

# Interne notater

STATISTISK SENTRALBYRÅ

33/2

24. januar 1983

ØKONOMISK-DEMOGRAFISK MODELLSYSTEM FOR  
REGIONAL BEFOLKNINGSFORDELING (DRØM)

Årsrapport for 1982

av

Jon Inge Lian og Knut Ø. Sørensen

## INNHold

	Side
Sammendrag .....	1
1. Innledning .....	1
2. Delmodell for tilgang på arbeidskraft i fylkene .....	1
2.1. Generelt .....	1
2.2. Samarbeid med Arbeidsdirektoratet .....	2
2.3. Persongrupperingen i DRØM-1 .....	2
2.4. Framskrivning av antall personer etter persongrupper i DRØM-1 .....	3
2.5. Parametre for yrkesdeltaking og persongruppering .....	4
3. Analyse av bruttoflytting .....	5
3.1. Bruttoflytting og arbeidsmarkedet .....	5
3.2. Flytting for barn .....	5
4. Regionale sysselsettingstall .....	5
4.1. Regional sysselsettingsutvikling 1962 - 1980 .....	5
4.2. Sysselsettingstall fra Folketellingen 1980 etter REGION (MSG-4, MODAG) -sektorer .....	6
5. Analyseplaner for arbeidsmarkedsregioner .....	6
Litteratur .....	7
Vedlegg 1: Sysselsettingstall fra Folketellingen etter REGION (MSG-4, MODAG) -sektorer .....	9
Vedlegg 2: Notater med tilknytning til prosjektet skrevet i 1982 .....	15

## SAMMENDRAG

Vi har i 1982 startet programmeringen av en første versjon av modellsystemet, DRØM-1. Dette arbeidet har ikke kommet så langt som forutsatt i forrige årsrapport. Dette skyldes bl.a. bemanningsproblemer. I første rekke er det arbeidet med en delmodell for tilgangen på arbeidskraft i fylkene som har vært prioritert (se kap. 2). Med den reviderte persongrupperingen vil delmodellen kunne brukes som en frittstående rutine, f.eks. til å bryte ned resultatene fra Byråets nasjonale modell for tilgang på arbeidskraft (MATAUK) på fylker.

Resultater fra analysene av sammenhengene mellom stramheten på arbeidsmarkedet og nettoflytting for fylkene ble publisert som Rapport (82/6). Analysene ble delvis fulgt opp av en ferievikar. Disse flytteanalysene er likevel ikke slutført ennå (kap. 3).

I samarbeid med Byråets REGION-prosjekt har vi arbeidet mye med å få oversikt over datagrunnlaget for regionale sysselsettingstall (kap. 4 og vedlegg 1).

Vi har videre planlagt et prosjekt som skal analysere sammenhenger mellom arbeidsmarkedstilpasninger og flytting/pendling på et lavere geografisk nivå (arbeidsmarkedsregioner). Analysen vil bli basert på folketellingsdata (kap. 5).

## 1. INNLEDNING

Prosjektet kalt DRØM, startet opp i 1979. Tidligere virksomhet er beskrevet i årsrapporter for 1979, 1980 og 1981. I 1982 har prosjektet fått tilskudd til finansiering fra Miljøverndepartementet og Kommunaldepartementet som tilsvarer et halvt årsverk. Det er gitt tilsvarende støtte til et samarbeidsprosjekt med Byråets økonomiske analysegruppe som gjelder datagrunnlaget for den regional-økonomiske modellen REGION. Det er opprettet et rådgivende utvalg for prosjektet, med representanter fra departementer, universitet, NIBR, NAVF og Byrådet.

Prosjektframdriften har i 1982 blitt hemmet en del av bemanningsproblemer. Etter at Stein Erland Brun sluttet i Byrådet 1/11 1981, stod hans stilling ledig inntil Jon Inge Lian ble tilsatt fra 1/4 1982. Selvom Lian har arbeidet en del på prosjektet (jamfør særlig kapittel 3.2 og 5), har en god del av hans arbeidstid gått med til å avslutte et prosjekt om framskrivning av data (innleggelse, liggedager) for institusjonshelsetjenesten i fylkene.

En sommervikar (Dag Helge Trønnes) har utført en del analyser av bruttoflyttinger for fylkene som er relevant for vårt prosjekt. Nærmere omtale er gitt i avsnitt 3.1.

I november startet programmeringen av en operasjonell førsteversjon av modellsystemet, kalt DRØM-1. Programmerere har vært Inger Texmon og (en kort tid) Jan Lundsbakken. Det ser ut til at programmeringen av DRØM-1 vil bli en større jobb enn først antatt.

Prosjektet har i 1982, som tidligere, vært ledet av Knut Ø. Sørensen som har delt sin tid mellom arbeid på DRØM-prosjektet og samarbeidet om REGION. Arbeidet med strukturen for bruttoflyttingen for senere innføring i DRØM fortsetter i Sosiodemografisk forskningsgruppe, men blir ikke dekket i denne rapporten.

Vi viser til notatet "Prioritert program for videre flytteforskning i Statistisk Sentralbyrå" (Stordahl, Sevaldson og Østbye(1982)).

## 2. DELMODELL FOR TILGANG PÅ ARBEIDSKRAFT I FYLKENE

### 2.1. Generelt

Denne delmodellen skal beregne tilgangen på arbeidskraft i DRØM-1, ved å multiplisere folketallet i ulike persongrupper med yrkesprosenter og timeverkstall. Vi har dessuten lagt vekt på å få en delmodell som kan gi grunnlag for selvstendige tilgangsberegninger ut fra en gitt befolkningsframskrivning. Delmodellen kan brukes til en fylkesvis nedbryting av tall beregnet med den nasjonale modellen MATAUK.

## 2.2. Samarbeid med Arbeidsdirektoratet

Arbeidsdirektoratet har nylig lansert et system for rullerende arbeidskraftsprognoser for fylkene. Prognosene skal utarbeides lokalt med ca. 4 års tidshorisont. Arbeidet med dette vil bli viktig også i fylkesplansammenheng.

Vi har hatt kontakt med Arbeidsdirektoratet med sikte på et samarbeid om disse prognosene. Vi har forsøkt å komme fram til en felles persongruppering for arbeidsmarkedsanalysene. Vi kan så muligens tilby framskrivinger av persontallet i gruppene, kanskje også beregninger av arbeidsstyrken basert på et standardsett av yrkesprosenter. Til gjengjeld kan vi få tilgang til fylkesarbeidskontorenes prognoser for yrkesdeltakelsen i fylkene.

En forsiktig begynnelse ble gjort da vi laget en regional framskriving av folkemengden etter ekteskapelig status til bruk i Direktoratets utsending av bakgrunnsmateriale i høst. Disse resultatene har en svært beskjeden plass i et større informasjonsopplegg. Dette opplegget har blitt kraftig forsinket, slik at det er for tidlig å si noe om erfaringer fra de første prognoseforsøkene.

Da samarbeidet med Arbeidsdirektoratet ble innledet, var det de ti persongruppene i den såkalte "folketellingsmetoden" som var den aktuelle persongrupperingen. Vi har da også arbeidet en del med datagrunnlaget for arbeidsmarkedsanalyser basert på denne personinndelingen (Brun, 1981).

Med denne persongrupperingen ville det ikke være mulig å få konsistens med persongrupperingen i de nasjonale tilgangsberegningene basert på den nye MATAUK-modellen. Byråets arbeid med (nasjonale) framskrivinger av tallet på uføretrygdede er heller ikke startet opp som forutsatt. Etter kontakt med Arbeidsdirektoratet har vi derfor endt opp med den persongrupperingen som er gjengitt i avsnitt 2.3. Vi er innstilt på å tilpasse grupperingen en del dersom det skulle være ønskelig.

Arbeidsdirektoratet ønsker å dele inn personene også etter trygdestatus. Når Byråets trygdemodell for uføretrygden gir brukbare tall for hele landet, vil vi ta opp igjen mulighetene for å fordele disse tallene regionalt. Trygdeframskrivningen for hele landet vil bare inneholde kjønn og alder som persongruppering. Vi må drøfte mer hvordan trygdestatus kan innføres i persongrupperingen i DRØM-1. Dette er et problem også i forhold til MATAUK.

## 2.3. Persongrupperingen i DRØM-1

Figur 1 viser en oppstilling over persongrupper slik de inngår i modellen DRØM-1. Grupperingen er bygd opp slik at personer som ikke er under utdanning er inndelt i 3 grupper etter utdanningsnivå: Klassestrinn 0-9 ("ungdomsskolenivå"), klassestrinn 10-12 ("gymnasnivå") og klassestrinn 13 og over ("høy-skole- og universitetsnivå"). Kvinner er dessuten gruppert etter ekteskapelig status (gifte, ikke gifte). For enkelte aldersgrupper er personinndelingen noe mer aggregert enn dette (se fig. 1).

Fordelen med grupperingen er for vår del at den er en direkte aggregering av persongruppene i modellen MATAUK. MATAUK er Byråets modell for framskriving av tilgang på arbeidskraft for hele landet under ett. Tilgangsberegningene i DRØM-1 vil kunne brukes til å gi en regional nedbryting av MATAUK-resultatene.

Inndelingen etter utdanningsnivå er konvensjonalt valgt, og tilsvarer inndelingen i f.eks. arbeidskraftregnskapet.

I inndelingen etter ekteskapelig status er separerte regnet som gifte for å få konsistens med Byråets framskrivinger av folkemengden etter ekteskapelig status (for hele landet) og tilsvarende inndeling i MATAUK.

Figur 1. Persongruppering i DRØM-1 for beregning av tilgang på arbeidskraft

Enkeltaldre i intervallene	Personinndeling
16-19 år	Menn under utdanning, Menn med utdanningsnivå I-III. Kvinner under utdanning, Kvinner med utdanningsnivå I-III.
20-24 år	Menn under utdanning, Menn med utdanningsnivå I, Menn med utdanningsnivå II og III. Ikke gifte kvinner under utdanning, Ikke gifte kvinner med utdanningsnivå I, Ikke gifte kvinner med utdanningsnivå II og III. Gifte kvinner under utdanning, Gifte kvinner med utdanningsnivå I, Gifte kvinner med utdanningsnivå II og III.
25-49 år	Menn under utdanning, Menn med utdanningsnivå I, Menn med utdanningsnivå II, Menn med utdanningsnivå III. Ikke gifte kvinner under utdanning, Ikke gifte kvinner med utdanningsnivå I, Ikke gifte kvinner med utdanningsnivå II, Ikke gifte kvinner med utdanningsnivå III. Gifte kvinner under utdanning, Gifte kvinner med utdanningsnivå I, Gifte kvinner med utdanningsnivå II, Gifte kvinner med utdanningsnivå III.
50-66 år	Persongruppeinndeling som for 25-49 år, men personer under utdanning er slått sammen med personer med utdanningsnivå I.
67-74 år	Menn, Kvinner

Definisjoner:

Ikke gifte kvinner: Ugifte, skilte og enker. Gifte kvinner: Gifte og separerte.

Utdanningsnivå I: Personer ikke under utdanning med høyeste utdanning på klasstrinn 0 - 9, inkludert personer med uoppgitt utdanning.

Utdanningsnivå II: Personer ikke under utdanning med høyeste fullførte utdanning på klasstrinn 10 - 12 (gymnasnivå).

Utdanningsnivå III: Personer ikke under utdanning med høyeste avsluttede utdanning på klasstrinn 13 og over (høyskole- og universitetsnivå).

2.4. Framskrivning av antall personer etter Persongrupper i DRØM-1

Det er utarbeidet et forslag til framskrivning av størrelsen på persongruppene. En må være klar over at forslaget gir en veldig grov metode for framskrivningen, særlig gjelder dette fordelingen etter utdanningskjenneegnene.

Beregningene er beskrevet i tre etapper. Først fordeles kvinnene etter sivilstand. Deretter beregnes den regionale fordelingen av personer gruppert etter utdanning. Til slutt beskrives simultanfordelingen av kvinnene etter utdanning og ekteskapelig status:

i. Regional "sivilstandsmodell" for kvinner

Beregningene skjer i tre trinn:

- 1) Andel ugifte av hvert kull framskrives med faste giftermålsrater etter fylke og ettårig alder. Giftermålsratene beregnes for en basisperiode og gattes med samme metode som for landet under ett.
- 2) Gifte og før gifte splittes ved å forutsette samme forhold mellom de to gruppene som i basisåret. Forholdstallene beregnes etter fylke og ettårig alder.
- 3) Andelen gifte justeres ut fra MATAUK, dvs. sivilstandsmodellen for hele landet, med samme antall prosentpoeng endring i alle fylker. Justeringene skjer i alle fylker for ettårig alder.

Dette opplegget ble prøvd i forbindelse med Arbeidsdirektoratets informasjonsopplegg (se kap. 2.3). Opplegget er ferdig programmert og tilpasset til bruk i DRØM-1.

## ii. Fordeling etter utdanningskjennetegn

- 1) Det beregnes ett sett "regionale relativiteter" (forholdstall). En "regional relativitet" betegner her forholdet mellom andelen av befolkningen i fylket som tilhører en bestemt utdanningsgruppe og den tilsvarende andelen for hele landet. Relativitetene beregnes ut fra folketellingen etter gruppeinndelingen i figur 1 (avsn. 2.3), og ved hjelp av indirekte standardisering. Ved beregningene brukes en aldersgruppering som ser slik ut: 16-19 år, 20-24 år, 25-29 år, 30-49 år, 50-59 år, 60-66 år.
- 2) Utdanningsframskrivingen i MATAUK aggregeres opp til den relevante utdanningsgrupperingen for hvert kjønn og ettårig alder. Andelene av hvert kull som tilhører ulike utdanningsgrupper beregnes for hele landet for hvert framskrivingsår. Tilsvarende andeler for hvert fylke fås ved å multiplisere opp med de regionale relativitetene for den relevante aldersgruppen. Den største utdanningsgruppen i hvert fylke blir residualbestemt.

## iii. Simultanfordeling etter ekteskapeleg status og utdanning for kvinner

På dette punkt i opplegget har vi fordelt kvinnene i hver ettårige aldersgruppe i fylkene etter ekteskapeleg status og etter utdanning, uavhengig av hverandre.

Vi vil nå fordele andelen som er gift (evt. ugift, velg den minste andelen på landsnivå) og tilhører hver av utdanningsgruppene (unntatt den største) som i pkt. 3, ut fra regionale forholdstall. Den andre sivilstandsgruppen finnes residualt. For den største utdanningsgruppen finnes også oppdeling etter sivilstand residualt.

## iv. Foreløpig konsistenskontroll

Vi lager en matrise med andeler av befolkningen etter kjønn, ettårig alder og fylke som gir fordeling på de relevante sivilstands- og utdanningsgruppene. En foreløpig sjekk av andelene må sikre at alle er positive og mindre enn en.

Det vil ikke bli tale om å publisere tall for ettårige aldersgrupper. Publisering vil først skje etter aggregering.

Når disse andelene brukes til å fordele en gitt befolkning, vil konsistens bli sikret ved at tallene for Oslo og Akershus justeres. Oslo og Akershus tilsammen er den klart støtste regionen i DRØM.

De planene for brutto-flytteeanalyser vi har hatt til nå i DRØM går ikke lenger enn til å fordele flytterne på kjønn og alder. Det betyr at i den grad vi ønsker å trekke inn andre kjennemerker i framskrivningen, kan vi ikke gjøre dette ved å framregne bestanden år for år framover, slik som ellers er vanlig i demografiske modeller. Den metoden som er foreslått innebærer da også at fordelingen etter disse kjennemerkene framskrives på forhånd, uavhengig av befolkningsutviklingen. Utviklingen av de forskjellige andelene med alder i basisåret er likevel et resultat av flytteebevegelser i årene før.

Vi tror metoden her kan tilpasses til å inndele befolkningen etter trygdestatus også. Det er vel uklart hvordan persongrupperingen i tilfelle burde modifiseres. Dette må eventuelt avklares nærmere med Arbeidsdirektoratet.

Programmeringen av denne metoden for å fordele antall personer i DRØM-1's persongrupper etter fylke har startet, men er ennå ikke ferdig.

## 2.5. Parametre for yrkesdeltaking og persongruppering

Vi har tenkt å gjøre bruk av Folketellingen 1980 til å estimere de ulike parametersettene som trengs.

Det viser seg at det hefter en del svakheter ved utdanningsopplysningene i Folketellingen. Pr. i dag kan folketellingens oppgaver derfor ikke brukes til oppdatering av modellen MATAUK (utdanningsmodellen). Vi vil derfor forsøke å få til en ny kopling mellom folketellingen og undervisningsdataene. Siden utdanningsgrupperingen i DRØM-1 er grov, er vi bare berørt av en del av disse problemene, nemlig de som knytter seg til skifte av Standard for utdanningsgruppering pr. 1/1 1973. Vi er likevel innstilt på å bruke samme grunnlagsmateriale som MATAUK. Dersom den nye bearbeidingen av folketellingen trekker ut, kan utdanningsfordelingene lages ut fra MATAUKs nåværende grunnlagsmateriale, som stammer fra 1975.

Vi vil forsøke å kople den nye bearbeidingen av folketellingen til Arbeidskraftundersøkelsene i 1982. Dette materialet kan brukes bl.a. til å estimere regionale forskjeller i timeverksinnsats i

fylkesparene. Vi må eventuelt prøve å si noe mer bestemt om arbeidstiden innen de intervallene som Folketellingen opererer med. Arbeidskraftsundersøkelsene kan til nød brukes uten slik kopling. Vi kan også prøve å utnytte de beregningene som er gjort i forbindelse med tilleggsundersøkelsen til folketellingen. Ved siden av folketellingsdata bygger dette materialet på tilleggsundersøkelsen til AKU 1. kvartal 1981 og opplysninger om arbeidstid i Arbeidstakerregisteret. Vi håper også å utnytte det arbeidet som er gjort i forbindelse med arbeidskraftsregnskapet og tilleggsundersøkelsen til folketellingen for å finne sammenhengene mellom timeverksinnsats pr. uke og for hele året.

Vi håper å kunne bruke litt tid i 1983 på å beregne yrkesdeltakingsparametre ut fra flere definisjoner og datasett for å si noe om forholdet mellom dem. Særlig interessant er forskjellen mellom parametre som bygger på arbeidskraftsundersøkelsene (som i MATAUK) og slike som er beregnet ut fra Folketellingen 1980 (som i Arbeidsdirektoratets prognoser).

### 3. ANALYSE AV BRUTTOFLYTTINGER

#### 3.1. Bruttoflytting og arbeidsmarkedet

Vi hadde i år en ferievikar (Dag Helge Trønnes) som har sett nærmere på samvariasjonen mellom bruttoflytting og en indikator for stramhet på arbeidsmarkedet i fylkene i perioden 1968 - 1979. Arbeidsmarkedsindikatoren er den samme som ble brukt i Bruns analyser av nettoflytting og arbeidsmarked i fylkene (Brun 1982). Trønnes har arbeidet med en regresjonsmodell der arbeidsmarkedsindikatoren er eneste uavhengige variabel, men der restleddene for hvert fylke følger en førsteordens autoregressiv prosess. Modellen avviker altså litt fra Bruns modell. En rapport om dette arbeidet er under arbeid (Trønnes, under arbeid).

Noen foreløpige resultater synes å vise at arbeidsmarkedsindikatoren som ventet forklarer en mindre del av bruttoflyttingene enn av nettoflyttingen. For aldersgrupper i alderintervallet 25 - 49 år, ser det ut til at stramheten på arbeidsmarkedet i fylket kan forklare en del av variasjonen i brottuinnflyttingen til fylket, mens bruttoutflyttingen var så å si uavhengig av den arbeidsmarkedsindikatoren som ble brukt. For aldersgruppene 16 - 19 og 20 - 24 år var det en viss avhengighet mellom arbeidsmarkedsindikatoren og brutto utflytting, men ikke mellom arbeidsmarkedsindikatoren og brutto innflytting.

Trønnes analyser er en oppfølging av Bruns arbeid. Det er fremdeles behov for å arbeide mer med disse analysene.

#### 3.2. Flytting for barn

Vi tenker oss en modell hvor barnas flyttinger gjøres avhengig av flyttingene for aldersgruppen 25 - 49 år, som jo vil utgjøre storparten av foreldregruppa. På denne måten får vi knyttet barnas flyttinger direkte til nettoflyttemodellen og dermed utviklingen på arbeidsmarkedet.

Arbeidet med dette har foregått på forberedende plan. Data til regresjonsanalysene er lagt inn på TROLL, og regresjonsanalysene vil ta til vinteren 1983.

På samme måte som for aldersgruppa 25 - 49 år vil vi basere oss på faste utflyttingsrater etter alder og region som i de vanlige befolkningsprognosene. For innflyttingen vil vi ved multipl regre-sjonsanalyse estimere en relasjon hvor barnas flyttinger uttrykkes som en funksjon av undergrupper av menn og kvinner i alderen 25 - 49 år. Foreløpig tenker vi oss å dele barna i to grupper (0 - 6 og 7 - 15 år) og kjøre regresjonene separat på disse gruppene.

### 4. REGIONALE SYSSELSETTINGSTALL

#### 4.1. Regional sysselsettingsutvikling 1962 - 1980

Dette prosjektet har vært et samarbeidsprosjekt mellom Analysegruppens REGION-prosjekt og DRØM-prosjektet. Formålet har vært å klarlegge datamuligheter for arbeidet med videre utvikling av REGION, dels å framskaffe tidsserier for sysselsettingstall som kan gi en bakgrunn for å bedømme framskrivningstall med REGION. Mesteparten av arbeidet på prosjektet i 1982 har gått med til å sette seg inn

i datakilder (Arbeidskraftsregnskap, diverse sektorstatistikker). Det vil bli utarbeidet en egen rapport fra prosjektet.

#### 4.2. Sysselsettingstall fra Folketellingen 1980 etter REGION (MSG-4, MODAG)-SEKTORER

Vi har arbeidet en del med mulighetene til å få tall fra Folketellingen 1980 etter REGION (MSG-4, MODAG)-sektorer. Et problem er her at sektorene i de økonomiske modellene skiller mellom offentlig forvaltning og bedrifter for andel tjenesteytende sektorer der Standard for næringsgruppering ikke gjør det. Dessuten trenger man i en del tilfelle full spesifikasjon av næringskoden (alle fem siffer) for å avgrense sektorene.

Disse problemene gjelder flere av de personorienterte kildene for sysselsettingsstatistikk (f.eks. første etappe av Arbeidskraftsregnskapet og Arbeidskraftsundersøkelsene). En nærmere omtale av problemene er gitt i vedlegg 1. Der er det også dokumentert en kodeliste, der næringer som må splittes videre for å komme fram til sektoravgrensningen i de økonomiske modellene, er definert som egne "hjelpesektorer". En slik liste finnes også for Folketellingen 1970. Brukere av folketellingstall må så selv fordele sysselsettingen i hjelpesektorene videre. Det er også gitt en kodeliste der hjelpesektorene er fordelt på grunnlag av nasjonalregnskapets årsverkstall.

#### 5. ANALYSEPLANER FOR ARBEIDSMARKEDSREGIONER

Når DRØM-1 er operasjonell, vil vi starte et større prosjekt som vil gjøre det lettere å sette DRØM-1 inn i en større sammenheng. Prosjektet vil gi oss holdepunkter for å kunne vurdere på hvilke felter det vil ha størst effekt å sette inn krefter på forbedring av DRØM-1.

Prosjektet vil ta utgangspunkt i folketellingsdata 1960 - 1980. Formålet er primært å studere hvordan endringer i ulike områdevariable (arbeidsmarkedsbalanse, næringsstruktur, boligmarked mm.) fører til ulike tilpasningsreaksjoner i regionene (flytting, pendling, endret yrkesdeltaking), og å kvantifisere relasjoner for dette. Ulike personvariable (demografiske kjennemerker, kvalifikasjoner) vil også bli trukket inn. Prosjektet er planlagt avsluttet i 1984. Noen tanker om prosjektet er gitt i et notat (Lian 1982).

Regionalt vil analysen ta utgangspunkt i en inndeling av landet i arbeidsmarkedsregioner (ca. 100 stk.). Arbeidet med denne inndelingen er i gang og er planlagt ferdig i 1. halvår 1983. Inndelingen foregår ved internt samarbeid mellom flere prosjekter i Sosiodemografisk forskningsgruppe, og vil trolig kunne sammenliknes med de primære prognoseregionene som nå er i bruk i de ordinære framskrivningene av folkemengden.

## LITTERATUR

- Brun, Stein Erland (1981): "Tilgangen på arbeidskraft i fylkene for årene 1971 - 1979." Statistisk Sentralbyrå, Rapport 81/10
- Brun, Stein Erland (1982): "Nettoflytting og arbeidsmarked i fylkene. En foreløpig analyse av sammenhenger." Statistisk Sentralbyrå, Rapport 82/6
- Lian, Jon Inge (1982): "Tanker om videre utvikling av DRØM-1." Maskinskrevet notat, JiL/SiW, 15/10-82
- Stordahl, Erik, Per Sevaldson og Lars Østby (1982): "Prioritert program for videre flyttforskning i Statistisk Sentralbyrå." Statistisk Sentralbyrå, Internt notat IN 82/30
- Trønnes, Dag Helge (under arbeid): "Bruttoflytting og arbeidsmarked i fylkene." Statistisk Sentralbyrå, Interne notater (under arbeid)



## SYSSELSETTINGSTALL FRA FOLKETELLINGEN ETTER REGION (MSG-4, MODAG)-SEKTORER

1. Generelt

I forskningsgruppen vår er det interesse for tall for de produksjonssektorene som brukes i modellene MSG-4, MODAG og REGION<sup>1)</sup>. Såvidt vi vet er det to problemer med å få til en slik gruppering:

- a: Sektorinndeling i REGION/MSG-4 utnytter nasjonalregnskapets opplysninger om institusjonell sektor, (dvs. bedrifter, offentlig forvaltning stat, og offentlig forvaltning kommune og fylkeskommune). Institusjonell sektor framgår ikke av koden i standard for næringsgruppering.
- b: Det er ikke alltid mulig å få pålitelige opplysninger om mer enn 3. siffer i koden i standard for næringsgruppering.

Det siste problemet gjelder for folketellingene og Arbeidsmarkedsundersøkelsene (AKU). Problemet med å skille mellom "offentlig forvaltning" og "bedrifter" gjelder også en rekke andre statistikk-kilder. Verken arbeidskraftsregnskapet (første fase) eller arbeidstaker/-giver registeret (A/A-registeret) kan gjennomføre et slikt skille for 1980. (For A/A-registeret arbeider imidlertid 6. kontor med saken.) Heller ikke all sektorstatistikk for de berørte feltene gir slik informasjon. For AKU kan spørsmål om vedkommende arbeider i privat eller offentlig virksomhet kanskje utnyttes.

2. Skillet bedrifter/offentlig administrasjon

Nasjonalregnskapets skille mellom disse institusjonelle sektorene baserer seg dels på koder for institusjonelle sektorer, som finnes i bedriftsregisteret, dels på det at data stammer fra ulike kilder.

I folketellingen fins det ikke noe kjennemerke for institusjonell sektor. Dette kjennemerket kan imidlertid hentes fra bedriftsregisteret for de personene som det har vært mulig å identifisere arbeidsgiverne til. I alt 70 prosent av de sysselsatte har en slik link til bedriftsregisteret. Det er imidlertid grunn til å tro at offentlig ansatte er overrepresentert blant de øvrige 30 prosentene, siden bedriftsregisteret ikke er så godt utbygd for offentlig forvaltning.

For å få en oversikt over hvor stor rolle skillet mellom bedrifter og offentlig forvaltning spiller i de aktuelle sektorene, har jeg tatt inn en tabell over sysselsetting i 1980 ifølge nasjonalregnskapet (tabell 1). Denne oversikten viser at vi vel kan se bort fra den delen av næringene jordbruk, skogbruk og bank- og forsikringsvirksomhet som ifølge kodelisten kan tilhøre offentlig forvaltning.

1) REGION og MSG-4 har sektorinndeling som er nesten helt lik. I forhold til kodelisten i vedlegg 1, som er basert på sektorinndelingen i REGION, er sektor 17 delt i to i MSG-4 mens sektor 26 og 27 er slått sammen.

Tabell 1. Sysselsetting 1980 i bedrifter og offentlig forvaltning for en del sektorer i REGION (MSG-4). 100 årsverk

Berørte sektorer i REGION <sup>1)</sup>		Undersektor i nasjonalregnskapet	Sysselsetting i alt 100 årsverk	Herav	
Bedrifter	Offentlig forvaltning			Bedrifter	Offentlig forvaltning
1	32	Tjenester i tilknytning til jordbruk	0	0	0
2	32	Skogbruk	96	95	1
20	32	Hjelpevirksomhet, landtransport	26	13	13
20	32	Hjelpevirksomhet, sjøtransport	122	102	20
20	32	Lufttransport	76	66	10
21	32	Annen kreditt og fin. virksomhet	29	29	0
24	32	Forretningsmessig tjenesteyting	420	405	15
24	32	Renovasjon, rengjøring	100	58	42
24	30	Undervisning og forskning	1 074	81	993
24	31	Helse- og veterinærtjenester	1 157	199	958
24	32	Idiologiske og kulturelle organisasjoner	100	50	50
24	32	Kulturell tjenesteyting, underhold, sport	149	85	64
24	31,32	Sosial omsorg og velferdsarbeid <sup>2)</sup>	408	59	349

1) Jfr. sektorliste i kodeliste 1. 2) Sosial omsorg og velferdsarbeid er delt på 3 næringer i MSG-4. Private bedrifter i næring 24: 59, Statlig forvaltning i næring 32: 3, Kommunal og fylkeskomm. forvaltning i næring 31: 346, Sysselsetting i alt 1980 (i 100 årsverk): 408.

### 3. Næringer i REGION (MSG-4) som bygger på 4. eller 5. siffer i Standard for næringsgruppering

Problemen skyldes her at en stor del av personene i Folketellingen 1980 oppgav arbeidsgivere som ikke kunne identifiseres med bedrifter i bedriftsregisteret. For disse personene ble næring kodet med 3 siffer.

Nedenfor har jeg satt opp en oppstilling over de sektorene der det kreves detaljert næringskode:

Næringskode Standard for næringsgruppering	Navn	Årsverk 1980 100 årsverk
38241	Prod. av borerigger	100
3841	Bygging av fartøyer	361
4101 <sup>1)</sup>	Elektrisitetsforsyning	170
5023	Oljeboring	34
7115	Drift av rørledning	0
7121	Utenriks sjøfart	294
83111	Utleie av boligbygg	39
9122	Forsvar	488 (inkl. rekrutter: 200)

1) Alternativt kan en spesifisere næringene 4102 og 4103 som har ganske liten sysselsetting.

Problemet med manglende link er ikke alvorlig for alle (3-sifrede) næringer. Jeg har også forsøkt å sammenholde de oppgitte tallene i folketellingen (med 4 siffer) med arbeidstakerregisteret for 3. kvartal 1980 (etter årskontroll for 1980). Denne utgaven av registeret skal gi brukbare tall, hvert tall for industrisektorene.

Sektorlistene i vedleggene bak forutsetter at tallene for sektorene 38241, 3841, 5023 og 7115 aksepteres slik de er i folketellingen, mens det regnes med at alle med uoppgitt 4. siffer i næring 410 tilhører delnæringen 4101.

Næringene 38241 og 3841 danner til sammen sektor 15 i REGION. Denne sektoren kan slås sammen med sektor 14 (verkstedprodukter), som da vil kunne spesifiseres på 3-siffernivå.

Næringene 4102 og 4103 er så små at de feilene som gjøres ved å forutsette at alle med uoppgitt 4. siffer i næringskoden arbeider i næring 4101 er liten.

#### 4. Noen tilpasningsstrategier

Først må vi merke oss at med de forutsetningene som er gjort over, gjelder problemene bare tjenesteytende næringer.

##### 4.1. Gruppering av REGION-næringer

En mulig holdning til problemene med dataene er å aggregere REGION (MSG-4)-næringer slik at de aggregerte sektorene kan avgrensnes i Folketellingen 1980. I en "streng" aggregering måtte vi da slå sammen næringene 20, 22, 24, 25, 30, 31 og 32 til en stor tjenestesektor. Dessuten må sektor 28 og 29 slås sammen. Dersom en vil akseptere en mer "frynsete" gruppering av offentlig samferdsel, kunne en skille ut en samferdselssektor (REGION-sektor 20 og 25) fra den grove tjenesteyttingsgruppen.

##### 4.2. Fordeling av folketellingstall på undersektorer etter visse nøkler

I forbindelse med et oppdrag utenfra har vi laget nøkler, basert på nasjonalregnskapets årsverkstall, som kan brukes til å splitte opp folketellingens tall på delnæringer, slik at REGION (MSG-4)-sektorer kan settes sammen av delene. Resultatet er gjengitt i kodeliste 1. I forbindelse med Folketellingen 1970 ble en lignende framgangsmåte valgt. Vi har laget en lignende liste som justerer den gamle listen for ny sektorinndeling i MSG-4.

Denne framgangsmåten har noen viktige svakheter:

1. Hver delnæring antas å ha samme fylkesvise fordeling
2. Det er vanskelig å identifisere REGION-næring for enkeltpersoner.
3. Vi vet lite om hvordan fordelingen etter personkjennermerker er i de ulike delnæringene.

##### 4.3. Definisjon av hjelpesektorer for videre bearbeiding/oppsplitting

For å komme fram til en entydig sektordefinisjon for enkeltindivider som ligger nært opptil REGION (MSG-4)-inndelingen, har vi laget sektorliste 2. Her er folketellingens næringskoder omkodet til REGION-sektor så langt som mulig, mens folketellingskoder som må fordeles på flere REGION-sektorer er kodet til egne hjelpesektorer. Det er allerede produsert tall etter denne sektorinndelingen. Vedkommende bruker (NAVF v/Knut Arild Larsen) tok ved bestillingen sikte på å splitte opp MSG-4-tallene en del slik at sektorene passet bedre.

#### 6. Oppsummering

Folketellingen kan ikke gruppere sysselsatte etter MSG-4 sektorer. Dette skyldes dels kravet til detaljert næringsgruppering, dels skillet etter institusjonell sektor.

Andre personorienterte kilder for sysselsettingstall har også problemer med å skille mellom bedrifter og offentlig forvaltning som i MSG-4. Dette gjelder bl.a. første fase av arbeidskraftregnskapet.

Hvis dette skillet skal opprettholdes må det innføres som et kjennemerke i arbeidsmarkedsstatistikken.

På kort sikt bør vi prøve å arbeide videre med datamaterialet for 1980. Her er det flere mulige strategier.

1. Videre bearbeiding av Folketellingen 1980. To tiltak kunne prøves, eventuelt i kombinasjon. Vi kunne kople folketellingen til andre registre (enn bedriftsregisteret). Særlig aktuelt er vel Statens sentrale Tjenestemannsregister, Registeret for ansatte i skoleverket, kanskje også arbeidstakerregisteret. For dem som hadde samme (3-sifrede) næringskode som i folketellingen, kunne en påføre institusjonell sektor og eventuelt full næringskode. En annen mulighet kunne være å trekke et utvalg personer blant dem som ikke har link til bedriftsregisteret og som hører hjemme i de aktuelle sektorene. Kanskje kunne en da, ved å gå tilbake til personskjemaene for utvalget, estimere fordelingen etter institusjonell sektor for "frafallet" i matchingen mot bedriftsregisteret.
2. Kanskje kunne vi samarbeide med NAVF om en viss oppsplitting av tjenestesektorene i MSG som antydnet i pkt. 4.3.
3. For enkelte sektorer er det mulig å finne sektorstatistikk for fordeling av sysselsetting. En kunne bruke dette til å videreutvikle den enkle oppsplittingen som er foretatt i kodeliste 1. Vi trengte da f.eks. ikke å forutsette samme regionale fordeling av hver delsektor. Det er et problem i denne sammenhengen at sektorstatistikken stort sett gir fordelinger etter arbeidssted, mens folketellingen fordeler etter bosted.

## KODELISTE 1. SEKTORER I REGION

Sektornr.	Betegnelse	Sektor i MSG-4	Næringskode i Folketellingen 1980 (Standard for næringsgruppering)
<u>PRODUKSJONSSEKTORER FOR BEDRIFTER</u>			
1	Jordbruk	105	11 <sup>1)</sup>
2	Skogbruk	145	12 <sup>1)</sup>
3	Fiske og fangst	151	13
4	Bergverksdrift	158	21, 23, 29
5	Produksjon av næringsmidler	203	311, 312
6	Produksjon av nytelsesmidler	262	313, 314
7	Produksjon av tekstil- og bekledningsvarer	301	32
8	Produksjon av trevarer	356	33
9	Produksjon av treforedlingsprodukter	381	341
10	Produksjon av kjemiske råvarer	422	351
11	Raffinering av jordolje	460	353
12	Produksjon av kjemiske og mineralske produkter mv.	471	352, 354, 355, 356, 36, 385, 39
13	Produksjon av metaller	511	37
14	Produksjon av verkstedprodukter	601	381, 382(-38241), 383, 384(-3841)
15	Bygging av skip og oljeplattformer mv.	631	38241, 3841
16	Grafisk produksjon	411	342
17	Elektrisitetsforsyning	692, 693	410-(4102, 4103) <sup>2)</sup>
18	Bygge- og anleggsvirksomhet	700	5(-5023)
19	Varehandel	722	61, 62
20	Innenriks samferdsel	851	711-(50% av 7116, 7115), 43,7% av 712, 86,8% av 713, 719, 72
21	Bank- og forsikringsvirksomhet	871	81 <sup>1)</sup> , 82
22	Boligtjenester	885	86,7% av 831
23	Reparasjon av kjøretøyer, husholdningsapparater mv.	955	951
24	Annen privat tjenesteproduksjon	971	4102, 4103, 42, 63, 13,3% av 831, 96,4% av 832, 833, 58% av 92, 7,5% av (931, 932), 17,2% av 933, 14,5% av 934, 935, 50% av 939, 57,1% av 94, 95-(951)

1) Det er sett bort fra et ubetydelig antall offentlig ansatte. 2) Det antas at alle som ikke har opplysninger om 4. siffer i næringskoden tilhører næring 4101.

Sektor nr.	Betegnelse	Sektor i MSG-4	Næringskode i Folke- tellingen 1980 (Standard for næringsgruppering)
<u>PRODUKSJONSSEKTORER FOR BEDRIFTER</u>			
25	Utenriks sjøfart	830	52,7% av 712
26	Utvinning av råolje og naturgass	Δ718	22
27	Boring etter, og rørtransport av råolje og naturgass	Δ718	5023, 7115
<u>PRODUKSJONSSEKTORER FOR OFFENTLIG FORVALTNING</u>			
28	Offentlig administrasjon	909	911, 912 - k. (ant. per- soner i fylket med mili- tært yrke) <sup>1)</sup>
29	Forsvar	916	k. (ant. personer i fylket med militært yrke) <sup>1)</sup>
30	Undervisning og forskningsvirksomhet	924	92,5% av (931, 932)
31	Helsetjenester mv.	929	82,8% av 933, 84,8% av 934
32	Annen offentlig tjenesteproduksjon	951	50% av 7116, 3,6% av 712, 13,2% av 713, 3,6% av 832, 42% av 92, 0,7% av 934, 50% av 959, 42,9% av 94

1) Konstanten k er definert slik  $48800/\Sigma$  (antall personer i fylket i militært arbeid). Tallet 48 800 er antall årsverk i forsvaret i følge nasjonalregnskapet.

#### KODELISTE 2. NÆRINGSKODE FOB 1980 ETTER MSG-4 (REGION)-SEKTORER

Næringskode	Sektor nr.	Sektor nr. 1 - 31 er MSG-sektorer. Sektor 32 - 44 og 46 er hjelpesektorer som må splittes. Sektor 45 er uoppgitt. Oljesektorene er telt opp i sektor (26), mens Utvinning av råolje og naturgass er kodet til hjelpesektor 46. Sektordefinisjonene for øvrig følger kodeliste 1.
000, blank l. siffer	45	
1 blank <sup>1)</sup>		
11	1	
12	2	
13	3	
2 blank	45	
21	4	
22	46	
23-29	4	
3 blank, 31 blank	45	
311-312	5	
313-314	6	
32	7	
33	8	
34 blank	45	
341	9	
342	16	
35 blank	45	
351	10	
352	12	
353	11	
354-356,36	12	
37	13	
38 blank	45	
381, 382 blank, 382-3823	14	
38241	15	
38242-38249, 383	14	
384 blank	15	
3841	15	
3842-3849	14	
385,39	12	
4 blank, 41 blank	45	
410 blank, 4101	17	
4102-4109,42	24	
5 blank, 50 blank, 501	18	
502 blank, 5021-5022	26	
5023	26	
6 blank	45	

1) Blank etter et siffer betyr at etterfølgende siffer i næringskoden er blank.

Næringskode	Sektornr.
61-62	19
63	24
7 blank, 71 blank	45
711 blank, 7111-7114	20
7115	26
7116	32
712	33
713	34
719, 72	20
8 blank	45
81-82	21
83 blank	45
831	35
832	36

## NOTATER MED TILKNYTNING TIL PROSJEKTET SKREVET I 1982

Listen er kronologisk ordnet innen hver av de to delene. Eldre notater er dekket av tidligere årsrapporter.

1. Notater med tilknytning til REGION-samarbeidet

Fordeling av sysselsettingen i ekstrasfylket. Notat KØS/HMu, 4/1-82

Rapport fra konferansen "Practice and Prospects of Multi-regional Economic Modelling" arrangert II ASA, Laxenburg, Østerrike 25-27, november 1981, Statistisk Sentralbyrå, IN 82/17 (Forfatter: Tor Skoglund og Knut Ø. Sørensen)

Om de regionale tallene i arbeidskraftsregnskapet. Notat KØS/HMu, 8/3-82

Endret sektorinndeling i REGION, offentlig vareinnsats og investering. Notat KØS/HMu, 22/3-82

Statistiske muligheter for regionale sysselsettingstall for primærnæringene. Notat KØS/BiF, 28/5-82

Sysselsettingstall fra Folketellingen etter REGION (MSG-4)-sektorer 2. Utkast. Notat KØS/HTh, 4/6-82

Statistiske muligheter for regionale sysselsettingstall for primærnæringene. Notat KØS/HaH, 6/7-82

Statistiske muligheter for sysselsettingstall for fylkene etter MSG-4-næringer 1. Utkast. Notat KØS/ATH, 6/10-82

Sysselsettingstall fra Folketellingen etter REGION (MSG-4, MODAG)-sektorer. Notat KØS/ATH, 26/10-82

2. Andre notater med tilknytning til DRØM

Økonomisk-demografisk modellsystem for regional befolkningsfordeling. Årsrapport for 1981. Statistisk Sentralbyrå. IN 82/2 (forfatter: Knut Ø. Sørensen)

Nettoflytting og arbeidsmarked i fylkene. En foreløpig analyse av sammenhenger. Statistisk Sentralbyrå. Rapport 82/6 (forfatter: Stein Erland Brun)

Framskrivning av folkenengden etter ekteskapelig status. Regionale tall. Notat KØS/ATH, 19/4-82

Notat om arbeidet med modellsystemet DRØM. Utkast Notat KØS/JIL/Kin, 24/4-82

DRØM. Analyse av befolkningsutvikling og arbeidsmarkedsutvikling i primære prognoseregioner. Prosjektskriv KØS/HaH, 9/8-82

Tanker om videreutvikling av DRØM-1. Notat JIL/SIW, 15/10-82

Persongruppering i arbeidsmarkedsdelen i DRØM. Notat KØS/ATH, 29/10-82

Demografisk, regionaløkonomisk modellsystem for regional befolkningsfordeling (DRØM). En situasjonsoversikt. Notat KØS/ATH, 2/11-82

Persongruppeinndeling for framskrivning av tilgang på arbeidskraft i DRØM-1. Notat til Arbeidsdirektoratet. KØS/HaH, 2/12-82