmeprodusert gode.

I nyttefunksjonen kan vi anta at både hjemmeproduserte goder  $X_h$  og markedsproduserte goder inngår i  $X_m$ . Videre vil fritid inngå i nyttefunksjonen

$$(3) U = U(X_h, X_m, L)$$

hvis vi forenkler (2) ved å se bort fra vareinnsats kan vi skrive

$$(2') X_h = f(h_h)$$

Budsjettbetingelsen blir

$$(4) pX_m = wh_m + I$$

$$(5) h_h + h_m + L = T$$

(5) inn i (4) gir

$$(6) pX_m + wh_h + wL = wT + I$$

Hvor  $p$  = pris på varen

$w$  = timelønn

$I$  = annen inntekt enn arbeidsinntekt

En antar at individet maksimerer nytten (3) under bibetingelsen (6).

$$(7) L = U(f(h_h), X_m, L) - \lambda[pX_m + wh_h + wL - wT - I]$$

1.ordens betingelse for maksimum blir:

$$(8) \frac{\partial U}{\partial X_h} \cdot f'(h_h) - \lambda w = 0$$

$$(9) \frac{\partial U}{\partial X_m} - \lambda p = 0$$

$$(10) \frac{\partial U}{\partial L} - \lambda w = 0$$

Relasjonene (6), (8), (9) og (10) gir oss mulighet for å bestemme

$X_m$ ,  $h_h$ ,  $L$  og  $\lambda$

som funksjoner av

$w$ ,  $p$ ,  $I$  og  $f'(\bar{h}_h)$

$\bar{h}_h$  = verdien på  $h_h$  i optimumpunktet.

Under forutsetning av entydig nyttemaksimum (angår formen på  $f(h_h)$ ) vil vi i dette tilfellet få indirekte nyttefunksjon (maksimumsverdien av  $U$ ) som en funksjon av  $p$ ,  $w$ ,  $I$  og  $f'(\bar{h})$ .  $f'(\bar{h})$  er produktiviteten ved husarbeid.

Vi kan f.eks. tenke oss at ny teknikk i husarbeidet øker produktiviteten, som med gitte markedspriser og annen inntekt vil øke nyttenivået. Vi kan i dette tilfellet skrive den indirekte nyttefunksjonen som:

$$(11) \quad V = V(p, w, I; f'(\bar{h}))$$

I det videre arbeidet med tilbudsanalyse bør vi bringe inn en husholdningsmodell med f.eks. to ektefeller og barn. Mange vil antagelig anta at kvinnen har høyere produktivitet i husarbeidet enn mannen, det vil si at:

$$f'_m(h_{hm}) < f'_k(h_{hk})$$

Her er  $h_{hm}$  mannens tid til husarbeid  
 $h_{hk}$  kvinnens tid til husarbeid

I modellen vil en også trekke inn at lønna i markedsarbeid vil kunne være forskjellig for de to ektefellene. Ofte vil mannen ha høyere timelønn, det vil si:

$$w_m > w_k$$

Arbeidsdelingen mellom ektefeller vil framkomme som en tilpasning for familien, til det som kan kalles komparative fortrinn. For de konklusjoner om arbeidsdelingen som kan trekkes av en slik modell, er det av stor betydning om markedsgodene og hjemmegodene er substituerbare eller ikke. Selv om det finnes eksempler på goder som kan substituere hverandre, er det også mulig å finne eksempler på manglende substitusjonsmulighet. Et kjøpebrød og hjemmebakt brød kan kanskje bli nesten like. Mange vil imidlertid føle at f.eks. barnepass hos dagmamma ikke blir det samme som å passe barna selv.

Det vil av mange grunner ha særlig interesse å se nærmere på godet "det å ha barn". Dette er et sterkt tidkrevende gode. Videre er antall barn i en tidsperiode predeterminert.

Til en viss grad kan en kjøpe barnepasstjenester i markedet, men neppe så mye at godet likevel ikke blir et tidkrevende gode.

Tilbudet av barnehageplasser er begrenset i markedet, og det finnes også et privat marked. Hvor tidkrevende det å ha barn er, vil avhenge bl.a. av alderssammensetningen til barna. Analysene av tilbud av arbeid og tilpasningen på arbeidsmarkedet vil kunne dra nytte av ulike typer av analyser av tilpasningen til familiene. Dette gjelder både analyser av barnetallsutviklingen, arbeidsdeling og yrkesdeltaking, tidsbruk og forbruk. På alle disse områder foregår det i Byrået nyttige analyser hvor resultatene kan tenkes utnyttet også i arbeidet med å etablere arbeidsmarkedsmoeller.

Det kan også ha interesse å vise til det forskningsprosjekt som professor Anders Klevmarken i Sverige har lansert. I dette program er det også et opplegg for en felles datainnsamling av data for forbruk, tidsbruk og arbeidstilpasning. Erfaringer fra dette prosjektet vil være nyttige for utformingen av vårt framtidige program.

#### 4.2.6. Arbeid eller fritid som et gode

I økonomiske teorier for tilbud av arbeid tar en utgangspunkt i at fritid er et gode og at arbeidstid isolert sett representerer et nyttetap. Det blir imidlertid stadig oftere understreket i analyser av arbeidsmarkedet, at det å arbeide i seg selv innebærer positive verdier for den enkelte. Dette er kanskje sterkest fokusert omkring det å være arbeidsløs. Selv om det skulle være slik at arbeidsløshetsstønadene fullt ut kompenserer for tapet av arbeidsinntekt, vil det for de fleste være forbundet med nyttetap å være arbeidsløs.

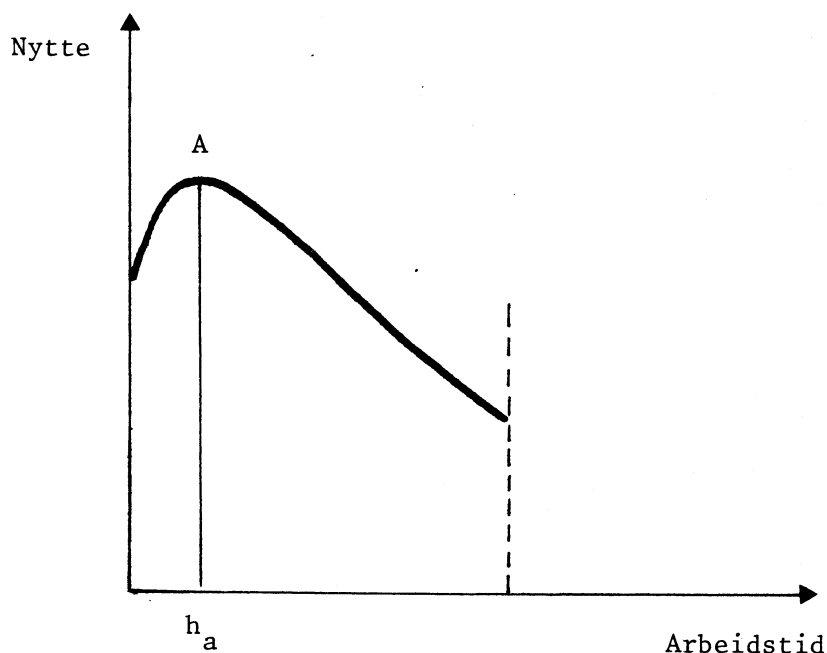
Mye de samme argumenter kan en finne i diskusjonen av gifte kvinners yrkedsdeltaking. Det blir pekt på at å delta i yrkeslivet gir den enkelte mulighet for selvrealisasjon og sosial kontakt, noe som blir ansett som verdifullt.

Det kan virke som om disse momenter rører ved en relativt sentral forutsetning i den økonomiske modell for arbeidstilbud. Selv om folk ikke nødvendigvis oppfatter alt arbeid som et nyttetap i forhold til alle former for fritid (gitt inntekt), behøver det ikke nødvendigvis bety at vi må forkaste den økonomiske modell som ubrukbar.

Det er imidlertid all grunn til å drøfte nærmere hvilke konsekvenser for modellutformingen det må ha at arbeid i seg selv kan være et gode. Selv om vi kan peke på at det er positive sider forbundet med det å arbeide, og videre at mange trives godt i jobben, er det likevel klart at det finnes arbeids-situasjoner som er slik at velferden for den enkelte arbeidstaker vil øke hvis fritiden økte (arbeidstiden sank). Dette er fortsatt et dominerende trekk ved arbeidsmarkedet.

Vi kunne helt løselig tenke oss at nytten av å delta i yrkeslivet innenfor en bestemt jobb, varierer med arbeidstiden i et optimumsforløp (f.eks. som i figuren)

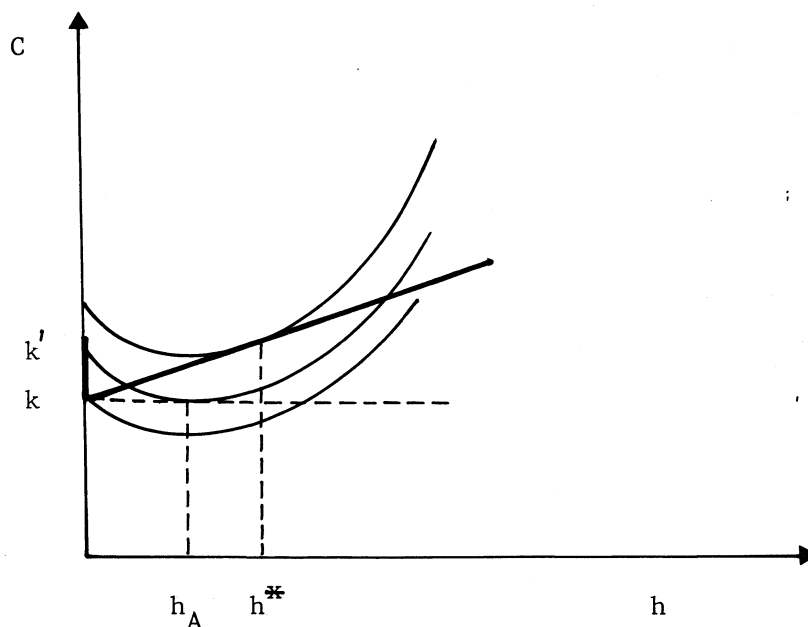
Figur 4.1. Nytte og arbeidstid, for konstant konsum



Denne figuren er tenkt å illustrere det forhold at det å arbeide litt ikke behøver å medføre et nytte-tap sammenliknet med det å ikke arbeide i det hele tatt. For arbeidstider større enn  $h_A$  vil det derimot være nytte-tap ved økt arbeidstid. Det er grunn til å understreke at punkt A ikke behøver å representere nyttemaksimum. Økt arbeidstid gir høyere inntekt og høyere konsummulighet.

Hvis en overgang fra null til positiv arbeidstid  $h_A$  ikke medfører kostnader (entry cost) er det åpenbart at det ikke er optimalt å tilpasse seg med  $h < h_A$ . Det er imidlertid grunn til å regne med kostnader med å gå ut i yrkeslivet, noe som også bør trekkes inn i vurderingene.

Figur 4.2. Arbeidstilbudsmodell med metningspunkt for fritid.



I figur 4.2 har jeg framstilt en arbeidstilbudsmodell hvor jeg i formen på preferansefunksjon har regnet med at det for godet fritid er et metningspunkt. Sammenholder vi figur 4.1. og 4.2 vil kurven i 4.1 illustrere nytten ved å bevege seg utover langs linjer for konstant konsum f.eks.  $C = k$ . Nyttens vil da først stige for så å avta. Individet vil i dette tilfellet ha nyttemaksimum med en arbeidstid  $h^*$  som her er større enn  $h_A$ . Modellen kan også utvides med å bringe inn kostnader ved å delta i yrkeslivet (i figuren antydnet med  $k' - k$ ). Selv om det kan være metningspunkt for fritid kan det være optimalt med null arbeidstid avhengig av størrelsen på kostnadene  $k' - k$ .

Jeg skal ikke her gå inn på en fullstendig drøfting av denne modellvarianten. Hensikten har bare vært å peke på det problem som ligger i at vi kan ha metningspunkt for godet fritid, men samtidig argumentere for at dette ikke behøver å bety et sammenbrudd for den valgte økonomiske modell. I det videre arbeidet bør vi se noe mer på i hvilken grad egenskaper ved preferansestrukturen av den type som er antydnet i figur 4.1. og 4.2 kan bidra til å forklare utviklingstrekk på arbeidsmarkedet.

I arbeidet med denne problemstillingen vil det være nyttig å trekke på ulike typer av samfunnsvitenskapelige analyser hvor jobb-motivasjon og betydningen av det å ha en jobb er sett nærmere på.

#### 4.2.7. Arbeidstilbud og skatt

I analyser av tilbud av arbeid må en også trekke inn virkningene av at det betales skatt av arbeidsinntekter. For å kunne gjøre det må en få inn i modellene en beskrivelse av det norske skattesystemet. Skattesystemet er imidlertid meget komplisert og en må basere seg på forenklinger.

Noen av skattesystemets egenskaper gir oss betydelige analytiske problemer i utformingen av arbeidstilbudsmodellen.

Dette gjelder

- a) Progressivt skattesystem med progresjonsgrenseintervaller. Dette gir en ikke lineær budsjettbetingelse.
- b) Familiebeskatningen. Valg mellom to skatteklasser. En konsekvens av denne side ved skattereglene er at budsjettbetingelsen ikke blir konkav, noe som reiser spesielle analytiske problemer.
- c) Lønnstakere og selvstendige betaler skatt etter forskjellige skatteregler. Det betyr at vi må velge mellom enten
  - se bort fra forskjellene
  - innføre i modellen et valg mellom å være lønnstaker eller selvstendig næringsdrivende
  - bare analysere yrkestilpasningen til lønnstakere

Det kan virke noe ambisiøst å utvide analyseopplegget slik at en endogeniserer valg mellom å være lønnstaker eller selvstendig. En kan imidlertid tilføye at det for tiden er stor interesse for denne problemstilling nettopp i lys av skattereglene. Utviklingen bør nok følges med oppmerksomhet.

I kapittel 2 var jeg inne på avgrensningen av hva som skal menes med arbeid, blant annet i relasjon til svart arbeid. I drøftingen senere har jeg gjennomgående valgt å se på arbeidstilbud rettet mot markedet. Det hevdes - og antagelig med en viss rett - at skattereglene har betydning for om en skal arbeide svart eller ikke. Dette er analysert nærmere av A.J. Isachsen og S. Strøm. Problemstillinger omkring svart arbeid vil neppe bli en sentral problemstilling i vårt arbeid, men vi kan på den annen side heller ikke se helt bort fra dette fenomenet.

Et annet forhold som bør bringes inn i analysen er ulike former for overføringer fra det offentlige til private. I modellen kan overføringene tas vare på som arbeidsfri inntekt. Dette kan sikkert være tilfredsstillende for visse stønader. For noen av stønadene er imidlertid utbetalingene relatert direkte eller indirekte til arbeidsmarkedsforhold. Her kan nevnes:

- Arbeidsløshetsstønad. Utbetalingen er avhengig av at en er uten arbeid, søker arbeid og tidligere har hatt arbeid. Vi har tidligere drøftet om det er kostnader ved å søke arbeid. Her står vi i prinsippet overfor en negativ kostnad (stønad) ved å søke arbeid.
- Uførhetsstønad. Selv om utførhetskriteriet er medisinsk basert, tar det også hensyn til arbeidsmarkedet. Stønadens størrelse er basert på tidligere arbeidsinntekt.
- Alderspensjon. Utbetalingene er avhengig av aldersgrenser (som ikke er den samme for alle) og tidligere inntekt.
- Barnetrygd. Denne overføring er ikke avhengig av arbeidsinntekt. Hvis en i modellen endogeniserer barnetallet vil en kunne si at utbetalingene avhenger indirekte av valget mellom yrke og barn.

## 5. ETTERSØRSELEN ETTER ARBEIDSKRAFT

### 5.1. Innledning

I dette notatet er det lagt vekt på å diskutere en videreutvikling av tilbudsanalyser og framskrivinger. Det legges i denne forbindelse stor vekt på at en modell for framskrivinger av tilbudet av arbeidskraft må skje som en del av en samlet arbeidsmarkedsmodell hvor også etterspørselssiden inngår. Hvordan etterspørselssiden etter arbeidskraft utformes i modellen er selvfølgelig av stor interesse. Jeg har likevel valgt å legge hovedvekten på en diskusjon av tilbudssiden. I dette kapittel vil jeg imidlertid peke på noen momenter som berører analyser av etterspørselen etter arbeidskraft.

I økonomiske analyser blir arbeidskraften sett på som en produksjonsfaktor og etterspørselen etter arbeidskraft blir behandlet som en del av analysen av faktoretterspørselen. En slik analyse vil avhenge blant annet av hvilke forutsetninger som gjøres om produktfunksjonen. Det finnes en rekke mulige utforminger av slike produktfunksjoner blant annet basert på alternative antagelser om substitusjon mellom de ulike produksjonsfaktorer.

Jeg har tidligere pekt på at analyser av tilbudet av arbeidskraft gir begrenset innsikt hvis en ikke tar hensyn til at den faktiske sysselsetting blir bestemt i et marked. Det samme gjelder partielle betraktninger om etterspørselen etter arbeidskraft basert på en modell for faktoretterspørsel og antagelser om eksogene lønninger. Også for analyser av etterspørselen bør vi bringe inn den simultane tilpasningen i et marked med antagelser om hvilke mekanismer som styrer lønnsdannelsen.

I det følgende vil jeg ganske kort peke på noen av de problemer som en må forholde seg til i arbeidet med etterspørselsanalyser. Utvalget av momenter bærer sikkert preg av at hovedvekten i dette notatet er lagt på å drøfte en videreutvikling av tilbudsanalyser.

### 5.2. En type arbeidskraft eller flere typer arbeidskraft?

Det vanlige i økonomiske analyser er å benytte et samlet mål for innsats av arbeidskraft. Det kan for mange praktiske formål være nødvendig for eksempel ut fra hensynet til datamulighetene. For mange typer av analyser vil det imidlertid være en for sterk forenkling at arbeidskraften betraktes som homogen, eller at det eventuelt er full substitusjon mellom de ulike typer av arbeidskraft. Selv om det i prinsippet er lett å bli enige om at en i modellene for produksjon og faktoretterspørsel bør ha flere typer arbeidskraft, er det ikke like lett å finne ut etter hvilke kriterier en skal dele opp arbeidskraftinnsatsen.

Dette er også drøftet i kap. 6 om delmarkeder. Som en vil se er det en rekke kjennetegn ved arbeidskraften som gjør at den ikke kan oppfattes som homogen, f.eks. kjønn, alder og utdanning.

En litt annen tilnærming får en ved å se på de ulike typer arbeidsoppgaver som utføres. Flere former for klassifisering kan tenkes. Av særlig interesse kan det være å forfølge en ide om å skille mellom arbeid innenfor en bedrift som er direkte produksjonsorientert (produksjonsyrker) og arbeid som består i å yte tjenester til produksjonsarbeiderne (serviceyrker). En vil anta at sammenhengene mellom produksjon og mengde av arbeidskraft er ganske forskjellige for de to typer arbeidskraft.

I dette punkt har vi drøftet en disaggregering av arbeidskraften. Det er imidlertid mange problemer med en slik disaggregering. Selv om en i de økonomiske hovedmodeller skulle velge å bruke en type arbeidskraft, kan en kanskje for mer spesielle arbeidsmarkedsanalyser utvikle spesielle subfunksjoner (ettermodeller) med disaggregert arbeidskraft.

### 5.3. Hvordan måle arbeidskraftinnsatsen

I kapittel 2.2. drøftet jeg sider ved arbeidskraftregnskapet. I arbeidskraftregnskapet vil en søke å komme fram til et mengdemål for arbeidskraftinnsats av typen timeverk. Det kan diskuteres om en skal skille mellom utførte og betalte timeverk og om vi har data for å skille mellom de to typer. Selv om et mengdemål basert på timeverk er bedre enn antall sysselsatte personer, skal en ikke uten videre kaste vekk den informasjon som ligger i antall sysselsatte personer. Det er ikke sikkert at det produksjonsteknisk er uten betydning om arbeidsinnsatsen målt i timeverk er fordelt på få eller mange personer. For arbeidsgiveren vil det også ha betydning at arbeidskostnadene både er variable (timeverksavhengige) og faste (personspesifikke). Dette betyr at bedriftene ikke er indifferente i forhold til valg mellom timer uavhengig av antall personer sysselsatt. Nærmere analyser av kostnadsstrukturen ved bruk av arbeidskraft bør være et viktig arbeidsfelt.

### 5.4. Ønsket etterspørsel og faktisk arbeidskraftinnsats.

I diskusjonen av tilbud av arbeid ble det lagt vekt på å ta hensyn til at faktisk sysselsetting kan avvike fra tilbudet. På grunn av "rasjonering" kan det eksistere et latent tilbud.

Det vil også være momenter som kan lede til at det også for etterspørselen kan være avvik mellom ønsket og faktisk arbeidsinnsats. Til dels henger dette sammen med rasjonering men vi skal også vise til en annen type av årsak til avvik mellom ønsket og faktisk etterspørsel som henger sammen med tregheter i korttidsetterspørselen etter arbeidskraft. Når det gjelder rasjonering vil det også for etterspørselen kunne være slik at tilgjengelige priser får ikke alle etterspørere dekket sine ønsker om arbeidskraft. Vi snakker om ledige stillinger (vakanser) og det samles inn noe statistikk i Norge og andre land om disse forhold. På tilsvarende måte som for tilbudet kan det også være skjulte vakanser.

En kan diskutere hvor stor vekt en skal legge på rasjoneringen av etterspørselen særlig når en ser det norske arbeidsmarked under ett. Hvis en derimot bryter arbeidsmarkedet ned i delmarkeder regionalt eller yrkesmessig, vil en antagelig lettere se betydningen av rasjonering. Det finnes en rekke yrkesområder hvor en i løpet av de siste årene har kunnet registrere mangel på arbeidskraft.

I mye av litteraturen omkring etterspørsel etter arbeidskraft legger en vekt på at det for arbeidsgiveren er optimalt med et annet arbeidskraftforbruk enn det som er optimalt ut fra et kortsiktig tankeskjema. Et statisk tankeskjema vil være alt for enkelt til å kunne ta vare på en del av de tilpasningsbetingelser som bedriftene står overfor og som påvirker arbeidskraftetterspørselen. I et statisk resonnement kan vi få avvik mellom faktisk etterspørsel og ønsket etterspørsel, noe som kan henge sammen med tregheter i tilpasningen.

En av grunnene til slike forhold er at det kan være kostnader for arbeidsgiveren forbundet med ansettelser, opplæring og oppsigelser. Dette får en ikke tatt skikkelig hensyn til ved en statisk analyse. I modeller hvor en tar hensyn til slike forhold innfører en ofte begrepet arbeidskraftthamstring (labour hoarding).

Et viktig bidrag til teorier for arbeidskraftetterspørsel hvor en tar hensyn til slike tregheter er Oi (1962). Her omtales arbeidskraften som en kvasi-fast produksjonsfaktor.

Også av andre grunner enn ansettelses og opplæringskostnader kan det oppstå avvik mellom den kortsiktige etterspørsel og en langsiktig optimal arbeidskraftsinnsats. Korttidstilpasningen vil bli påvirket av kapitalutstyret og endringer i det. Videre vil usikkerhet om framtidige produktpriser og faktorpriser kunne påvirke korttidsetterspørselen.

I modeller hvor en tar hensyn til treghetene i korttidsetterspørselen vil den såkalte "tilpasningshastigheten" ha interesse. Valg av modell for arbeidskraftetterspørsel vil være betinget av en rekke hensyn, blant annet om en prioriterer langsiktige eller kortsiktige analyser. I perspektivnotatet (Fridstrøm og Skoglund 1979) legges det opp til å prioritere langsiktige analyser basert på en videreutvikling av MSG modellen. Dette er fortsatt et viktig arbeidsfelt, selv om det i det siste har blitt lagt vekt på arbeidet i det kort- og mellomlangsigte perspektiv.

## 6. ARBEIDSMARKED OG DELARBEIDSMARKEDER

### 6.1. Innledning, bakgrunn

I mange sammenhenger omtales det norske arbeidsmarked som om det er ett arbeidsmarked for en homogen arbeidskraft. For mange typer av problemstillinger er dette en fornuftig forenkling av virkeligheten. At det er en sterk forenkling å si at arbeidsmarkedet består av ett marked for en homogen arbeidskraft, er vel også godtatt. Vi ser rundt oss at det er forskjeller mellom de ulike typene av arbeidsplasser, mellom ulike typer av arbeidsoppgaver og mellom de ulike typene av personer som deltar i arbeidslivet.

Selv om vi vet at arbeidsmarkedet er oppdelt, har det i mange sammenhenger vist seg nødvendig og fornuftig å arbeide med forenklinger, for eksempel ved at arbeidskraften oppfattes som homogen og at det regnes med ett norsk arbeidsmarked.

Eksempler på slike forenklinger finner vi i de makroøkonomiske modellene, MSG og MODIS og i tilgangsmodellen MATAUK. Det samme gjelder Finansdepartementets modell FINMOD. Når det gjelder den makroøkonomiske modellen MODIS, inngår det én type arbeidskraft i produksjonen, men økonomien er oppdelt i mange produksjonssektorer. Arbeidskraften vi ha ulik produktivitet og pris (lønn) i de ulike sektorer.

For modellen MSG kan en også si at det inngår én type arbeidskraft, som kan være sysselsatt i ulike produksjonssektorer. Arbeidskraftens pris (lønn) vil variere fra sektor til sektor.

Siden en i disse modeller har en sektoroppdeling (næringer) med forskjellig lønn, vil en vel kanskje ikke si at en fullt ut har forutsatt at det finnes ett arbeidsmarked. De lønnsforskjeller som inngår i modellen vil imidlertid ensidig ha sin årsak i produksjonssiden i økonomien og ikke være begrunnet ut fra ulike egenskaper ved arbeidskraften.



Når det gjelder tilgangsmodellen MATAUK, beregner denne samlet tilgang av arbeidskraft målt i personer og timeverk. Beregningsmåten er basert på en framskriving av befolkningen etter en rekke kjennetegn og det forutsettes gitte yrkesprosenter og timetall for de ulike persongrupper som inngår. Selv om en benytter en oppdeling i persongrupper ved beregningene, kan en imidlertid ikke si at denne modellen tar hensyn til at arbeidsmarkedet er oppdelt i delmarkeder.

For at en bedre skal kunne forstå arbeidsmarkedets virkemåte er det nødvendig å utvikle en bedre beskrivelse og forståelse av arbeidsmarkedet, hvem som deltar, deltakernes atferd og markedets organisering. Vi må på en eller annen måte få tatt hensyn til at arbeidskraften som produksjonsfaktor ikke er homogen og at arbeidsgiverne vil etterspørre forskjellige typer arbeidskraft. Videre må en ta hensyn til at arbeidskraften består av forskjellige persongrupper og at det er forskjellige typer av arbeidsoppgaver som blir utført. Det er for mange typer av problemstillinger også nødvendig å ta hensyn til at markedet er geografisk oppdelt.

Det er som nevnt ingen ny erkjennelse at arbeidsmarkedet kan sies å være oppdelt i delmarkeder. Dette forhold er også omtalt i Perspektivnotatet (Fridstrøm og Skoglund, 1979). Selv om det er en utbredt oppfatning at markedet er oppdelt, synes det ikke som det er lett å komme fram til en enkel og operasjonell beskrivelse av oppdelingen. Dette henger sammen med at deltakerne i det "totale arbeidsmarked" kan beskrives ved så mange typer av kjennetegn. Her kan nevnes region, yrke, næring og arbeidskraftens personkjennetegn (kjønn, alder, utdanning osv.).

Problemene med å etablere en operasjonell oppdeling henger også sammen med at en kanskje ikke har så helt klart for seg hva en skal mene med et marked og mer spesielt hva en skal mene med et arbeidsmarked og dermed et delarbeidsmarked.

I den siste tid har det i mange arbeidsmarkedsanalyser blitt gjort til et hovedpoeng at arbeidsmarkedet er oppdelt i delmarkeder eller såkalte segmenter. Det kan nevnes at et samlende teoriutgangspunkt for forskningsprogrammet Arbeid i 80-åra (under RFSP) er det "segmenterte arbeidsmarked". Det finnes etter hvert en omfattende litteratur om segmenterte arbeidsmarkeder. Til dels kan en si at idéene representerer en nyorientering i arbeidsmarkedsforskningen, men en vil også kunne finne elementer av kjente ting fra tidligere økonomisk drøfting av arbeidsmarkedet (jfr. oversiktsartikkel av Cain, 1976). Teoriene om det segmenterte arbeidsmarked består i tillegg til at en antar at markedet er to-delt, av en antagelse om at det er klare kvalitetsforskjeller mellom segmentene. En kan snakke om et A-lag og et B-lag.

Skal det være noe formål med å tenke seg en oppdeling i delmarkeder, må det være fordi det er en begrenset mulighet til å bevege seg fra det ene marked til det andre. Det vil ikke være full mobilitet.

Når det gjelder de nyere teorier for segmenterte arbeidsmarkeder forutsettes det at denne begrensede mobilitet ikke bare har sin årsak i forskjeller i objektive egenskaper ved arbeidskraften. Det er også vanlig å anta at den begrensede mulighet som de som tilhører B-segmentet har til å bevege seg over til A-segmentet, skyldes selve det forhold at de tilhører B-segmentet. I et slikt tankeskjema er det bygd inn en antagelse om at arbeidsgiverne vurderer det som et negativt kjennetegn i seg selv at en person tilhører "B-laget" i arbeidslivet. Jeg skal ikke her gå inn på en nærmere utdyping av begrunnelsen for en slik antagelse om arbeidsgivernes atferd. Til dels vil begrunnelsen ha mye til felles med antagelser om diskriminering på arbeidsmarkedet.

I den samfunnsøkonomiske debatt i den senere tid, blir det ofte vist til den begrensede mobilitet på arbeidsmarkedet. En tenker da både på den regionale og den yrkesmessige mobilitet. Noen av de samfunnsøkonomiske utfordringer som vi står overfor i Norge i dag og i den nærmeste framtid, blir knyttet til en antagelse om at arbeidskraften ikke er tilstrekkelig mobil. Selv om det av mange blir sett på som uheldig med lav mobilitet ut fra hensynet til effektivitet, blir det også i debatten pekt på at mobilitet i seg selv kan være en ulempe for den som berøres. Av denne grunn kan det være uheldig for samfunnet med en høy mobilitet. Vi ser vel her et eksempel på en målkonflikt.

Når vi ser på arbeidsmarkedet er det lett å se at arbeidskraften ikke er homogen. Befolkningen har ulike egenskaper som arbeidskraft og disse egenskaper vil være avhengig av utdanning, andre kvalifikasjoner, helse, alder, kjønn, familietype osv. Noen personer kan utføre en rekke av de arbeidsoppgaver som finnes i samfunnet, mens andre ikke har den samme fleksibilitet.

I produksjonsprosessene i samfunnet er det behov for forskjellige typer av arbeidskraft. Næringenes mulighet eller interesse for å sysselsette de forskjellige typer av arbeidskraft vil variere fra næring til næring. Ser vi på den faktiske sysselsetting i næringene, ser vi at de ulike næringer sysselsetter forskjellige typer av arbeidskraft. Disse forskjellene kan henge sammen med økonomiske eller teknologiske forhold, men en skal heller ikke se bort fra at det en kan kalle tradisjon kan spille inn.

Mulighetene for substitusjon mellom ulike typer av arbeidskraft i produksjonen, vil være til stede i noen sektorer. Det er også mulig å finne eksempler på at det ikke er store muligheter til substitusjon av ulike typer arbeidskraft i produksjonen.

I tillegg til de teknologiske og økonomiske restriksjoner som kan være lagt på anvendelsen av arbeidskraft, er det også formelle kompetansekrav, som kan spille en viss rolle på deler av arbeidsmarkedet. Eksempler på dette finner vi f.eks. mange av i helsesektoren. De formelle kompetansekrav kan selvfølgelig ha sin begrunnelse i "teknologiske" restriksjoner. Med det mener jeg at enkelte arbeidsoppgaver krever kunnskap eller ferdigheter som ikke alle har.

Det at arbeidskraften ikke er homogen kan lede til det en kan kalle flaskehals i arbeidsmarkedet. En viktig del av analyse og modellarbeidet må være å bidra til å kartlegge hva som kan virke som flaskehals i arbeidsmarkedet. Slike eventuelle flaskehals kan ha stor innvirkning på den økonomiske utvikling.

## 6.2. Delmarkeder - et forsøk på en presisering

Jeg skal i dette avsnittet drøfte hva vi skal mene med et delmarked. Siktet målet skal være å komme fram til en definisjon av delmarkeder som kan anvendes i arbeidsmarkedsmodellen.

Idéen om at arbeidsmarkedet er delt opp i delmarkeder er ofte begrunnet ut fra det forhold at arbeidstakerne og arbeidsgiverne ikke er homogene. Det blir også vist til at den geografiske oppdeling av arbeidsmarkedet virker som en form for delmarkedsoppdeling. I omtaler av arbeidsmarkedet vil en kunne se at det vises til egne arbeidsmarkeder for folk med ulik utdanning (eks. leger, tannleger osv.), til arbeidsmarkedet for kvinner, markedet for de eldre, for de unge osv. En vil også finne påstander om at det er et eget deltidsarbeidsmarked. Tanken om delmarkeder kan også være knyttet til virksomheten innfor bestemte næringer.

Det er ikke etablert noen fast tradisjon for hvordan delmarkedene skal operasjonaliseres. Det kan være hensiktsmessig å tilpasse definisjonene av delmarkeder til de ulike anvendelser, og vi kan neppe vente å finne en allment akseptert delmarkedsinndeling.

Som grunnlag for vår presisering av hva vi skal mene med et delmarked, vil jeg først drøfte noen prinsipielle sider ved begrepet delmarked.

Intuitivt oppfatter vi et delmarked slik at det er en del av et større marked. Begrepet marked står helt sentralt i økonomisk teori, og de fleste har en forståelse for hva det betyr. Litt vanskeligere er det kanskje å finne en generell definisjon av hva et marked er. Det enkleste vil være å ta utgangspunkt i omsetningen av en vare. Varen produseres og tilbys av tilbyderne i markedet og kjøpes av etterspørrerne. Et marked vil være kjennetegnet ved:

1. Varen som omsettes
2. Tilbyderne som tilbyr varen
3. Etterspørrerne som etterspør varen

Det vil ifølge denne begrepsdannelse være slik at det eksisterer ett marked for hver vare. De samme tilbydere og etterspørrere kan delta på flere markeder. Hvis vi tenker oss at det eksisterer ett vare-marked i Norge, vil en oppdeling i "delmarkeder" bestå i markeder for undergrupper av varer. Det å danne delmarkeder vil bestå i å inndelegge varene i undergrupper. Kriteriene for oppdelingen kan variere, men det er naturlig å tenke seg at varene skal være mest mulig homogene innenfor ett delmarked. Innenfor markedet for varer er det imidlertid ikke så vanlig å snakke om delmarkeder, en snakker vel heller om at det er flere markeder, ett for hver varegruppe.

Mellom markedene vil det være en rekke forbindelseslinjer. Det vil være avhengighet mellom varene både i etterspørselen og i tilbudet.

Et av markedene innenfor totaløkonomien kaller vi for arbeidsmarkedet. Dette er hva en kaller for et faktormarked (produksjonsfaktor). Også dette markedet vil være kjennetegnet ved

1. Varen som omsettes (arbeid)
2. Tilbyderne som tilbyr arbeid (arbeidstakerne)
3. Etterspørerne som etterspør arbeid (arbeidsgiverne).

Jeg vil videre basere meg på at det eksisterer ett arbeidsmarked, som er delt opp i delmarkeder. Videre vil jeg basere meg på at et delmarked er avgrenset fra andre delmarkeder ut fra kjennetegn ved varen som omsettes. Til hvert marked hører det markedsdeltakere som deltar i omsetningen av varen. For at dette opplegg skal kunne følges videre, trenger vi en utdyping av hva en skal forstå med en vare på arbeidsmarkedet. Analogibetraktninger med et tradisjonelt varemarked gjør det ikke uten videre klart hva som skal regnes som "varer" på arbeidsmarkedet. Jeg har tidligere (kap. 2.1) definert arbeid som menneskelig innsats i produktiv virksomhet. Måleenheten for mengde vil være timer.

På en måte kan vi si at tilbyderne i markedet tilbyr seg selv og sin tid. Det kan bety at "varen" best beskrives ved personkjennetegn ved tilbyderne (dvs. arbeidskraften).

Et litt annet utgangspunkt vil være å beskrive arten av det arbeid som utføres. Kjennetegn ved arbeidsoppgavene kan for eksempel være, maskinskriving, pleie av syke, kjøring av bil osv. Ved denne strategi tar vi utgangspunkt i jobbene. I prinsippet kan vi tenke oss at samme type jobb (arbeid) kan etterspørres av ulike arbeidsgivere og tilbys av ulike grupper av individer.

I tillegg til det jeg vil kalle for en teknisk beskrivelse av arbeidsoppgavene, kan arbeidet eller jobbene beskrives ved andre kjennetegn som lønn, arbeidstid, arbeidsmiljø, opprykksmuligheter, opplæring osv. Denne siste type av kjennetegn ved jobbene kan en si danner grunnlag for to-delingen av arbeidsmarkedet basert på teorien om det segmenterte arbeidsmarked (jf. Colbjørnsen 1980, 2.13).

Siktemålet er at den delmarkedsinndeling som vi kommer fram til, skal benyttes i en arbeidsmarkedsmodell som skal knytte forbindelser mellom tilbudssiden og etterspørselssiden på arbeidsmarkedet. Valg av delmarkedsinndeling må tilpasses dette formål og følgende hensyn kan nevnes:

1. Inndelingen i ulike typer arbeid skal gi oss en bedre forståelse for produksjonsstrukturen i de ulike næringer.
2. Inndelingen i ulike typer arbeid skal gi oss en bedre forståelse av den valgsituasjon individene står overfor når de skal velge om de ønsker arbeid eller ikke.
3. Delarbeidsmarkedene skal vise hvordan atferden til de ulike kategorier av markedsdeltakere gjensidig påvirker hverandre. De enkelte markeder kan være organisert på forskjellig måte f.eks. med hensyn på lønnsfastsettelse.
4. Arbeid fra ett delmarked skal ikke uten videre kunne erstatte arbeid fra et annet delmarked, verken i forhold til tilbud eller etterspørsel. Selv om det må kunne antas at det er substitusjonsmuligheter mellom delmarkedene, skal delmarkedene representere noen av de hindringer for full mobilitet på arbeidsmarkedet som en regner med at det er.

Som tidligere antydnet finnes det flere måter å definere delmarkeder på. Det er ulike måter å definere varen på. Her er nevnt:

1. "Teknisk" beskrivelse av arbeidet som utføres
2. Arbeidsmiljø og andre kvalitative kjennetegn ved stillingen
3. Kjennetegn ved personene som utfører arbeidet (kjønn, alder, utdanning osv).

De ulike alternativer må utredes nærmere. Her vil det bare bli anledning til en foreløpig drøfting.

For forståelsen av tilbydernes atferd og ønsker om arbeid vil vi ha behov for opplysninger om en lang rekke personkjennetegn. Disse kjennetegn sammen med markedsvariable bestemmer tilbudet av arbeid f.eks. målt i timer. Egenskapene til individet vil også være et kjennetegn ved tilbudet.

Det vil imidlertid også være slik at beslutningen om å søke arbeid kan være rettet mot velavgrensede stillinger som er lyst ledige. Det er behov for at bestemte arbeidsoppgaver blir utført og individets tilbudsbeslutning er basert på opplysninger om både lønn og arten av det arbeid som skal utføres.

Det er grunn til å tro at individene ikke er like når det gjelder mulighetene til å velge mellom forskjellige typer arbeid. Det kan være ønskelig å analysere nærmere sammenhengene på tilbudssiden mellom personkjennetegn ved arbeidstakerne og typen arbeid som utføres.

Når det gjelder etterspørselssiden vil et viktig spørsmål være om bedriftene etterspør ulike kvanta av typer arbeid (yrker), eller om de etterspør arbeid utført av ulike kategorier av individer (personkjennetegn, f.eks. utdanning). Noe klart skille vil det kanskje ikke være, f.eks. fordi enkelte yrker og utdanninger glir over i hverandre (eks. leger).

Tenker vi oss en produksjonsbedrift vil det være behov for at ulike funksjoner utføres. Maskiner må betjenes, varer må transporteres, lønninger må utbetales, varer må selges, brev må skrives osv. For bedriften kan vi tenke oss at det viktigste er at de ulike funksjoner blir utført, og ikke personkjennetegnene til de som utfører de ulike arbeidsoppgavene. Dette vil lede til at vi definerer delmarkeder ut fra en teknisk beskrivelse av arbeidsoppgavene. Nå vil en imidlertid også kunne hevde at det finnes en rekke eksempler på at arbeidsgiverne tar hensyn til personkjennetegn (f.eks. kjønn, alder og utdanning) ved de som skal utføre de ulike arbeidsoppgavene i bedriften. Arbeidsgiveren kan f.eks. foretrekke unge framfor eldre, menn framfor kvinner og velutdannede framfor de uten utdanning når en stilling skal besettes. Begrunnelsen for å ta hensyn til ulike personkjennetegn kan være basert på vurderinger av kvaliteten på arbeidsinnsatsen og dermed av økonomisk art (kostnader per produsert enhet), men kan også inneholde et element av diskriminering.

Jeg vil i fortsettelsen drøfte nærmere en inndeling i delmarkeder basert på en beskrivelse av det arbeidet som utføres. I utgangspunktet vil jeg velge å basere meg på en teknisk beskrivelse av arbeidsoppgavene som utføres.

Arten av det arbeid som utføres - det som vi har kalt type arbeid - er et kvalitativt kjennetegn som det er vanskelig å måle. Det finnes imidlertid en standard for yrke som langt på vei vil dekke det vi er ute etter når vi skal beskrive de arbeidsoppgaver som utføres i en stilling. I standarden fra 1965 (Nordisk yrkesklassifisering) står det:

"Definisjonene av yrker angir konsentrert hva vedkommende yrkesutøvere gjør. Bare unntaksvis inneholder definisjonene opplysninger om hvor vedkommende arbeider, om arbeidsredskap etc. Opplysninger om utdanningskrav eller andre kvalifikasjoner forekommer ikke i definisjonene".

I modellbyggingsarbeidet vil vi derfor arbeide ut fra en hypotese om at etterspørerne har behov for ulike mengder arbeidstimer i ulike yrker, og at tilbyderne i større eller mindre grad kan velge mellom arbeid i ulike yrker. Delmarkedsinndelingen vil være basert på kjennetegnet yrke. Til hvert delmarked (yrke) må vi finne ut hvilke etterspørere og tilbydere som er deltakere.

Det vil av mange grunner være ønskelig med relativt få delmarkeder. Standarden for yrkesklassifisering er bygd om slik at hvert yrke er betegnet med femsifret kodennummer:

- Første siffer angir yrkesfelt (antall 10)
- Første og annet siffer angir yrkesområde (antall 73)
- Første til tredje siffer angir yrkesgruppe (antall 324)
- Første til femte siffer angir yrke (antall 1498)

I AKU finnes det opplysninger om yrkesområde (2 siffer) mens det i Folketellingen 1980 er opplysninger om yrkesgruppe (3 siffer).

Arbeidskraftregnskapet er begrenset til opplysninger om yrkesfelt (1 siffer).

Det finnes en lang rekke forskjellige typer arbeid som blir utført, som i og for seg kan sies å utgjøre forskjellige delmarkeder. I praksis vil en, hvis en ønsker ett delmarked for hver vare dvs. type arbeid, ende opp med en oppdeling i et for stort antall delmarkeder.

Vi er nødt til å aggregere og foreta en sterk begrensnig i tallet på delmarkeder. Den endelige oppdeling vil det bli arbeidet med videre framover. Som bakgrunn for å vurdere hvilke muligheter en har, når en benytter opplysninger om yrke skal jeg liste opp de ulike yrkesområder med tall for sysselsetting fra Folketellingen 1980. I tabell 6.1 har jeg også antydnet ved klammer og sumtall en mulig samling av homogene typer av arbeid.

Tabell 6.1. Yrkesområder. Tall for yrkesaktive. Folketellingen 1980

Yrkesområde	Antall yrkesaktive	
00 Teknisk arbeid	66576	} 81477
01 Kjemiker- og fysikerarbeid	10871	
02 Biologisk arbeid	4030	
03 Medisinsk arbeid	11770	} 139152
04 Sykepleie og annet pleiearbeid	115902	
05 Annet syke- og helsevernarbeid	11480	
06 Pedagogisk arbeid	96284	} 100498
07 Religiøst arbeid	4214	
08 Juridisk arbeid	3054	} 49205
09 Kunstnerisk og litterært	13344	
0x Annet arbeid innen 0	32807	
10 Off. adm.- og forvaltningsarbeid	23930	} 95298
11 Bedrifts- og organisasjonsledelse	71253	
20 Bokføring- og kassearbeid	28375	} 195329
21 Stenografi- og maskinskrivingsarbeid	21826	
29 Annet kontorarbeid	143316	
30 Grossister og detaljseter	13674	} 183225
31 Salg av fast eiendom og verdip. mv.	7559	
32 Handelsreisende og agenturarbeid	7142	
33 Handelsarbeid fra kont. og det h.	153879	
40 Arbeidsledelse i jord og skogbruk	73349	} 145108
41 Jordbruksarbeid, dyrerøkt	42170	
42 Viltstell og jakt	14	
43 Fiske og fangstarbeid	19117	
44 Skogsarbeid	7393	
62 Lufttrafikkarbeid	1478	} 81307
63 Lokomotivførerarbeid	1897	
64 Veitrafikkarbeid	64295	
65 Konduktør-, trafikk og frakt ass.arbeid	6767	
66 Trafikkledelse	4418	
69 Annet transp.- og kommunikasjons- arbeid	2452	
67 Post- og telekommunikasjonsarbeid	35369	
68 Postalt og annet budarbeid	7138	
70 Tekstilarbeid	5803	} 99266
71 Tilskjærings- og sømarbeid	14334	
72 Skotøy- og lærvarearbeid	2080	
74 Finmekanisk arbeid	5459	
80 Grafisk arbeid	13013	
82 Næringsmiddelarbeid	33615	
84 Tobakksarbeid	443	
85 Annet tilvirkningsarbeid	14129	
86 Pakke- og emballeringsarbeid	10390	

Tabell 6.1 (forts.). Yrkesområder. Tall for yrkesaktive. Folketellingen 1980

Yrkesområde	Antall yrkesaktive		
73 Smeltev. og metallv. og støperi- arbeid	14478	246112	
75 Jern- og metallarbeid	118927		
76 Elektroarbeid	48634		
81 Glass-, keramikk- og teglarbeid	2755		
83 Kjemisk prosessarbeid	14777		
87 Maskin- og motordrift	29017		
88 Laste- losse- og lagerarbeid	32168		
89 Diverse arbeid	133		
77 Trearbeid	77599	131076	
78 Malings- og bygningstapetserings- arbeid	12181		
79 Annet bygge- og anleggsarbeid	32915		
50 Gruve- og spregningsarbeid	4827		
51 Brønnborings- og diamantborings- arbeid	132		
52 Oppredningsarbeid	224		
53 Olje- og gassutvinningsarbeid	2806		
59 Annet gruve- og sprengningsvirksomhet	392		
91 Hotell- og restaurantarb., husarb.	87797	110168	(Kan evt. sees i sammenheng med 30-33)
92 Serveringsarbeid	22371		
90 Sivilt overvåkings- og tryggings- arbeid	18488		(Kan sees sammen med 10-11 eller 62-69)
93 Vaktmester- og reingjørings- arbeid	96325	134701	
94 Hygiene og skjønnhetspleie	9664		(Kan sees sammen med 03-05)
95 Vaske-, rense- og stryke- arbeid	5564		(Kan sees sammen med 30-33 evt. 70-86)
96 Sport og idrett	603		(Kan sees sammen med 03-05 eller 06-07)
97 Fotografarbeid	1948		(Kan sees sammen med 08-0X eller 30-33)
98 Begravelsesservice	173		(Kan sees sammen med 30-33)
99 Annet servicearbeid	1936		
A Militært arbeid	37389		
X2 Uoppgitt yrke	118300		

I tabell 6.1 har jeg samlet yrkesområder (angitt med klamme) i 15 grupper, som er ment å være homogene med hensyn på arbeidets art. Inndelingen er basert på en overfladisk subjektiv vurdering. Det er også lagt vekt på at gruppene skal være av en viss størrelse.

Hvor mange typer arbeid som brukes i hver næring vil variere mellom næringene. En antydning av hvordan sysselsettingen i næringene er konsentrert om bestemte yrker får vi ved å se på tabell 6.2. For mange næringer utgjør de to yrkesfeltene med størst andel av sysselsettingen, over 70 prosent av den samlede sysselsetting i næringen.

Med en mer detaljert nærings- og yrkesinndeling vil tallene bli annerledes, men selv med en mer detaljert yrkesoppdeling vil en vente å finne til dels sterke tendenser til at sysselsettingen i en næring er konsentrert om et begrenset antall yrker.

I arbeidet med å etablere delmarkeder, bør vi analysere nærmere hvor spesifikk etterspørselen etter ulike typer arbeid er i hver næring. Vi bør undersøke nærmere om det er mulig å etablere delmerkene på en måte som sterkt begrenser antall typer arbeid som brukes i hver næring. Det kan muligens være slik at næringene bruker forskjellige typer arbeid slik at det er et begrenset utvalg av det samlede antall typer arbeid som brukes i hver næring.

Det er mange problemer forbundet med et slikt opplegg, men det bør likevel arbeides noe videre med.

Tabell 6.2. Yrkesaktive 16 år og over, etter yrkesfelt og næring. 1/11 1979 - 31/10 1980. Prosent. Andel sysselsatte i de to største yrkesfelt

Næring	I alt	Yrkesfelt										Prosent av syss. i de to yrkesfelt som har størst sysselsetningsandel (yrkesfelt i parentes)
		Teknisk, vitenskapelig, humanistisk og kunstnerisk arbeid	strasjonsg og forvaltningarbeid, drifts- og nærisk org.-arbeid	0	I Ad-mini-	2	3	4	5	6	7-8	
I alt .....	100,1	18,2	4,7	9,6	9,0	7,1	0,4	7,6	23,9	12,0	7,6	42,1(7/8+0)
Jordbruk .....	100,0	0,3	0,1	0,1	0,5	82,5	0,0	0,2	0,7	1,1	14,5	97,0(4+X)
Skogbruk .....	99,9	2,9	1,7	1,6	0,1	74,6	0,0	1,2	4,7	0,7	12,4	87,0(4+X)
Fiske og fangst .....	99,9	0,1	0,5	0,3	0,0	82,2	0,0	5,0	1,6	2,6	7,6	89,8(4+X)
Bergverksdrift .....	100,1	7,9	4,0	5,8	0,8	0,2	33,9	6,0	30,2	5,3	6,0	64,1(5+7/8)
Industri i alt .....	100,1	7,6	4,3	6,8	3,3	0,4	0,1	3,7	64,7	3,2	6,0	72,3(7/8+0)
Produksjon av næringsmidler, drikkevarer og tobakksvarer .....	99,8	2,0	4,0	6,2	7,4	0,9	0,0	7,2	60,2	4,7	7,2	81,9(7/8+X)
Produksjon av tekstilvarer, bekledningsvarer, lær og lærvarer .....	99,9	1,5	4,5	4,9	3,2	0,1	0,0	0,8	75,7	3,0	6,2	77,0(7/8+X)
Produksjon av trevarer .....	100,0	2,7	5,5	5,9	2,9	1,5	0,0	2,6	70,5	1,9	6,5	63,9(7/8+0)
Treforedling, grafisk produksjon og forlagsvirksomhet ..	100,0	12,4	4,6	11,1	3,4	0,2	0,0	8,3	51,5	3,5	5,0	70,9(7/8+0)
Produksjon av kjemiske prod., mineralolje-, kull-, gummi- og plastprod.	99,9	12,0	4,7	8,0	3,3	0,2	0,3	2,6	58,9	3,5	6,4	69,1(7/8+X)
Produksjon av mineralske produkter ...	100,0	6,3	5,5	6,1	2,3	0,1	1,4	5,8	62,3	3,4	6,8	79,1(7/8+0)
Produksjon av metaller .....	99,9	8,2	2,0	4,9	1,0	0,2	0,1	2,2	70,9	4,6	5,8	

Tabell 6.2 (forts.) Yrkesaktive 16 år og over, etter yrkesfelt og næring. 1/11 1979 - 31/10 1980. Prosent. Andel sysselsatte i de to største yrkesfelt

Næring	I alt	Yrkesfelt										Prosent av syss. i de to yrkesfelt som har størst sysselsetningsandel (yrkesfelt i parentes)
		Teknisk, vitenskapelig, humanistisk og kunstnerisk arbeid	strasjon- og forvaltning, arbeid, drifts- og org.-ledelse	0	1	2	3	4	5	6	7-8	
Produksjon av verkstedprodukter	99,9	10,1	4,1	6,2	1,9	0,0	0,1	1,6	68,3	2,4	5,2	78,4(7/8+0)
Industriproduksjon ellers .....	99,9	3,5	6,2	7,1	3,9	0,1	0,0	1,2	65,7	2,1	10,1	75,8(7/8+X)
Kraft- og vannforsyn.	100,1	12,1	4,1	10,8	0,3	0,5	0,3	2,2	59,1	5,0	5,7	71,2(7/8+0)
Bygge- og anleggsvirksomhet .....	100,2	5,9	3,7	4,4	0,8	0,7	2,0	2,9	72,3	2,4	5,1	78,2(7/8+0)
Varehandel .....	99,9	4,3	6,8	12,6	50,7	0,2	0,1	3,9	13,0	3,4	4,9	63,7(3+7/8)
Hotell- og restaurantdrift .....	100,1	0,7	5,6	3,2	2,9	0,2	0,0	0,4	1,1	79,8	6,2	86,0(9+X)
Landtransport .....	99,9	1,2	3,6	4,9	0,5	0,2	0,0	72,7	7,6	3,8	5,4	80,3(6+7/8)
Sjøtransport .....	100,1	3,6	3,5	7,5	0,6	0,6	0,3	58,5	8,7	12,7	4,1	71,2(6+9)
Transport ellers, lagring, post og telekommunikasjon .....	99,9	5,5	4,8	11,2	1,0	0,0	0,0	55,2	11,9	6,8	3,5	67,1(6+9)
Bank- og finansieringsvirksomhet .....	100,1	6,5	13,4	66,9	1,1	0,0	0,3	2,1	0,8	5,3	3,7	80,3(2+1)
Forsikringsvirksomhet, eiendomsdrift og forretningsmessig tjenesteyting .....	100,0	32,1	9,0	31,7	7,9	0,5	0,4	2,0	3,8	8,4	4,2	63,8(0+2)
Offentlig administrasjon, forsvar, politi og rettsvesen .....	100,0	12,1	13,5	17,8	0,0	2,0	0,0	2,5	4,8	18,7	28,6	47,3(X+9)
Renovasjon og reingjøring .....	99,9	0,7	4,1	2,3	0,3	0,0	0,0	2,9	2,6	80,6	6,4	87,2(0+9)
Undervisning og forskningsvirksomhet .....	100,1	70,7	1,4	6,0	0,1	0,6	0,0	0,5	0,9	16,5	3,4	87,3(0+9)
Helse- og andre sosialtjenester .....	100,0	62,2	1,1	6,1	0,1	0,3	-	0,7	1,2	25,1	3,2	87,3(0+9)
Kulturell tjenesteyting, underholdning og sport .....	100,1	43,0	4,6	16,4	1,3	0,8	-	1,5	6,3	21,5	4,7	64,5(0+9)
Personlig tjenesteyting .....	100,1	1,6	3,5	4,0	3,1	0,4	-	1,4	34,6	47,1	4,4	81,7(9+7/8)
Uoppgitt næring .....	100,0	4,8	1,7	4,2	4,2	7,5	0,2	3,6	11,7	13,5	48,6	62,1(X+9)

K i l d e: Folketellingen 1980.

I tabell 6.3 har jeg foretatt en gruppering av de to-siffer yrkesopplysningene som finnes i bl.a. AKU og Levekårsundersøkelsene. Tankegangen bak denne inndelingen er fortsatt å samle yrker som er antatt å være ensartet ut fra arbeidets art.



Tabell 6.3. Antall sysselsatte i delmarkeder (basert på yrker)<sup>1</sup>

Delmarked	%	Syssel- satte i alt	Menn	Kvinner	Kvinne- andelen %
YR0. Uoppgitt og annet .....	1,8	35 599	32 607	2 992	8,4
YR1. Teknisk arbeid .....	4,5	88 077	76 721	11 356	12,9
YR2. Helseyrker .....	7,0	135 404	18 307	117 097	86,5
YR3. Tjeneste og administrasjon .....	28,1	546 211	263 253	282 958	51,8
YR4. Salg og tjenesteyrker .....	16,7	324 975	103 400	221 576	68,2
YR5. Landbruk og fiskearbeid .....	7,8	151 834	107 130	44 704	29,5
YR6. Transport og kommunikasjonsarbeid .....	4,2	82 450	78 688	3 762	4,6
YR7. Produksjonsyrker, lett .....	4,9	94 918	53 920	40 998	43,2
YR8. Produksjonsyrker, tungt .....	20,1	390 658	374 390	16 267	4,2
YR9. Vaktmester og rengjøringsarbeid .....	4,9	95 988	20 146	75 842	79,0
I alt		(1 946 114)	1 128 562	817 552	42,0

<sup>1</sup> Kodeliste, se vedlegg 1.

Vi ser at det er store forskjeller i kvinnes andel av sysselsettingen i de ulike yrker (delmarkeder). I tillegg til de forskjellene vi her kan se vil det også kunne være slik at menn og kvinner gjør forskjellig type arbeid innenfor samme yrke.

Det vil være av interesse å se i hvilken grad det er store lønnsforskjeller innenfor et yrke. Hvis hvert delarbeidsmarked har karakter av å være ett frikonkurransemarked ville en vente at det ville bli små eller ingen lønnsforskjeller innenfor ett marked. Nå er det imidlertid en rekke kjennetegn av betydning for lønningene som varierer mellom sysselsatte innenfor samme yrke, og vi skal derfor ikke vente at "indifferensens lov" gjelder. Arbeidsmarkedene er heller ikke perfekte markeder. Av tabell 6.4 ser vi da også at det er betydelig spredning i timelønnene innenfor hvert delmarked, målt med standardavvik.

Tabell 6.4. Timelønn i ulike delmarkeder. Kroner. Observerte standardavvik i parentes

Delmarked	I alt	Menn	Kvinner	Antall observasjoner i alt
YR0. Uoppgitt .....	32,9 (13,6)	32,9 (13,6)	0	19
YR1. Teknisk arbeid .....	46,0 (13,8)	47,5 (13,7)	34,1 (7,2)	116
YR2. Helseyrker .....	35,6 (13,5)	48,5 (24,3)	33,3 (8,7)	149
YR3. Tjeneste og administrasjon .....	39,3 (13,7)	44,6 (12,9)	35,0 (12,9)	634
YR4. Salg og tjenesteyrker .....	29,6 (15,9)	39,8 (22,8)	24,6 (7,3)	320
YR5. Landbruk og fiskearbeid .....	31,6 (12,0)	32,2 (12,1)	22,5 (3,5)	32
YR6. Transport og kommunikasjonsarbeid .....	33,7 (9,2)	34,2 (9,5)	32,4 (8,5)	139
YR7. Produksjonsyrker, lett .....	30,9 (8,7)	34,9 (8,1)	26,0 (6,6)	54
YR8. Produksjonsyrker, tungt .....	37,4 (9,2)	37,8 (9,3)	31,7 (5,9)	451
YR9. Vaktmester og rengjøringsyrker .....	30,1 (15,8)	31,8 (14,8)	29,7 (16,1)	107
Alle yrker .....	36,0 (13,6)	39,9 (13,7)	31,1 (11,7)	2 021

Kilde: Levekårsundersøkelsen 1980.

I valget av delmarkedsinndeling er det viktig å legge vekt på at inndelingen i ulike typer arbeid skal gi en bedre innsikt i næringenes produksjonsstruktur og bedriftenes atferd på arbeidsmarkedet. Det videre arbeid med delmarkeder må derfor skje i nært samarbeid med analyse og modellutviklingen for produksjonsdelen i modellen (MODAG).

I arbeidet med å etablere delmerkede, må vi også trekke inn hvordan tilbyderne (individene) forholder seg til de ulike delmerkede. Det vil være naturlig å analysere nærmere hvilke personkjennetegn som karakteriserer sysselsettingen i de ulike delmerkede (yrker).

### 6.3. Teorien for tilbud av arbeid og delmarkeder

Teorien for tilbud av arbeid er stort sett framstilt som en teori for tilbud av arbeid til ett arbeidsmarked. Det vil være nødvendig å tilpasse teorien slik at den passer til et skjema med flere delmarkeder.

I analyser av tilbudsatferd er det i liten grad bragt inn forutsetninger om at individet står overfor flere delmarkeder eller at det er ulike typer av arbeidsoppgaver som skal utføres.

I en artikkel av Diewert (1971) er imidlertid tilbudsmodellen utformet slik at individet både velger om det vil arbeide i det hele tatt, og kan velge mellom flere yrker. I denne modellen forutsetter en at individet er kvalifisert til å arbeide innenfor flere yrker.

I kapittel 4.2. har jeg presentert et opplegg for en begrepsdannelse for analyser av tilbud av arbeid. Jeg vil i det følgende antyde hvordan dette opplegget kan tilpasses en situasjon hvor individet står overfor flere delmarkeder. La  $w_j$  være observert lønn for de sysselsatte på delmarked nr  $j$  ( $j=1, \dots, r$ ). Jeg vil også her forenkle framstillingen ved å anta at individet vil oppnå denne lønna  $w_j$  hvis hun/han får arbeid i delmarkedet og at lønna er kjent. (En mer realistisk antagelse vil være å anta at det for hvert delmarked er en lønnsfunksjon som viser den individuelle lønn på delmarkedet som funksjon av kjennetegn ved individet som f.eks. kjønn, alder og utdanning.)

Jeg vil videre anta at individet har subjektive sannsynligheter for å få jobb på de ulike delmarkeder  $p_j$  ( $j=1, \dots, r$ ). Her vil  $p_j$  avhenge både av markedsforholdene og individets forutsetninger for å arbeide i delmarkedet (f.eks. utdanning og yrkeserfaring).

La  $m_j$  være søkekostnadene forbundet med å søke jobb  $j$ . Individet kan i prinsippet velge mellom å la være å søke arbeid, søke en jobb eller søke på flere jobber.

Nytten ved å holde seg utenfor arbeidsstyrken, dvs. la være å søke arbeid blir som i kap. 4  $V(k,0)$ .

Den forventede nytte av å søke arbeid av type  $j$  vil være:

$$p_j V(w_j + k - m_j, w_j) + (1-p_j) V(k-m_j, 0)$$

Hvis vi innfører den begrensning at individet bare kan søke på en jobb om gangen, får vi at individet tilhører arbeidsstyrken hvis det for en  $j$  er slik at:

$$p_j V(w_j + k - m_j, w_j) + (1-p_j(1)) V(k - m_j, 0) > V(k, 0)$$

Hvis en derimot antar at individet kan velge om det vil søke på en eller flere jobber blir modellen mer komplisert. La oss imidlertid anta at personen bare kan inneha en jobb om gangen, men altså kan søke på flere.

Jeg vil se på tilfellet hvor individet kan velge mellom å søke på en jobb, to jobber eller bare la være å søke. Antar at det bare er lønn og sannsynligheten for å få jobben som er forskjellige for de to jobbene. Kostnadene ved å søke på to jobber er  $2m$ . Forventet nytte av å søke bare på jobb nr. 1 er:

$$a) p_1 V(w_1 + k - m, w_1) + (1 - p_1) V(k - m, 0)$$

Forventet nytte av å søke jobb nr. 2 er:

$$b) p_2 V(w_2 + k - m, w_2) + (1 - p_2) V(k - m, 0)$$

Forventet nytte av å søke begge jobbene når en bare kan ta en av jobbene.

$w^*$  er her  $\max w_i \quad i=1,2$

$$c) p_1(1-p_2) V(w_1 + k - 2m, w_1) + \\ p_2(1-p_1) V(w_2 + k - 2m, w_2) + \\ p_1 p_2 V(w^* + k - 2m, w^*) + (1 - p_1 - p_2 + p_1 p_2) V(k - 2m, 0)$$

Den forventede nytte av å ikke søke skriver vi som:

$$d) V(k, 0)$$

Individet vil velge søkeatferd ut fra hvilket av uttrykkene a, b, c, d som er størst.

Hvis d er minst av uttrykkene vil individet tilhøre arbeidsstyrken.

Hvordan et individ vurderer sine muligheter på de ulike delmarkeder vil gjenspeiles i  $p_j$ -verdiene. Noen individer vil antagelig ha  $p_j=0$  for en lang rekke av delmarkedene.

Dette er personer som kan komme til å delta på et begrenset antall delmarkeder nærmest uansett lønnsnivået i de ulike delmarkedene. Andre individer derimot kan ha positive  $p_j$  verdier for mange delmarkeder, og da kan de relative lønnsforskjeller bety mye for valg av delmarked.

#### 6.4. Avsluttende merknad om delmarkeder

Det er en lang rekke spørsmål som det må arbeides videre med før dette gir et operasjonelt opplegg. Intuitivt virker det imidlertid som en delmarkedsinndeling vil kunne gi en bedre forståelse for individenes atferd på arbeidsmarkedet blant annet fordi det bringer inn samspillet mellom det forhold at tilgangen på ulike typer arbeid og ønskene om arbeidsoppgaver er forskjellig fra individ til individ.

Mulighetene til å utnytte delmarkedsopplegget empirisk, vil avhenge av i hvilken grad vi ut fra opplysninger om individene kan forutsi hvilke delmarkeder de ønsker å delta i. I første omgang kan det være naturlig å tro at kjennetegn som kjønn, utdanning og bosted har mye å si for valg av delmarked.

I dette opplegget vil et individs tilbud av arbeid være kjennetegnet både ved antall timer og ved hvilket delmarked tilbudet retter seg mot. De ulike næringer vil etterspørre ulike typer arbeid og de ulike persongrupper vil tilby ulike typer arbeid. Hvis en ser på sysselsettingen fordelt mellom næringer og persongrupper, vil den kunne forandres både via endret etterspørsel etter ulike typer arbeid og via endringer i de ulike persongrupperes tilbud av ulike typer arbeid.

De ulike former for substitusjon bør analyseres nærmere. For modellenvendelsene vil det antagelig være en fordel om delmarkedene er etablert på en slik måte at det er mest mulig stabilitet i sammenhengen mellom produksjon og innsats av ulike typer arbeid. Videre vil det være ønskelig at det er stabilitet i de ulike persongrupperes tilbud av ulike typer arbeid.

Med en delmarkedsinndeling slik som antydnet i tabell 6.1 eller 6.3 vil det kunne være store lønnsforskjeller innenfor et delmarked. Slik delmarkedene er aggregert vil f.eks. over- og underordnede stillinger være slått sammen i ett delmarked. Det gjennomsnittlige lønnsnivå for hvert delmarked, vil både være påvirket av lønnsnivået for de ulike stillingstyper og fordelingen av de sysselsatte mellom de ulike lønnsnivåer.

Forskjellene i gjennomsnittslønn mellom de ulike delmarkeder vil derfor gi begrenset informasjon. Det må arbeides videre med hvordan lønnsstrukturen best kan beskrives innenfor delmarkedene. En alternativ delmarkedsinndeling kunne være basert på å samle yrker som har tilnærmet lik lønn.

Jeg har i dette kapittel hovedsakelig drøftet delmarkeder basert på en samling av yrker som er like når det gjelder arbeidets art. Det er imidlertid også andre prinsipper en kan tenke seg å legge til grunn når delmarkedene skal etableres. Nedenfor skal jeg gi noen stikkord til en slik drøfting:

1. Arbeidere og funksjonærer. Dette er en tradisjonell inndeling som fortsatt blir en del benyttet i statistikken. Mange av de tradisjonelle forskjellene mellom arbeidere og funksjonærer har antagelig blitt utvasket.
2. Overordnede og underordnede stillinger. For en del yrker er det lett å se at det finnes en hierarkisk oppdeling, men det gjelder ikke for alle.
3. Krav til kompetanse og utdanning. En slik dimensjon kan være faglært og ufaglært. For enkelte yrker stilles det formelle kompetansekrav. En snakker også om profesjonalisering. Kompetansekrav antas å bidra til å skape barrierer i arbeidsmarkedet.
4. De samlede miljøkvaliteter ved yrket. Dette svarer til den todeling som benyttes i teorien om det segmenterte arbeidsmarked. (Jfr. Colbjørnsen (1980)).
5. Organisasjonsgrad og organisasjonsformer på arbeidsmarkedet. En kunne tenke seg å samle yrker utfra hvordan markedsdeltakerne er organisert i fagforeninger og arbeidsgiversammenslutninger (f.eks. ut fra andel av de sysselsatte innenfor yrket som er tilsluttet en fagforening).
6. Skille mellom lønnsledende og ikke lønnsledende yrker.
7. Stabilitet i ansettelsesforholdene. Noen typer av ansatte blir vurdert som mer faste i forholdet til produksjonsnivået enn andre typer arbeidskraft. (Jfr. Oi (1962), Labor as a quasi-fixed factor).
8. Regionale delmarkeder. Det er i Norge arbeidet en del med å etablere såkalte arbeidskraftregioner. Det er planlagt å følge dette opp i Byrået, jfr. Stordahl et. al. (1982). Det er viktig å sørge for samordning mellom arbeidet med den nasjonale arbeidsmarkedsmodell og arbeidskraftsdelen i DRØM-opplegget.

## 7. SKISSE AV EN ARBEIDSMARKEDSMODELL.

### 7.1. Innledning

Jeg skal i dette kapittel skissere en ramme for en arbeidsmarkedsmodell, basert på en videreutvikling av MATAUK og MODAG.

Siktemålet vil være å videreutvikle modellene basert på den innsikt i markedsdeltakernes atferd som allerede finnes og utnytte den økte innsikt som vi etter hvert vil få ved videre analysearbeid.

Det å utvikle en arbeidsmarkedsmodell som knytter sammen tilbuds- og etterspørselssiden på arbeidsmarkedet er et ambisiøst opplegg. Vi kan i en viss utstrekning basere oss på kjent erfaringsgrunnlag, men vi vil også delvis måtte pløye ny mark. En fullt ut tilfredsstillende modell krever mye arbeid og mange data og vil derfor ligge noe foran oss. Den nåværende situasjon med fullt uavhengige modeller er imidlertid lite tilfredsstillende. Vi må regne med at det er akutte behov for forbedringer på relativt kort sikt.

Ut fra dette bør en komme fram til et arbeidsopplegg som gir gradvise forbedringer i modellen, etter hvert som en vinner ny innsikt. Den modell vi skal ta sikte på å utvikle bør gi svar på hvor stor sysselsettingen vil bli, hvor stor observerbar arbeidsløshet det vil bli og hvor store ledige arbeidskraft-reserver det er som ikke tilhører arbeidsstyrken.

Det er videre ønskelig om forbedringene av sysselsettingsdelen i modellene kan virke til å gi bedre muligheter for å forutsi også andre størrelser, og muligens gjøre variable som idag er eksogene om til endogene størrelser.

### 7.2. Sammenlignbare tall

De to modellene benytter forskjellige begreper for sysselsetting og en skal derfor selvfølgelig ikke vente å finne sammenlignbare tall i modellene. I tillegg til at begrepsdannelsen er forskjellig i de to modellene, er datagrunnlag og målemetoder for sysselsetting etc. forskjellig. Det som skal behandles i dette avsnittet er hvordan en skal komme fram til sammenlignbare tall i de to modellene. Dette arbeidet må sees i nær sammenheng med arbeidet med arbeidskraftregnskapet. Et fullt ferdig arbeidskraftregnskap vil lette arbeidet med å framskaffe sammenlignbare tall. Det endelige arbeidskraftregnskapet lar vente på seg, og det kan være nødvendig å framskaffe sammenlignbare tall i en eller annen forstand før det endelige arbeidskraftregnskapet foreligger.

I MATAUK er det sentrale begrep arbeidsstyrken. Modellen framskriver antall personer i arbeidsstyrken og timeverk tilbudt av personer i arbeidsstyrken. Figur 7.1 viser hvem som tilhører arbeidsstyrken slik begrepet er definert i AKU.

Figur 7.1. Arbeidsstyrken, definisjon.

Arbeidsstyrken (AS)			Latent tilbud (L)
Sysselsatte i arbeid (SI)	Sysselsatte midl. fravær (SF)	Arbeidssøkere uten arb. innt. (U)	

Arbeidsstyrken består av sysselsatte pluss arbeidsløse, og blir ofte tolket som et mål på tilbud av arbeid. Det er imidlertid vist til i kap. 4 at dette er en mangelfull måte å måle tilbud av arbeid på. I figur 7.1 har vi tegnet inn med stiplede linjer en boks for latent tilbud som ligger utenfor arbeidsstyrken. Innholdet i dette latente tilbudsbegrepet er drøftet i kap. 4.2. Arbeidsstyrken måler tilbudet i antall personer, og tar ikke hensyn til at de ulike personer kan tilby forskjellige timer. I figur 7.2 har jeg vist en begrepsoversikt for timeverk.

Figur 7.2. Timeverk, definisjon

Tilbudte timer av personer i arbeidsstyrken (AST)			Timer tilb. av latent arb.tilb. (LT)
Uførte timer av sysselsatte (SIT)	Tapte timer av midl.t. frav. (SFT)	Ønskede timer av arbeidsøkere u.arb.innt. (UT)	

Det vil være mest hensiktsmessig å etablere sammenlignbare tall for timeverk. I den forbindelse skal en være oppmerksom på de problemer som reiser seg ved at arbeidskraftregnskapet og nasjonalregnskapet måler arbeidsinnsatsen pr. år (enten som timeverk pr. år eller i form av årsverk), mens AKU måler timer pr. uke for fire uker i året. De problemer som reiser seg ved overgang fra ukedokumenteringer til årstall vil jeg regne med lar seg løse.

I timeverkstabellen 7.2 er det egentlig bare SIT som en har data for fra AKU. De timer som "tapes" ved midlertidig fravær og arbeidsløshet kan bare anslås, ved for eksempel å anta at de midlertidig fraværende og arbeidssøkerne har samme arbeidstid som de sysselsatte som er i arbeid. Dette er grunnlaget for beregning av AST i den nåværende MATAUK selv om beregningsmetoden her er primitiv. Vi har altså

$$(7.1) \text{ AST} = \text{SIT} + \text{SFT} + \text{UT}.$$

Med AKU som datakilde er det mulig å splitte denne sammenhengen opp etter en lang rekke personkjennetegn og etter næring.

I en makroøkonomisk modell av MODAG-typen, vil en antagelig i prinsippet kunne tenke seg at en som variabel både har utførte timeverk som vil tilsvare SIT, og et mål på betalte timeverk. I arbeidskraftregnskapet er det i prinsippskissen lagt opp til å lage tall for begge disse begreper.

I den nåværende versjon av MODAG er det ikke innført noe skille mellom utførte og betalte timeverk. Det er det samme årsverkbegrep som inngår i produksjonssammenhenger, i lønnssumberegninger og i inntektsberegninger. Antagelig vil det være riktigst å si at årsverkstallene som benyttes i MODAG ligger nærmest til å være betalte timeverk.

I det følgende skal jeg for enkelthets skyld anta at SFT utgjør betalte, men ikke utførte timeverk, selv om noe av det midlertidige fravær i AKU, kan være uten betaling. Betalte timeverk BT, blir da

$$(7.2) \text{ BT} = \text{SIT} + \text{SFT}.$$

De sammenlignbare tall skal være slik at en kan si at sysselsetting i MODAG tilsvarer BT (evt. SIT) og at det er tall for dette som blir framskrevet. Fra MATAUK vil vi ha tall for observert tilbud AST.

Hvis en har bragt de to modellene dit at sysselsettingstallene og tilbudstallene er sammenlignbare, skulle en ved å se på forløpet for AST og BT kunne si noe om utviklingen i timeverk tapt på grunn av arbeidsløshet. Ved omregning til antall personer vil en også kunne si noe om antall personer som er arbeidsløse. Det er imidlertid grunn til å understreke at modellene slik de er i dag, ikke gir framskrivinger av tallserier som direkte kan tolkes som utvikling i arbeidsløshet. Siktemålet med samordningen skal blant annet være å endre modellene slik at de samlet gir prognoser som kan tolkes som arbeidsløshetsprognoser.

Et av tolkingsproblemene har sin årsak i tolkningen av en MATAUK framskriving. Det kan noe forenklet sies at framskrivingen av AST fra MATAUK er basert på en eksogen befolkningsutvikling og en eksogent gitt utvikling i yrkesprosentene og i de gjennomsnittlige arbeidstidene. Resultatet vil avhenge av hvilke vurderinger som ligger bak de eksogene anslag. I prinsippet kan slike eksogene anslag bygge på en grundig innsikt i tilbudsstrukturen og utviklingen i en rekke av de forhold som kan påvirke arbeidsmarkedstilpasningen. Slik MATAUK-framskrivingene nå blir utarbeidet, er de imidlertid vanskelig å tolke. Det er f.eks. vanskelig å ha oversikt over i hvilken grad det i framskrivingene er tatt hensyn til forutsetninger om utviklingen i etterspørselen etter arbeidskraft.

I den videre drøfting vil det være hensiktsmessig å skille mellom utviklingen i AST (arbeidsstyrken) og i TT (det totale tilbud).

I den samlede arbeidsmarkedsmodell, som består av MODAG og MATAUK, kan vi si at det for tiden ikke er noen forbindelseslinje mellom utviklingen i TT og de variable som inngår i MODAG. Det er imidlertid ønskelig å analysere nærmere hva som bestemmer TT, og videre studere i hvilken grad disse variable også inngår i MODAG. Det er f.eks. naturlig å se nærmere på hvordan det samlede tilbud påvirkes av lønn. Det er også grunn til å se nærmere på hvordan selve lønnsdannelsen foregår i markedet.

I første omgang kan vi imidlertid tenke oss at TT er bestemt eksogent i forhold til resten av modellen. Det kan være at vi for TT vil basere oss på en framskriving av den type som vi idag benytter for AST, dvs. basert på en eksogen befolkningsutvikling og eksogene (f.eks. trendmessig bestemt) tilbudsprosjenter.

Går vi derimot over til å se på den observerte arbeidsstyrken AST, vil vi anta at denne i betydelig grad vil avhenge av hvordan mulighetene for å få arbeid utvikler seg. I samsvar med tidligere kapitler vil vi anta at folks vurdering av mulighetene for å få seg arbeid vil avhenge av utviklingen i BT. Vi kan tenke oss følgende relasjon

$$(7.3) \quad \Delta \text{AST/TT} = h(\text{dBT}) \text{ eller } \Delta \text{AS/TT} = h^*(\text{dBT})$$

I modellen FINMOD kan en si at det er gitt en spesiell utforming av en relasjon av typen 7.3 idet en regner med følgende sammenheng  $dU = -0,5 \text{ dBT}$ . Modellutviklingsprosjektet vil gi oss økt innsikt i den type sammenhenger som ligger bak FINMOD-relasjonen.

Den nåværende modellsituasjon er lite tilfredsstillende både fordi tallmaterialet i de to modeller ikke er sammenliknbart og fordi de nåværende modeller ikke på en tilfredsstillende måte tar hensyn til samspeillet mellom tilbud og etterspørsel. Jeg har ovenfor pekt på problemet med at vi nå har en MATAUK framskriving hvor størrelsen på arbeidsstyrken er antatt uavhengig av etterspørselen etter arbeidskraft. Også på en rekke andre felter er det behov for forbedringer i modellgrunnlaget.

I det følgende avsnitt skal jeg utdype noe nærmere noen av de utviklingsplaner som er aktuelle.

### 7.3. En skisse av en arbeidsmarkedsmodell

#### 7.3.1. Innledning og presentasjon av en skisse av modellen

Jeg vil i dette kapittel presentere en skisse av hvordan en kan tenke seg å koble sammen informasjon fra henholdsvis MODAG og MATAUK til en arbeidsmarkedsmodell som på en meningsfylt måte vil kunne bestemme sysselsettingen, arbeidsløshet og samlet tilbud av arbeidskraft.

Dette vil kreve en egen beregningsrutine eller modell. Denne modell kan langt på vei betraktes som en felles ettermodell til de to nevnte modellene. Om vi vil betrakte den som en egen modell og presentere den under et eget navn (f.eks. AMOD) vil jeg ikke ta stilling til her.

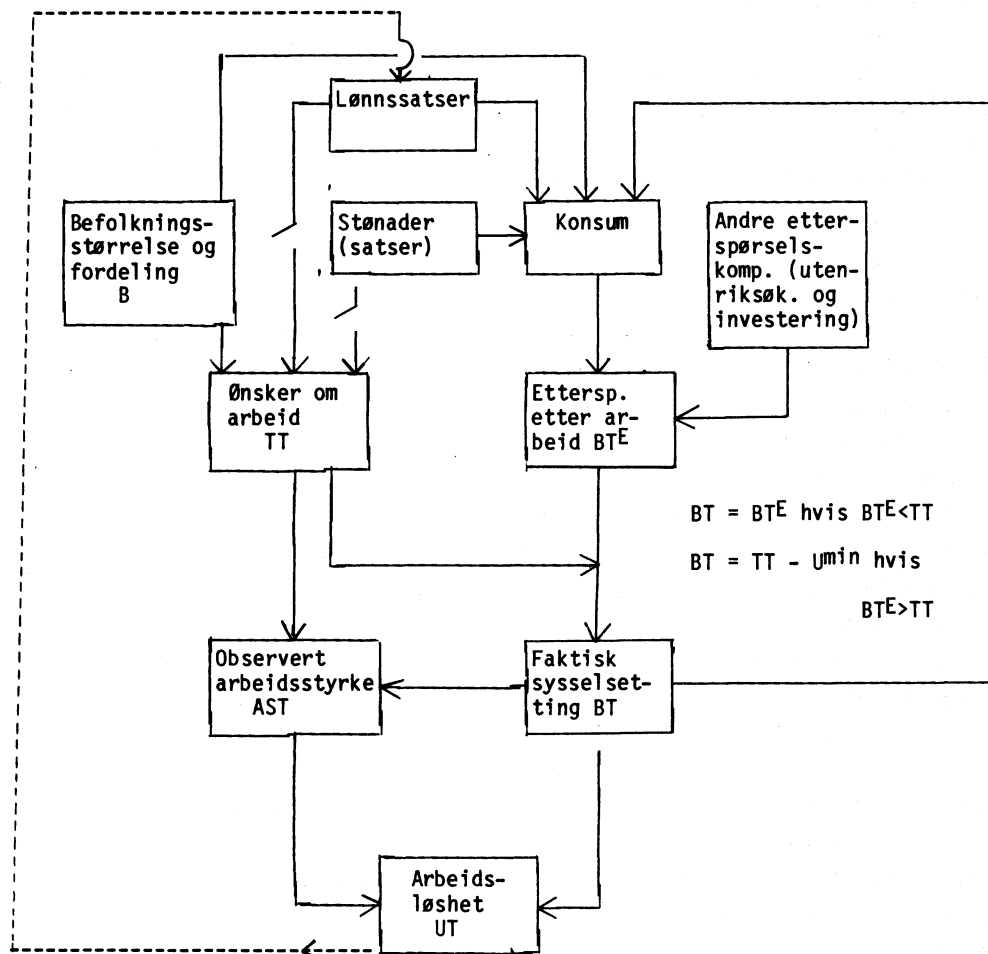
Selv om modellskissen langt på vei er tenkt å bygge videre på eksisterende modellgrunnlag, er det klart at det vil kreves forbedringer i hvordan arbeidsmarkedsvariablene er representert i modellene på flere områder. Dette vil jeg komme tilbake til senere.

Figur 7.3. viser hovedtanken bak modellen. Etterspørselen etter arbeidskraft BTE, blir i modellen bestemt av produksjonen. Denne avhenger i figuren av "konsum" og "andre etterspørselskomponenter". I dette opplegget skiller vi formelt mellom etterspørselen etter arbeid og den faktiske sysselsetting. Jeg antar at det i det norske arbeidsmarked er slik at den faktiske sysselsetting ikke kan være større enn samlet tilgang på arbeidskraft TT.

I dette opplegget er den samlede tilgang på arbeidskraft definert som arbeidsstyrken pluss latent (ikke observert) tilbud. De ulike variable er antatt målt i timer.

Den samlede tilgang på arbeidskraft er i skjemaet antatt å være bestemt av befolkningsutviklingen. Det er også grunn til å regne med at den samlede tilgang av arbeidskraft også avhenger av lønninger og andre økonomiske størrelser som inngår i MODAG. Hvilke variable og hvordan de virker på tilbudet vet i ennå ikke. Analyser av dette bør gis prioritet i det videre arbeid. På figuren har vi antydnet en "åpen" sammenheng.

Figur 7.3. Skisse av en arbeidsmarkedsmodell



Med befolkningsutvikling mener jeg her både utviklingen i befolkningens størrelse og hvordan fordeling etter en rekke kjennetegn endrer seg. I denne omgang er det naturlig å tenke på de kjennetegn som vi vet har stor betydning for tilbudet av arbeid, som alder, kjønn, ekteskapielg status og utdanning. De variablene som her er nevnt er idag inkludert i MATAUK. I det videre utviklingsarbeid er det naturlig å forsøke å trekke inn også andre variable som vi finner vil ha stor betydning for arbeidstilbudet, som for eksempel barnetall og helse/uførhet.

I det skjema som er skissert i fig. 7.3 har vi antatt at befolkningsutviklingen er eksogen. I første omgang av dette modelloppbyggingsarbeid er det naturlig å arbeide ut fra en slik forutsetning. Det er imidlertid grunn til å sikte mot å utnytte vår innsikt i hva som påvirker befolkningsutviklingen også i dette modellbyggingsarbeidet. Det bør f.eks. være et mål å ta hensyn til sammenhenger mellom utviklingen i arbeidsmarkedet og i tilbøyelighetene til å søke ulike typer av utdanning. Også eventuelle sammenhenger mellom de mer rendemografiske variable og andre variable som er inkludert i modellen, kan det være ønskelig å ta hensyn til. Mulighetene for å inkludere slike relasjoner i modellen i framtida er imidlertid usikre.



I figur 7.3 er det antydnet med en pil at tilgangen av arbeidskraft også avhenger av de økonomiske størrelsene lønn og stønader. I teorien for tilbud av arbeid er lønn og annen inntekt den helt sentrale variabel. Vi har imidlertid tidligere hatt liten empirisk erfaring med hvordan lønn påvirker den samlede tilgang av arbeidskraft. Det vil være naturlig å prioritere dette analysetema. Selv om lønn spiller en helt sentral rolle i teorien for tilbud av arbeid, er det ikke sikkert at endringer i lønnsnivået har så stor innflytelse på endringer i det samlede tilbud av arbeidskraft. Det er imidlertid grunn til å tro at endringer i relative lønninger kan ha mye å si for tilpasningen på arbeidsmarkedet mellom delmarkeder og ulike typer av arbeidskraft. Stønader representerer en alternativ kilde til livsopphold i forhold til arbeidsinntekt (egen eller andre familiemedlemmers) og bør derfor tas med i analysen. Det kan nevnes at mange har vært opptatt av eventuelle sammenhenger mellom tilgangen på arbeidskraft og forholdet mellom ulike stønader (som f.eks. arbeidsløshetsstønad) og lønnsnivået.

Hvis den samlede tilgang av arbeidskraft  $TT$  er større enn etterspørselen vil den faktiske sysselsettingen  $BT$  være lik etterspørselen etter arbeid. ( $BT=BTE$ ). Hvis det derimot er slik at etterspørselen er større enn tilgangen, vil den faktiske sysselsetting være lik tilgangen  $TT$  eventuelt korrigert for en "friksjonsarbeidsløshet",  $U_{in}$ .

En viktig del av det videre analysearbeid vil være å identifisere eventuelle deler av arbeidsmarkedet hvor tilgangen på arbeidskraft er mindre enn etterspørselen. Mye tyder på at slik knapphet på arbeidskraft kan ha betydelige konsekvenser for mobilitet og lønnsutvikling på arbeidsmarkedet. Dette bør bli gjenstand for nærmere analyse.

Arbeidsstyrken består av de som er sysselsatt og de som ønsker arbeid og er aktive arbeidssøkere. De som ønsker arbeid, men som av en eller annen grunn ikke søker arbeid, faller utenfor arbeidsstyrken. I arbeidet med dette modellopplegg tar vi sikte på å identifisere de grupper av befolkningen som ønsker arbeid men som ikke søker slikt arbeid. Noe informasjon om denne type av latente arbeidssøkere har vi tidligere hatt fra intervjudata hentet fra AKU. I dette modellopplegget vil vi imidlertid ta sikte på å identifisere gruppen ut fra estimerte tilbudsrelasjoner.

Det kan som nevnt være flere grunner til at folk kan sies å ønske arbeid men likevel ikke søker slikt. I det opplegget som her skal benyttes, baserer vi oss på at det er begrensningen på jobber, sammen med at det medfører kostnader i en eller annen form å søke arbeid, som medfører at det finnes såkalt latent arbeidsløshet. I figur 7.3 har jeg tenkt at folks oppfatning av mulighetene på arbeidsmarkedet avhenger av den faktiske sysselsetting f.eks. målt i timeverk. Arbeidsstyrken  $AST$  blir dermed bestemt av tilgangen  $TT$  og den faktiske sysselsettingen  $BT$ . Den observerte arbeidsløshet  $UT$  er definert som  $AST - BT$ .

Samspeillet mellom tilbudsiden og etterspørselssiden i dette opplegget foregår på flere måter. Jeg har for det første antatt at befolkning, lønn og stønader, både virker inn på tilbudet av arbeid og etterspørselen. Videre ser vi av figuren at det er regnet med at forbruket avhenger av den faktiske sysselsetting. I dette opplegget vil den faktiske sysselsetting i prinsippet også være begrenset av tilgangen av arbeidskraft.

I den nåværende MODAG er det ikke bygd inn noen lønnsendingsrelasjon. I det videre opplegget er det imidlertid naturlig å tenke seg at lønnsendringene vil være påvirket av forskjellene mellom tilbud og etterspørsel i arbeidsmarkedet. I figuren er det tegnet en pil fra observert arbeidsløshet  $UT$  og over til lønnsatsene. Det er naturlig å arbeide videre med alternative utforminger av denne relasjonen, blant annet ved å bringe inn konsekvensene for lønnsatsene av at det kan være "knapphet på arbeidskraft" ( $TT < BTE$ ) for noen delmarkeder.

En kunne tenke seg følgende relasjon for delmarked  $D$  (toppskrift)

$$(7.4) \quad (w_t^D - w_{t-1}^D) = \gamma + \alpha \frac{1}{TT^D - BT^D} + \beta Z^D$$

hvor  $Z$  kan stå for andre variable av betydning.

### 7.3.2. Utvikling av MATAUK til en tilbudsmodell

Jeg har tidligere i dette kapittel pekt på de mangler den nåværende MATAUK har som en del av en markedsmodell. Den nåværende modell inneholder ingen tilbudsrelasjoner. I dette avsnittet vil jeg skissere hvordan en kan tenke seg at MATAUK skal videreutvikles, slik at den kan inngå som en tilbudsmodell i en samlet arbeidsmarkedsmodell.

Hvordan selve arbeidsmarkedsmodellen skal se ut vil framgå av figur 7.3. I denne skissen vil en se at en vil regne med en eksogen befolkningsutvikling. Beregningen av befolkningsutviklingen vil langt på vei svare til den befolkningsframskriving som finnes i den nåværende MATAUK. Det kan være aktuelt med enkelte justeringer og forbedringer i det eksisterende opplegg.

#### Befolkningsberegning

I den nåværende MATAUK er følgende personkjennetegn inkludert:

- alder, i ettårige grupper
- kjønn
- ekteskapelig status for kvinner, ugift, gift og fergift
- utdanning

Når det gjelder utdanning baserer en seg på utdanningsmodellen som deler befolkningen etter om de er under utdanning eller ikke. I utdanningsmodellen har en 102 kategorier for fullført utdanning for personer som ikke er under utdanning, og 132 kategorier for utdanning for de som er under utdanning og en uoppgitt gruppe. I den siste reviderte MATAUK versjonen (dokumentasjon er under utarbeiding) har en tatt vare på 36 kategorier for fullført utdanning for de som ikke er under utdanning og 3 kategorier for de som er under utdanning og en uoppgitt gruppe. Ved sammenslåingen av gruppene som ikke er under utdanning, er det stort sett slått sammen utdanningsnivåer og beholdt oppdelingen etter fagfelt. Inndelingen er vist i figur 7.4. Tallene er beregnet antall personer i alder 16-64 år, for året 1980. Denne siste MATAUK versjonen har som en ser mulighet for relativt detaljert inndeling etter utdanning sammenlignet med den tidligere versjonen hvor det bare var en todeling.

Figur 7.4. Utdanningsgruppering i MATAUK-1983, med bestandstall for 1980, 16-69 år.

	Klassetrinn	Antall
A) Personer under utdanning.	8 og 9	4 911
"	10 til 12	188 581
"	13 til 18	71 449

Fagfelt	Klassetrinn				
	7-9	10	11-12	13-16	17-20
0 Uoppgitt				287	
1 Almennfag	961 072	259 528	110 698		
2 Humaniora og estetikk		4 084	6 521	20 312	7 876
3 Undervisning		87	1 958	63 880	1 572
4 Adm. og økonomi		189 764	44 391	46 818	10 200
5 Ind. håndv. og tekn.		150 933	114 844	47 645	24 090
6 Samferdsel		16 672	34 272	10 254	
7 Helsevern		32 756	1 951	43 739	13 080
8 Jord- skog og fiske		20 060	30 400	74	3 367
9 Tjenesteyting og forsv.		101 180	31 308	2 486	1 182

C) Uoppgitt utdanning	46 349
-----------------------	--------

I det videre modellarbeid kan denne inndelingen vise seg å være for detaljert. Utdanningsvariabelen vil imidlertid inngå i forskjellige deler av modellen og det er neppe hensiktsmessig å benytte den samme inndeling i alle deler av modellen.

I arbeidsmarkedsanalyser vil det ha egeninteresse å studere arbeidsmarkedet for ulike utdanningsgrupper. Dette hensyn vil trekke i retning av å bruke en relativt detaljert utdanningsgruppering.

I modellen vil en ha som siktemål å inkludere atferdsrelasjoner for tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft. For å kunne etablere slike relasjoner vil det antagelig være ønskelig å kunne foreta en oppdeling av befolkningen og arbeidskraften etter utdanning. Av datamessige og analysemessige grunner kan det her være ønskelig med en noe mer aggregert utdanningsinndeling.

I det følgende presenteres et forslag til en inndeling av fullført utdanning som kan brukes til analyser av tilbudsatferd. Denne inndelingen er nå implementert i MATAUK.

Ved valg av inndeling etter klasstrinn og fagfelt må vi ta hensyn til at utdanning har betydning både for hvor mye arbeid som tilbys og til hvilket delmarked tilbudet retter seg mot. I figur 7.5 er det vist en aggregering av inndelingen i figur 7.4.

Figur 7.5. Aggregert utdanningsinndeling for fullført utdanning, til bruk i tilbudsanalyser til arbeidsmarkedsmodellen. Bestandstall 16-69 år, 1980, hentet fra utdanningsmodellen

Fagfelt	Klasstrinn				
	7-9	10	11-12	13-16	17-20
0 Uoppgitt				287	
1 Almennfag	(1) 961 072	(2) 370 226			
2 Humaniora og estetikk		(3) 106 278			
3 Undervisning					
4 Adm. og økonomi		(4) 234 155		(5) 57 018	
5 Ind. håndv. og tekn.		(6) 265 777		(7) 71 735	
6 Samferdsel		(8) 61 197			
7 Helsevern		(9) 78 446			(10) 13 080
8 Jord- skog og fiske		(11) 53 901			
9 Tjenesteyting og forsv.		(12) 136 157			
	(13) 46 349	Uoppgitt utdanning			

Gruppe 1 er en meget stor gruppe som består av de som har det en kan kalle obligatorisk allmennutdanning. De som har utdanning innenfor fagfeltet Almennfag, på høyere klassetrinn er samlet i gruppe 2. I denne gruppe har vi blant annet de som har gymnasutdanning. I det som jeg har kalt gruppe 3 har jeg samlet både fagfelt 2 Humaniora og estetikk og fagfelt 3 Undervisning. Jeg har her samlet store grupper av utdanning som retter seg mot undervisning. Her er alle nivåene (klassetrinnene) samlet i en gruppe. Det betyr f.eks. at en slår sammen lærere og lektorer i en gruppe.

Gruppe 4 består av fagfelt 4 Adm. og økonomi, til og med klassetrinn 12. For dette fagfeltet har jeg foreslått at en skiller mellom de som har utdanning over og under klassetrinn 12, og gruppe 5 er de som har klassetrinn 13 og over i dette fagfeltet. Den samme klasseinndelingen er brukt for fagfelt 5, Industri håndverk og teknikk. Dette betyr f.eks. at teknikere og sivilingeniører blir i samme gruppe (gr. 7). Gruppe 8 består av fagfeltet samferdsel. For fagfelt 7, Helsevern, har jeg valgt å foreslå at en setter et skille mellom klassetrinn 13-16 og klassetrinn 17-20. Dette betyr at en skiller mellom leger/tannleger og annet utdannet helsepersonell. For fagfelt 8 Jordbruk skogbruk og fiske har jeg ikke noen oppdeling etter klassetrinn. Gruppe 12 består i sin helhet av fagfelt 9, Tjenesteyting og forsvar. Dette er en relativt inhomogen gruppe. Den siste gruppen (13) er de som har uoppdelt utdanning.

#### Implementering av estimerte tilbudsrelasjoner

En viktig del av modellforbedringsarbeidet er å utvikle en tilbudsrelasjon for arbeid som kan benyttes i den samordnede arbeidsmarkedsmodell.

I kapittel 4 er det skissert et foreløpig opplegg for en slik tilbudsrelasjon. Antall personer som under visse betingelser kan sies å tilby sin arbeidskraft får vi etter dette opplegg ved å telle opp antall individer i populasjonen som har "tilbudsvariabelen"  $z^*$  0 når vi antar at den subjektive sannsynligheten for å få jobb gitt at en søker er lik 1 ( $p=1$ ).

Relasjonen som bestemmer  $z^*$  kan vi foreløpig tenke oss har formen:

$$z^* = f(p, w)$$

I figur 7.6 er det skissert et opplegg hvor vi estimerer tilbudsrelasjoner for tre typer av individer, menn, gifte kvinner og ikke gifte kvinner. For relasjonene for disse tre gruppene har jeg løselig antydnet hvilke variable det kan være aktuelt å ha med i relasjonen. Beregningen av samlet tilbud av arbeidskraft vil for det første måtte være basert på forutsetninger om hvordan  $y$ -verdiene fordeles seg i befolkningen. Her har jeg i figuren antydnet for hvilke kjennetegn vi i dag utarbeider framskrivninger. For de kjennetegn som vi ikke utarbeider egne framskrivninger for, må vi på en eller annen måte fastlegge en eksogen utviklingsbane.

I figuren er det nevnt en rekke kjennetegn som det kan være aktuelt å inkludere i en tilbudsmodell. Ikke alle disse lar seg nødvendigvis implementere. Det er også andre kjennetegn som det kan være aktuelt å bringe inn i analysen. Det kan gjelde helse eller uførhet. Dette kjennetegn har stor betydning for det enkelte individs arbeidstilbud. Det er også mulig at det i nær framtid kan utvikles modellframskrivninger av uførhet og utbredelse av visse helseproblemer. Vi bør derfor arbeide mer med hvordan en eventuelt skal skaffe data som lar seg bruke i arbeidet med å estimere tilbudsrelasjoner for arbeid.

I tillegg til å beregne antall personer som tilbyr arbeid må vi også ta sikte på å beregne tilbudet målt i timer.

Figur 7.6. Mulige forklaringsvariable i tilbudsmodellen

Variabel	Data	Variabelen inkludert i relasjon				
		Fram- skrivning MATAUK	Menn	Giftede kvinner	Ugifte og før gifte kvinner	
p·w	Forventet markedslønn .....	LU		Ja	Ja	Ja
y <sub>1</sub>	Alder .....	AKU/LU	Ja	Ja	Ja	Ja
y <sub>2</sub>	Fullført utdanning .....	AKU/LU	Ja	Ja	Ja	Ja
y <sub>3</sub>	Ekteskapeleg status .....	AKU/LU	Ja	Ja		Ja
y <sub>4</sub>	Barnetall og alder på barn .....	AKU/LU	Nei	(Ja)	Ja	Ja
y <sub>5</sub>	Ektefelles sysselsetting/inntekt .....	AKU/sk LU	Nei	Ja	Ja	
y <sub>6</sub>	Inntekt, inkl. trygd .....	AKU/Sk/ LU	Nei	Ja	Ja	Ja
y <sub>7</sub>	Barnehagetilbud .....	Barneh.stat.	Nei		Ja	Ja
y <sub>8</sub>	Yrkeshistorie .....	AKU/Kv.arb./ LU	Nei		Ja	Ja

AKU: Arbeidskraftundersøkelsene.

LU: Levekårsundersøkelsene.

SK: Skattebånd.

Kv.arb.: Kvinners arbeid 1980.

## KODELISTE FOR YRKE

Denne kodelisten tar utgangspunkt i den tre-siffer-yrkeskode som finnes i Levekårsundersøkelsen.

Yrke - tre-siffer

001-024	YR1	Teknisk arbeid (Teknisk 00, Kjemiker- og fysiker-arbeid 01, Biologisk arbeid 02)
030-053(059)	YR2	Helseyrker (Medisinsk arbeid 03, Sykepleie- og annet pleiearbeid 04, Annet syke- og helsevernsarbeid 05)
006-013, 201-299 901-909	YR3	Tjeneste- og administrasjonsyrker (Pedagogisk arbeid 06, Religiøst arbeid 07, Juridisk arbeid 08, Kunstnerisk arbeid 09, Annet innen 0, Adm.- og forvaltningsarbeid, Bedrifts- og organisasjonsledelse i alt 1, Kontorarbeid 2, Siv.observasjons- og tryggingsarbeid 90)
301-344, 911-922, 941-999	YR4	Salg og tjenesteyrker (Handelsarbeid 3, Hotell- og restaurantarbeid 91, Serveringsarbeid 92, Hygiene- og skjønnhetspleie 94, Vaske, rense etc. 95, Sport og idrett 96, Fotografarbeid 97, Begravelsesservice 98, Annet service 99)
401-442	YR5	Landbruk og fiskearbeid (4)
600-699	YR6	Transport og kommunikasjonsarbeid (6)
702-726, 741-746	YR7	Produksjonsyrker A (lettere)
800-804, 821-829, 851-861		(Tekstilarbeid 70, Tilskjærings- og sømarbeid 71, Skotøy- og lærvarearbeid 72, Finmekanisk arbeid 74, Grafisk arbeid 80, Næringsmiddelarbeid 82, Annet tilvirkingsarbeid 85, Pakke- og emballeringsarbeid (86))
501-599, 731-737(739) 751-799, 811-819, 832-839, 871-891	YR8	Produksjonsyrker B (tyngre)(Gruve- og sprengningsarbeid 5, Smeltev.-, metall- og støperiarbeid 73, Jern- og metallarbeid 75, Glass-, keramikk- og teglearbeid 81, Kjemisk prosessarbeid, treforedlings- og papirarbeid 83, Maskin- og motordrift 87, Laste-, losse- og lagerarbeid 88, 89 Diverse arbeid)
931-934	YR9	Vaktmester- og rengjøringsarbeid (93)
Blank og andre koder	YR0	Uoppgitt og annet

## LITTERATUR

- Becker, Gary S. (1965): "A theory of the allocation of time" Econ. J. 75: 493-517.
- Ben-Porath, Yoram (1973): "Labor-Force Participation Rates and the Supply of Labor". Journal of Political Economy. May/June 1973
- Birkeland, Eva (1977): "Mulig tilbud av arbeidskraft 1970-1990". Kommunal og arbeidsdepartementet/Arbeidsdirektoratet. Mars 1977.
- Brun, Stein Erland og Knut Ø. Sørensen (1980): "Økonomisk-demografisk modellsystem for regional befolkningsfordeling. Årsrapport for 1979". Interne notater IN 80/4. Statistisk Sentralbyrå.
- Cain, Glen (1968): "Married Women in the Labour Force" Chicago, University of Chicago Press 1966.
- Colbjørnsen, Tom (1979): "Segmentering av arbeidsmarkedet: Problembakgrunn, teori og empiriske strategier". Arbeidsnotat nr. 16/79 NAVF's senter for samfunnsvitenskapelig forskerutdanning ved Universitetet i Bergen.
- Colbjørnsen, Tom (1980): "Fordelingsmønstre i arbeidsmarkedet". Rapport nr. 3 1980 NAVF's senter for samfunnsvitenskapelig forskerutdanning ved Universitetet i Bergen.
- Dagsvik, John (1980): "Prosjektbeskrivelse fra Sosiodemografisk forskningsgruppe. Estimering av tilbudsfunksjoner på grunnlag av data for realisert yrkesdeltaking". Maskinskrevet notat. Statistisk Sentralbyrå JDa/AnA, 16/6-80.
- Diewert, W.E. (1971): "Choice on labour markets and the theory of allocation of time". Research Branch Program Development Service. Department of Manpower and Immigration Canada 1971.
- Eaton, Jonathan og Richard E. Quandt(1983): "A model of rationing and Labour supply: Theory and Estimation". Economica 50, pp 221-233.
- Foss, Olaf (1980): "Holdninger og atferd på arbeidsmarkedet". SØS44. Statistisk Sentralbyrå.
- Fridstrøm, Lasse og Tor Skoglund (1979): "Perspektivnotat om arbeidsmarkedsforskning i Statistisk Sentralbyrå". Interne notater, IN 79/10. Statistisk Sentralbyrå.
- Fridstrøm, Lasse (1979): "En modell for beregning av regionalt arbeidstilbud og yrkesdeltaking". Maskinskrevet notat, Statistisk Sentralbyrå. LEF/ÅMJ, 15/11-79.
- Fridstrøm, Lasse (1980): "Framskrivning av arbeidsstyrken 1979-2000". SØS 48. Statistisk Sentralbyrå.
- Fridstrøm, Lasse (1984): "Individual Labour Supply in Norway". Til publisering i Statistisk Sentralbyrå, Oslo.
- Ham, John C. (1982): "Estimation of a Labour Supply Model with Censoring Due to Unemployment and Underemployment". Review of Ec.studies (1982) XLIX, 335-354.
- Heckman, James J. & Thomas E. MaCurdy (1980): "A Life Cycle Model of Female Labor Supply". Review of Economic Studies XLVII 47-74.
- Heckman, James J. & Thomas E. MaCurdy (1981): "New Methods for estimating Labor supply functions. A Survey". Research in Labor Economics vol. 4, pages 65-102.
- Heckman, James J., Mark R. Killingsworth and Thomas MaCurdy (1979): "Empirical evidence on static labour supply models: A survey of recent developments". I Hornstein Zmira, Joseph Grice and Alfred Webb eds, "The Economics of the Labour Market". Proceedings of a Conference on the Labour Market Sept. 1979. Her Majestys Stationary Office, London.
- Johansen, Leif (1982): "Some Notes on Employment and Unemployment with Heterogeneous Labour." Nationaløkonomisk tidsskrift. Tillægsnummer, København.

- Kjelsrud, Sven H. (1977): "Det norske nasjonalregnskapet Dokumentasjonsnotat nr. 16. Beregning av lønn og sysselsetting". Arbeidsnotat IO 77/6, Statistisk Sentralbyrå, Oslo.
- Ljones, Olav (1976): "Notater om skjult arbeidsløshet ANO" IO 76/7. Statistisk Sentralbyrå, Oslo.
- Ljones, Olav (1979): "Kvinnens yrkesdeltaking i Norge". SØS 39. Statistisk Sentralbyrå.
- Malinvaud, E. (1977): "The theory of unemployment reconsidered". Yrjö Jahnsson lectures. Basil Blackwell 1977, Oxford.
- Marshal, Alfred (1936): "Principles of Economics". Macmillan and Co., London, 8. edition.
- Nakamura, Masao, Alice Nakamura and Dallas Cullen (1979): "Job Opportunities, the offered Wage, and the Labor Supply of Married Women". The American Economic Review. Vol. 69 No. 5, 787-805.
- Nakamura, Alice og Masao Nakamura (1981): "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 Vol. 49 No 2 (March 1981) (pp 451-489).
- Oi, Walter (1962): "Labor as a quasi-fixed factor". The journal of political economy, Vol 79, pp 538-555.
- Rosen, Harvey S. and Richard E. Quandt (1978): "Estimation of a disequilibrium aggregate labor market". Review of Economics and Statistics 60. 371-379.
- Sevaldson, Per (1976): "Forsøk på å finne et opplegg for å analysere tilbudet av arbeidskraft". Maskinskrevet notat, Statistisk Sentralbyrå. Pse/GHu, 4/8-76.
- Sevaldson, Per (1980): "Momenter til en begrepsmessig ramme for studier av tilbudet av arbeid". Maskinskrevet notat, Statistisk Sentralbyrå, Pse/ÅMJ, 6/11-80.
- Stordahl, Erik, Per Sevaldson og Lars Østby (1982): "Prioritert program for videre flytteforskning i Statistisk Sentralbyrå". Interne notater, 82/30, Statistisk Sentralbyrå.
- Tobin, J. (1958): "Estimation of Relationship for Limited Dependent Variables". Econometrica 26 (1): 24-36.
- Torp, Hege (1982): "Arbeidskrafttilbud fra gifte kvinner med barn". Memorandum fra Sosialøkonomisk Institutt. Universitetet i Oslo, 4. okt. 1982.
- Torp, Hege (1982b): "Ekteskapskontrakten, Opplegg til analyse av Arbeidsdelingen i en flerpersonshusholdning". Memorandum. Sosialøkonomisk institutt. 3. okt. 1982. Oslo.
- Vannebo, Olav (1977): "Regionale forskjeller i yrkesdeltakingen 1970". ART 92 Statistisk Sentralbyrå.
- Wadel, Cato (1977): "Hva er arbeid? Noen refleksjoner om arbeid som aktivitet og begrep". Tidsskrift for samfunnsforskning. 1977, bd 18. 387-411.

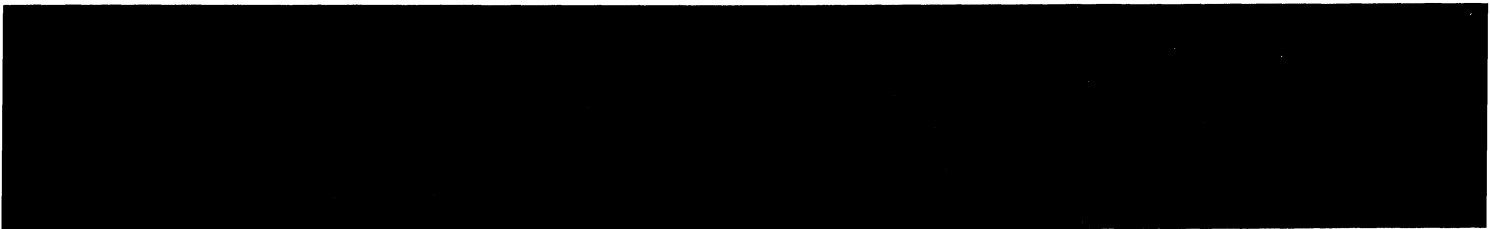


Trykt 1984

- Nr. 84/1 Naturressurser og miljø 1983 Foreløpige nøkkeltall fra ressursregnskapene for energi, mineraler, skog, fisk og areal Sidetall 100 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-1993-0
- 84/2 Torstein Bye: Energisubstitusjon i næringssektorene i en makromodell Sidetall 47 Pris kr 12,00 ISBN 82-537-2042-4
- 84/3 Trygdedes inntekts- og boforhold 1980 Sidetall 89 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2040-8
- 84/4 Jon Age Vestøl: Kommunale avfallsbehandlingsanlegg Miljøstandard Sidetall 78 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2062-9
- 84/5 Bjørg Moen: Bibliography of Population Studies in Norway Bibliografi over befolkningsstudier i Norge Sidetall 114 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2045-9
- 84/6 Grete Dahl: Folketrygden. Korttidsytelser og stønad ved yrkesskade Sidetall 26 Pris kr 12,00 ISBN 82-537-2069-6
- 84/7 Tiril Vogt: Social Indicators and Environmental Dimensions Sidetall 33 Pris kr 12,00 ISBN 82-537-2060-2
- 84/8 Otto Carlsen: Pasientstatistikk 1982 Statistikk fra Det økonomiske og medisinske informasjonssystem Sidetall 61 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2066-1
- 84/9 Herdis Thorén Amundsen: Statistiske metoder for analyse av samvariasjon i kategoriske data Sidetall 228 Pris kr 24,00 ISBN 82-537-2074-2
- 84/10 Audun Rosland: Vannkraftutbygging - Reguleringsinngrep - Virkninger på fisk Sidetall 127 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2102-1
- 84/11 Skatter og overføringer til private Historisk oversikt over satser mv. Årene 1970 - 1984 Sidetall 75 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2081-5
- 84/12 Arne Faye og Helge Herigstad: Friluftsliv i Norge 1970 - 1982 Sidetall 77 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2092-0
- 84/13 Jon Paschen Knudsen: Boligstandard Variasjoner innen og mellom byer Sidetall 66 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2088-2
- 84/14 Erling Siring og Emil Spjøtvoll: Regresjonsanalyse med et stort antall variable Sidetall 55 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2122-6
- 84/15 Sindre Børke: Folke- og bolig telling 1980 Dokumentasjon Sidetall 211 Pris kr 24,00 ISBN 82-537-2112-9
- 84/16 Stein Opdahl: Aleneforeldres levekår og tidsbruk Sidetall 188 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2127-7
- 84/17 Alette Schreiner og Tor Skoglund: Virkninger av oljevirkosomhet i Nord-Norge Sidetall 43 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2118-8
- 84/18 Morten Reymert: Import- og eksportlikninger i KVARTS Utledning, estimering og simulering med likninger for utenrikshandelen Sidetall 83 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2123-4
- 84/19 Børre Nordby: Valg av ferietype Sidetall 53 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2197-8
- 84/20 Arne Ljones: Energiundersøkelsen 1983 Om energibruk og energiøkonomisering i private husholdninger Sidetall 62 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2130-7
- 84/21 Johan Haldal: Kvalitetskontrollundersøkelsen for Folke- og bolig tellingen 1980 Sidetall 115 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2140-4
- 84/22 Sindre Børke: Tilleggsundersøkelsen til Folke- og bolig telling 1980 Om muligheter for å erstatte skjema med registeropplysninger i senere folke- og bolig tellinger Sidetall 61 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2136-6
- 84/23 Roar Bergan: MINK En finansiell ettermodell til MSG En MSG-rapport Sidetall 71 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2138-2
- 84/24 Yngvar Holm: Engrosomsetningsindeks Sidetall 18 Pris kr 12,00 ISBN 82-537-2141-2
- 84/25 Morten Jensen og Morten Reymert: Kvartalsmodellen KVARTS - modellbeskrivelse og teknisk dokumentasjon Sidetall 87 Pris kr 18,00 ISBN 82-537-2139-0

## Trykt 1985

- 85/1 Naturressurser og miljø 1984 Foreløpige nøkkeltall fra ressursregnskapene for miljø, energi, mineraler, skog, fisk og areal Sidetall 94 Pris kr 30,00 ISBN 82-537-2133-1
- 85/2 Aktuelle skattetal 1984 Current Tax Data Sidetall 44 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-2142-0
- 85/3 Eva Ivås og Gunnar Sollie: MODIS IV Detaljerte virkningstabeller for 1983 Sidetall 268 Pris kr 45,00 ISBN 82-537-2153-6
- 85/4 Lorents Lorentsen og Kjell Roland: Markedet for råolje Historisk utvikling. Teorier og modeller. Prisprognoser Sidetall 58 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-2145-5
- 85/5 Morten Reymert og Carl-Erik Schulz: Eksport og markedsstruktur Eksportutvikling og markedsandeler for Norge og andre land 1963 - 77 Sidetall 149 Pris kr 30,00 ISBN 82-537-2155-2
- 85/6 Elisabeth Fadum, Katalin Nagy og Tiril Vogt: Referansearkiv for naturressurs- og forurensningsdata: Emnekatalog for ferskvann Sidetall 313 Pris kr 50,00 ISBN 82-537-2159-5
- 85/7 Arne Rideng, Knut Ø. Sørensen og Kjetil Sørli: Modell for regionale befolkningsframskrivninger Sidetall 71 Pris kr 25,00 ISBN 82-537-2162-5
- 85/8 Kjetil Sørli: MATAUK En modell for tilgang på arbeidskraft, revidert modell og framskriving av arbeidsstyrken 1983 - 2000 Sidetall 81 Pris kr 25,00 ISBN 82-537-2163-3
- 85/9 Hilde Olsen, Morten Reymert og Pål Ulla: Det norske nasjonalregnskapet. Dokumentasjonsnotat nr. 20 - Kvartalsvis nasjonalregnskap - Dokumentasjon av beregningsopplegget Sidetall 97 Pris kr 25,00 ISBN 82-537-2167-6
- 85/11 Liv Argel: Avisenes bruk av statistikk Resultater fra en postundersøkelse i oktober 1984 Sidetall 34 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-2185-4
- 85/12 Anders Harildstad: Det norske nasjonalregnskapet Dokumentasjonsnotat nr. 19 Arbeidskraftregnskapet - Beregning av arbeidskraftforbruket i varehandel Sidetall 45 Pris kr 25,00 ISBN 82-537-2186-2
- 85/13 Vidar Knudsen: En kvartalsmodell for boliginvesteringer estimert på norske data for perioden 1966 - 1978 Sidetall 46 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-2206-0
- 85/14 Hogne Steinbakk og Terje Wessel: Planrekneskap for Møre og Romsdal 1984 - 1995 Hovudresultat Sidetall 56 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-2209-5
- 85/15 Tore Høy, Terje Wessel og Hogne Steinbakk: Planrekneskap for Sogn og Fjordane 1984 - 1995 Hovudresultat Sidetall 49 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-2210-9
- 85/16 Olav Ljønes: Utviklingen av arbeidsmarkedsmodeller i Statistisk Sentralbyrå Sidetall 65 Pris kr 25,00 ISBN 82-537-2216-8



Pris kr 25,00

Publikasjonen utgis i kommisjon hos H. Aschehoug & Co. og  
Universitetsforlaget, Oslo, og er til salgs hos alle bokhandlere.

---

ISBN 82-537-2216-8  
ISSN 0332-8422