

# **Interne notater**

**STATISTISK SENTRALBYRÅ**

90/27

18. desember 1990

## **EN REGIONAL MODELL FOR ARBEIDSMARKED OG FLYTTING**

**av**

**Tor Skoglund, Lasse Sigbjørn Stambøl  
og Knut Ø. Sørensen**

## INNHOOLD

	Side
1. Innledning. . . . .	3
2. Oversikt over ulike typer regionale arbeidsmarkedsmodeller . . . . .	4
2.1. Grunnleggende elementer . . . . .	4
2.2. Regionaløkonomiske sammenhenger . . . . .	6
2.3. Flytting og pendling . . . . .	7
3. Regional inndeling . . . . .	9
3.1. Innledning. . . . .	9
3.2. Kriterier for regional inndeling . . . . .	9
3.3. Tilpasninger av en regional arbeidsdeling mellom regionalforskningsinstitusjoner . . . . .	12
3.4. Tilpasninger til regionale inndelinger i EF . . . . .	13
3.5. Valg av regional inndeling . . . . .	14
4. Arbeidsmarkedsbegreper . . . . .	22
4.1. Arbeidsmarkedsbegreper i nasjonaløkonomisk analyse . . . . .	22
4.2. Arbeidsmarkedsbegreper i regionaløkonomisk analyse . . . . .	23
5. Modellering av arbeidsmarkedets etterspørselsside . . . . .	25
5.1. Innledning . . . . .	25
5.2. Kort beskrivelse av utgangspunktet: REGION . . . . .	25
5.3. Etterspørsel etter arbeidskraft i MODAG . . . . .	26
5.4. Datamuligheter og - problemer i regionale analyser . . . . .	27
5.5. Dataproblemer og analysemuligheter i forhold til MODAG . . . . .	28
5.6. Prioriteringer for 1991 . . . . .	31
6. Forslag til flyttemodell . . . . .	32
6.1. Innledning . . . . .	32
6.2. Flytting mellom par av regioner . . . . .	33
6.3. Ytterligere dekomponering av flytteratene . . . . .	38
6.4. Arbeidsmarkedsvariablene . . . . .	40
6.5. Andre forklaringsvariable . . . . .	41
6.6. Noen avsluttende betraktninger . . . . .	42
Litteratur . . . . .	43
Vedlegg. En regional modell for arbeidsmarked og flytting (Prosjektskriv fra 27/9-89) . . . . .	46

## 1. INNLEDNING

I Statistisk sentralbyrå har det siden slutten av 1970-årene vært arbeidet med utvikling og anvendelse av kvantitative modeller for regional analyse. Modellsystemet DRØM (Demografisk Regional-Økonomisk Modellsystem) har stått sentralt i dette arbeidet. Modellsystemet omfatter den næringsøkonomiske modellen REGION, en modell for beregning av tilgang på arbeidskraft, en modell som knytter flytting til regional arbeidsmarkedsutvikling, og en regional befolkningsframskrivingsmodell. Det grunnleggende regionale nivået er fylker. Det er lagt spesielt vekt på koplinger til SSBs makroøkonomiske og rendemografiske modeller, slik at f.eks. regionale konsekvenser av nasjonaløkonomiske framskrivinger kan analyseres.

En viktig forskningsetappe er avsluttet i 1990. I samarbeid med Norsk institutt for by- og regionforskning er det laget en ny og mer brukervennlig versjon av modellen REGION, se Sørensen og Toresen (1990). Dessuten er det de siste par årene nedlagt et betydelig arbeid med å reestimere flyttemodellen i DRØM, se Stambøl (1990). Endelig er det laget framskrivinger basert på sammenkopling av resultater fra alle delmodellene i DRØM, se Skoglund m.fl. (1990). Denne forskningsetappen, som ble påbegynt i 1985, har vært gjennomført med finansieringsbidrag fra NORAS (Regionalforsknings-programmet) og Miljøverndepartementet.

I 1989 ble det gjennomført drøftinger internt i SSB om omfanget og innretningen av videre forskning på dette området. På grunnlag av disse drøftingene ble det utarbeidet et prosjektskriv, se vedlegg, der det foreslås at det regionaløkonomiske modellarbeidet i SSB videreføres, men med en viss kursjustering i forhold til DRØM/REGION-arbeidet. Det skisseres et modellopplegg som er noe mer aggregert enn tidligere, og der en søker å gi de ulike tilpasningsprosessene på de regionale arbeidsmarkedene en mer tilfredsstillende behandling. I prosjektskrivet betones også ønskeligheten av å bruke noe mindre av forskningsressursene til rene databearbeidingsoppgaver, og noe mer ressurser til empiriske analyser.

Pga. generelle innstramminger i det ordinære budsjettet var imidlertid SSB ikke villig til å gjennomføre prosjektet uten et betydelig finansieringsbidrag utenfra. Denne problemstillingen ble tatt opp med de departementene som hadde størst interesse av prosjektet, nemlig Miljøverndepartementet, Kommunaldepartementet og Arbeids- og administrasjonsdepartementet. Etter en forhandlingsrunde med departementene, ble det undertegnet en avtale mellom SSB og de tre nevnte departementene i april 1990. Avtalen omfatter 3-årsperioden 1990-1992. I denne avtalen forplikter SSB seg til å holde ressursinnsatsen knyttet til regionaløkonomisk modellarbeid på minst samme nivå som tidligere (4 årsverk), mot at departementene løpende finansierer 2,5 årsverk pr. år. Modellarbeidet skal utføres i tråd med SSBs prosjektforslag.

I dette notatet gis det en rapport over det arbeid som er utført i 1990. Arbeidet har i hovedsak vært konsentrert om å spesifisere rammene for det nye modellopplegget. Det er etablert et rådgivende utvalg for prosjektet, med representanter fra de 3 departementene som finansierer arbeidet, pluss Finansdepartementet og to andre forskningsinstitusjoner (NIBR og SINTEF).

## 2. OVERSIKT OVER ULIKE TYPER REGIONALE ARBEIDSMARKEDS- MODELLER

### 2.1. Grunnleggende elementer

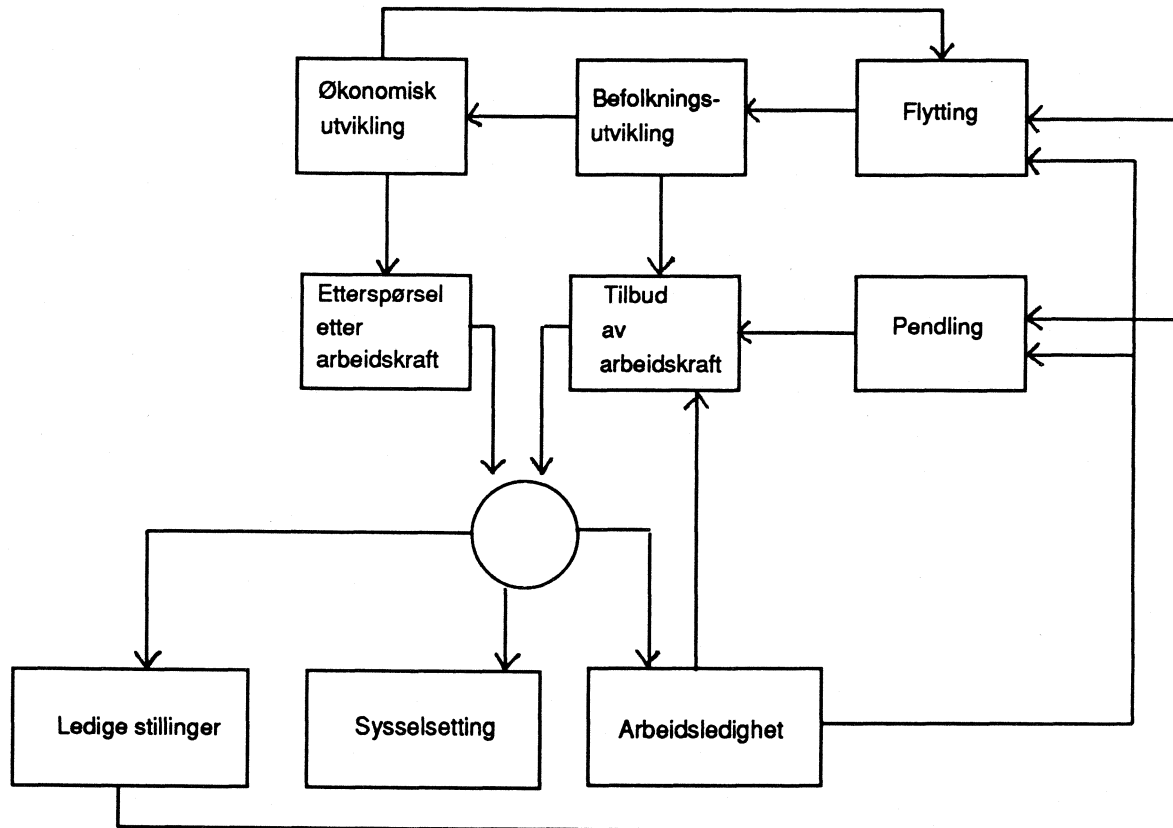
Det har de siste 15-20 årene vært en sterk vekst internasjonalt når det gjelder utvikling og bruk av regionale analysemodeller, se Issaev m.fl. (1982), Nijkamp m.fl. (1986), Schubert m.fl. (1987) og Madsen m.fl. (1989). Det kan skilles mellom to hovedklasser av modeller, nemlig enregionmodeller og flerregionmodeller. I den første klassen konsentreres interessen om én geografisk avgrenset del av et land, mens den andre modellklassen inneholder en geografisk oppdeling (to eller flere regioner) av hele landets arbeidsmarked. Et eksempel på en modell innenfor den første klassen er PANDA, som er et modellsystem for planlegging og analyse på fylkesnivå, se Stølan (1990). Vi skal her konsentrere interessen om klassen av flerregionale modeller.

I figur 1 er det gitt en skisse av de grunnleggende elementer og sammenhenger i en regional arbeidsmarkedsmodell. Skissen bygger på en makroøkonomisk tilnærming. Det finnes også eksempler på såkalte mikrosimuleringsmodeller, som tar direkte utgangspunkt i mikroenhetenes atferd. Sammenhengene i figuren er forutsatt å beskrive tilpasningen innenfor hver av de regioner som er spesifisert i modellen. Det er først og fremst to forhold som skiller dette opplegget fra det vi finner i en tilsvarende nasjonal arbeidsmarkedsmodell. For det første må det i en flerregional arbeidsmarkedsmodell gjøres forutsetninger om hvordan den regionaløkonomiske utviklingen er koplet til den nasjonale økonomien. For det andre må flytting og pendling gis en eksplisitt behandling. Vi skal drøfte disse to aspektene nærmere i avsnittene 2.2 og 2.3 nedenfor.

Et hovedspørsmål i regional modellutvikling er valget av regional inndeling. De fleste empiriske modeller bygger på administrative enheter, dels ut fra datamessige årsaker og dels ut fra brukshensyn. Av de totalt 50 modellene fra 20 land som er omtalt i Issaev m.fl. (1982) er det stor variasjonsbredde mht. antall regioner, med et gjennomsnitt på 9. I kapittel 3 er forslaget om å bygge den nye modellen på et mer aggregert regionalt nivå (7 regioner) i forhold til REGION/DRØM-nivået drøftet nærmere.

Figur 1 illustrerer et modellopplegg som er relativt komplisert fordi det inneholder mange simultane sammenhenger. I praksis vil man ofte måtte se bort fra, eller forenkle, mange sammenhenger for å få en håndterbar modell. Det er også en generell erfaring at det er de enkleste modellene som blir mest brukt, se Issaev m.fl. (1982). De fleste operasjonelle modeller har skjevheter ved enten å legge hovedvekten på økonomiske forhold (etterspørselssiden), eller på demografiske forhold (tilbudssiden). Vi kan derfor snakke om økonomibaserte og demografibaserte modeller. Valget av modelltype vil avhenge av brukerbehov, forskningstradisjon og datatilgang. I arbeidet med REGION/DRØM har vi forsøkt å gi en mest mulig balansert beskrivelse av de to delene av arbeidsmarkedet, men det er likevel slik at det er den økonomiske siden som utgjør den grunnleggende drivkraften i systemet.

Figur 1. Skisse av en regional arbeidsmarkedsmodell.



Hovedinteressen i en regional arbeidsmarkedsmodell er knyttet til konfrontasjonen mellom etterspørerne etter, og tilbyderne av arbeidskraft, og hva som blir resultatet i form av realisert sysselsetting, ledighet eller ubesatte stillinger. Selve markedsarenaen er indikert ved sirkelen i figur 1. På samme måte som i nasjonaløkonomisk modellbygging kan det skilles mellom modeller basert på forutsetninger om henholdsvis likevekt eller ulikevekt på arbeidsmarkedet. I en likevektsmodell forutsettes det *á priori* likhet mellom etterspørsel og tilbud. Hovedtyngden av empiriske regionalmodeller bygger på forutsetningen om at ulikevekt er et viktig kjennetegn ved regionale arbeidsmarkeder, og at det er et hovedformål med modellene nettopp å studere slike ubalanser. Det finnes imidlertid også en relativt betydelig interesse for generelle likevektsmodeller innenfor regionalforskningen, se f.eks. flere artikler i Harrigan og McGregor (1988). Et eksempel på en norsk modell innenfor denne klassen er MISMOD, se Mathiesen (1986). Ulikevektsmodeller er først og fremst innrettet mot analyser på kort og mellomlang sikt, mens likevektsmodeller normalt har et mer langsiktig tidsperspektiv.

Ifølge Nijkamp m.fl. (1986) finnes det knapt noen eksempler på operasjonelle modeller som gir en symmetrisk behandling av ulikevekt ved at ledige stillinger, i tillegg til arbeidsledighet, er spesifisert som variabel. Dette skyldes bl.a. at de fleste land har bedre statistikk for ledighet

enn for ledige stillinger, se kapittel 4. I mange modeller bestemmes sysselsettingen entydig fra etterspørselssiden, mens arbeidsledigheten bestemmes som differensen mellom tilbud og realisert sysselsetting. Enkelte modeller inneholder en "discouraged worker"-effekt ved at yrkesdeltakelsen reduseres når arbeidsledigheten øker (indikert ved pil i figur 1). Dessuten antas ledigheten å påvirke arbeidskrafttilbudet pga. flytting og pendling. Disse tilbudssidetilpasningene vil i noen grad bidra til å jevne ut regionale forskjeller i arbeidsledighet. En hovedutfordring i arbeidet med regionale arbeidsmarkedsmodeller er å analysere samspillet mellom disse tilpasningsprosessene, og spesielt hvilken rolle flyttingene spiller.

De fleste modeller er svakt utbygget når det gjelder tilbakevirkninger fra arbeidsmarkedet til etterspørselssiden. I prinsippet kan en tenke seg at stor ledighet i en region både kan ha positive og negative virkninger for den økonomiske utviklingen i regionen. Tradisjonell økonomisk teori skulle tilsi høy investeringsvilje og økonomisk vekst i regionen pga. god arbeidskrafttilgang og lavt lokalt lønnsnivå. På den annen side vil et slikt område også gi negative signaler til næringslivet (stagnerende region med stort utflyttingspotensiale). I en økonomi med relativt små regionale lønnsforskjeller, som tilfellet er i Norge, er den sistnevnte effekten normalt sterkest. Høy ledighet og stor utflytting vil dessuten gi negative multiplikatorvirkninger via svekket konsumetterspørsel og svekket lokal offentlig økonomi.

Når det gjelder modelleringen av arbeidsmarkedstilpasningen er det ytterligere to forhold som er av betydning. For det første må det foretas et valg mht. om arbeidskraften skal måles i personer, årsverk eller timeverk. Dette vil avhenge av modellens anvendelsesområde og tilgangen på data. I takt med økende omfang av deltid, er arbeidstid blitt en gradvis viktigere tilpasningsvariabel. Normalt vil gjennomsnittlig arbeidstid også variere mye regionalt.

Det andre aspektet gjelder graden av disaggregering av arbeidskraften. I de fleste modeller finner vi en sektorinndeling på etterspørselssiden og en inndeling i persongrupper (kjønn, alder) på tilbudssiden. Det finnes færre eksempler på integrerte opplegg, f.eks. ved at sektorsammensetningen har betydning for yrkesdeltakingen for kvinner. Eksisterende regionalmodeller er også forholdsvis dårlig utviklet når det gjelder behandlingen av utdanning og yrke, se Stenberg (1990). Eksempler på modeller som ivaretar slike dimensjoner finner vi bl.a. i Danmark, se Madsen m.fl. (1989). Det må antas at ubalanser på regionale arbeidsmarkeder i mange tilfeller skyldes misforhold mellom den kompetanse som næringslivet etterspør og den kompetanse arbeidstakerne har. Eksistensen av segmenterte arbeidsmarkeder er normalt hovedforklaringen til at vi samtidig kan observere ubesatte stillinger og stor arbeidsledighet i en region. På dette området er imidlertid dataproblemene betydelige.

## **2.2. Regionaløkonomiske sammenhenger**

Det er vanlig å skille mellom to hovedtyper av koplinger til det nasjonale nivået. I "top-down"-modeller betraktes den nasjonaløkonomiske utviklingen som eksogent gitt, normalt bestemt i nasjonaløkonomisk modell. I "bottom-up"-modeller bestemmes den nasjonaløkonomiske utviklingen endogent, for de fleste variable ved aggregering over regioner. Det finnes også integrerte modeller som inneholder elementer fra begge de to modellklassene, se Issaev m.fl. (1982). Mens SSBs modellarbeid har hatt en klar top-down-

orientering, er MISMOD et eksempel på en bottom-up modell. I stor grad er valget av modelltype her et spørsmål om hva modellen skal brukes til. Fordelene med top-down-modeller er at man er sikret konsistens med nasjonaløkonomiske analyser, og at man kan forenkle mange sammenhenger. En svært enkel top-down-modell får man ved å forutsette proporsjonalitet mellom regionale og nasjonale variable. Et bottom-up-opplegg er imidlertid nødvendig dersom man skal analysere nasjonale konsekvenser av regionale strukturendringer på en tilfredsstillende måte.

Et viktig element i regionaløkonomiske modeller er handelen med varer og tjenester mellom regioner. I det mest avanserte opplegget spesifiseres handelsrelasjonene mellom individuelle avsender- og mottakerregioner. Mange modeller bygger, som REGION, på enklere forutsetninger ved at bare varestrømmene ut og inn av regionene spesifiseres. Forøvrig har kryssløpsbaserte modeller en lang tradisjon innenfor regional modellbygging. Det later imidlertid til å være et generelt utviklingstrekk at de enkleste kryssløpsmodellene etterhvert erstattes av modeller som bygger på mer avanserte produksjonsteoretiske forutsetninger, med bl.a. økonometrisk bestemte atferdsrelasjoner. Svakheten ved kryssløpsbaserte modeller er at de gir en svært statisk beskrivelse av de regionaløkonomiske sammenhengene.

Hovedtyngden av de regionale modellene som er utviklet internasjonalt er innrettet mot ulike former for offentlig planlegging og politikkanalyser. Det finnes imidlertid få eksempler på modeller som gir en tilfredsstillende behandling av de distriktpolitiske virkemidlene som faktisk brukes i de forskjellige landene. Mange modeller tar, som REGION, bare hensyn til at offentlig aktivitet i en region genererer etterspørselsvirkninger. Likevektsmodellen MISMOD er et eksempel på en modelltype som gir mulighet for analyse av økonomiske virkninger (både regionalt og nasjonalt) av ulike regionalpolitiske avgifts- og støttetiltak. Modellen inneholder en geografisk oppdeling i tre soner (regiontyper) og tre arbeidskraftkategorier. Det arbeides nå med å etablere en ny modellversjon med fire regioner. Det er ingen mobilitet mellom arbeidskraftkategoriene eller de geografiske sonene. Lønningene bidrar til å skape balanse mellom etterspørsel etter og tilbud av arbeidskraft på de enkelte delmarkedene. Dette forutsetter en betydelig grad av fleksibilitet i tilpasningen, både på etterspørsels- og tilbudssiden. MISMOD har bl.a. vært brukt til analyser av endringer i arbeidsgiveravgiften.

### **2.3. Flytting og pendling**

Det kan av flere grunner være hensiktsmessig å spesifisere både flytting og pendling som tilpasningsfaktorer på tilbudssiden i regionale arbeidsmarkedsmodeller. For det første vil flytting, i motsetning til pendling, påvirke befolkningsutviklingen regionalt. Vi har i figur 1 antydnet at befolkningsutviklingen kan ha selvstendig betydning for den økonomiske utviklingen i en region, bl.a. gjennom etterspørselen etter private og offentlige tjenester. For det andre vil flytting være en viktigere tilpasningsfaktor enn pendling når det fokuseres på store regioner, og når analysen har et mellomlangsigte og langsiktig tidsperspektiv. For det tredje vil flytting og pendling kunne vurderes av den enkelte arbeidstaker eller husholdning som alternative tilpasninger.

Mange modeller inneholder relasjoner som bestemmer interregional flytting ut fra utviklingen på regionale arbeidsmarkeder. Dette har også vært en hovedidé i arbeidet med DRØM. Det

eksisterer imidlertid mange hypoteser om hvilke variable som bør være med i modell som skal forsøke å forklare folks flytteeatferd. Vanligvis brukes ulike indikatorer for arbeidsmarkedsbalansen, f.eks. ledighet. Et viktig utgangspunkt er at mobiliteten varierer sterkt mellom ulike grupper av befolkningen. Spesielt betyr alder mye, men også kjønn, ekteskapeleg status, utdanning mv. antas å ha stor betydning. Dessuten forutsetter mange modellopplegg at en potensiell flytter også skal vurdere egenskapene ved i prinsippet alle de flyttemålene som eksisterer. Antall mulige flyttemål vil være det samme som antall regioner i modellen. I praksis vil man ofte finne at enkelte flytteveier er mer dominerende enn andre, og dessuten at tilbakeflytting er et viktig fenomen, se kapittel 6.

Erfaringer fra arbeidet med å tallfeste arbeidsmarkedsrelaterte flytterelasjoner, både i Norge og andre land, viser at det er vanskelig å påvise utsagnskraftige sammenhenger, se Stambøl (1990). Dette kan skyldes at folks flyttemotiver varierer over tid og dessuten varierer regionalt. Det har bl.a. vært hevdet at faktorer som fysisk miljø, klima, offentlig og privat tjenestetilgang mv. spiller en gradvis viktigere rolle for folks flyttebeslutninger.



### **3. REGIONAL INNDELING**

#### **3.1. Innledning**

I dette kapitlet presenteres noen synspunkter på valg av regional inndeling i vår nye regionalmodell. Vi har her lagt mer vekt på å se modellen som et funksjonelt analyseverktøy i regional planlegging og forskning enn å prøve å komme fram til en entydig inndeling i funksjonelle arbeidsmarkeder. Modellens makroorienterte karakter med sterk tilknytning til de nasjonale framskrivingsmodeller, har ført til at vi i prosjektbeskrivelsen har argumentert for en noe mer aggregert regional inndeling enn i den tidligere REGION/DRØM-modellen. I dette kapitlet drøftes også den funksjonelle arbeidsdelingen mellom forskjellige regionalforskningsenheter og visse strukturelle endringer i næringslivet, bl.a. en mer omfattende regional arbeidsdeling i produksjonsprosessene i næringslivet og sterkere internasjonalisering av økonomien. Problemstillingen blir også drøftet ut fra kriteriene i allerede benyttede regionale inndelinger i EF.

#### **3.2. Kriterier for regional inndeling**

Et av de grunnleggende spørsmålene i regional modellutvikling er valget av regional inndeling. Det er mange kriterier som kan legges til grunn for avgrensning av regionale arbeidsmarkeder. Et vanlig brukt kriterium er at arbeidsmarkedene skal være funksjonelle. Som avgrensning av funksjonelle arbeidsmarkeder er ofte benyttet tilbudssidekriterier som minimum prosent pendlere til en eller flere kjerneregioner avhengig av om man opererer med regioner bestående av et eller flere sentra. Et stort problem knyttet til bruken av funksjonelle arbeidsmarkeder er databehovene. Det er svært sjelden at dataene er tilpasset funksjonelle arbeidsmarkeder. En vanlig måte å løse dette problemet på er å benytte kriteriene over på administrative enheter der data er kjent, for så å definere funksjonelle arbeidsmarkeder ved å aggregere over administrative enheter. Denne fremgangsmåten gir som regel ikke sammenfall med funksjonelle arbeidsmarkeder, fordi slike markeder ofte går på tvers av administrative inndelinger.

Et annet avgrensingsproblem er knyttet til et arbeidsmarkeds funksjonalitet over tid. På grunn av endringer i bl.a. nærings- og yrkesstrukturen, endringer i teknologi og organisasjonsstrukturer, vil et arbeidsmarked som på et tidspunkt kan sies å være funksjonelt avgrenset, på et senere tidspunkt vise seg å være svært endret med hensyn på funksjonalitet. Et fremtredende trekk med nærings- og yrkesutviklingen er, at først og fremst ny produksjons- og informasjonsteknologi og billigere og raskere transport, har gitt muligheter til å organisere produksjonen over mye større områder. Der hvor et foretak tidligere var klart avgrenset regionalt, ved at både administrasjon og ledelse, produktutvikling, markedsføring og selve den fysiske produksjonen lå samlet på et sted, har bl.a. ny teknologi ført til at de ulike deler av produksjonsprosessen er blitt organisert slik at de kan lokaliseres på forskjellige steder. Flere foretak har på denne måten utviklet seg fra å være regionale til å bli multiregionale og multinasjonale i sitt lokaliseringsmønster. I tillegg til dette reorganiseringsmønsteret internt i foretak, gjenfinner man stadig oftere dette mønsteret i nettverket mellom firmaer ved at både vare- og tjenesteproduksjon er blitt eksternalisert. Nærmere koplinger mellom flere firmaer i en mer fleksibel produksjonsprosess er stadig under utvikling, og slik at stadig færre firmaer, selv om de er registrert som egne enheter, kan sies å operere som selvstendige uavhengige

enheter. Sett ut fra produksjonssiden (etterspørrelssiden) har derfor radiusen i det man kan kalle funksjonelle arbeidsmarkeder økt betraktelig.

Ser man arbeidsmarkedets funksjonalitet ut fra tilbudssiden vil nok radiusen likevel være mindre, avhengig av hvor langt arbeidstakerne er villige til å pendle. En rekke undersøkelser kan bekrefte at avstanden også her har vært økende, spesielt på grunn av raskere transport og økt bruk av privatbil. Det siste er ikke bare viktig for befolkningen som arbeidstakere, men også for befolkningens bevegelsesradius med hensyn på etterspørsel etter varer og tjenester.

Ytterligere et problem i forbindelse med avgrensningen av funksjonelle arbeidsmarkeder, er de ulike sub-markeder man kan finne innenfor rammen av større arbeidsmarkeder. Dette gjenspeiler seg kanskje best i den måten forskjellige etterspørre etter arbeidskraft søker arbeidstakere på. Enkelte stillinger kan lett fylles ved å henvende seg til et lokalt arbeidsmarked, andre stillinger kan kun fylles ved å henvende seg på det nasjonale arbeidsmarked, mens det for enkelte spesielle stillinger kan være behov for internasjonale utlysinger.

De momenter som her er nevnt gjør det vanskelig å finne regionale inndelinger som både på et tidspunkt og over tid entydig kan sies å utgjøre funksjonelle arbeidsmarkeder. Ideelt sett burde man ha hatt en modell som kunne fange opp dynamikken i dette systemet, men det å konstruere slike modeller byr på betydelige metodiske problemer. I vår modell vil vi operere med en samlet tidsperiode på om lag 30-40 år, bestående av en tidsperiode for empiriske analyser og parameterestimeringer samt en framskrivingsperiode på om lag 20 år. Det sier seg selv at ut fra det skisserte mønster, vil en regioninndeling som kan sies å utgjøre funksjonelle arbeidsmarkeder over hele tidsperioden bli svært vanskelig å forsvare. Det vi likevel kan trekke ut av det skisserte mønster, er at arbeidsmarkedene er blitt større i utstrekning enn tidligere. Dette burde legge grunnlag for valg av større regionale enheter i regional analyse.

På den annen side er det svært viktig å legge vekt på hva slags modell man skal konstruere og hvilke funksjoner den skal ha. DRØM-modellen har vært en makromodell der nedbryting av både etterspørsel etter og tilgang på arbeidskraft fra nasjonalt nivå har stått svært sentralt. En ny regionalmodell vil i utgangspunktet ha mange fellestrekk med den gamle modellen når det gjelder forholdet til det nasjonale nivå. Med utgangspunkt i de usikkerhetsmomenter som allerede ligger i makroøkonomiske framskrivninger på nasjonalt nivå, vil disse usikkerhetsmomenter øke jo sterkere regional oppdeling man foretar. En aggregering av modellen fra dagens fylkesnivå til et nivå bestående av f.eks. 6-7 regioner, som antydnet i prosjektbeskrivelsen (se vedlegg), vil således kunne gi noe "sikrere" anslag på den regionale utvikling.

Et annet viktig moment som kan forsvare en mer aggregert regional inndeling, er den regionale datasituasjonen. Hittil har vi ved estimeringen av delmodellene i REGION/DRØM utført omfattende arbeid med å konstruere fylkesvise tidsserier med arbeidsmarkedsdata. Mye av dette arbeidet bør kunne lettes ved f.eks. å benytte Arbeidskraftundersøkelsens (AKU) fylkespartall mer direkte. Kvaliteten på de empiriske dataene burde også kunne bli noe bedre, fordi vi da unngår å benytte ulike skjønsmessige forutsetninger for nedbrytinger av data til lavere geografiske nivåer.

Ytterligere et moment som kan underbygge en mer regional aggregering enn fylker, er

flyttemodellens bruk av regionale arbeidsmarkeder som den sentrale forklaringsvariabel. En ny regionalmodell vil også vektlegge utviklingen på arbeidsmarkedet som den viktigste forklaringsvariabel i flytteprosessen. Både flyttemotivundersøkelsen (SSB (1977)) og egne analyser (Stambøl (1987)) viser at arbeidsmarkedets betydning som forklaringsfaktor i flytteprosessen synes å øke med høyere geografisk nivå. Velger vi å aggregere flyttemodellen i den nye regionalmodellen til f.eks. å omfatte landsdeler, må vi ta konsekvensen av dette ved valg av mulige forklaringsvariable. Forklaringsvariabelene bør altså tilpasses det geografiske nivå vi opererer på. Som en hypotese kan vi godt tenke oss at f.eks. flyttinger fra Nord-Norge til Oslo/Akershus i første rekke kan være arbeidsmarkedsmotiverte, mens spørsmålet om flyttingene skal ende i Oslo eller i Akershus eller i hvilken av kommunene i Akershus, bl.a. kan være mer knyttet til det lokale boligmarkedet, sosiale og familiære tilknytninger, informasjonskanalene og omfanget av og tilgangsmulighetene til private og offentlige tjenester. Vi antar at ulike forklaringsvariable vil styrke eller svekke sin forklaringsposisjon i analysen avhengig av hvilke geografiske nivåer vi opererer på.

I Sørli (1990) hevdes det at befolkningsutviklingen på nasjonalt nivå stadig blir en viktigere ramme for befolkningsutviklingen regionalt, etter hvert som befolkningsveksten på landsbasis avtar. I de yngste aldersgruppene har vi allerede opplevd en betydelig nedgang på landsbasis, som dermed har gitt grunnlag for et regionalt minussumspill i fordelingen av barne- og ungdomskullene. Utover på 1990-tallet vil disse kullene begynne å gjøre seg gjeldende i rekrutteringsfasen på arbeidsmarkedet. I prinsippet kan derfor ingen region på lavere geografiske nivåer planlegge for vekst i befolkningen, uten at veksten må bli sett i sammenheng med regional utvikling på et høyere geografisk nivå. En modell basert på en noe mer aggregert regional inndeling enn fylker, bør derfor når det gjelder befolkningsutviklingen også kunne utgjøre et nyttig rammeverk for planlegging på de lavere geografiske nivåene.

En antydning om en regionalmodell som skal operere på noe mer aggregert geografisk nivå enn tidligere, betyr ikke nødvendigvis at modellen behøver å bli mer makroorientert enn før. En av svakhetene med den tidligere modellen var at gapberegningene mellom etterspørsel etter og tilgang på arbeidskraft ble gitt som totale størrelser innenfor hver region. Modellens flytteanalyser måtte dermed også forholde seg til totale ubalanser på arbeidsmarkedet. Med noe mer aggregert regional inndeling ser vi større muligheter til å foreta en sterkere disaggregering langs andre dimensjoner, slik at tilpasningsprosessene på de regionale arbeidsmarkedene kan bli mer tilfredstillende analysert. Flytteanalysene i modellen vil bl.a. kunne suppleres med mer mikroorienterte analyser av kohortstørrelser satt inn i en livsløpssammenheng.

Sett i et mer teoretisk perspektiv vil også den nye modellen være kryssløpsorientert på etterspørselssiden. Forankring i basis/ikke-basis tankegangen vil derfor også i framtidige analyser bli sentrale. Med bakgrunn i det dynamiske mønster som ble skissert av de ulike funksjonelle arbeidsmarkedene i første del av dette avsnittet, blir det svært viktig å være fleksibel i tolkningen av hva som er basis og hva som er ikke-basis for en region. Vi har allerede antydning en større radius både når det gjelder rekkevidden av produksjonsnettverket og bevegelsesrammene på tilgangssiden. Hva som tidligere har vært basisvirksomhet for en region vil senere kunne få basis-funksjon for et langt større område enn tidligere. Hva som f.eks. vil skje i Tromsø kan ventes å få større virkning på utviklingen i Finnmark enn tidligere. På den annen side kan produksjonsheter som tidligere har vært viktige basis-funksjoner for en region, avta i betydning fordi produksjonsprosessen er organisert inn i et

større regionalt produksjonsnettverk enn før. Forståelsen av makrorammene for å studere mikro synes kanskje mer nødvendig enn tidligere. Vi vil derfor konkludere med at en ny regionalmodell på et noe mer aggregert geografisk nivå enn fylker, vil kunne ha nyttige funksjoner overfor både planlegging og forskning på lavere geografiske nivåer.

### **3.3. Tilpasninger av en regional arbeidsdeling mellom regionalforskningsinstitusjoner**

Ut fra det som hittil er nevnt synes det som samspillet mellom mer aggregerte og lokale geografiske rammer for forskning vil bli viktigere. Med fokusering på endrede organisatoriske strukturer i produksjonsprosessen, blir det også viktig å kunne se regionalforskningen i et slikt organisatorisk rammeverk. Koplingen mellom makro- og mikronivåene bør styrkes ved at kontakten mellom forskningsenheter som opererer med mer regionalt aggregerte analyser og de som opererer med mer lokalt baserte analyser bedres. Samtidig er det viktig å kunne legitimere betydningen av en arbeidsdeling mellom de ulike enheter. Her i Norge har man langt på vei skapt et godt grunnlag for et slikt nettverk. Noe av hensikten med å opprette regionale forskningsstiftelser i forbindelse med distriktshøgskoleutbyggingen har vel nettopp vært å skape regionale forskningsenheter som skulle utvikle forståelse for lokale regionale problemstillinger. Disse institutter trenger på sin side god informasjon om utviklingen i makroøkonomiske og makrodemografiske forhold, samtidig som de selv gir viktige tilbakemeldinger om særegne regionale tilpasningsproblemer og tilpasningsmuligheter. I en slik arbeidsdeling vil en forskningsgruppe i Statistisk sentralbyrå (SSB) klart kunne fungere som en av de regionalforskningsenhetene som legger grunnlaget for makroforståelsene. At en slik regionalforskningsgruppe eksisterer innenfor en sentral institusjon som SSB er av grunnleggende betydning, fordi mulighetene for nær kopling til de nasjonale modeller skulle være godt bevart. Det sentrale spørsmål blir igjen hvilke geografiske nivåer skal benyttes som rammer i forståelsen av makroprosessene. Spørsmålet blir da om dette nivå bør være fylke, som i REGION/DRØM-modellen, eller et tilnærmet landsdelsnivå, som er foreslått som regional inndeling i vår nye modell. Ut fra krav om konsistens med administrative enheter er selvsagt fylke å foretrekke, men som vi har argumentert tidligere angående regionale dataproblem, usikkerheten i nedbrytingen av framskrivinger på nasjonalt nivå, utvidelser av den regionale funksjonsramme som følge av bl.a. nye organisasjonsstrukturer i produksjonen, samt SSBs funksjon innenfor rammen av en regional arbeidsdeling mellom regionalforskningsenhetene i Norge, vil en inndeling etter landsdeler kunne vise seg å bli vel så "funksjonell" som dagens fylkesinndeling. Vi vil derfor foreslå å legge den grunnleggende regionale inndeling i modellen på et tilnærmet landsdelsnivå.

Skulle vi likevel foreta empiriske analyser og regionale nedbrytinger til lavere geografiske nivåer enn den foreslåtte landsdelsinndeling, vil det ut fra de problemstillinger som knytter etterspørselssidekriteriene til endrede organisasjonsstrukturer i produksjonsprosessene med påfølgende regionale arbeidsdelinger, være av interesse å benytte geografiske typeinndelinger framfor administrative inndelinger. Mest nærliggende vil det da være å benytte SSBs inndeling etter kommunetyper med spesiell vekt på inndelingen etter sentralitet (se Statistisk sentralbyrå (1985)). Det er tidligere foretatt næringsundersøkelser som benytter kommunetypeinndelingen, men da stort sett med utgangspunkt i det nasjonale nivå (se f.eks. Isaksen (1988)). I Rusten (1990) er det foreslått en regional inndeling som grunnlag for regionale analyser under prosjektet "Samfunnsøkonomiske konsekvenser av sentralisering" Ved siden av å skille ut storbyområdene og enkelte byagglomerasjoner, er også her de øvrige kommuner

gruppert med hele landet som referanseramme. I vårt prosjekt kan det være nyttig å se hvordan de ulike rammevilkår i landsdelene vil slå ut på næringslivets lokaliseringmønster fordelt etter kommunetyper i hver av landsdelene. Sentrum-periferi-dimensjonen i lokaliseringmønsteret vil her bedre kunne måles ved hjelp av kommunetyper og sentralitet enn ved hjelp av en fylkesinndeling, som i flere tilfeller skjærer igjennom funksjonelle bolig- og arbeidsmarkeder, og på den annen side omfatter store forskjeller i kommunetypestruktur (se Statistisk sentralbyrå (1985)).

### **3.4. Tilpasninger til regionale inndelinger i EF**

I dette avsnittet vil vi trekke fram et moment som norsk regionalforskning vil måtte forholde seg til i årene som kommer, nemlig de regionale konsekvenser av Norges tilpasninger til EFs indre marked og til de endringer som skjer i Europa forøvrig. Med en eventuell nærmere organisatorisk tilknytning til det europeiske marked vil sammenligninger med regionale problemstillinger i andre europeiske land bli stadig viktigere. Tar man utgangspunkt i flere av de regionale inndelingene som benyttes i andre land, har mange regioner et befolkningsunderlag, en bruttoproduksjon og et mangfold i nærings- og yrkesstrukturen som overgår det nasjonale nivå i Norge. I en sammenligning med større regionale enheter burde det derfor være klart at vi her i Norge ikke kan operere med for mange regionale enheter.

Det kan her være nyttig å sette den foreslåtte regionale inndelingen inn i en europeisk sammenheng. Regionalinndelingen i EF idag skjer på flere nivåer etter det statistiske kontors "Nomenklatur for Statistiske enheter" (NUTS). (se bl.a. Halvorsen (1990)). EFs regioner er ifølge dette oppdelt i tre nivåer av NUTS:

NUTS 1 omfatter større regioner, som f.eks. tyske delstater.  
EF omfatter idag tilsammen 64 slike regioner.

NUTS 2 består av grunnleggende forvaltningsenheter. I alt er det 167 slike regioner i EF.

NUTS 3 består av mindre områder på minimum 500 kvadratkilometer og minimum 100 000 innbyggere. I alt er det 824 slike regioner i EF.

Denne tredelingen er ikke umiddelbar enkel å plassere inn i den norske regionale sammenheng. Av kriteriene ser vi at fylkesnivået i Norge, som altså er benyttet som regionale makrorammer i REGION/DRØM-modellen, har problemer med å bli plassert på det laveste regionale nivå i EF-sammenheng. Ut fra kriteriene om minimum 100 000 innbyggere vil fylkene Aust-Agder og Finnmark være for små til å bli plassert på dette nivå. Prøver vi likevel å tilpasse EFs tredeling til en norsk virkelighet, vil det være mest naturlig å plassere fylkesinndelingen på NUTS 2 nivå, som grunnleggende forvaltningsenheter. NUTS 3 nivået vil omfatte lokale regionale enheter aggregert over kommuner. En slik aggregering behøver ikke nødvendigvis å foregå innenfor rammen av fylkesgrenser, men omfatte regioner bestående av kommuner som viser flere fellestrekk. Et eksempel kan være definisjonen av kommunene i Finnmark og Nord-Troms som en problemregion. Med tanke på en eventuell nærmere tilknytning til EF, vil det dessuten være aktuelt å foreslå strategiske inndelinger av især NUTS 3 regioner, da det er inndelinger på NUTS 2 og NUTS 3 nivå som mest blir

benyttet som kriterier i EFs vurdering av regioners berettigelse av regionalstøtte. Administrative enheter eller andre mer vilkårlig trukne enheter kan lett komme til å vise gjennomsnittsverdier på viktige variable som kan diskvalifisere regionen fra regionalstøtte. Vi står da tilbake med NUTS 1 nivået, som både administrativt og regionalforskningsmessig nærmest er udekket i Norge. Skulle vi velge en regionalinndeling her i landet som relativt sett kan dekke dette nivået, må dette bli en landsdelsinndeling. Ut fra det som allerede er nevnt mener vi det kan være nyttig å utvikle et modellapparat som tar for seg dette geografiske nivået. Det benyttede tredelingsmønsteret i EF vil dermed også kunne bli en operativ inndeling for regionalforskning i Norge. Når det gjelder analyser av regionale konsekvenser av norsk tilpasning til EF, vil det være hensiktsmessig å trekke sammenligninger på de ulike geografiske nivåene. Man sammenligner ikke eventuelle norske regioner på NUTS 3 nivå med tyske delstater. Derimot kan det være nyttig å trekke sammenligninger med NUTS 3 regioner i andre land, samtidig som man ser dette i sammenheng med likheter og ulikheter i de regionale rammebetingelser. Vårt forslag blir altså å analysere slike makrobetingelser på landsdelsnivå ved hjelp av den nye modellen.

### **3.5. Valg av regional inndeling**

Har vi først tatt en avgjørelse om å legge den regionale inndelingen på et tilnærmet landsdelsnivå, gjenstår problemet med å velge en mest mulig funksjonell inndeling av landsdelene. Vi regner med at mye av det empiriske datagrunnlaget for estimeringen av den nye modellen må hentes fra Arbeidskraftundersøkelsen (AKU). Inndelingen av landsdeler bør derfor foretas slik at de ikke går på tvers av AKUs inndeling i fylkespar, men istedet består av et fylkespar eller aggregeringer over fylkespar. AKUs inndelinger i fylkespar er som følger:

1. Akershus
2. Oslo
3. Hedmark/Oppland
4. Buskerud/Telemark
5. Østfold/Vestfold
6. Aust-Agder/Vest-Agder/Rogaland
7. Hordaland/Sogn og Fjordane
8. Møre og Romsdal
9. Sør-Trøndelag/Nord-Trøndelag
10. Nordland
11. Troms/Finnmark

Statistisk sentralbyrå utarbeidet i 1982 en standard for inndelinger i landsdeler bestående av tilsammen 6 regioner. Disse er Oslo/Akershus, Østlandet forøvrig, Agder/Rogaland, Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge. Vi kan her tenke oss å benytte den samme inndeling for vårt modellopplegg, men synes det kan være hensiktsmessig å dele inn Østlandet i 3 regioner. På grunn av sentrum-periferi-dimensjonen både med hensyn på Østlandet og på landet som helhet, bør Oslo/Akershus utgjøre en enhet. Riktignok foregår det en betydelig pendling inn til Oslo/Akershus fra flere av randfylkene, men denne pendlingsstrøm utgjør tross alt bare en mindre del av fylkenes totale arbeidsstyrke. Buskerud er her det klart største utpendlingsfylke med om lag 13 prosent utpendling i forhold til antall bosatte sysselsatte iflg. Folke- og

boligtellingen 1980 (se tabell 1). Av disse pendlet om lag 90 prosent til Oslo/Akershus. De øvrige randfylkene til Oslo/Akershus hadde godt under 10 prosent utpendling, hvorav drøyt halvparten pendlet til Oslo/Akershus.

Det hadde vært mulig å operere med Østlandet forøvrig som egen region, men ser man nærmere på bosettingsmønsteret, næringslokaliseringen og næringsstrukturen i de forskjellige fylker, skiller det indre Østland, med fylkene Hedmark og Oppland, seg fra "Oslofjordfylkene". Mens befolkningen i de indre Østlandsfylkene har sin hovedtyngde i Mjøsregionen, er både befolkning og næringsliv i de øvrige Østlandsfylkene konsentrert nær Oslofjorden. Av tabell 1 ser vi at næringsstrukturen viser en betydelig større vekt på primærnæringene i de indre Østlandsfylkene enn på Østlandet forøvrig. På den annen side viser "Oslofjordfylkene" betydelig større sysselsettingsandeler i sekundærnæringene. Av tabell 2 ser vi dessuten at bosettingsmønsteret i de indre Østlandsfylkene er mer spredt enn i "Oslofjordfylkene", med en betydelig lavere andel av befolkningen bosatt i tettsteder.

Mønsteret i befolkningsendringene målt ved naturlig tilvekst og nettoflytting, viser også forskjeller ved at Hedmark og Oppland har negative fødselsoverskudd mens det øvrige Østlandet stort sett har positive tall for den naturlige tilveksten. Empiriske undersøkelser av sammenhengen mellom arbeidsmarkedsutviklingen og nettoflyttingen i fylkene, viser at Hedmark og Oppland har et forholdsvist likt utviklingsmønster som skiller seg noe fra "Oslofjordfylkene" med klart høyere nettoutflytting av personer i aldersgruppen 16-24 år og noe høyere nettoinnflytting av personer i aldersgruppen 25-49 år enn det arbeidsmarkedsbalansen i forhold til landsgjennomsnittet skulle tilsi (se Stambøl (1990)).

Når det gjelder yrkesdeltakelsen skiller Oslo/Akershus seg fra de øvrige Østlandsfylkene, med en betydelig høyere yrkesprosent for både menn og kvinner (se tabell 1). Forskjellene mellom de øvrige Østlandsfylkene er her ikke så markerte, men Hedmark og Oppland viser noe høyere yrkesprosjenter for kvinner. Utviklingen i arbeidsledigheten i siste halvdel av 1980-tallet (se tabell 3), gir imidlertid mindre grunnlag for å skille "Oslofjordfylkene" fra de indre Østlandsfylkene. Oslo/Akershus skiller seg her sammen med Buskerud fra de øvrige Østlandsfylkene med en betydelig lavere arbeidsledighet, og en raskere veksttakt i arbeidsledigheten mot slutten av perioden.

Sørlandsfylkene Aust- og Vest-Agder peker seg klart ut som et felles arbeidsmarked delvis konsentrert om Kristiansand-regionen. Fylkene viser relativt godt samsvar i næringsstrukturen (se tabell 1). På grunn av forutsetningene om ikke å splitte opp AKUs fylkespar, bør også Rogaland regnes sammen med Agderfylkene, selv om det er få forbindelseslinjer som knytter Rogaland til Agderfylkene. Rogaland adskiller seg dessuten noe fra Agderfylkene med større innslag av primær- og sekundærnæringer. Når det gjelder bosettingsmønsteret viser Rogaland omtrent samme andel bosatte i tettsteder som Vest-Agder, mens Aust-Agder her skiller seg ut med en noe lavere andel. Yrkesdeltakelsen synes å være forholdsvis lik i alle tre fylkene, med relativt høye yrkesprosjenter for menn og yrkesprosjenter noe under landsgjennomsnittet for kvinner. Rogaland skiller seg ut med en betydelig høyere naturlig tilvekst i befolkningen enn Agder-fylkene, mens Aust-Agder skiller seg ut med en noe bedre flyttebalanse. Arbeidsledigheten har i siste halvdel av 1980-tallet stort sett vært lavere i Rogaland enn i Agder-fylkene, men denne forskjellen er nesten utjevnet i slutten av perioden.

Tabell 1. Pendling, næringsstruktur og yrkesdeltakelse i fylkene.

	Utpendling <sup>1)</sup>	Næringsstruktur <sup>2)</sup>			Yrkesdeltakelse <sup>3)</sup>	
		Prim.	Sek.	Tert.	Menn	Kvinner
Østfold .....	7,1	6,1	33,0	60,9	74,1	53,8
Akershus .....	57,4	2,9	21,6	75,5	81,9	68,7
Oslo .....	6,2	0,1	21,5	78,4	79,4	64,7
Hedmark .....	7,7	14,0	27,4	58,6	74,9	60,5
Oppland .....	8,3	15,9	26,2	57,9	75,8	61,8
Buskerud .....	13,2	6,1	32,6	61,3	75,5	59,2
Vestfold .....	7,8	4,8	33,3	61,9	75,1	53,9
Telemark .....	4,2	6,6	34,9	58,5	74,9	55,8
Aust-Agder .....	8,1	6,7	28,7	64,6	78,5	59,1
Vest-Agder .....	3,9	5,9	29,8	64,3	79,4	59,6
Rogaland .....	2,2	9,9	32,4	57,7	81,3	60,8
Hordaland.....	2,8	6,3	27,9	65,8	76,6	63,0
Sogn og Fjordane ....	2,5	22,2	26,3	51,5	77,3	65,1
Møre og Romsdal ....	2,8	13,1	31,0	55,9	77,7	55,5
Sør-Trøndelag .....	2,3	9,8	24,1	66,1	78,9	64,8
Nord-Trøndelag .....	5,1	19,9	24,8	55,3	78,2	65,0
Nordland .....	2,4	12,6	24,9	62,5	72,4	57,5
Troms .....	3,7	11,9	19,7	68,4	73,6	63,5
Finnmark .....	1,6	9,8	27,4	62,8	75,1	67,0
Hele landet .....	---	8,2	27,2	64,6	77,3	61,4

<sup>1)</sup> Antall utpendlere (brutto) i prosent av antall sysselsatte etter bostedsfylke i uka 25 - 31 oktober 1980. Folke- og bolig tellingen 1980.

<sup>2)</sup> Beregnet sysselsetting etter bostedsfylke 1983 (se Dønnum, Schanche, Stambøl og Sørensen (1988)).

<sup>3)</sup> Yrkesprosjenter 1986 (se Skoglund, Stambøl og Sørensen (1990)).



Tabell 2. Befolkning, andel av befolkning i tettsteder, nettoflytting og fødselsoverskudd etter fylke.

	Befolkning <sup>1)</sup>	Andel av befolkning i tettsteder <sup>2)</sup>	Nettoflytting <sup>3)</sup>		Fødselsoverskudd <sup>3)</sup>	
			1988	1989	1988	1989
Østfold .....	237 997	78,6	4,2	-0,4	-0,2	0,4
Akershus .....	410 881	} 92,0	6,1	1,8	5,9	6,9
Oslo .....	456 124		3,9	1,9	0,3	1,8
Hedmark .....	186 806		47,1	0,5	2,0	-2,5
Oppland .....	182 510	46,7	1,7	1,2	-0,7	-1,0
Buskerud .....	224 578	72,1	4,6	-0,9	1,3	1,5
Vestfold .....	196 099	77,1	6,8	3,6	1,6	2,1
Telemark .....	163 205	71,9	0,1	-1,0	-0,2	0,1
Aust-Agder .....	96 567	58,7	4,6	1,7	1,2	2,3
Vest-Agder .....	143 350	74,3	4,7	-0,2	4,7	5,1
Rogaland .....	333 351	75,8	3,7	-0,6	7,9	7,7
Hordaland .....	407 926	70,8	1,7	-2,6	5,4	5,7
Sogn og Fjordane...	106 338	42,6	0,7	-0,2	2,0	2,8
Møre og Romsdal..	238 287	56,7	-0,5	-2,9	3,4	3,6
Sør-Trøndelag .....	249 624	71,1	2,8	-0,5	3,5	3,6
Nord-Trøndelag.....	126 750	44,3	-2,2	-1,7	2,1	3,1
Nordland.....	239 611	60,5	-4,4	-3,0	2,6	2,8
Troms .....	146 648	55,5	-3,5	-5,1	4,6	4,8
Finnmark .....	74 034	70,2	-6,7	-3,7	6,3	7,0
Hele landet.....	4 220 686	70,5	2,4	-0,3	2,9	3,4

<sup>1)</sup> Befolkning pr. 1.1.1989 (Endelige tall)

<sup>2)</sup> Andel av befolkningen i tettsteder iflg. Folke- og bolig tellingen 1980. Prosent

<sup>3)</sup> Nettoflytting og befolkningsoverskudd pr. 1000 innbygger. (Tallene for 1989 er foreløpige).

Tabell 3. Registrert arbeidsledige etter fylke i prosent av arbeidsstyrken. 1984 - 1989. <sup>1)</sup>

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Østfold .....	4,6	3,5	1,9	1,9	2,5	3,8
Akershus .....	1,2	0,8	0,4	0,3	0,6	2,1
Oslo .....	1,7	1,1	0,5	0,5	1,0	2,8
Hedmark .....	3,4	2,6	1,6	1,5	1,9	3,1
Oppland .....	3,9	3,0	1,9	1,6	2,1	3,3
Buskerud .....	2,4	1,7	0,9	0,9	1,4	2,8
Vestfold .....	2,5	2,0	1,5	1,4	2,1	3,8
Telemark .....	3,9	3,0	2,3	2,0	2,6	4,1
Aust-Agder .....	4,6	3,2	2,8	3,1	4,5	5,1
Vest-Agder .....	4,0	3,0	2,2	2,1	3,0	4,2
Rogaland .....	2,5	2,0	1,6	1,5	2,4	4,1
Hordaland .....	4,2	3,5	2,3	1,7	2,5	5,2
Sogn og Fjordane .....	3,1	2,0	1,6	1,3	1,9	2,7
Møre og Romsdal .....	4,1	2,8	2,1	1,8	3,2	4,7
Sør-Trøndelag .....	3,9	3,3	2,4	1,9	2,8	4,7
Nord-Trøndelag .....	4,0	3,8	3,0	2,9	3,5	4,4
Nordland .....	4,9	4,1	3,3	2,7	3,6	4,6
Troms .....	4,6	3,7	2,8	2,6	3,7	4,7
Finnmark .....	4,6	3,7	2,8	3,0	4,4	5,3
Hele landet .....	3,2	2,5	1,8	1,5	2,3	3,8

<sup>1)</sup> Basert på antall helt arbeidsledige iflg. Arbeidsdirektoratet i prosent av arbeidsstyrken i AKU.

Vestlandet peker seg ut som en passende region ut fra befolkningsstørrelsen. Det er derimot flere strukturforskjeller mellom Hordaland og Sogn og Fjordane/Møre og Romsdal som kanskje er noe uheldige med tanke på en felles region. Forskjellene omfatter først og fremst næringsstrukturen og bosettingsmønsteret, med et betydelig større innslag av primærnæringer og mindre innslag av tertiærnæringer i Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal, og en betydelig større andel av befolkningen bosatt i tettbygd strøk i Hordaland. Nivået på arbeidsledigheten er også noe avvikende, med en betydelig mindre arbeidsledighet i Sogn og Fjordane. Det synes derimot å være noe bedre samsvar når det gjelder flyttebalansen og naturlig tilvekst i befolkningen. Det samme gjelder yrkesdeltakelsen hos menn, mens Møre og Romsdal skiller seg ut med en betydelig lavere yrkesdeltakelse hos kvinner. For ikke å bryte med AKUs inndelinger i fylkespar finner vi likevel grunnlag for å beholde SSBs standard inndeling her.

Fylkene Sør- og Nord-Trøndelag er begge knyttet til Trondheims-regionen som landsdelssentrum, og bør utgjøre en enhet. Ser vi på de enkelte komponenter som er tatt med i tabellene 1-3 viser imidlertid Nord-Trøndelag større andel sysselsatte i primærnæringene og mindre andel i tertiærnæringene enn Sør-Trøndelag. Nord-Trøndelag viser dessuten noe større netto utflytting og en betydelig lavere andel av befolkningen i tettbygd strøk. Den noe høyere

arbeidsledighet i Nord-Trøndelag i forhold til Sør-Trøndelag i perioden 1984-1988 er imidlertid i 1989 avløst av en noe høyere arbeidsledighet i Sør-Trøndelag. Utviklingsmønsteret er her det samme som i de øvrige "storbyfylkene" Oslo, Rogaland og Hordaland, som alle har hatt en sterk økning i arbeidsledigheten mot slutten av 1980-tallet.

Med de kriterier vi har lagt til grunn for valget av regionale enheter i den nye modellen, bør Nord-Norge kunne oppfattes som en avgrenset enhet. Nord-Norge skiller seg fra de øvrige landsdeler i flere sammenhenger, og da spesielt med sin sterke negative flyttebalanse. Den høye andel sysselsatte i tertiærnæringene har bl.a. sammenheng med en relativt høy andel sysselsatte i offentlig sektor. Når det gjelder flyttebalansen og andel sysselsatte i primærnæringene er det imidlertid visse fellestrekk med Nord-Trøndelag. Mens andelen sysselsatte i primærnæringene i Nord-Trøndelag i det alt vesentlige er å finne i jordbruket, er innslaget fra fiske betydelig høyere i primærnæringene i Nord-Norge. Nord-Norge skiller seg dessuten ut med en relativt lav yrkesdeltakelse hos menn og en forholdsvis høy yrkesdeltakelse hos kvinner, med et visst unntak for Nordland. Arbeidsledigheten ligger i hele perioden 1984-1989 godt over landsgjennomsnittet, med den høyeste ledigheten i Nordland i begynnelsen av perioden og i Finnmark mot slutten av 1980-tallet.

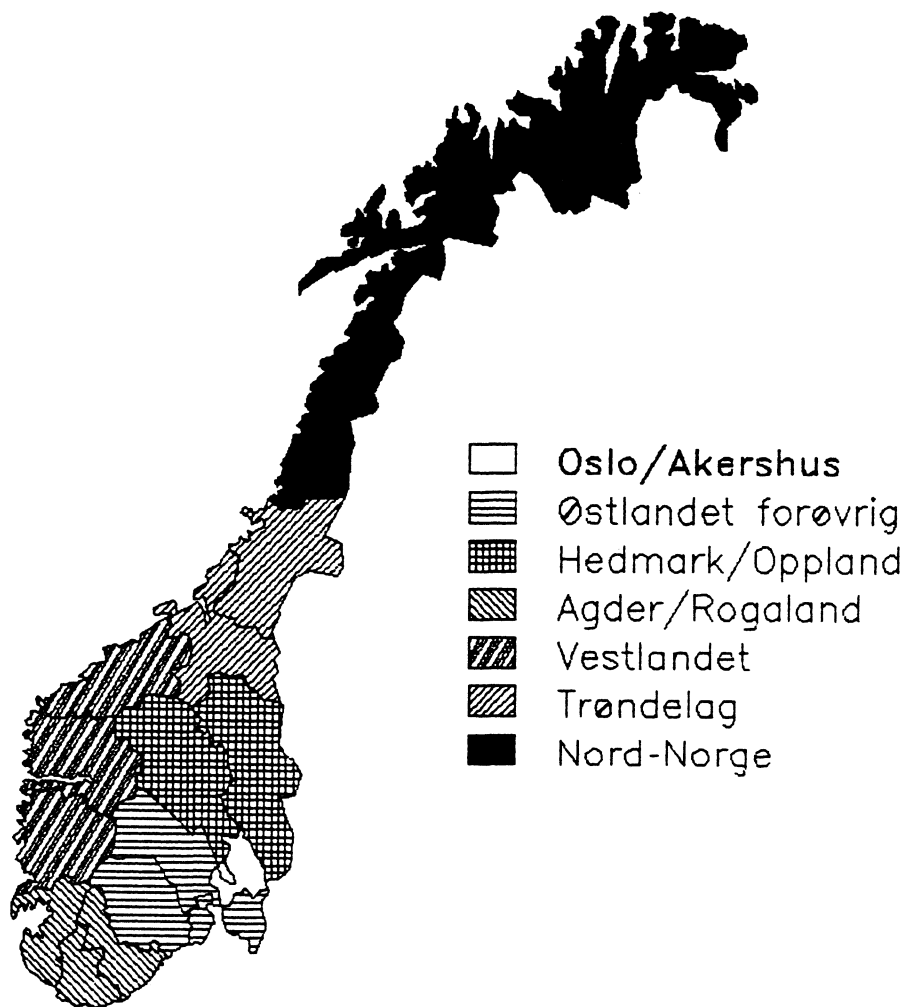
Denne foreslåtte regionale inndeling vil altså redusere antall regioner fra dagens 18 fylker i DRØM (Oslo/Akershus er slått sammen til en region) til en inndeling i 7 regioner, se figur 2. Ut fra AKU som datakilde vil det være mulig å foreta empiriske analyser uten altfor omfattende databearbeiding. Ønsker vi i tillegg å benytte andre aktuelle utvalgsundersøkelser, som f.eks. inntekts- og formuesundersøkelsen, leveårsundersøkelsen og forbruksundersøkelsen, vil den foreslåtte regionale inndeling kunne vise seg å bli for disaggregert. Vi synes imidlertid det vil være uheldig å aggregere den regionale inndelingen for mye. Som vi har sett av den fylkesvise drøftingen, er det flere ulikheter med hensyn på de komponenter som er diskutert innen flere av de landsdelene som er foreslått. Med bakgrunn i at modellprosjektet først og fremst tar sikte på å skaffe forståelse for makroregionale forhold, har vi likevel foreslått å legge inndelingen i 7 regioner til grunn for prosjektet.

I tabellene 4 og 5 har vi gjengitt hvordan de fleste av variablene fra tabellene 1-3 vil fordele seg etter den foreslåtte regionale inndelingen. Befolkningsstørrelsen totalt bør være et av kriteriene for regional inndeling. Befolkningstallene i hver region synes å være tilstrekkelige for regionale makroanalyser. Skulle vi ha foretatt en ytterligere aggregering, ved f.eks. å betrakte Østlandet som en enhet, ville befolkningsunderlaget i denne regionen bli betydelig større enn i de øvrige foreslåtte regioner. De øvrige variablene i tabellene 4 og 5 viser såvidt store forskjeller mellom regionene, at den foreslåtte regionale inndeling bør kunne forsvares som enheter for regional analyse.

Vi er også av den oppfatning at presentasjonen av resultatene ikke behøver å begrense seg til den foreslåtte landsdelsinndelingen. For å kunne ivareta viktige funksjoner overfor brukergruppene, bør resultatene kunne brytes ned til lavere geografiske nivåer ved relativt grove og oversiktlige beregningsrutiner. Som nevnt tidligere i kapitlet ser vi det som ønskelig for forståelsen av de regionale prosesser å kunne kople SSBs inndeling etter kommunetyper til den foreslåtte inndeling i landsdeler. Landsdelsinndelingen burde kunne utgjøre et godt grunnlag for en mer sentrum-periferi-orientert inndeling etter kommunetype, ved at vår inndeling slår ring om de største bykonsentrasjonene i landet, og dermed de viktigste sentra for nærings- og befolkningsutvikling. Mye av ulikhetene mellom fylkene som ble drøftet ut

fra tallene i tabellene 1-3, kan knyttes til ulik struktur i kommunetypeinndelingen i de forskjellige fylker, i og med at inndelingen etter kommunetype nettopp tar utgangspunkt i ulik næringsstruktur og sentralitet. En inndeling etter kommunetype bør derfor kunne bli et nyttig redskap i forståelsen av de regionale prosesser, samtidig som det gir viktige fordelingsnøkler til nedbrytingen av resultatene fra landsdels- til fylkesnivå.

**Figur 2.** Forslag til regioninndeling.



Tabell 4. Næringsstruktur, yrkesdeltakelse og arbeidsledighet etter foreslått regioninndeling.

	Næringsstruktur <sup>1)</sup>			Yrkesdeltakelse <sup>2)</sup>	Arbeidsledighet <sup>3)</sup>
	Prim.	Sek.	Tert.		
Oslo/Akershus .....	1,5	18,1	80,4	74,5	2,5
Hedmark/Oppland ....	11,2	21,4	67,4	71,2	3,2
Østlandet forøvrig ....	4,6	31,4	64,0	67,7	3,6
Agder/Rogaland .....	6,3	29,9	63,8	72,8	4,3
Vestlandet .....	8,1	28,1	63,8	71,7	4,7
Trøndelag .....	10,2	22,5	67,3	71,4	4,6
Nord-Norge .....	10,6	21,2	68,2	67,4	4,7
Hele landet .....	6,5	26,6	66,9	71,1	3,8

<sup>1)</sup> Basert på tall fra Arbeidskraftundersøkelsen (AKU) 1988

<sup>2)</sup> Basert på tall fra Arbeidskraftundersøkelsen (AKU) 1988

<sup>3)</sup> Basert på antall helt arbeidsledige iflg. Arbeidsdirektoratet i prosent av arbeidsstyrken i AKU i 1989

Tabell 5. Befolkning, andel av befolkning i tettsteder, nettoflytting og fødselsoverskudd etter foreslått regioninndeling.

	Befolkning <sup>1)</sup>	Andel av befolkning i tettsteder <sup>2)</sup>	Nettoflytting <sup>3)</sup>		Fødselsoverskudd <sup>3)</sup>	
			1988	1989	1988	1989
Oslo/Akershus .....	867 005	92,0	4,9	1,8	3,2	4,3
Hedmark/Oppland ...	369 316	46,9	3,2	1,6	-1,6	-1,2
Østlandet forøvrig ...	821 879	75,1	4,1	0,3	0,6	1,1
Agder/Rogaland .....	573 268	72,5	4,1	-0,1	6,0	6,1
Vestlandet .....	752 551	62,2	0,9	-2,4	4,3	4,6
Trøndelag .....	376 374	62,0	1,1	-0,9	3,1	3,4
Nord-Norge .....	460 293	60,5	-4,5	-3,8	3,8	4,1
Hele landet .....	4 220 686	70,5	2,4	-0,3	2,9	3,4

<sup>1)</sup> Befolkning pr. 1.1 1989 (Endelige tall)

<sup>2)</sup> Andel av befolkning i tettsteder iflg. Folke- og bolig tellingen 1980

<sup>3)</sup> Tall pr. 1000 innb. NOS Befolkningsstatistikk 1990. (Tallene for 1989 er foreløpige)

#### 4. ARBEIDSMARKEDSBEGREPER

En overordnet målsetting i arbeidet med en ny regional modell er å gi en mest mulig helhetlig og tilfredsstillende beskrivelse av regional arbeidsmarkedsutvikling, se vedlagte prosjektskriv. I DRØM/REGION er tilpasningsprosessene på arbeidsmarkedet modellert på en relativt ufullstendig og mekanisk måte. Vi skal i dette kapitlet diskutere hvilke arbeidsmarkedsbegreper som bør legges til grunn i det nye modellprosjektet. Grovt sett bør modellens begreper tilfredsstillende følgende krav:

- a) De må bygge på begreper som brukes i offisiell statistikk.
- b) De må være relevante for aktuelle analyse- og planleggingsformål (og ha en best mulig kopling til begreper som brukes i nasjonale og fylkesbaserte analyser).
- c) De må kunne gi et hensiktsmessig utgangspunkt for formulering og estimering av modellrelasjoner.

I DRØM/REGION har vi operert med noe diffuse begreper som "gap" og "arbeidsmarkedsleie" som bare i begrenset utstrekning kan sies å tilfredsstillende kravene a) og b). Også i den nye modellen ønsker vi å fokusere på regionale ulikevektsproblemer på arbeidsmarkedet, men målsettingen bør være at arbeidsledighet inngår som en eksplisitt endogen variabel.

Som nevnt i prosjektbeskrivelsen ønsker vi også å bruke noe mindre av prosjektressursene til rene databearbeidingsoppgaver enn det vi har gjort tidligere. Dette betyr at vi må legge mer vekt på å tilfredsstillende punkt a) ovenfor.

##### **4.1. Arbeidsmarkedsbegreper i nasjonaløkonomisk analyse**

Det sentrale datagrunnlaget for arbeidsmarkedsbeskrivelsen i MODAG og andre makromodeller er Arbeidskraftregnskapet (AR), se Harildstad (1989). Dette regnskapet gir tilbakegående (fra 1962) og løpende tall for utførte timeverk, sysselsatte personer og sysselsatte normalårsverk. Disse variablene er fordelt etter næring, yrkesstatus (lønnskakere, selvstendige) og kjønn. AR-dataene framkommer ved et omfattende beregningsopplegg der en rekke primærstatistikk-kilder utnyttes.

Det er en relativt god overensstemmelse mellom AR-tallene for antall sysselsatte personer totalt, og de tilsvarende tallene i Arbeidskraftundersøkelsene (AKU). Et problem i en slik sammenligning er imidlertid at estimeringsopplegget for AKU har blitt endret flere ganger på 1980-tallet, noe som har gitt brudd i tidsseriene. AR-tallene gir bedre sammenheng i tidsseriene, og god tilpasning til den siste versjon av AKU.

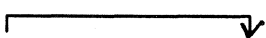
I MODAG er det utførte timeverk som er det sentrale begrep når det gjelder sysselsetting. I tillegg beregnes utviklingen i arbeidsstyrke og arbeidsledighet, begge målt i antall personer. Definisjonen av arbeidsstyrke og arbeidsledighet er i overensstemmelse med definisjonene i

AKU, dvs. arbeidsledighet omfatter "arbeidssøkere uten arbeidsinntekt". Utviklingen i arbeidsstyrken bestemmes ut fra framskrivninger av befolkningsutviklingen og estimerte relasjoner for utviklingen i yrkesprosentene (andel av en befolkningsgruppe som er med i arbeidsstyrken). Arbeidsstyrke brukes som mål på arbeidskrafttilbud, se Lindquist m.fl. (1990). MODAG inneholder tilbudsrelasjoner (estimert utfra tidsseriedata) for følgende sosiodemografiske grupper:

Ungdom 16-19 år (under/ikke under utdanning)  
Ungdom 20-24 år  
Gifte kvinner 25-66 år  
Ikke gifte kvinner 25-66 år  
Menn 25-59 år  
Menn 60-66 år  
Pensjonister 67-74 år

De viktigste forklaringsfaktorene som er spesifisert er arbeidsmarkedsindikatorer, lønn og skatt. Det er bl.a. konstruert en indikator for utviklingen i de tradisjonelle kvinnenæringene.

De grunnleggende arbeidsmarkedsvariablene som bestemmes i MODAG er derfor:

  
Arbeidsledighet = Arbeidsstyrke - Sysselsetting



Pilene indikerer at arbeidsledigheten påvirker både arbeidsstyrke og sysselsetting pga. de nevnte arbeidstilbudsrelasjonene og fordi arbeidsmarkedsblokk utgjør en integrert del av modellens øvrige ligningssystem. Modellen inneholder bl.a. en Phillipskurve-mekanisme for sammenhengen mellom ledighet og lønnsutvikling. Det er de siste par årene gjennomført flere MODAG-analyser som fokuserer spesielt på arbeidsledighetsproblematikk, bl.a. i NOU (1988).

#### **4.2. Arbeidsmarkedsbegreper i regionaløkonomisk analyse**

Arbeidskraftregnskapet gir ingen regional oppdeling, derimot gir Arbeidskraftundersøkelsene tall på såkalt fylkesnivå (11 regioner). I den empiriske flytteanalysen i DRØM, se Stambøl (1990), er AKUs tall for antall sysselsatte og antall arbeidssøkere uten arbeidsinntekt brutt ned på fylkesnivå ved bruk av ulike indikatorer som inneholder fylkestall. Denne metoden er svært arbeidskrevende og de dataene som framkommer vil ikke tilfredsstille kravene a) og b) nevnt innledningsvis. Tallene vil normalt avvike fra andre arbeidsmarkedsdata på fylkesnivå.

I den nye modellen vil vi legge oss på et høyere aggregeringsnivå enn fylker, og dette gir oss mulighet til å utnytte AKU-materialet mer direkte. I kapittel 3 har vi argumentert for at regionene i den nye modellen ikke bør bryte med AKUs fylkespar. Spørsmålet er så om AKU gir oss de data og de begreper vi har behov for.

Når det gjelder AKUs arbeidsledighetsbegrep er dette, som nevnt, konsistent med MODAGs

begrep, men ikke med Arbeidsdirektoratets tall, for registrert arbeidsløse. Vanligvis er AKUs ledighetstall høyere enn Arbeidsdirektoratets tall fordi det inneholder personer som søker arbeid uten å være registrert ved arbeidsformidlingen, og i noen grad inkluderes også personer på arbeidsmarkedstiltak, se Bø og Næsheim (1989). AKUs tall er antakelig best egnet for analyse av tidsutviklingen i arbeidsledigheten fordi Arbeidsdirektoratets tall vil avhenge av endringer i folks meldetilbøyighet. Det er bl.a. påvist at relativt flere arbeidssøkere kontakter arbeidsformidlingen når ledigheten er høy enn når den er lav. Det viser seg også at arbeidsformidlingen brukes av flere menn enn kvinner, se Torp (1990).

Arbeidsdirektoratets tall for registrert arbeidsløse etter fylke er en regional konjunkturindikator som antakelig spiller en viktig rolle for myndighetenes arbeidsmarkedspolitik. Vi har imidlertid ikke sett noen drøfting eller analyse av sammenhengen mellom utviklingen i denne indikatoren og utviklingen i AKUs arbeidsledighetsbegrep på regionalt nivå. Dersom det er slik at meldetilbøyigheten ved arbeidskontorene også varierer regionalt, vil dette være et ytterligere argument for bruk av AKUs begrep. På den annen side vil det være usikkerhet ved AKUs tall, siden tallene framkommer ved en utvalgsundersøkelse.

Som nevnt har vi i arbeidet med estimering av flyttemodellen i DRØM tatt utgangspunkt i AKUs sysselsettingstall på fylkesparnivå. Fordelen med denne datakilden er at den gir mulighet for oppsplitting etter mange ulike dimensjoner (næring, alder, kjønn, yrke, utdanning). På den annen side er tallene, som nevnt, påvirket av utvalgsusikkerhet. Et hovedproblem for oss er at næringstallene i AKU ikke er konsistente med primærstatistikk for de ulike næringssektorene (industri, varehandel osv.). Det ideelle ville vært å gjennomføre det samme avstemmingsarbeidet på fylkesparnivå som gjennomføres i tilknytning til Arbeidskraftregnskapet på nasjonalt nivå. Dette vil imidlertid kreve relativt betydelige ressurser. På den annen side tilsier koplingen til MODAG og det makroøkonomiske analysearbeidet at vår modell bør bygge på næringsdata som er konsistente med AR. Disse dataproblemene drøftes noe nærmere i kapittel 5.

Et annet arbeidsmarkedsbegrep som er brukt i DRØM-arbeidet er antall ledige stillinger registrert ved arbeids- og sjømannskontorene. Dette begrepet har vært brukt som indikator ved beregning av etterspørsel etter arbeidskraft i tilknytning til estimeringen av flytterelasjoner, se Stambøl (1990). Det kan argumenteres for at vi ikke lenger gjør bruk av dette begrepet, dels fordi det kan kritiseres av metodiske årsaker (bare en begrenset del av de ledige stillingene registreres ved arbeidskontorene) og dels fordi dette er en størrelse som ikke brukes i nasjonaløkonomiske modellanalyser. Arbeidsgivernes meldetilbøyighet varierer mye både mellom yrker og regioner, og over tid. Det er bl.a. påvist at meldetilbøyigheten er større i små lokalsamfunn enn i storbyene, se Torp (1989).



## **5. MODELLERING AV ARBEIDSMARKEDETS ETTERSPOERSELSSIDE**

### **5.1. Innledning**

Formålet med dette kapitlet er å gi en første drøfting av de mer almenne sidene ved modellens behandling av produksjon og etterspørsel etter arbeidskraft.

En framstilling av målene for oppbyggingen av den nye modellen er gitt i den vedlagte prosjektbeskrivelsen. Her vil vi trekke fram noen mål som har relevans til arbeidet med arbeidskraftsetterspørselen.

i: Det er arbeidsmarkedet som skal stå i fokus. Imidlertid er det sammenheng mellom produksjonen og etterspørselen etter arbeidskraft. Det er et mål å sanere mengden av koeffisienter som beskriver produksjonsforhold vesentlig i forhold til dagens REGION-versjon, for å gi rom for behandlingen av arbeidsmarkedet.

ii: For etterspørselen etter arbeidskraft har en som mål at framskrivingene skal kunne være sammenlignbare med framskrivinger på tilgangssiden og ende opp med endogene anslag for arbeidsledighet. Etterspørselen bør kunne deles opp etter personkjennetegn (kvalifikasjoner og/eller kjønn).

iii: For utvalgte sektorer skal en forsøke å komme mer på linje med de nasjonale modellenes beskrivelse av produsenttilpasning og arbeidskraftsetterspørsel. En bør prøve seg fram med sektorer der en kanskje har en viss effekt av regionale forskjeller også for nasjonale forhold.

iv: Den nye modellen bør gjøre det mulig å analysere et bredere utvalg regionalpolitiske virkemidler. Spesielt gjelder dette differensiering av arbeidsgiveravgift, men også andre overføringer, evt også kapitalsubsidiar.

### **5.2. Kort beskrivelse av utgangspunktet: REGION**

I REGION-modellen bestemmes først produksjonen i hvert fylke og hver næring avhengig av etterspørselen etter varene som produseres. Deretter multipliseres produksjonen i hver næring med en koeffisient som kan tolkes som den inverse av arbeidsproduktiviteten (regnet som bruttoproduksjon i faste priser pr. utført arbeidstime). Produktiviteten er anslått i hvert fylke i et basisår, og forutsettes å ha samme utvikling i alle fylkene som for hele landet under ett. Den nasjonale utviklingen bestemmes i en referansekjøring med en nasjonal modell.

I dagens REGION-modell er produksjonssektorene delt i to grupper. Den ene gruppen får produksjonen i hvert fylke bestemt endogent, ved at produksjon er lik etterspørsel, og etterspørselen modelleres for ulike etterspørselskomponenter. Den andre gruppen får sin produksjon eksogent bestemt. Dette er sektorer, der det er rimelig å tenke seg at andre ting enn den etterspørselsfordeling etter produktene som modellen genererer for de endogene sektorene, bestemmer lokaliseringen av produksjonen. Dette gjelder f.eks jordbruk, bergverksdrift og offentlig sektor.

I REGION har investeringene en etterspørselseffekt, men ingen kapasitetseffekt. Det inngår ikke kapitalbeholdninger i modellen. Tusenvis av faste koeffisienter fordeler de eksogene nyinvesteringene etter vare, art, sektor og fylke. Her må vi forsøke en sanering i bokholderiet.

Om handelsmønsteret forutsettes det at en fast andel av etterspørselen etter de ulike varene må dekkes lokalt, dvs. av produksjonen i samme fylke. For hovedvarer i endogene produksjonssektorer forutsettes hvert fylke å levere en fast markedsandel av den nasjonale summen av slike leveranser. For hovedvarer i eksogene sektorer må en derimot tolke modellen slik at det er handelen mellom fylker som (implisitt) blir residualbestemt. Hvis vi forsøker å bestemme produksjonen etter sektor på nye måter, må vi også tilpasse forutsetningene om handelsstrømmene for varene som produseres.

Idag er REGION statisk, en kan fritt velge hvilke år en skal løse modellen for. All tidsutvikling skjer som følge av eksogene forhold. Tilpasning til nye verdier for de eksogene variablene skjer momentant. I beregninger med modellen blir det ofte markerte endringer tidlig i beregningsperioden, med mindre endringer videre utover i framskrivingsperioden. Dette skyldes dels den stive modellutformingen med mange faste koeffisienter, dels at vi den første delen av beregningsperioden tar hensyn til observerte landstall for perioden fra basisåret i REGION til basisåret for de nasjonale modellene. Videre framover gir modellen en mer trendmessig utvikling. Vi bør forsøke å legge inn tregheter i utviklingen der det er mulig å få data for dette. Dette behovet forsterkes av at de mange koeffisientene som beregnes ut fra ett enkelt år kan bli svært preget av tilfeldigheter i datamaterialet. Årene som dekkes av fylkesfordelt nasjonalregnskap er dessuten spesielle. Både 1986 og 1983 skjærer f.eks klar av toppene i arbeidsledigheten i 80-årene. I Cappelen, Hove og Skoglund (1989) er det i figurene 1 og 2 i vedlegget vist hvordan produksjonen i jordbruket systematisk undervurderes hvis en bare interpolerer mellom de årene da det er blitt laget fylkesvise nasjonalregnskap. Det er derfor behov for å trekke inn mer av den løpende informasjonen som foreligger for tiden etter siste fylkesfordelte nasjonalregnskap. Dette gjelder f.eks arbeidstakerstatistikken. Også evt. sammenheng mellom investering og kapitalbeholdninger vil introdusere et dynamisk element i modellen. Samlet sett gir dette et behov for å legge vekt på analyser av primærdataene direkte sammen med fylkesfordelt nasjonalregnskap.

### 5.3. Etterspørsel etter arbeidskraft i MODAG

Kort kan vi si at produsenttilpasningen i MODAG i snever forstand består av følgende mekanismer (se Cappelen og Moum (1987)):

- i: Inputkoeffisienter for aggregerte primærfaktorer, kombinert med faktoretterspørselsfunksjoner for arbeidskraft og vareinnsats som følge av kostnadsminimerende atferd. Det skilles ikke mellom ulike typer arbeidskraft på etterspørselssiden.
- ii: Relasjoner for investeringsetterspørsel og kapitalslit, med tilhørende bokholderi for utviklingen i kapitalbeholdninger.

I tillegg gir balansen på arbeidsmarkedet, der arbeidsledigheten beregnes endogent, tilbakevirkninger til de fleste delene av modellen. Arbeidsledigheten påvirker bl.a. det beregnete lønnsnivået (Phillipskurvemekanisme). Dette virker tilbake på etterspørselen etter arbeidskraft og dessuten via lønnsinntektene på etterspørselen etter varer. Arbeidsledighet og lønnsutvikling inngår dessuten i bestemmelsen av tilbudet av arbeidskraft. Disse variablene inngår også enkelte andre steder i modellen, f.eks i bestemmelsen av endel stønader (f.eks arbeidsledighetstrygd) og boliginvesteringer.

Når det gjelder etterspørsel etter arbeidskraft, er oppmerksomheten i MODAG rettet mot timeverk utført av lønntakere. Utførte timeverk og årlig arbeidstid er eksogent gitt for selv-

stendige. Antall lønnstakere, målt i personer, kan beregnes når utførte timeverk er kjent, enten ved at arbeidstiden er gitt eksogent, eller for noen sektorer ved at 'normalarbeidstid' er eksogent gitt, og faktisk antall lønnstakere nærmer seg det persontallet som følger av dette ('feilkorreksjonsmodell').

Bestemmelsen av antall utførte lønnstakertimeverk varierer mellom produksjonssektor. For offentlig forvaltning og sektorene jordbruk, raffinering av råolje og utvinning av råolje og gass er utførte timeverk eksogent gitt. For de øvrige 17 sektorene bestemmes utførte timeverk ut fra et sett faktoretterspørselsfunksjoner. Disse er avledet av produktfunksjoner av Cobb-Douglas-typen ut fra forutsetninger om kostnadsminimering med hensyn til sysselsetting og vareinnsats. Atferdsrelasjonene er spesifisert som feilkorreksjonsmodeller der følgende variabeltyper inngår: Produksjon, relative priser (forholdet mellom lønn og prisene på vareinnsats), kapitalbeholdning, og evt. en trendvariabel. Disse variablene opptrer med tidslag av varierende lengde (1-3 år). Endel av dem er utelukket fra ligningene for enkelte sektorer. Spesielt inngår relativt prisforhold for 15 av sektorene og kapitalbeholdning for 8 av sektorene.

Kapitalslitet beregnes stort sett ved konvensjonelt fastsatte andeler av investeringene for et antall av de foregående 3 -24 årene, pluss en andel av kapitalbeholdningen for et tilsvarende antall år siden. Antall år som inngår i beregningene varierer med kapitalart.

Investeringene behandles forskjellig avhengig av art og sektor. Salg av brukt realkapital er eksogent gitt. Det samme gjelder en rekke typer investeringer, f.eks investeringer i offentlig sektor, skipsinvesteringer i utenriks sjøfart, investeringer i oljesektoren og kraftutbygging. Som nevnt er boliginvesteringene i sektoren 'boliger' behandlet spesielt. For denne sektoren inngår forklaringsvariable som disponibel inntekt, skatteparametre, boligrente, arbeidsledighetsrate, totalt folketall og prisforhold. For de andre endogene investeringene inngår det variable som summen av driftsresultat og kapitalslit samt tidligere verdier av bruttoproduksjon, kapital og investering.

I MODAG følger utbetalt lønn av lønnskostnad pr. time og arbeidsgiveravgiftene. Lønnskostnadene er så modellert ut fra en kombinasjon av Phillips-kurver og hovedkursteori for industrien totalt og 12 produksjonssektorer. For 9 andre sektorer oppfattes lønnsutviklingen i industrien totalt som lønnsledende. For de 6 siste sektorene oppfattes også som lønnsfølgere, men med andre sektorer som lønnsledende.

#### **5.4. Datamuligheter og - problemer i regionale analyser**

I forhold til det datamaterialet som MODAG er estimert med, kan vi summere opp situasjonen slik:

Sysselsetting. Tall for sysselsetting kan finnes for de fleste sektorene. Kvaliteten er imidlertid svak, særlig for endel tjenesteytende sektorer. Iblant mangler uavhengige opplysninger om arbeidstid. I noen (særlig tjenesteytende) sektorer mangler opplysninger om regional fordeling av selvstendige. En vil kanskje kunne bruke tall fra folketellinger og personorienterte kilder, f.eks Arbeidstakerregisteret, evt AKU.

Bruttoproduksjon. Her fins data fra Fylkesfordelt nasjonalregnskap, samt datamuligheter fra sektorstatistikkene for industri og forretningsmessig tjenesteyting, for noen næringer også fra bedriftsregister og andre spesielle næringsrettete statistikker f.eks innen samferdsel og

primærnæringer.

Priser og lønninger. Det finnes undersøkelser av regionale variasjoner i endel konsumpriser, foretatt for årene 1982/83 og 1976/7, med inndeling etter landsdeler. Videre finnes regionale lønnstall for industrien og innen endel privat tjenesteyting. Lønnsstatistikkene skiller ofte mellom bedrifter i Oslo og resten av landet. En kjenner dessuten til de regionale variasjonene som følger av forskjellene i arbeidsgiveravgiftene (og investeringsavgiften). Trolig vil en kunne beregne regionale priser for forbruk av energi. For de fleste varer er regionale prisforskjeller ikke kjent.

Investering og kapitaltall. Det finnes regionale kapitaltall for industrien, men det fins lite for andre næringer. Noe kan vel etableres for boligsektoren, muligens også for primærnæringene. Regionale investeringstall finnes for noen flere sektorer innen tjenesteyting og offentlig sektor, samt i FNR. Kapitalslitestall i FNR er fordelt som bruttoproduksjonen og gir ikke uavhengig informasjon. Datamulighetene blir som for kapitaltallene, med noen ekstra muligheter for arter med kort levetid.

Sammensetningen av sysselsettingen. Skillet mellom lønnstakere og selvstendige kan etableres for næringer med sektorstatistikk. For endel tjenesteytende næringer vet en lite om regional fordeling av antall selvstendige etter arbeidssted, med unntak for folketellingsårene.

AKU kan fordele de sysselsatte etter flere kjennetegn, men ikke arbeidssted. For året 1989 er det publisert tall for arbeidstakere fordelt etter bosted, kjønn, alder og utdanning. Det er mulig å gi tall også etter kjennetegn ved arbeidsgiver (arbeidssted, næring), selv om disse kjennetegnene har usikker/ dårlig kvalitet. Dette vil gi grunnlag for en fordeling av samlet arbeidskraftetterspørsel i modellen på slike personkjennetegn. Slike data vil bli produsert hvert år framover. Lignende fordelinger kan fås fra folketellingene. Det er også mulig at enkelte lønnsstatistikker kan gi noe, men fler av disse er vanskelig å utnytte pga manglende geografisk oppdeling og ulike grupperinger etc. Flere av lønnsstatistikkene skiller mellom Oslo og resten av landet. Selv om vi trenger større regional oppdeling, kan dette skillet likevel være spesielt relevant. En strukturundersøkelse som Arbeidsdirektoratet gjennomførte for året 1986, baserte seg på et utvalg av bedrifter i Arbeidsgiverregistret. Det heter i dokumentasjonen at det ble tatt hensyn til at undersøkelsen skulle gi utsagnskraftige resultater på fylkesnivå. Kontoret for arbeidsmarkedsstatistikk i SSB vurderer imidlertid kvaliteten på de oppblåste tallene som dårlig.

### 5.5. Dataproblemer og analysemuligheter i forhold til MODAG

Estimeringene i MODAG forutsetter løpende tidsserier for de aggregerte størrelsene som inngår i ligningene. Vi kan dermed ikke uten videre utnytte de regionale tallene i FNR, selv om de i og for seg utgjør en tidsserie. For mange sektorer skulle det imidlertid la seg gjøre å lage indikatorer for tidsutviklingen mellom to FNR-år. For flere av problemsektorene er det imidlertid forutsatt samme fordeling av produksjon som av lønnskostnader og sysselsetting i FNR, slik at en ikke får noe holdepunkt for produksjonssammenhenger fra dataene i regnskapet.

Med tanke på datamulighetene vil vi foreslå å se nærmere på noen utvalgte industribransjer. Vi kunne begynne med å se på regionale forskjeller i de relasjonene som er implementert i MODAG. Som datamateriale kan vi bruke Klettes bearbeiding av industristatistikken (se Klette (1990)). Dette datamaterialet inneholder data for perioden 1972-86 for enkeltbedrifter. Kvaliteten av industristatistikkens kapitalmål (brannforsikringsverdi) er forbedret ved å trekke

inn bedriftens investeringshistorie i perioden. Prisindekser er forutsatt å være like for alle bedrifter i samme nasjonalregnskapssektor samme år. Denne filen inneholder ikke tilstrekkelig detaljerte data om beliggenhet, men dette kan evt koples til ut fra en fil vi har fått som dekker perioden 1972-1988. Disse nye dataene kan vel også brukes til å forlenge tidsseriene, men mangler noen opplysninger om bedriftene i forhold til den eldre filen.

### **Regionale produktivitetsanalyser**

Forsøk med å finne regionale forskjeller i MODAGs relasjoner er en begynnelse på analyse av regionale produktivitetsforskjeller. Et slikt makrobetont opplegg ser imidlertid bort fra det meste av informasjonen i datamaterialet, som består av tidsserier for enkeltbedrifter. På lengre sikt må det være en utfordring å kombinere analyser av mikro-dataene om industrien med analysene på makronivå. Vi har ikke noe ferdig generelt opplegg for dette, men vil forsøke å følge med i de andre framstøtene som skjer på dette feltet i SSB.

For vår bruk av materialet kan det være gunstig å skille mellom tre typer bedrifter: hjelpeavdelinger, bedrifter med (sterkt ?) negativt brutto dekningsbidrag (uten støtte ?) og 'vanlige' bedrifter. Hypotesen er nå at bedriftene med underskudd på den løpende driften har en større sannsynlighet for å bli nedlagt eller oppleve innskrenkninger enn 'vanlige' bedrifter, evt at de trenger større overføringer enn 'vanlige' bedrifter for å unngå høyere sannsynlighet for å bli nedlagt. Hjelpeavdelingene (hovedkontorer etc) er foreslått skilt ut, siden lokaliseringen av disse avdelingene ikke er så avhengig av lokaliseringen til hovedbedriftene. Datamaterialet sier ikke noe om lønnsomheten av disse avdelingene.

For Bygg og anlegg-sektoren bør vi fortsatt la etterspørselen etter bygge- og anleggsvareer styre fordelingen av produksjonen. Det er imidlertid behov for å holde bedre rede på hvor de utførende bedriftene holder til. Dette skyldes at enkelte store bedrifter ofte påtar seg arbeid over hele landet, og sysselsettingen i bedriftene registreres på bedriftens kontoradresse. Kanskje kan vi se på dette ut fra dataene i Arbeidstakerregisteret. Noen produktivitetsanalyse i vanlig forstand kan vi ikke få til for denne sektoren.

### **Sysselsetting i offentlig forvaltning**

I MODAG og REGION er sysselsettingen i offentlig sektor eksogent gitt. Vi har imidlertid i REGION-analyser tidligere forsøkt oss med førmodeller der deler av virksomheten for kommunene (helsevesen, skolevesen) beregnes ut fra framskrevet befolkningsutvikling. Vi ønsker nå å integrere slike analyser på en mer systematisk måte i den nye modellen. Det er mulig at vi her kan utnytte analyser med SSBs modell MAKKO.

### **Lokaliseringsanalyser**

Her tenkes det på analyser av den regionale fordelingen av nyinvesteringene. Her bør vi forsøke med MODAGs relasjoner for de sektorene der vi kan skaffe løpende tidsserier. Dette inkluderer variable som tidligere investeringer og driftsresultat. Det er imidlertid mulig at det blir for snevert å bare trekke inn inntekt/avkastning i samme region. Dette henger sammen med at en del av inntektene og investeringene opptjenes/ foretas av foretak som opererer i flere regioner. En hypotese går ut på at slike foretak i 1970- og 1980-årene har hatt større muligheter til å organisere virksomheten slik at produksjonen fordeles også regionalt etter hva

som lønner seg best. Det vil derfor være aktuelt å forsøke med ulike mål på omfanget av støtte/tilskudd til investering og framtidig drift i regionene. Også forskjellene i lønnskostnad kan ha betydning.

Investeringene i kommunesektoren er eksogene både i MODAG og REGION. Vi er interessert i å analysere hvordan deler av disse investeringene utvikler seg ut fra forskjeller i standard og inntekter for sektoren og befolkningsutviklingen i regionen. For kommunesektoren vil vi prøve å utnytte SSBs MAKKO-prosjekt. Det vil være ønskelig å se kommunenes (og fylkeskommunenes) virksomhet i forhold til utviklingen i kommunenes økonomi. En tilfredsstillende dekning av kommunenes skatteinntekter i modellen krever at vi har oversikt over både hvor inntektene opptjenes og hvor inntektsmottakerne bor evt. har skatteadresse.

### **Priser og lønninger**

Vi vet lite om regionale prisforskjeller. Det er vel rimelig å forutsette at import- og eksportpriser varierer i takt i alle regionene. Vi vil også forutsette at innenlands produserte varer har en fast regional prisstruktur, som evt skyldes inhomogenitet i sammensetningen av modellvarene. Her skulle vi gjerne gjøre visse unntak, f.eks for boligpriser.

Vi er imidlertid interessert i å se nærmere på regionale lønnsforskjeller. Her er også datamaterialet bedre. Regionale forskjeller i arbeidsgiveravgiften bidrar til å skape regionale forskjeller i lønnskostnadene. Vi vil tro at de regionale lønnsvariasjonene i utbetalt lønn er mindre enn forskjellene i balansen på arbeidsmarkedene kunne tilsi. Dette kan vel imidlertid variere fra sektor til sektor. Det er f.eks liten lønnsvariasjon innen kommunal sektor. Vi bør prøve å finne ut om lokal ledighet betyr noe særlig for de regionale lønnsforskjellene. I Stølen (1990) er det vist til analyser av strukturen av arbeidsledigheten. Stølen konkluderer med at mis-match problemer i Norge med hensyn til kjønn og region (fylke) har avtatt når arbeidsledigheten har økt og omvendt. Dette skyldes ikke minst at Oslo og Akershus hadde et svært stramt arbeidsmarked da arbeidsledigheten var forholdsvis liten, noe som ga relativt stor spredning i arbeidsledighetsrater over fylker. I de siste årene, da ledigheten har økt, har arbeidsledigheten i Oslo/Akershus økt raskere, slik at spredningen over fylker er mindre. Vi har en hypotese om at balansen på arbeidsmarkedet i Oslo/Akershus har noe å si for utviklingen i lønnsnivået også i andre regioner. Alternativt kunne en tenke seg at de sentraliserte oppgjørene fører til at det i første rekke er den nasjonale situasjonen som slår igjennom i lønnsdannelsen i alle regionene. En rekke lønnsstatistikker skiller mellom lønn i Oslo og i landet ellers, slik at en kan analysere dette forholdet for noen flere sektorer (vi vil evt. forutsette samme lønnsnivå i Akershus som i Oslo). Lønnsstatistikkene inneholder også noen data om arbeidstakernes kvalifikasjoner. Det får vi ikke tatt hensyn til i analyser som bruker sektorstatistikk.

### **Kvalifikasjonsstruktur og personkjennetegn**

SSBs modeller har hittil stort sett behandlet etterspørselen etter arbeidskraft uten oppdeling etter kvalifikasjoner eller andre personkjennetegn. Dette har bl.a. hatt bakgrunn i svakheter i sysselsettingsstatistikken. Situasjonen er nå i ferd med å bedre seg. Arbeidsdirektoratet drøfter nå et prosjekt på området, som kanskje vil involvere SSB. Som nevnt vil arbeidstakerstatistikken gi grunnlag for en ettermodell som fordeler lønnstakere etter kjønn

og utdanning. Statistikk for arbeidsledige og AKU kan brukes til å bedømme utviklingen i balansen regionalt, selv om en ikke får noe bilde av hvordan pendlingen modifierer disse ubalansene.

Det hadde vært av stor interesse å få balansetall oppdelt etter kjønn og utdanning, fordi dette anses som viktig for flyttingene (og kanskje også for lønnsdannelsen?).

### **5.6. Prioriteringer for 1991.**

Vi vil foreslå å arbeide langs tre linjer når det gjelder næringsutvikling og etterspørsel etter arbeidskraft i 1991.

1: Fordeling av arbeidskraftsetterspørselen etter personkjennetegn.

Med personkjennetegn tenker vi på kjønn og et fåtall (2-3) utdanningsgrupper. Vi vil lage slike grupperinger fra de nye koplingene mellom Arbeidstakerregisteret og utdanningsregisteret. Dataene er tilgjengelig for 2. kvartal 1989 og vil snart bli det også for 2. kvartal 1990. Resultatene bør også kunne brukes i tilknytning til REGION-modellen. Vi satser på å følge med på et evt prosjekt i SSB for Arbeidsdirektoratet om etterspørselen etter arbeidskraft fordelt etter kvalifikasjoner. Videre er det en fordel å arbeide med dette samtidig med oppbyggingen av data for tilgangssiden, der en forutsetter inndeling etter utdanning.

2: Analyse av industribedrifter med negativt dekningsbidrag.

Analysene vil forsøke å si noe om stabiliteten i denne tilstanden over tid og konsekvensene for sysselsettingsutvikling evt nedlegging. Formålet er å undersøke om en kan utnytte det en vet om bestanden av slike bedrifter ved starten av framskrivingsperioden til å si noe om den regionale fordelingen av innskrenkninger evt. nedlegging videre, avhengig evt. av eksogen utvikling i næringsstøtte. Dette bør gjennomføres i forlengelsen av vårt EF-prosjekt, der vi bl.a. skal se på kostnadsfordelinger i industrinæringene, se Sørensen (1990).

3: Regionale forskjeller i faktoretterspørsel.

Dette er et delprosjekt som tar sikte på å vurdere om de regionale dataene for industrien tyder på store regionale forskjeller i de estimerte relasjonene for hele landet i MODAG. Vi tenker oss at et lite prøveprosjekt kan gjennomføres med små ressurser, og at en så kan se resultatet i sammenheng med resultatene fra delprosjektet 2 før en tar endelig standpunkt til etterspørselsrelasjoner i den nye modellen. Her hører det med å bestemme sektorinndelingen i den nye modellen.

Disse tre delprosjektene kan i stor grad utnytte eksisterende datakilder. Vi må imidlertid være forberedt på å arbeide en del med data for arbeidsmarkedet også i 1991. Det skyldes at modellprosjektets hovedformål, regional framskrivning av arbeidsledighet, trenger et datamateriale der tilgangs- og sysselsettingstallene er avstemt. Dette materialet er nødvendig for å gi et utgangspunkt for framskrivningene, men vil også være nyttig i arbeidet med resten av modellen.

## 6. FORSLAG TIL FLYTTEMODELL

### 6.1. Innledning

Med dokumentasjonene i Stambøl (1990) og Skoglund, Stambøl og Sørensen (1990) anser vi flytteprosjektet knyttet til modellen DRØM som avsluttet. Resultatene fra flytteprosjektet ga med visse tillempninger muligheter til å gjennomføre en DRØM-basert befolkningsframskriving. Befolkningsframskrivingen må likevel sies å være av eksperimentell karakter. Selv om flytteprosjektet i DRØM ga flere interessante resultater, som også kan være verdifulle å trekke med seg i framtidige modeller, ga likevel flere av estimeringene motsatte resultater av det vi forventet. Spesielt vil vi påpeke at flere fylker viste negativ samvariasjon mellom nettoinnflyttingsratene og utviklingen i arbeidsmarkedsbalansen. Dessuten ga modellen flere usikre resultater, ved at flere av parameterestimatenes ikke ble signifikante med tester som er vanlig å benytte ved slike analyser. Når det gjelder datagrunnlaget som er benyttet i analysen er det størst sikkerhet knyttet til flyttetallene, som må sies å være av meget god kvalitet. Tidsseriene for arbeidsmarkedsbalansene som er benyttet, er konstruerte tall laget på grunnlag av forskjellige datakilder (se Stambøl (1989)). Her kan det ligge betydelige usikkerhetsmomenter. Likevel vil vi i dette kapitlet ta utgangspunkt i på hvilken måte vi har benyttet ratene for flyttestrømmene og på hvilken måte vi har satt sammen arbeidsmarkedsvariablene.

Som beskrevet i det siste kapitlet i Stambøl (1990) er det foreslått endel endringer i flyttemodellen i forhold til den tidligere DRØM-modellen. Det påpekes bl.a. at flyttemodellen i DRØM muligens mister endel forklaringskraft ved at både flytteratene og relasjonene mellom flytting og arbeidsmarked er målt med såvidt aggregerte størrelser. Selv om flytting er målt både gjennom brutto- og nettoflytterater, tar modellen ikke hensyn til hvor innflytterne kommer fra eller hvor utflytterne flytter til. Arbeidsmarkedsvariablene som benyttes kan av samme grunn bli noe misvisende i modellsammenheng ved at hvert fylkes arbeidsmarkedsbalanse måles relativt i forhold til landsgjennomsnittet, og ikke relativt i forholdet mellom de regioner der flyttestrømmene har sin hovedtyngde. Et annet problem er knyttet til aggregeringsnivået på arbeidsmarkedsvariablene, som måler arbeidsmarkedsbalansen ut fra anslag for total etterspørsel etter og total tilgang på arbeidskraft, slik at det i prinsippet forutsettes full mobilitet mellom forskjellige yrkeskategorier og næringer. Eksistensen av barrierer i arbeidsmarkedet gjør denne forutsetning noe diskutabel. Nok et problem er knyttet til den svake følsomheten uttrykkene for de regionale arbeidsmarkedsbalanser i DRØM har overfor nivåendringer i sysselsettingen på landsbasis. Vi må vente at den regionale flytteprosessen kan variere mellom år med nedgang, stagnasjon eller vekst i sysselsettingen på nasjonalt nivå. Videre er det i Stambøl (1990) antydning om nærmere utredninger om internasjonale flyttinger, slik at inn- og utvandring bør forsøkes tilknyttet forklaringsvariable, og ikke som nå kun behandles summarisk ut fra forventet nettoinnvandring på landsbasis. Innvandringen kan dessuten ha hatt en betydelig innflytelse på parameterestimatenes i flyttemodellen i DRØM, fordi både inn-, ut- og nettoinnvandring er inkludert i fylkenes flytterater i estimeringsperioden. Spørsmålet er her til hvilken grad det regionale mønsteret i inn- og utvandringen har vært tilpasset utviklingen i den regionale arbeidsmarkedsutviklingen. Ytterligere et moment som er påpekt er mulighetene for å justere flytteratene for tunge rendemografiske faktorer, slik at endringer i de regionale arbeidsmarkedene kan sees mer direkte i sammenheng med de endringer i flytteratene som skyldes endringer i atferd.



Da en ny regionalmodell også vil vektlegge utviklingen på de regionale arbeidsmarkedene som den viktigste forklaringsvariabel i flytteprosessen, har vi foreslått endringer både i spesifikasjonene av flyttestrømmene og i spesifikasjonene som viser utviklingen i de regionale arbeidsmarkedene. Den mest omfattende endring med hensyn på spesifikasjonen av flyttingen, er at flyttemodellen er tenkt bygd opp som en interaksjonsmodell mellom regionene. Istedenfor å forholde seg til totale brutto- og nettoflytterater etter kjønn og alder for hver region separat, vil vi dekomponere disse flytterater avhengig av hvilke regioner utflytterne flytter til og hvilke regioner innflytterne kommer fra. Flyttemodellen er her tenkt bygd opp i to trinn, avhengig av hvor disaggregerte persongruppeinndelinger vi kommer til å velge.

## **6.2. Flytting mellom par av regioner**

I tabellene 6-11, er det gitt tall som viser dekomponerte flytterater etter den foreslåtte regioninndelingen, se kapittel 3. Vi har allerede tilrettelagt en slik fil for hvert av årene i tidsperioden 1972-1989. I bunnen har vi individuelle flyttemeldinger etter fra- og tilflyttingskommune og utlandet, som så er aggregert opp til fra- og tilflyttingsregion og utlandet etter kjønn og ti aldersgrupper. Aldersgruppeinndelingen er foretatt på følgende måte: 0-6 år, 7-15 år, 16-19 år, 20-24 år, 25-34 år, 35-44 år, 45-59 år, 60-66 år, 67-74 år og 75 år og over. Som et av kriteriene for inndelingen er benyttet aldersgruppeinndelingen i MODAG, se kapittel 4. Vi har videre valgt å inndele personer i aldersgruppen 0-15 år i to, etter henholdsvis førskolealder og skolepliktig alder. Empiriske tall på dette geografiske nivå viser at flytteratene for barn i aldersgruppen 0-6 år er vesentlig høyere enn flytteratene hos personer i aldersgruppen 7-15 år. På dette geografiske nivået synes foreldregenerasjonen å ha en stor tilbøyelighet til å stabilisere bosettingen etter at barna når skolepliktig alder. Flytteratene for personer i aldersgruppen 16-19 år er forholdsvis lave, og vesentlig lavere enn flytteratene hos personer i aldersgruppen 20-24 år. Skillet mellom personer i aldersgruppen tilknyttet videregående skoler og de som starter en høyere utdanning eller er i første fase i etableringsfasen på arbeidsmarkedet synes derfor nødvendig. MODAG opererer videre med en sterkt aggregert aldersinndeling med 25-59 år for menn og 25-66 år for kvinner. Vi har her valgt å stykke opp disse aldersgruppene for flytteanalysene. Flytteratene varierer her betydelig, med meget høye rater for de laveste aldersgruppene som så gradvis avtar med alderen. Vi har valgt å operere med to like store aldersgrupper på ti år. Dette gir oss noe større muligheter til å måle bosettingsmønsteret over livsløpet, ved at de personer som gjennomlever den første aldersgruppen i løpet av en tiårsperiode blir de samme som gjennomlever den andre aldersgruppen i tiåret etter, når vi justerer for dødelighet og innvandring. For personer 45 år og eldre følger aldersgruppeinndelingen i det alt vesentlige aldersgruppeinndelingen i MODAG.

I tabellene 6-11 viser vi kun aggregerte flytterater for persongruppen 20-44 år for begge kjønn samlet. Det er innen denne aldersgruppen de fleste flyttinger foregår, og hensikten er her først og fremst å vise hovedtrekkene i det regionale flyttemønsteret. Denne framstillingen viser hvordan flytteratene mellom par av regioner har vært i første og andre halvdel av 1980-tallet, og dermed også hvordan de har utviklet seg mellom disse to tidsperioder. Tabellene viser både fra- og tilflyttingsrater og nettoinnflyttingsrater. Hovedtrekkene i tabellene er at det regionale mønsteret i flytteratene på dette aggregerte nivået ikke har endret seg så mye fra første til siste halvdel av 1980-tallet. Oslo/Akershus viser størst flytteomfang med Østlandet forøvrig og utlandet. Østlandet forøvrig, og da spesielt det indre Østlandet, har sitt største

flytteomfang med Oslo/Akershus. Agder/Rogaland har sitt største flytteomfang med Oslo/Akershus, Østlandet (kyst), Vestlandet og utlandet. Verdt å merke seg her er at utenlandsflyttingenes andel av totalflyttingene er omtrent like stor i Agder/Rogaland som i Oslo/Akershus. Både Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge har sitt største flytteomfang med Oslo/Akershus. Ser vi på tabellene med nettoinnflyttingsrater ser vi at Oslo/Akershus har sitt største nettoinnflyttingsoverskudd fra flyttinger fra Vestlandet, Nord-Norge og utlandet. Resten av Østlandet, og da spesielt det indre Østlandet, har flyttetap til Oslo/Akershus, men betydelig nettoinnflyttingsoverskudd fra Nord-Norge og utlandet. Det samme kan sies om Agder/Rogaland, Vestlandet og Trøndelag. Nord-Norge viser nettoflyttetap til samtlige andre regioner i Norge, men har en svak gevinst fra utenlandsflyttingene. Desidert størst nettoflyttetap har landsdelen overfor Oslo/Akershus, som i siste halvdel av 1980-tallet alene sto for halvparten av Nord-Norges nettoflyttetap. Tar vi også med det øvrige Østlandet har omlag 3/4 av hele Nord-Norges nettoflyttetap i siste halvdel av 1980-tallet gått hit.

Ser vi på utviklingen i flytteratene fra første til siste halvdel av 1980-tallet, er de mest markerte endringene å finne i nedgangen i utflyttingsratene, kraftig vekst i innflyttingsratene og dermed sterk vekst i nettoinnflyttingsratene til Oslo/Akershus. Nettoflyttegevinsten kommer fra samtlige andre regioner i Norge, men aller størst er nettoflyttegevinsten fra utlandet. Av større endringer forøvrig kan nevnes det indre Østlandets økning i utflyttingsratene, og da spesielt til Oslo/Akershus, og Agder/Rogalands nedgang i innflyttingsratene. Spesielt verdt å merke seg er Nord-Norges sterke vekst i utflyttingsratene, mens innflyttingsratene kun viser en svak nedgang. Ser vi altså Nord-Norge under ett er det først og fremst økt utflytting og ikke redusert innflytting som har ført til det store nettoflyttetapet i denne aldersgruppen i siste halvdel av 1980-tallet. Når det i andre flytteanalyser er fokusert spesielt på manglende innflytting som den mest kritiske faktor, er dette et fenomen som oppstår i landsdelens interne flyttestrømmer. Dette er samtidig et illustrerende eksempel på hvor viktig det kan være å foreta regionale analyser på ulike geografiske nivåer, og at det er av stor betydning for planleggingsapparatet og forholde seg til dette for å skaffe seg en best mulig total forståelse av situasjonen. Ellers er det verdt å merke seg den kraftige vekst i nettoinnvandringen fra første til siste halvdel av 1980-tallet. Samtlige regioner viser her en betydelig økning i nettogevinsten, bortsett fra Agder/Rogaland, som har hatt en betydelig nedgang i nettoinnvandringsratene i siste halvdel av 1980-tallet. Det siste skyldes i sin helhet økt utvandring, og har antakelig nær sammenheng med utviklingen i oljevirksomheten.

For å sette resultatene i tabellene 6-11 inn i modellsammenheng, ser vi at det er betydelige skiller i flyttemønsteret mellom regioner. Disse strukturelle forskjeller synes dessuten å endre seg lite fra første til siste halvdel av 1980-tallet. Ser vi det regionale mønsteret i utflyttingsratene i tabellene 6 og 9 i sammenheng med det regionale mønsteret i innflyttingsratene i tabellene 8 og 10, ser vi at det er betydelige strukturelle sammenfall. Det synes derfor viktig å se nærmere på betydningen av tilbakeflyttingen på dette geografiske nivået. Dette kommer vi nærmere inn på i det neste avsnittet. Flytteratene som her er vist kan likevel ikke helt tas til inntekt for de absolutte flyttestrømmer, fordi befolkningsstørrelsen bak flytteratene i hver region er forskjellig. Forskjellene i ratene er likevel så store at det bør være svært nyttig å se flytteratene dekomponert mellom par av regioner, og ikke bare ut, inn og netto i forholdet til resten av landet og utlandet.

Tabell 6. Utflyttingsrater (inklusive utvandring) dekomponert etter foreslått regioninndeling. Personer 20-44 år. Årlige gjennomsnitt 1980-1984. Pr. 1000 innbyggere.

Fra	Til	Oslo/ Total Akers.	Østl. kyst	Østl. innl.	Agd/ Rog.	Vest- land	Trøn- delag	Nord- Norge	Ut- land
Oslo/Akershus	44,2	----	11,8	6,2	4,2	4,7	2,9	4,6	9,7
Østlandet (kyst)	30,1	13,1	----	2,2	3,2	2,8	1,6	2,8	4,5
Østlandet (innland)	35,8	17,7	4,9	----	1,8	3,1	2,7	2,9	2,6
Agder/Rogaland	29,3	7,0	4,0	0,9	----	6,2	1,3	2,6	7,3
Vestlandet	28,8	8,0	3,5	1,6	5,8	----	3,0	3,2	3,7
Trøndelag	32,8	8,9	3,7	2,4	2,5	5,2	----	6,3	3,7
Nord-Norge	37,4	10,9	5,8	2,4	4,0	5,1	5,7	----	3,5

Østlandet (kyst): Østfold, Vestfold, Buskerud og Telemark. Østlandet (innland): Hedmark og Oppland

Tabell 7. Innflyttingsrater (inklusive innvandring) dekomponert etter foreslått regioninndeling. Personer 20-44 år. Årlige gjennomsnitt 1980-1984. Pr. 1000 innbyggere.

Til	Fra	Oslo/ Total Akers.	Østl. kyst	Østl. innl.	Agd/ Rog.	Vest- land	Trøn- delag	Nord- Norge	Ut- land
Oslo/Akershus	51,9	----	11,6	6,9	4,3	6,6	3,7	5,9	13,0
Østlandet (kyst)	32,1	13,3	----	2,2	2,8	3,2	1,8	3,5	5,3
Østlandet (innland)	35,0	15,9	5,0	----	1,4	3,3	2,5	3,3	3,5
Agder/Rogaland	36,0	6,9	4,7	1,1	----	7,8	1,7	3,5	10,2
Vestlandet	25,5	5,8	3,0	1,5	4,6	----	2,6	3,4	4,5
Trøndelag	32,7	7,1	3,3	2,6	1,9	5,9	----	7,4	4,5
Nord-Norge	31,5	8,5	4,6	2,1	2,9	4,8	4,8	----	3,8

Tabell 8. Nettoinnflyttingsrater (inklusive netto innvandring) dekomponert etter foreslått regioninndeling. Personer 20-44 år. Årlige gjennomsnitt 1980-1984. Pr. 1000 innbyggere.

Til	Fra	Oslo/ Total Akers.	Østl. kyst	Østl. innl.	Agd/ Rog.	Vest- land	Trøn- delag	Nord- Norge	Ut- land
Oslo/Akershus	7,6	----	-0,2	0,7	0,0	1,9	0,8	1,3	3,2
Østlandet (kyst)	2,0	0,3	----	0,0	-0,4	0,4	0,2	0,7	0,9
Østlandet (innland)	-0,8	-1,8	0,1	----	-0,3	0,2	-0,2	0,4	0,9
Agder/Rogaland	6,7	0,0	0,6	0,2	----	1,6	0,4	0,9	3,0
Vestlandet	-3,3	-2,3	-0,5	-0,1	-1,2	----	-0,4	0,2	0,8
Trøndelag	-0,1	-1,9	-0,4	0,2	-0,7	0,7	----	1,1	0,8
Nord-Norge	-5,8	-2,4	-1,2	-0,3	-1,1	-0,3	-0,8	----	0,3

Tabell 9. Utflyttingsrater (inklusive utvandring) dekomponert etter foreslått regioninndeling. Personer 20-44 år. Årlige gjennomsnitt 1985-1989. Pr. 1000 innbyggere.

Fra	Til	Oslo/ Total Akers.	Østl. kyst	Østl. innl.	Agd/ Rog.	Vest- land	Trøn- delag	Nord- Norge	Ut- land
Oslo/Akershus	41,7	----	10,9	5,7	3,5	4,1	2,6	4,0	11,0
Østlandet (kyst)	30,2	13,1	----	2,0	2,9	2,5	1,4	2,5	5,7
Østlandet (innland)	37,4	19,2	4,9	----	1,6	2,8	2,4	2,7	3,8
Agder/Rogaland	29,3	7,4	3,7	0,8	----	5,4	1,1	2,3	8,4
Vestlandet	27,7	8,2	3,3	1,4	5,0	----	2,6	2,6	4,6
Trøndelag	32,5	9,9	3,9	2,2	2,2	4,7	----	5,1	4,6
Nord-Norge	40,6	12,9	6,2	2,3	4,2	4,5	5,3	----	5,2

Tabell 10. Innflyttingsrater (inklusive innvandring) dekomponert etter foreslått regioninndeling. Personer 20-44 år. Årlige gjennomsnitt 1985-1989. Pr. 1000 innbyggere.

Til	Fra	Oslo/ Total Akers.	Østl. kyst	Østl. innl.	Agd/ Rog.	Vest- land	Trøn- delag	Nord- Norge	Ut- land
Oslo/Akershus	57,3	----	11,3	7,2	4,6	6,5	4,0	6,6	17,2
Østlandet (kyst)	33,5	12,7	----	2,1	2,7	3,0	1,8	3,7	7,6
Østlandet (innland)	36,5	15,2	4,6	----	1,4	2,9	2,4	3,2	6,8
Agder/Rogaland	32,7	5,7	4,1	1,0	----	6,5	1,4	3,5	10,5
Vestlandet	25,9	5,1	2,7	1,3	4,2	----	2,4	2,9	7,2
Trøndelag	31,3	6,3	3,0	2,2	1,7	5,2	----	6,7	6,1
Nord-Norge	30,6	7,8	4,2	2,0	2,8	4,0	4,1	----	5,7

Tabell 11. Nettoinnflyttingsrater (inklusive netto innvandring) dekomponert etter foreslått regioninndeling. Personer 20-44 år. Årlige gjennomsnitt 1985-1989. Pr. 1000 innbyggere.

Til	Fra	Oslo/ Total Akers.	Østl. kyst	Østl. innl.	Agd/ Rog.	Vest- land	Trøn- delag	Nord- Norge	Ut- land
Oslo/Akershus	15,6	----	0,4	1,5	1,1	2,4	1,4	2,6	6,2
Østlandet (kyst)	3,4	-0,5	----	0,1	-0,2	0,5	0,4	1,2	1,9
Østlandet (innland)	-0,9	-4,0	-0,2	----	-0,3	0,1	-0,1	0,5	3,1
Agder/Rogaland	3,4	-1,7	0,3	0,2	----	1,0	0,3	1,1	2,1
Vestlandet	-1,8	-3,0	-0,5	-0,1	-0,8	----	-0,3	0,3	2,6
Trøndelag	-1,2	-3,6	-0,8	0,1	-0,5	0,5	----	1,6	1,5
Nord-Norge	-10,1	-5,1	-2,0	-0,3	-1,4	-0,5	-1,3	----	0,5

I tabellene 6-11 har vi altså valgt å ta med til-, fra- og nettoflytting mellom hver av regionene og utlandet. Dette er gjort fordi vi mener at inn- og utvandring ikke bare har en nasjonal dimensjon, men i aller høyeste grad også en regional dimensjon. Med en foreslått regional inndeling, som er noe mer aggregert enn fylkesinndelingen i modellen DRØM, vil dessuten inn- og utvandringens andel av regionenes totale inn- og utflyttingsrater øke. Både i SSBs vanlige befolkningsmodell BEFREG og i DRØM-modellen er innvandringen behandlet temmelig summarisk, ved at forskjellige eksogent bestemte alternativer for størrelsen på nettoinnvandringen legges til innenlandsk bruttoutflytting før den regionalfordeles på samme måte som den innenlandske innflytting forøvrig. Et av målene må være å få til en noe bedre behandling av innvandringen i modellsammenheng, ved at også denne kan tillegges forklaringsfaktorer. Vårt bidrag bør da først og fremst være å se innvandringen i sammenheng med nasjonal og spesielt regional arbeidsmarkedsutvikling. Ut fra resultatene i tabellene 6-11 kan man stille hypoteser om endringene i arbeidsmarkedene i Oslo/Akershus og Agder/Rogaland kan ha større virkning på innvandringen enn utviklingen i de øvrige regioners arbeidsmarked. Vi ser imidlertid problemer med å kunne implementere innvandring langs slike dimensjoner uten å ta i betraktning andre forklaringsfaktorer. Som andre viktige faktorer i denne sammenheng kan bl.a. nevnes variasjoner i tilgangen på potensielle innvandrere gjennom politisk ustabilitet og påfølgende flyktningsstrømmer fra andre land, familiegjenforeninger, strukturelle forhold mellom størrelsen på inn- og utvandringsgruppene avhengig av hvilken nasjonalitet de tilhører, arbeidsmarkedsutviklingen i våre naboland, som vi idag har felles arbeidsmarked med, og den til enhver tid gjeldene innvandringspolitikk. Med de avtaler som etterhvert kan foreligge for et mer samlet Europa, må vi likevel regne med en viss økning i betydningen av arbeidsmarkedsutviklingen både her hjemme og i andre land når det gjelder å forklare innvandringen til og utvandringen fra Norge. Til hvilken grad vi vil benytte arbeidsmarkedet som forklaringsfaktor for innvandringen i vår nye modell, må vi ta stilling til etterhvert. Uansett bør det være av interesse å foreta empiriske undersøkelser på dette feltet, samt at det kunne være av interesse å gå inn i samarbeidsprosjekter for å få belyst flere sider av innvandringsprosjektene i modellsammenheng.

### **6.3. Ytterligere dekomponering av flytteratene**

De forslag til ny flyttemodell som her er nevnt i avsnitt 6.2 er noe mindre makroorientert enn flyttemodellen i DRØM. På grunn av dekomponeringen av flytteratene langs regionale dimensjoner øker antall flytterater i modellen betydelig. Vi ser det imidlertid som svært ønskelig å vurdere å implementere en flyttemodell som går bakenfor det opplegget som er skissert ovenfor. I tabell 12 har vi gitt en framstilling av en mulig ytterligere dekomponering av de regionale flytteratene. Vi tenker oss befolkningen i hver region inndelt etter følgende kriterier i tillegg til etter kjønn og alder:

1. Nyinnflyttere
2. Tilbakeflyttere
3. Personer som alltid har bodd i regionen

Videre kan vi tenke oss å dele disse ytterligere etter kvalifikasjonsnivå, f.eks. etter høy, middels og lav utdanning i tillegg til de som er under utdanning. Denne forholdsvis grove inndelingen i utdanningskategorier kunne f.eks. følge utdanningskodene i AKU, slik at de med utdanning på grunnskolenivå får kategorien lav utdanning, de med utdanning på

gymnasnivå I og II får kategorien middels utdanning og de med utdanning på universitets- og høyskolenivå får kategorien høy utdanning. Videre kunne det være av interesse å inndele etter sivilstand, f.eks. skille enslige fra de som lever i et samlivsforhold. Vi antar at enslige kan være mer mobile enn de som lever i et samlivsforhold. Dessuten vil en slik inndeling kunne gi grunnlag for å besvare et spørsmål som hvordan gifte med høy utdanning velger sin bostedsregion sett i lys av de regionale arbeidsmarkedsmuligheter. En slik inndeling skulle være praktisk mulig å gjennomføre på grunnlag av empiriske data. Det er nylig etablert en flyttefil i SSB som viser individers flyttehistorie med kommune som definisjonsnivå. Flyttefilen går riktignok ikke lenger tilbake enn til 1964, men det er mulig å koble til opplysninger fra Folke- og bolig tellingen 1960. Individfilen kan videre kobles til utdanningsfilen, som viser individenes høyeste utdanning. Opplysninger om sivilstand er knyttet til flyttemeldingene.

Tabell 12. Flytteratene vist i tabellene 6-11 dekomponeres ytterligere etter følgende persongruppekjennetegn:

	Utdanning	Sivilstand
Nyinnflytter	Høy	Enslig Gift
	Middels	Enslig Gift
	Lav	Enslig Gift
	Under utdanning	Enslig Gift
Tilbakeflytter	Høy	Enslig Gift
	Middels	Enslig Gift
	Lav	Enslig Gift
	Under utdanning	Enslig Gift
Alltid bodd i regionen	Høy	Enslig Gift
	Middels	Enslig Gift
	Lav	Enslig Gift
	Under utdanning	Enslig Gift

Målsettingen må være å kunne knytte de ulike persongruppernes flytterater mellom par av regioner til arbeidsmarkedsvariable. Hypotesen er at de ulike persongrupper som her er foreslått vil ha ulik tilbøyelighet til flytting med hensyn på arbeidsmarkedssituasjonen. For det første kan personer som aldri før har flyttet ut av en region være mindre mobile enn personer som er nyinnflyttere eller tilbakeflyttere. For det andre kan flyttetilbøyeligheten avhenge av hvilke nisjer i arbeidsmarkedet som er mest relevante for hver enkelt person, sett i lys av hvordan de regionale arbeidsmarkedsbalanser utvikler seg i forholdet mellom kvalifikasjonskrav på etterspørselssiden og kvalifikasjonsnivå på tilgangssiden. Ulik sammensetning av disse persongrupper i regionene sett i lys av ulik struktur på arbeidsmarkedet, gir grunnlag for ulike regionale utslag i flytteprosessene. I tillegg til å måle flyttetilbøyeligheten ved hjelp av flytterater i hver persongruppe, vil derfor omfanget av hver persongruppe være av stor betydning. Ser vi f.eks. på tilbakeflytting til en region, vil omfanget av tidligere utflytting være bestemmende for hvor stort utestående potensial regionen har for tilbakeflytting. Satt inn i vårt foreslåtte interaksjonsopplegg vil det være av stor betydning for tilbakeflyttingen til en region i hvilken grad regionens tilbakeflyttingspotensiale er bosatt i regioner med gunstig eller ugunstig arbeidsmarkedsutvikling. Slike mer rendemografiske inndelinger må regnes å gi grunnlag for egenforklaringer av utviklingen i flytteratene. Slik modellen er tenkt bygd opp bør både flyttetilbøyelighetsfaktoren og omfangsfaktoren kunne ivaretas. Et problem er imidlertid i hvilken grad omfangsfaktoren har betydning for flytteratene.

#### 6.4. Arbeidsmarkedsvariablene

Når det gjelder selve arbeidsmarkedsvariablene vil vi foreslå at istedet for å knytte utviklingen i regionenes arbeidsmarkedsbalanse i forhold til landsgjennomsnittet til brutto- og nettoflytterater i hver region, knytter den relative arbeidsmarkedsutvikling mellom par av regioner til utviklingen i de dekomponerte flytteratene mellom par av regioner. Hvordan vi vil måle utviklingen i de regionale arbeidsmarkedene og med hvilke variabler som skal nyttes, vil vi ta stilling til etterhvert som prosjektet utvikler seg. Skal imidlertid de foreslåtte persongruppeinndelinger i flyttemodellen ha noen hensikt i modellsammenheng, bør vi finne uttrykk for regionale arbeidsmarkedsbalanser som er mest relevante for denne persongruppeinndelingen.

Når det gjelder problemet med aggregeringsnivået kan dette løses ved å disaggregere de totale arbeidsmarkedsbalansene etter kjønn, alder og kvalifikasjoner på tilgangssiden og etter kvalifikasjonskrav på etterspørselssiden. Det siste er også viktig med sikte på å kunne besvare spørsmål av typen hvordan stagnasjon og nedgang i folketallet i enkelte aldersgrupper på landsbasis vil kunne påvirke den regionale flytteprosess. I vår planlagte modell er det naturlig å fange opp denne problemstilling i uttrykkene for de regionale arbeidsmarkedsbalanser. Nedgang i rekrutteringen av ungdom til arbeidsmarkedet vil først slå ut på tilgangssiden i uttrykkene for de regionale arbeidsmarkedsbalanser. Hvorvidt mindre ungdomskull vil gi plass til større andel av kullene i de lokale arbeidsmarked, eller om vi får en sterkere sentralisering i kullenes bosettingsmønster, er ikke bare avhengig av regionenes arbeidsmarkedsbalanser totalt, men hvordan etterspørsel og tilgang etter ulike kriterier kan tilpasses hverandre. Aldersdimensjonen vil her stå sentralt ved siden av kvalifikasjonsmålene, i og med at det kan være av avgjørende betydning for en regions flyttemønster om tyngden av regionens arbeidsledighet og/eller tyngden av de som har et dårlig tilpasset arbeidsforhold, er å finne blant de yngre



(mest mobile) eller blant de eldre (minst mobile) i arbeidsstyrken. De regionale tilgangsmålene vil dessuten fange opp den regionale utvikling i regionenes egen rekruttering av ungdomskull til arbeidsmarkedet, en dimensjon som blir meget viktig i framtiden med tanke på den regionale utjevning i fertilitet man har opplevd de senere årene, samt virkningene av den sentraliseringen av flyttingene som har foregått på store deler av 1980-tallet.

I tillegg til et modellopplegg som ivaretar samvariasjonen mellom persongruppenes flytterater og de tilhørende arbeidsmarkedsbalanser mellom par av regioner, er det behov for nærmere empirisk analyse av stabiliteten i flyttemønsteret. De empiriske resultatene i tabellene 6-11 viser riktignok en viss stabilitet i flyttestrukturene mellom regioner, men som vi har sett er det nivåforskjeller i flytteratene over tid. Et sentralt spørsmål blir f.eks. til hvilken grad utflyttingene fra en region viser tendens til å ta veien til andre regioner, dersom pull-faktorene i arbeidsmarkedet i de mest vanlige tilflyttingsregionene skulle bli redusert. Spørsmålet blir da videre hvor sterke push-faktorene er i hjemmeregionens arbeidsmarked sett i forhold til pull-faktorene i arbeidsmarkedene i de "nye" tilflyttingsregionene. Som et eksempel fra resultatene i tabellene 6-11, skulle vi vente at deler av den sterke utflyttingen fra Nord-Norge vil finne veien til andre regioner når arbeidsmarkedssituasjonen i Oslo/Akershus og andre sentrale Østlandsområder blir forverret. Når dette ikke har skjedd på slutten av 1980-tallet og ved inngangen til 1990-tallet, kan dette ha sammenheng med at arbeidsmarkedssituasjonen i andre potensielle tilflyttingsregioner også har vært svært dårlig. Forklaringen på den bedrede flyttebalansen i Nord-Norge i de siste par årene kan neppe være å finne i landsdelens eget arbeidsmarked. Noen av forklaringene kan muligens også ligge i landsdelens tilbakeflyttingspotensiale, som har vært økende i tidsperioden fram mot 1989. At denne forklaringsfaktoren kan ha hatt betydning, ser man i innflyttingsratene til Nord-Norge, som har økt like mye i 1989 i forhold til gjennomsnittsnivået for tidsperioden 1985-1989 som utflyttingsratene har gått ned. At flyttestrømmer likevel kan ha en viss tendens til å ta nye veier ved oppståtte ubalanser i arbeidsmarkedet, kan økningen i utvandringen fra Norge mot slutten av 1980-tallet være en indikasjon på, og da spesielt de flyttinger som har gått til Sverige, hvor arbeidsmarkedssituasjonen relativt sett har vært bedre enn i Norge i denne perioden. Enkelte deler av disse problemstillinger vi her har formulert, kan fanges opp gjennom det interaksjonsopplegget vi har skissert tidligere i dette kapitlet. Problemet med å fange opp simultaniteten i dette systemet, må løses ved hjelp av økonometriske metoder.

For best mulig å fange opp forskjellene i regionenes arbeidsmarkedsbalanser i modellsammenheng, blir det dessuten viktig å få til et mer simultant opplegg, der framskrevet etterspørsel etter arbeidskraft bl.a. blir bestemt gjennom tilbakevirkninger fra modellens egen befolkningsframskriving. Et slikt opplegg kan fungere slik at modellbasert framskrevet etterspørsel etter arbeidskraft i år  $t$  går inn som input i flyttemodellen ved framskriving av befolkningen i år  $t+1$ , som igjen går inn som input i den modellbaserte framskriving av arbeidskraft i år  $t+2$  osv. Konsekvenser av befolkningsutviklingen for etterspørselen etter arbeidskraft blir dermed bestemt endogent i modellen.

## **6.5. Andre forklaringsvariable**

I dette kapitlet har vi i tillegg til mer rendemografiske dekomponeringer av flytteratene, konsentrert oppmerksomheten på de regionale arbeidsmarkeder som viktige forklaringsfaktorer til flytteprosessene. Som nevnt i kapittel 3 synes arbeidsmarkedet å øke sin forklaringskraft

med mer aggregert regional inndeling, mens andre forklaringsvariable, som er relevante på lavere geografiske nivåer, mister noe av sin forklaringskraft. Valget av regional inndeling i modellen blir derfor et av kriteriene for hvilke forklaringsvariable flyttemodellen skal omfatte. Av andre forklaringsvariable utenom arbeidsmarkedet, burde utdanning være relevant for vår regioninndeling. Ifølge flyttemotivundersøkelsen (SSB(1977)) var det utdanning ved siden av arbeidsmarkedet som økte sin forklaringskraft mest når man gikk fra kommune- til fylkesnivået. Vårt forslag om å se nærmere på persongruppen "under utdanning", jfr. tabell 12, bør derfor være av stor interesse. Som nevnt i Stambøl (1990) kan det også være av stor interesse å innføre i flyttemodellen forklaringsvariable basert på regionale inntekts- og kostnadsforskjeller. Inntektsmålene bør ikke kun inngå som nominelle størrelser, men må sees i sammenheng med kostnadsnivået, slik at vi kan operere med mål for regionale realinntekter. Slike variable vil indirekte kunne fange opp andre forklaringsvariable, som f.eks. prisutviklingen på boligmarkedet, som ventes å bidra betydelig i de regionale kostnadsforskjeller.

Det er et hovedformål med det nye modellopplegget å se flytting som en av flere tilpasningsmekanismer på arbeidsmarkedet. Tilpasningsmekanismene mellom etterspørsel etter og tilgang på arbeidskraft i en region kan beskrives ved at endringer på etterspørselssiden blir møtt med endringer i flytting, pendling, yrkesdeltakelse, arbeidsledighet og gjennomsnittlig arbeidstid pr. person. I virkligheten fungerer flere av disse tilpasningsmekanismene samtidig, og slik at flere av dem kan være avgjørende for utfallet av de andre. I videreføringen av arbeidet vil vi vie denne problemstillingen større oppmerksomhet enn det som har vært tilfellet i DRØM-prosjektet fram til nå.

## **6.6 Noen avsluttende betraktninger**

I dette kapitlet har vi presentert noen forslag til ny flyttemodell. Tar vi med alle forslagene, vil modellen bli forholdsvis disaggregert med tanke på omfanget av antall parametere som skal estimeres. Vi er dessuten til en viss grad avhengig av at vi klarer å foreta tilsvarende inndelinger på etterspørsels- og tilgangssiden i arbeidsmarkedsmodellen. Skulle de foreslåtte inndelinger vise seg å være for disaggregert i modellsammenheng, bør vi likevel vurdere å foreta analysene empirisk. Empiriske undersøkelser langs disse dimensjoner bør kunne ha en selvstendig verdi, selv om vi i modellsammenheng og dermed i framskrivingsammenheng velger å operere med en noe mer aggregert persongruppeinndeling. I en empirisk undersøkelse vil vi dessuten kunne få svar på hvilke av persongruppeinndelingene som bør beholdes og hvilke som må aggregeres.

Når det gjelder den regionale inndelingen har vi i dette kapitlet kun tatt utgangspunkt i den foreslåtte landsdelsinndelingen. I kapittel 3 har vi antydnet mulighetene av å gå noe bakenfor landsdelsinndelingen når det gjelder presentasjonen av resultatene. Det er også framkommet ønsker om at vi med mer grove og enkle metoder bør kunne bryte ned resultatene fra landsdels- til fylkesnivået. Vi har dessuten antydnet en mulig nedbryting etter kommunetype. En nedbryting til dette nivå gjennom f.eks. sentrum-periferidimensjonen, vil ved siden av egenverdien også kunne fungere som fordelingsnøkler for en nedbryting av resultatene fra landsdel til fylke. Hvor regionalt disaggregert flyttemodellen vil inngå i modellsammenheng er først og fremst avhengig av på hvilket regionalt nivå arbeidsmarkedsrelasjonene vil kunne brytes ned. Går vi ned til lavere geografiske nivåer enn dette med flyttemodellen i modellsammenheng, må vesentlige deler av forutsetningene legges på rendemografiske faktorer.

## LITTERATUR

- Bø, T.P. og H.N. Næsheim (1989):** Arbeidsløsheten: Ulike mål gir ulike tall. Samfunnsspeilet fra Statistisk sentralbyrå nr. 1-1989.
- Cappelen, Å. og K. Moum (1987):** En presentasjon av MODAG-modellenes struktur og egenskaper. Sosialøkonomen nr. 5, 1987.
- Cappelen, Å., S.I. Hove og T. Skoglund (1990):** Nasjonale og regionale virkninger av ulike utviklingslinjer i norsk jordbruk. Rapporter fra Statistisk sentralbyrå 90/3.
- Dønnum, H., P. Schanche, L.S.Stambøl og K. Sørensen (1988):** Sysselsetting og timeverk i fylkene etter næring i 1980 og 1983. Interne notater fra Statistisk sentralbyrå 88/8.
- Halvorsen, K. (1990):** Alternative tilpasninger til EFs indre marked. Generelle utviklingstrekk med konsekvenser for den regionale utvikling. NIBR-notat 1990:106
- Harildstad, A. (1989):** Timeverks- og sysselsettingstall. Økonomiske analyser fra Statistisk sentralbyrå nr. 7-1989.
- Harrigan, F. og P.G. McGregor (1988):** Recent Advances in Regional Economic Modelling. London Papers in Regional Science 19. Pion Limited, London.
- Isaksen, A. (1988):** Næringsutvikling i sentrum og utkant. Bedrifts- og sysselsettingsutviklingen i norske regioner på 1970- og 1980-tallet. Østlandsforskning. Rapport nr. 5/88.
- Issaev, B., P. Nijkamp, P. Rietveld og F. Snickars (1982):** Multiregional Economic Modeling: Practice and Prospect. North-Holland, Amsterdam.
- Klette, T. J. (1990):** Do Firms differ much? - Patterns of growth among Norwegian manufacturing plants 1972-86. Upublisert notat fra Statistisk sentralbyrå mars 1990.
- Lindquist, K.G., L. Sannes og N.M. Stølen (1990):** Arbeidstilbudet i MODAG. Rapporter fra Statistisk sentralbyrå 90/4.
- Madsen, B., E. Toft og C. Hansen (1989):** Regionaløkonomiske modeller i Danmark, Norge, Sverige og Holland. AKF Forlaget, København.
- Mathiesen, L. (1986):** MISM0D - En modell for analyse av økonomiske virkninger på industrisektorens lønnsomhet av endringer i det norske avgifts-, støtte- og reguleringssystem. SAF-rapport nr. 4-86, Bergen.

- Nijkamp, P., P. Rietveld og F. Snickars (1986):** Regional and Multiregional Economic Models: A Survey. I P. Nijkamp (ed.): Handbook of Regional and Urban Economics. Volume I Regional Economics. North-Holland, Amsterdam.
- NOU (1988):** Norsk økonomi i forandring. Perspektiver for nasjonalformue og økonomisk politikk i 1990-årene. Norges offentlige utredninger 1988:21.
- Schubert, U., S. Gerking, A. Isserman og C. Taylor (1987):** Regional Labour Market Modelling: A State of the Art Review. I M.M. Fischer og P. Nijkamp (eds.): Regional Labour Markets. North-Holland, Amsterdam.
- Skoglund, T., L.S. Stambøl og K.Ø. Sørensen (1990):** Regionale arbeidsmarkeds- og befolkningsframskrivinger. Rapporter fra Statistisk sentralbyrå 90/15.
- Stambøl, L.S. (1987):** Flytting i modellen DRØM. Status og videreføring. Interne notater fra Statistisk sentralbyrå 87/48.
- Stambøl, L.S. (1989):** Arbeidsmarkedsutvikling i fylkene 1972-1986. Interne notater fra Statistisk sentralbyrå 89/26.
- Stambøl, L.S. (1990):** Flytting og arbeidsmarked i fylkene 1972-1986. Rapporter fra Statistisk sentralbyrå 90/10.
- Statistisk sentralbyrå (1977):** Flyttemotivundersøkelsen 1972. Samfunnsøkonomiske studier nr. 35.
- Statistisk sentralbyrå (1985):** Standard for kommuneklassifisering.
- Stenberg, K. (1990):** Yrkeskvalifikasjoner i regionale modeller. I "Regionaløkonomiske modeller i Norden". Nord REFO 1990:4.
- Stølan, A. (1990):** PANDA - Et modellverktøy for regionale analyser. I "Regionaløkonomiske modeller i Norden". Nord REFO 1990:4
- Stølen, N. M. (1990):** Is there a NAIRU in Norway? Unpublished Paper to be presented at the conference on Modelling the Labour Market, Strasbourg, December 5-7, 1990. NMS/ASd, 17/10.1990.
- Sørensen, K.Ø. (1990):** Datamuligheter for regionale kostnads- og produktivitetsstudier. Interne notater fra Statistisk sentralbyrå 90/15.
- Sørensen, K.Ø. og J. Toresen (1990):** REGION-2. En modell for regionaløkonomisk analyse. Rapporter fra Statistisk sentralbyrå 90/2.
- Sørli, K. (1990):** Demografiske trender i fylkene. Perspektiver ved overgangen fra 1980-til 1990-tallet. NIBR-notat 1990:122.

**Torp, H. (1989):** Ledige arbeidsplasser - hva forteller tallene? Søkelys på arbeidsmarkedet 1/89. Institutt for samfunnsforskning.

**Torp, H (1990):** Arbeidssøkere tar oftere kontakt med Arbeidsformidlingen når ledigheten øker. Søkelys på arbeidsmarkedet 1/90. Institutt for samfunnsforskning.

**Rusten, G. (1990):** Geografisk klassifisering. Arbeidsnotat nr. 55/1990 fra Senter for anvendt forskning.

## EN REGIONAL MODELL FOR ARBEIDSMARKED OG FLYTTING (Prosjektskriv fra 27/9-89)

### 1. Bakgrunn

Arbeidet med de regionale modellene REGION og DRØM har pågått gjennom flere år. Modellene har vært brukt i en rekke spesialanalyser og beregningsresultatene har vært sterkt etterspurt i regional planlegging. Omlag halvparten av den løpende ressursinnsatsen på 3-4 årsverk har vært finansiert eksternt. I tillegg til en langvarig årlig bevilgning fra Miljøverndepartementet, har prosjektet de siste 4-5 årene blitt tilført midler fra NORAS' regionalforskningsprogram. En viktig forskningsetappe er nå i ferd med å bli avsluttet. Implementeringen av en ny og mer brukervennlig versjon av REGION, og en omfattende reestimering av flyttemodellen i DRØM utgjør hovedelementene i denne etappen. Gjennom de siste årene har det vært et utstrakt prosjektsamarbeid med Norsk institutt for by- og regionforskning, først og fremst knyttet til den nye REGION-modellen.

Selv om det kontinuerlig har vært arbeid med modifikasjoner av innholdet i REGION og DRØM, har hovedstrukturen i modellene vært relativt uforandret siden de første versjonene forelå for omlag 10 år siden. Dette er en nokså lang levetid for slike modeller. Formålet med dette prosjektskrivet er å skissere et modellopplegg som kan gi grunnlag for en videreføring og en faglig styrking av det regionale modellarbeidet i SSB. Opplegget tar utgangspunkt i de erfaringer som er høstet gjennom arbeidet med REGION/DRØM og de signaler som er gitt fra brukere og fra SSBs ledelse. Innholdet i prosjektskrivet bygger delvis på notatet "Situasjonsrapport og strategi for videreføring av arbeidet ved Gruppe for regional analyse" (TSk/ASd, 1/3-89), som tidligere er drøftet med ledelsen i Forskningsavdelingen.

### 2. Overordnede målsettinger

De eksisterende modellene kan karakteriseres som relativt disaggregerte, både når det gjelder regioninndeling, næringsinndeling (REGION) og inndeling i befolkningsgrupper (tilgangsmodellen for arbeidskraft). Dette gir mulighet for mange typer spesialanalyser, men medfører også at dataarbeidet blir svært ressurskrevende og at modellstrukturen blir nokså uoversiktlig. I det nye modellopplegget vil vi foreslå å arbeide med en mer aggregert analyse ramme.

For det første vil vi ta utgangspunkt i en regional inndeling som er mer aggregert enn fylker. Et nærliggende valg vil være landsdeler med Oslo/Akershus spesifisert som en egen region, dvs. i alt 6 regioner. Et slikt nivå vil være tilstrekkelig for å kunne analysere regionale ulikevektsproblemer ut fra en makrosynsvinkel, samtidig som det gir mulighet for å gi sikrere anslag for økonomiske og demografiske sammenhenger enn når fylkesnivået er analyseenheten. Dette vil også gjøre det mulig å bruke bl.a. AKU som datakilde på en langt mer direkte måte enn nå. Dersom det for enkelte variable er ønskelig å foreta koplinger til fylkesnivået, vil dette kunne gjøres ved grove nedbrytingsrelasjoner. Vi kunne bruke en spesialutgave av REGAN til dette, evt. delmodellen REGNA i modellsystemet PANDA.

Næringsinndelingen i REGION følger i hovedsak inndelingen i MODAG/MSG. Antakelig vil det for de fleste regionaløkonomiske analyseformål være tilstrekkelig å spesifisere 10-15 produksjonssektorer. På dette nivået vil dessuten de makroøkonomiske modellene gi referanseberegninger som er bedre vurdert enn på det mest disaggregerte nivået.

Det mest tilfredsstillende ved dagens REGION/DRØM er at det gis en svært summarisk beskrivelse av tilpasningen på arbeidsmarkedet. Vi ønsker å rette en større del av den framtidige forskningsinnsatsen mot modelleringen av arbeidsmarkedet. Utviklingen på de regionale arbeidsmarkedene er av stor økonomisk-politisk interesse, bl.a. fordi det antas å være en nær sammenheng mellom arbeidsmarkedsutvikling og bosettingsutvikling. Arbeidet med flytterelasjoner i DRØM har til nå vært hemmet av store dataproblemer. En mer aggregert regional inndeling vil gi mulighet for å gå dypere inn i de atferdsmekanismene som ligger til grunn for de observerte endringer i regionale arbeidsmarkeder og flytting. Mens REGION/DRØM til nå har vært brukt til å gjennomføre mekaniske "gapanalyser" for utviklingen på regionale arbeidsmarkeder, bør arbeidsledighet inngå som eksplisitt endogen variabel i et nytt modellopplegg. Det må også være en målsetting å studere nærmere de tregheter og andre dynamiske effekter som medfører regionale forskjeller i utviklingen på arbeidsmarkedet.

REGION/DRØM gir idag begrensede muligheter for politikkanalyser. Det bør være mulig å utnytte bedre resultatene fra analyser av kommuneøkonomiske problemstillinger (MAKKO) ved GOA i det regionale modellarbeidet. Utviklingen innenfor kommunesektoren har store direkte sysselsettingsvirkninger regionalt, og har mange indirekte koplinger både til nærings- og befolkningsutviklingen. De distriktspolitiske virkemidlene, som i hovedsak er utformet som lokaliseringsbetingede overføringer til næringslivet, bør også forsøkes innarbeidet i et nytt modellopplegg.

I arbeidet med REGION har vi brukt mye ressurser på å få til en best mulig kopling til det makroøkonomiske modellapparatet. REGION fungerer i hovedsak som en nedbrytingsmodell ("top-down"-modell), men uten at avstemmingsproblemene har fått noen fullt ut tilfredsstillende løsning. I en ny modell bør vi få til en klarere arbeidsdeling i forholdet til den mest aktuelle referansemodellen MODAG. For variable hvor det vil være rimelig å se bort fra eksistensen av nasjonaløkonomiske tilbakevirkninger ("bottom-up"-effekter), kan modellen forenkles betydelig ved å formuleres direkte på andelsform istedenfor som nå på nivåform med innlagte justeringsparametre. For variable hvor vi ønsker å studere gjensidige nasjonal-regionale sammenhenger, bør modellen bygges mer fullstendig ut. Som tidligere nevnt vil dette spesielt gjelde beskrivelsen av arbeidsmarkedet, herunder utviklingen i arbeidsledighet.

For å få en bedre kommunikasjon med MODAG, bør datagrunnlaget i den nye regionalmodellen oppdateres samtidig med MODAG. Det legges opp til at dette arbeidet må kunne forenkles betydelig i forhold til kravene i REGION/DRØM idag. Et mer aktuelt datagrunnlag vil også være et viktig middel for å tilfredsstille brukerønskene.

### 3. Nærmere om modellutformingen

Et naturlig utgangspunkt for diskusjon av modellutformingen vil være arbeidsmarkedsblokken i MODAG W. Tilbud av arbeidskraft i MODAG W bestemmes dels ut fra demografiske

faktorer (befolkningsutviklingen for ulike sosiodemografiske grupper) og dels ut fra økonomiske faktorer (etterspørsel etter arbeidskraft, lønn, skatt). Tilsvarende opplegg for endogenisering av arbeidskrafttilbudet bør også kunne forsøkes i regionalmodellen. På regionalt nivå vil dessuten arbeidskrafttilbudet påvirkes av flytting og pendling. Flytting forutsettes bestemt ut fra arbeidsmarkedsvariable og eventuelt andre variable. Pendling vil bety mindre når vi, som her, legger oss på et høyere aggregeringsnivå enn fylker. Pendlingen vil da i første rekke foregå mellom Oslo/Akershus og resten av Østlandet.

Etterspørselen etter arbeidskraft bestemmes i MODAG W ved estimerte produksjonstekniske sammenhenger der ønsket sysselsetting er en funksjon av produksjonsnivå, kapitalbeholdning og et trendledd. Det antas videre at justeringen av faktisk sysselsetting i retning av ønsket nivå tar tid. Estimering av tilsvarende sammenhenger for alle sektorer på aggregert regionalt nivå vil være en omfattende oppgave. En kan imidlertid gå skrittvis fram, og konsentrere oppmerksomheten om sektorer der det antas å være størst regionale forskjeller i de produksjonstekniske sammenhengene. Det vil bl.a. være av stor interesse å studere om eksistensen av stordriftsfordeler mht. bruk av arbeidskraft, som er et gjennomgående estimeringsresultat i MODAG, er jevnt fordelt regionalt. Vi kan samordne dette med studier av regionale forskjeller i kostnads- og produktivitetsstrukturer, som inngår som en del av et planlagt prosjekt om regionale konsekvenser av tilpasning til EF's indre marked.

I dagens REGION-modell blir produksjonsnivået i fylker og sektorer bestemt fra etterspørselen ut fra tallfestede kryssløpssammenhenger. Det er stor usikkerhet knyttet til deler av denne tallfestingen. Det omfattende nettet av intraregionale og interregionale kryssløpssammenhenger gjør dessuten modellen svært kompleks. I en ny regionalmodell bør vi forenkle kryssløpsbeskrivelsen drastisk. Et hensiktsmessig utgangspunkt vil være å innføre regionale fordelingsparametre som gir en direkte regional nedbryting av produksjonsnivået i sektorene, dvs. som i dagens REGAN-modell. Neste skritt vil være å innarbeide tallfestet informasjon om næringsvise koplinger på områder der disse må antas å være av stor regionaløkonomisk betydning i et mellomlangsigte perspektiv. De regionale produksjonsfordelingsparametrene bør også kunne knyttes til politikkvariable.

En komplett arbeidsmarkedsmodell bør ideelt sett også inneholde lønnsvariable. Dette har også sammenheng med at regionale forskjeller i arbeidsgiveravgift brukes som et distriktpolitisk virkemiddel. I MODAG W forutsettes en sammenheng mellom arbeidsledighetsrate og generell lønnsutvikling ("Phillipskurve"). I den franske regionalmodellen REGINA forutsettes det at lønnsutviklingen nasjonalt påvirkes spesielt av ledighetsraten i hovedstadsområdet. Det bør være mulig å analysere nærmere om det eksisterer tilsvarende empiriske sammenhenger i Norge. I så tilfelle vil store ubalanser i de regionale arbeidsmarkedene kunne ha viktige makroøkonomiske konsekvenser.

En viktig målsetting med den nye modellen er å se arbeidsmarkedsmotivert flytting i sammenheng med andre tilpasninger på regionale arbeidsmarkeder (ledighet, "discouraged-worker"-effekter). Innenfor en mer aggregert regional analyseramme bør flytting kunne behandles som bruttostrømmer mellom de enkelte regioner. Det er også behov for å utforske nærmere sammenhengen mellom folks flyttetilbøyelighet og arbeidsmarkedsutviklingen på nasjonalt nivå, og eventuelle andre faktorer som påvirker mobiliteten. Tidligere flytteanalyser har dessuten vist at kjønnsdimensjonen er viktig for å kunne forklare flyttestrømmene. Ved å legge inn forutsetninger om kvinneandelene i de ulike næringene, bør modellen kunne



belyse spesielle regionale ulikevektsproblemer på "kvinnearbeidsmarkedet". En aggregering av det geografiske nivå gir oss muligheter til å analysere flytting ut fra segmentering i arbeidsmarkedet. En utvidelse av antall forklaringsvariable i flytteanalysene vil også være ønskelig. Spesielt vil en innføring av regionale forskjeller i inntektsnivå og levekostnader være av interesse. Regionale forskjeller i bokostnader må her regnes å veie tungt.

#### 4. Prosjektresultat

Prosjektresultatet vil være todelt. For det første er det en viktig målsetting å belyse empirisk sentrale trekk ved arbeidsmarkedets funksjonsmåte på et aggregert regionalt nivå. Dernest vil resultatet av prosjektet være en modell som vil gi et hensiktsmessig verktøy til analyser og framskrivninger. Det forutsettes lagt betydelig større vekt på de empiriske analysene i dette prosjektet sammenlignet med REGION/DRØM-arbeidet.

#### 5. Prosjektorganisering og tidsplan

Det tas sikte på å etablere en styringsgruppe for prosjektet med representanter fra seksjonene for økonomisk og sosiodemografisk forskning i SSB, og dessuten fra Miljøverndepartementet, Kommunaldepartementet og Finansdepartementet. Det søkes om ekstern finansiering fra MD og KAD. Første del av prosjektet vil bestå i å formulere modellen mer presist og tilrettelegge nødvendige data. Det bør legges opp til en fleksibel framdriftsplan der en forenklet modell implementeres relativt raskt, og slik at empiriske analyseresultater kan innarbeides etterhvert. Vi regner med å ha en nylig oppdatert REGION-modell til rådighet i løpet av første halvår 1990, slik at modellberedskapen inntil videre kan sikres ved å bruke REGION.