

RAPPORTER

88/30

**REGIONALE NÆRINGS- OG
ARBEIDSMARKEDSPERSPEKTIVER**

AV
TOR SKOGLUND OG KNUT Ø. SØRENSEN

**STATISTISK SENTRALBYRÅ
CENTRAL BUREAU OF STATISTICS OF NORWAY**

RAPPORTER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ 88/30

REGIONALE NÆRINGS- OG ARBEIDSMARKEDSPERSPEKTIVER

AV

TOR SKOGLUND OG KNUT Ø. SØRENSEN

STATISTISK SENTRALBYRÅ
OSLO—KONGSVINGER 1988

ISBN 82-537-2701-1
ISSN 0332-8422

EMNEGRUPPE
32 Arbeidskraft

ANDRE EMNEORD
Arbeidskraftetterspørsel
Framskrivning
Fylkesprognoser
Næringsstruktur
Næringsutvikling

FORORD

I denne rapporten presenteres modellbaserte framskrivinger av nærings- og arbeidsmarkedsutviklingen til år 2000 fordelt på fylker. Framskrivningene tar utgangspunkt i makroøkonomiske perspektivanalyser som er lagt fram i NOU 1988:21 Norsk økonomi i forandring. De regionale beregningene, som er gjennomført ved hjelp av modeller utviklet i Statistisk sentralbyrå, bygger på svært mange usikre faktorer. I rapporten er det derfor lagt stor vekt på å drøfte forutsetningene for beregningsresultatene.

Miljøverndepartementet og Norges råd for anvendt samfunnsforskning (NORAS) har bidratt med forskningsmidler til prosjektet.

Statistisk sentralbyrå, Oslo, 3. november 1988

Gisle Skancke

INNHold

	Side
Figurregister	7
Tabellregister	7
1. Innledning	8
2. Modellen REGAN	9
3. Regional næringsfordeling	11
3.1. Regional konsentrasjon i ulike næringer	11
3.2. Næringsfordelingen i fylkene	14
3.3. Trekk ved den historiske utviklingen	18
3.4. Oppsummering	21
4. Framskrivinger av næringsutviklingen i fylkene	25
4.1. Makroøkonomiske forutsetninger	25
4.2. Spesielle næringsforutsetninger	29
4.3. Beregningsresultater	30
5. Framskrivinger av arbeidsmarkedsutviklingen i fylkene	35
5.1. Forutsetninger om tilgang på arbeidskraft	35
5.2. Sammenstilling av tilgangs- og etterspørsels- beregninger	37
6. Oppsummering	43
Vedlegg 1. Produksjonssektorer i REGAN/REGION	46
Vedlegg 2. REGAN - en enkel fordelingsmodell for regional næringsanalyse	48
Vedlegg 3. Kort analyse av 4 REGION/REGAN-sektorer	54
Litteratur.....	63
Utkommet i serien Rapporten fra Statistisk sentralbyrå etter 1. juli 1987 (RAPP)	65

FIGURREGISTER

	Side
Figur 5.1. Beregnet endring i etterspørsel etter og tilgang på arbeidskraft i fylkene 1986-2000. Prosent i forhold til arbeidsstyrken i 1986. Tilpasningsalternativet ..	38
Figur 5.2. Beregnet endring i etterspørsel etter og tilgang på arbeidskraft i fylkene 1986-2000. Prosent i forhold til arbeidsstyrken i 1986. Sprekkalternativet	39

TABELLREGISTER

	Side
Tabell 3.1. Mål for geografisk konsentrasjon for sektorene i REGAN/REGION i 1983	13
Tabell 3.2. De to største næringene i hvert fylke målt ved bruttoproduksjonen, og deres andel av bruttoproduksjonen i fylket 1983. Prosent	16
Tabell 3.3. De to største næringene i hvert fylke målt ved utførte timeverk, og deres andel av sysselsettingen i fylket 1983. Prosent	17
Tabell 3.4. Prosentvis årlig endring i bruttoproduksjon (målt i faste 1980-priser) og sysselsetting (målt i årsverk) i perioden 1970-1986	19
Tabell 3.5. Noen viktige strukturtrekk ved produksjonssektorene i REGAN/REGION	24
Tabell 4.1. Framskrivninger av arbeidsmarkedsutviklingen 1986-2000. Prosentvis årlig endring	29
Tabell 4.2. Beregnet etterspørsel etter arbeidskraft i fylkene 1986-2000. 100 årsverk. Modellalternativet	31
Tabell 4.3. Beregnet etterspørsel etter arbeidskraft i fylkene 1986-2000. Prosentvis årlig endring i antall årsverk. Tilpasningsalternativet og sprekkalternativet	33
Tabell 5.1. Framskrevet etterspørsel i prosent av framskrevet arbeidsstyrke etter fylke i år 2000	41

1. INNLEDNING

Statistisk sentralbyrå har de siste årene arbeidet med å utvikle kvantitative modeller for regional analyse av næringsutvikling, befolkningsutvikling og arbeidsmarked. Sentralt i dette prosjektet står modellsystemet DRØM (Demografisk Regional-Økonomisk Modellsystem) og modellen REGION. Modellene, som er nærmere beskrevet i Skoglund og Sørensen (1987), bygger på fylkene som de viktigste regionale enhetene. Modellene anvendes til å belyse mulige fylkesvise konsekvenser av framskrivninger av utviklingstrekk i norsk næringsliv og befolkning. Det er lagt vekt på å integrere økonomiske og demografiske elementer, bl.a. ved at nærings- og arbeidsmarkedsutviklingen i fylkene forutsettes å påvirke flyttestrømmene og dermed befolkningsutviklingen.

I denne rapporten rettes søkelyset først og fremst mot næringsutviklingen og utviklingen i etterspørselen etter arbeidskraft på fylkesnivå. Rapporten inneholder imidlertid også regionale framskrivninger av tilgang på arbeidskraft. Utgangspunktet for analysen er kvantitative framskrivninger av nasjonaløkonomiske utviklingsperspektiver som er utarbeidet ved hjelp av modellen MODAG til støtte for en arbeidsgruppe oppnevnt av Finansdepartementet. Våre beregninger bygger imidlertid på nasjonale næringsframskrivninger som er vesentlig mer detaljerte enn det som er presentert i rapporten fra denne arbeidsgruppa i NOU (1988). De forutsetninger vi har lagt til grunn må tolkes som én av flere mulige spesifiseringer av arbeidsgruppas makroøkonomiske framskrivninger. I denne regionale analysen har vi konsentrert oppmerksomheten om utviklingen fram mot år 2000.

Statistisk sentralbyrå samarbeider med Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR) om å utvikle en ny versjon av modellen REGION. Siden den nye REGION-modellen ikke var tilgjengelig for bruk i denne analysen, har vi gjennomført relativt enkle fylkesvise næringsframskrivninger ved hjelp av en spesiell beregningsrutine kalt REGAN (REGional ANdelsmodell). Usikkerheten ved disse beregningene er stor. Formålet med beregningene har vært å gi en grov vurdering av de nasjonale næringsframskrivingene i et regionalt perspektiv, bl.a. hvilke forutsetninger ved næringsutviklingen som er særlig kritiske for den regionale utviklingen. Rapporten inneholder også en analyse av den regionale næringsfordelingen i basisåret for framskrivningen (1983) og det gis en beskrivelse av noen hovedtrekk ved utviklingen de siste årene.

2. MODELLEN REGAN

I modellen REGAN, som er nærmere beskrevet i vedlegg 2, er nasjonale næringsframskrivninger for bruttoproduksjon og sysselsetting fordelt på fylker ut fra den tilsvarende fylkesvise fordeling i et basisår. Dette betyr at i hver produksjonssektor får alle fylker samme produksjons- og sysselsettingsutvikling som for landet under ett. Beregningene er foretatt for hver produksjonssektor i REGION, i alt 33 sektorer. Disse sektorene er stort sett identiske med sektorene i de nasjonale modellene MSG og MODAG, se sektorlisten i vedlegg 1. I et par tilfeller er det foretatt en oppsplitting av MSG-sektorene for bedre å ivareta spesielle regionale analyseformål, se Russwurm (1986). MSG-tallene for summen av sektorene er da forutsatt å ha en konstant eller eksogent gitt fordeling på REGAN-sektorer. Det er laget et opplegg som gir en trendmessig framskriving av disse fordelingsparametrene basert på informasjon om den historiske utviklingen, se vedlegg 3. Resultater fra de nasjonale modellene overføres maskinelt. REGAN er programmert i EDB-systemet TROLL som en del av modellutviklingssamarbeidet mellom SSB og NIBR. Modellen er svært enkel å bruke som en etterrutine til de nasjonale modellene.

Slik beregningene er lagt opp, er basisårets regionale fordelinger av stor betydning for resultatene. Datagrunnlaget for fordelingen av bruttoproduksjonen er Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1983. De regionale fordelingene av den tilhørende sysselsettingen bygger på omfattende bearbeidinger av SSBs ulike datakilder for arbeidskraftsstatistikk. Dette data-materialet er dokumentert i Dønnum m.fl. (1988).

Modellene REGAN og REGION inneholder endel produksjonsvirksomhet som ikke er fordelt på ordinære fylker. Dette gjelder oljesektorene, utenriks sjøfart, lufttransport, bergverksdriften på Svalbard, forsvaret og noe offentlig virksomhet i utlandet. Dessuten er endel virksomhet i bygge- og anleggssektoren som leverer til de ufordelte sektorene, også lagt til det såkalte ekstrarfylket. I REGAN og REGION er imidlertid hele sysselsettingen i ekstrarfylket, med unntak av utenlandske sjøfolk på norske skip og rekrutter i forsvaret, fordelt på ordinære fylker ved faste koeffisienter. Bruttoproduksjonen i ekstrarfylket er derimot ikke fordelt på fylker.

Modellen REGAN bygger på oppfatningen om at regional næringsutvikling bestemmes av to uavhengige årsaksforhold, nemlig dels den nasjonale utviklingen i næringene og dels det regionale fordelingsmønsteret. Forutsetningen om konstant fordelingsmønster i hver produksjonssektor gir bereg-

ningene en svært mekanisk karakter. Det ses bort fra en rekke tilpasningsprosesser som vil kunne bidra til å endre de regionale fordelingene over tid. Usikkerheten ved beregningene blir således stor, spesielt ved framskrivinger for en lang tidsperiode. Vi mener likevel at slike enkle beregninger kan gi en nyttig referanseramme for vurderinger av regionaløkonomiske utviklingsperspektiver. Ved å sammenligne REGAN-beregninger med beregninger fra REGION eller andre framskrivinger, kan en lettere vurdere de vridningene i det regionale næringsmønsteret som normalt er resultatet fra slike beregninger. Modellkonseptet har tilknytning til shift-share-analyse, der REGAN i utgangspunktet gir en beregning av share-komponenten (strukturkomponenten). Det er imidlertid mulig å gjøre eksogene forutsetninger om endringer i fylkesandelene slik at det også tas hensyn til shift-komponenter.

Den største svakheten ved REGAN sammenlignet med REGION er at det ikke tas hensyn til de sammenhenger som antas å eksistere mellom de enkelte produksjonssektorer på fylkesnivå. Eksempler på slike sammenhenger er tradisjonelle kryssløpssammenhenger og sammenhenger mellom husholdningenes inntektsopptjening og forbruk. Slike sammenhenger vil normalt medføre at en positiv eller negativ produksjonsimpuls fra en hovednæring i et fylke forplanter seg til de øvrige næringer i det samme fylke (multiplikatorvirkning). På grunn av bedre kommunikasjoner og mer omfattende interregional og internasjonal handel, er det grunn til å tro at tradisjonelle handelsbånd på fylkesnivå har blitt svekket de siste årene. Derimot har antakelig andre typer av regionale næringsssammenhenger fått økende lokaliseringsmessig betydning, bl.a. ulike former for bedriftsorienterte miljøfaktorer (nettverksfaktorer). Dessuten spiller den kommunale og fylkeskommunale forvaltningen idag en viktig multiplikatorrolle ved at den, på grunn av sammenhengen mellom skatteinngang og aktivitetsnivå, kan bidra til å forsterke positive eller negative produksjonsimpulser fra næringslivet.

Vi mener at de enkle modellberegningene kan nyttes som et hjelpemiddel i vurderingene av de nasjonale næringsframskrivingene. Ut fra data-materialet som modellen bygger på, kan vi identifisere spesielle koplinger mellom sektorforutsetninger på nasjonalt nivå og utviklingen i fylkene. Noen næringer har sterkere regional konsentrasjon enn andre. Når en vurderer alternative vekstforutsetninger for næringsutviklingen nasjonalt, vil endrede anslag for næringer med sterk regional konsentrasjon kunne gi kraftige regionale utslag, mens endringene for andre næringer blir mer jevnt fordelt. Fylkene har dessuten ulik nærings sammensetning av produksjon og

sysseletting. Dette er en følge både av ulike naturgitte betingelser og av spesialisering og konkurranse regionene mellom. For enkelte fylker er virksomheten sterkt knyttet til noen få næringer. Nasjonale forutsetninger for disse nøkkelnæringene kan spille en viktig rolle for fylkets framtidsperspektiver. Vi skal belyse slike sammenhenger nærmere i kapittel 3.

3. REGIONAL NÆRINGSFORDELING

3.1. Regional konsentrasjon i ulike næringer

I tabell 3.1 har vi presentert noen indikatorer som skal illustrere graden av regional konsentrasjon i ulike næringer. Vi har beregnet en indeks som sammenligner den regionale fordelingen av bruttoproduksjonen i hver næring med den regionale fordelingen av total bruttoproduksjon. Det er tatt utgangspunkt i tallverdiavvikene mellom et fylkes andel av bruttoproduksjonen i en næring og fylkets andel av total bruttoproduksjon. Indeksen for næringen er beregnet som halvparten av summen over fylker av disse tallverdiavvikene. En næring som har samme regionale fordeling som totalproduksjonen får altså en indeksverdi lik 0. Ved sammenligning av to uavhengige fordelinger kan indeksen maksimalt få en verdi på 1.0. En høy verdi på indeksen viser at fordelingen av bruttoproduksjonen i næringen avviker mye fra gjennomsnittsmønstret for alle næringene. Et lignende mål er benyttet av Grønhaug og Osland (1982). Grønhaug og Osland konsentrerte seg om tidsutviklingen for graden av konsentrasjon, med data fra utvalgte industrinæringer. Vårt formål er først og fremst å gi et bilde av fordelingsmønsteret i næringene i utgangsåret for framskrivingene, 1983. Til gjengjeld er alle næringene inkludert i våre beregninger. Indeksverdiene er avhengig av den regionale inndelingen som er benyttet. Tolkningen av indeksverdien som mål på geografisk konsentrasjon er avhengig av at fordelingen av total bruttoproduksjon etter fylke ses på som en "jamm" fordeling av produksjonen.

Vi har supplert denne indeksen med et par andre mål for konsentrasjon, som dels viser produksjonsandelen for de to fylkene som har størst andel av produksjonen, og dels andelen av bruttoproduksjonen som er lokalisert til Oslo og Akershus. Ut fra dette er det foretatt en skjønsmessig inndeling av næringene etter graden av konsentrasjon. I alt har vi fylkesfordeling av bruttoproduksjonen i 29 næringer, og vi har fordelt disse slik

at 10 av næringene har "høy" grad av regional konsentrasjon og 9 næringer har "lav" grad av regional konsentrasjon, med en mellomgruppe på 10 næringer.

De to fylkene som hadde størst andel av total bruttoproduksjon var i 1983 Oslo og Rogaland. Også Hordaland hadde større samlet bruttoproduksjon enn Akershus.

Indeksen i tabell 3.1 måler som nevnt avviket fra den gjennomsnittlige fordelingen av bruttoproduksjonen. Dette er et gjennomsnitt der Oslo og Akershus veier tungt. Næringer uten særlig produksjon i disse fylkene får derfor høy indeksverdi, og er klassifisert med en høy grad av regional konsentrasjon. I denne gruppe av næringer har vi primærnæringene fiske og skogbruk, samt flere industrinæringer. Næringene kjemiske råvarer, treforedling og skogbruk er konsentrert til Østlandet utenom Oslo/Akershus, mens fiske og fiskeforedling er konsentrert til Nord-Norge og delvis til Vestlandet. Bygging av skip og oljeplattformer er konsentrert til Agder/Rogaland og Vestlandet. De andre næringene med høy grad av regional konsentrasjon er konsentrert til Oslo og Akershus. Foruten grafisk industri er dette i hovedsak næringer innen statlig og privat bedriftsrettet tjenesteyting.

I grupperingen av næringene har varehandel og bank- og forsikringsvirksomhet blitt gruppert i mellomgruppa til tross for at andelen av bruttoproduksjonen i Oslo og Akershus er høy. Disse næringene har imidlertid en god representasjon ellers i landet og en moderat indeksverdi.

Blant næringene med lav indeksverdi finner vi kommunal (inklusive fylkeskommunal) virksomhet, enkelte tjenesteytende næringer (annen privat tjenesteyting, bolig tjenester, samferdsel), bygge- og anleggsvirksomhet, elektrisitetsforsyning og produksjon av andre nærings- og nytelsesmidler. Dette er næringer som er spredt over hele landet.

Tabellen 3.1 gir også en detaljert beskrivelse av næringsfordelingen i Oslo og Akershus. Disse fylkene er helt dominerende innen statlige helsetjenester, og har over halvparten av landets bruttoproduksjon i næringene grafisk produksjon, forretningsmessig tjenesteyting og varehandel. Oslo/Akershus har også høye andeler av annen statlig virksomhet og bank og forsikring. Med unntak av verkstedsproduksjon har Oslo/Akershus liten produksjon innen de fleste konkurranseutsatte industrinæringene.

Tabell 3.1. Mål for geografisk konsentrasjon for sektorene i REGAN/REGION i 1983

Produksjonssektor i REGAN	Indeks for regional konsentrasjon	Andel bruttoprod. for de to fylkene med størst andel	Andel i Oslo/Akershus	Grad av reg. konsentrasjon
Alle næringene	-	28	26	-
<u>Bedrifter:</u>				
Jordbruk	0.28	24	6	gjsn
Skogbruk	0.50	36	9	høy
Fiske og fangst	0.61	38	0	høy
Bergverksdrift	0.36	32	9	gjsn.
Fiskeforedling	0.65	43	0	høy
Produksjon av andre nærings- og nytelsesmidler	0.15	32	24	lav
Produksjon av tekstil- og bekledningsvarer	0.30	29	11	gjsn.
Produksjon av trevarer	0.33	30	9	gjsn
Produksjon av treforedlingsprodukter	0.66	60	1	høy
Produksjon av kjemiske råvarer	0.68	74	5	høy
Produksjon av kjemiske og mineralske produkter m.v.	0.34	40	11	gjsn.
Produksjon av metaller	0.42	31	4	gjsn.
Produksjon av verkstedsprod.	0.18	33	31	gjsn
Bygging av skip og oljeplattformformer m.v.	0.42	46	2	høy
Grafisk produksjon	0.36	61	61	høy
Elektrisitetforsyning	0.13	20	16	lav
Bygge- og anleggsvirksomhet	0.08	25	23	lav
Varehandel	0.25	51	51	gjsn
Innenriks samferdsel	0.09	34	29	lav
Bank- og forsikringsvirksomhet	0.22	49	43	gjsn
Boligtjenester	0.04	28	28	lav
Forretningsmessig tjenesteyting	0.33	56	56	høy
Annen privat tjenesteyting	0.07	32	30	lav
Råolje og naturgass, utvinning og transport	-	-	-	-
Boring etter olje og gass	-	-	-	-
Utenriks sjøfart	-	-	-	-
<u>Offentlig forvaltning:</u>				
Forsvar	-	-	-	-
Statlig undervisning og forskning	0.33	49	40	høy
Helsetjenester m.v. stat	0.55	79	79	høy
Annen statlig tjenesteyting	0.16	38	38	gjsn.
Kommunal undervisning og forskning	0.14	18	17	lav
Helsetjenester m.v., kommuner	0.08	24	22	lav
Annen kommunal tjenesteyting	0.09	24	24	lav

Kilde: Egen bearbeiding av Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1983.

En tilsvarende gruppering av næringene basert på tall for sysselsetting (timeverk) gir i hovedsak det samme bildet av hvilke næringer som har høy grad av regional konsentrasjon. Varehandel framtrer imidlertid som en næring med lav grad av geografisk sysselsettingskonsentrasjon, mens næringen boligjenester havner i mellomgruppa ut fra sysselsettingstallene. Dette har i stor grad sammenheng med en spesiell definisjon av bruttoproduksjon i disse næringene. Brutttoproduksjonen i varehandelen er definert som den avansen som betales ved omsetning. Sysselsettingen er fordelt ut fra varehandelsstatistikken. Boligtjenester er en svært liten næring sysselsettingsmessig. Sysselsettingen utgjøres av næringsgruppa "Utleie av boligbygg", mens bruttoproduksjonen er en beregnet størrelse i nasjonalregnskapet som også inkluderer verdien av tjenestene ved å bo i egen bolig.

3.2. Næringsfordelingen i fylkene

I tabell 3.2 har vi ført opp de to største næringene målt ved bruttoproduksjonen for hvert av fylkene. En slik beskrivelse er sterkt avhengig av den næringsgrupperingen som brukes. Vi har også her holdt oss til sektorene i REGION/REGAN, som er gjengitt i vedlegg 1.

Det er bare Østfold og Oslo som ikke har bygge- og anleggsektoren som en av de to største sektorene i fylket. Denne sektoren er svært jevnt spredd over hele landet. Endringer i forutsetningene om veksten i denne sektoren vil dermed i liten grad påvirke det regionale mønstret for fordelingen av bruttoproduksjonen i fylkene. Et unntak kan være Aust-Agder fylke, der virksomheten i anleggsektoren var betydelig i 1983. Dette gjenspeiler et større prosjekt for vannkraftutbygging i fylket. Varehandel er en næring som er noe mer geografisk konsentrert. Oslo og Akershus vil være mest utsatt for endringer i aktiviteten i denne sektoren.

Endringer i nasjonale perspektiver vil slå sterkest ut i de fylkene som har en høy andel av produksjonen i næringer som har en høy grad av geografisk konsentrasjon. Næringer som vi har klassifisert som geografisk konsentrerte opptrer blant de to viktigste næringene for fire av fylkene. Dette gjelder Østfold (treforedling), Telemark (kjemiske råvarer), Rogaland (bygging av skip og boreplattformer) og Finnmark (fiskeforedling). Mest utpreget er dette for Telemark, der en fjerdedel av produksjonen skjer i sektoren kjemiske råvarer. Denne produksjonen tilsvarer over 60 prosent av total bruttoproduksjon i sektoren. Den samlede produksjonsutviklingen i

Telemark er derfor sterkt avhengig av de nasjonale vekstforutsetningene for sektoren kjemiske råvarer.

I tabell 3.3 har vi presentert en tilsvarende oppstilling basert på beregnede sysselsettingstall. Også når det gjelder sysselsetting er varehandelen største næring for hele landet. Med unntak av fem fylker er varehandelen også største næring i fylkene. I de fem fylkene Hedmark, Oppland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Nord-Trøndelag er det jordbruket som ifølge vårt datamateriale har flest utførte timeverk.

Jordbruket har større andel av sysselsettingen enn av bruttoproduksjonen som følge av at næringen er forholdsvis arbeidskraftintensiv. Lang gjennomsnittlig arbeidstid gjør dessuten at jordbruket har større andel av timeverkene enn av antall sysselsatte.

I enkelte analyser brukes bruttoproduktet som mål på produksjonsaktiviteten. Når vi bruker bruttoproduksjon som aktivitetsmål, får næringer med høy andel av vareinnsats en større del av total aktivitet.

Næringsvise forskjeller i arbeidskraftintensitet målt som utførte timeverk pr. bruttoproduksjonshet ligger bak forskjellen mellom tallene i tabell 3.2 og 3.3. Målt ved sysselsetting er det bare to fylker der industrisektorer når opp som nest største næring. Dette gjelder Buskerud (verktøystedsproduksjon) og Finnmark (fiskeforedling). Jordbruket, som i flere fylker har betydelig andel av sysselsettingen, opptrer ikke blant de største næringene målt ved bruttoproduksjonen. Bygge- og anleggsvirksomheten er en stor næring i de fleste fylkene målt ved bruttoproduksjonen. Målt ved sysselsetting opptrer imidlertid bygge- og anleggsvirksomheten bare blant de to største næringene i ett fylke (Aust-Agder).

Tabell 3.2. De to største næringene i hvert fylke målt ved bruttoproduksjonen, og deres andel av bruttoproduksjonen i fylket 1983. Prosent

Fylke	Største næring	Nest største næring	Andel av bruttoproduksjonen (*)		
			Hele fylket	Største næring	Nest største næring
Hele landet (*)	Varehandel	Bygg og anlegg	100	11	10
Østfold	Andre nærings- og nytelsesmidl.	Treforedling	100	12	10
Akershus	Varehandel	Bygg og anlegg	100	18	12
Oslo	Varehandel	Annen privat tjenesteyting	100	25	8
Hedmark	Trevarer	Bygg og anlegg	100	12	10
Oppland	Bygg og anlegg	Annen privat tjenesteyting	100	12	9
Buskerud	Verkstedprod.	Varehandel	100	15	9
Vestfold	Kjemiske, min. prod. m.v.	Bygg og anlegg	100	18	8
Telemark	Kjemiske råvarer	Bygg og anlegg	100	25	9
Aust-Agder	Bygg og anlegg	Bank og forsikring	100	22	8
Vest-Agder	Prod av metaller	Bygg og anlegg	100	17	8
Rogaland	Bygging av skip og oljeplattf.	Bygg og anlegg	100	11	10
Hordaland	Kjemiske, min. prod. m.v.	Bygg og anlegg	100	14	11
Sogn og Fjordane	Prod av metaller	Bygg og anlegg	100	16	12
Møre og Romsdal	Bygg og anlegg	Varehandel	100	10	8
Sør-Trøndelag	Varehandel	Bygg og anlegg	100	12	11
Nord-Trøndelag	Andre nærings- og nytelsesmidl.	Bygg og anlegg	100	12	11
Nordland	Bygg og anlegg	El. forsyning	100	13	9
Troms	Bygg og anlegg	Annen privat tjenesteyting	100	13	11
Finmark	Fiskeforedling	Bygg og anlegg	100	19	14

(*) Gjelder bare fylkesfordelte sektorer.

Kilde: Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1983.

Tabell 3.3. De to største næringene i hvert fylke målt ved utførte timeverk, og deres andel av sysselsettingen i fylket 1983. Prosent

Fylke	Største næring	Nest største næring	Andel av utførte timeverk (*)		
			Hele fylket	Største næring	Nest største næring
Hele landet (*)	Varehandel	Annen privat tjenesteyting	100	14	11
Østfold	Varehandel	Annen privat tjenesteyting	100	13	11
Akershus	Varehandel	Annen privat tjenesteyting	100	20	12
Oslo	Varehandel	Annen privat tjenesteyting	100	19	15
Hedmark	Jordbruk	Varehandel	100	15	12
Oppland	Jordbruk	Varehandel	100	19	11
Buskerud	Varehandel	Verkstedsind.	100	13	11
Vestfold	Varehandel	Annen privat tjenesteyting	100	13	11
Telemark	Varehandel	Annen privat tjenesteyting	100	12	10
Aust-Agder	Varehandel	Bygg og anlegg	100	12	10
Vest-Agder	Varehandel	Annen privat tjenesteyting	100	14	10
Rogaland	Varehandel	Jordbruk	100	11	10
Hordaland	Varehandel	Annen privat tjenesteyting	100	14	11
Sogn og Fjordane	Jordbruk	Varehandel	100	16	12
Møre og Romsdal	Jordbruk	Varehandel	100	10	8
Sør-Trøndelag	Varehandel	Jordbruk	100	12	11
Nord-Trøndelag	Jordbruk	Kommunale helsetj. mv.	100	12	11
Nordland	Varehandel	Innenriks samferdsel	100	13	9
Troms	Varehandel	Annen privat tjenesteyting	100	13	11
Finmark	Varehandel	Fiskeforedling	100	19	14

(*) Gjelder bare fylkesfordelte sektorer.

Kilde: Dønnum m.fl. (1988).

3.3. Trekk ved den historiske utviklingen

Tabell 3.4 inneholder nasjonale tall for utviklingen i bruttoproduksjon i faste priser og sysselsetting i perioden 1970-1986 i REGAN-sektorene. Sysselsettingen er her målt i årsverk. Tallene viser at det har funnet sted omfattende strukturendringer i norsk økonomi i denne perioden. Utviklingen har vært preget av svak produksjonsvekst og sysselsettingsreduksjon i de fleste primær- og sekundærnæringer og til dels sterk produksjons- og sysselsettingsvekst i de fleste tjenesteytende næringer. Produktivitetsveksten, målt som forholdet mellom bruttoproduksjonsvekst og årsverksvekst, har variert mye fra næring til næring, men har gjennomgående vært lavest i de tjenesteytende næringene.

Innenfor primærnæringerne har sysselsettingsreduksjonen vært betydelig sterkere i jordbruket enn i skogbruk og fiske. Fiskerisektoren har hatt relativt sterk produksjons- og sysselsettingsvekst i perioden 1980-1986. Veksten har i vesentlig grad funnet sted i oppdrettsdelen av næringen. Tradisjonelt fiske har hatt omlag konstant sysselsetting i 1980-årene.

I industrien har det vært en gjennomgående sterk nedgang i sysselsettingen i de konkurranseutsatte sektorene tekstil- og bekledningsindustri og treforedlingsindustri. På 1980-tallet har sysselsettingsreduksjonen også vært sterk i bergverksdrift, trevareindustri, metallindustri og bygging av skip og oljeplattformer. Langsiktig sysselsettingsvekst i tradisjonell industri finner vi bare innenfor verkstedsindustri og grafisk industri. Oljevirkomheten utmerker seg naturlig nok med høye vekstrater i denne perioden, men i sysselsettingssammenheng har de indirekte virkningene av denne virksomheten vært betydelig større enn de direkte.

De tjenesteytende næringene har som nevnt gjennomgående hatt en sterk sysselsettingsvekst i perioden etter 1970. Et viktig unntak er utenriks sjøfart, der sysselsettingsreduksjonen har vært dramatisk. De sterke vekstsektorene innenfor privat tjenesteyting har vært bank- og forsikringsvirksomhet og forretningsmessig tjenesteyting. Disse to sektorene har hatt sin sterkeste sysselsettingsvekst på 1980-tallet. Den ekstremt sterke veksten som har funnet sted i sektoren forretningsmessig tjenesteyting i 1980-årene er nærmere kommentert i vedlegg 3. Innenfor offentlig tjenesteyting finner vi den sterkeste veksten i kommunal virksomhet, og særlig i sektoren kommunale helsetjenester. Sysselsettingsveksten i offentlig forvaltning har vært noe mindre på 1980-tallet enn på 1970-tallet.

Tabell 3.4. Prosentvis årlig endring i bruttoproduksjon (målt i faste 1980-priser) og sysselsetting (målt i årsverk) i perioden 1970-1986

Produksjonssektor i REGAN	Bruttoproduksjon		Sysselsetting	
	1970-1986	1980-1986	1970-1986	1980-1986
Alle næringene	3,9	3,5	1,1	1,1
<u>Bedrifter:</u>				
Jordbruk	1,2	0,3	-3,3	-2,5
Skogbruk	0,6	1,3	-1,4	-0,1
Fiske og fangst	2,5	7,6	-0,1	1,7
Bergverksdrift	3,1	2,9	-1,4	-2,5
Fiskeforedling	0,7	0,5	-1,7	-3,0
Produksjon av andre nærings- og nytelsesmidler	2,1	1,0	0,3	-0,2
Produksjon av tekstil- og bekleddingsvarer	-2,4	-4,2	-5,6	-6,7
Produksjon av trevarer	2,5	-0,6	-0,1	-2,5
Produksjon av treforedlings- produkter	0,7	2,1	-3,8	-4,7
Produksjon av kjemiske råvarer	5,8	3,5	-0,1	-2,2
Produksjon av kjemiske og mineralske produkter m.v.	2,7	1,3	-0,8	-1,7
Produksjon av metaller	1,3	1,7	-1,5	-3,3
Produksjon av verkstedsprod.	3,4	4,5	0,6	0,9
Bygging av skip og oljeplatt- former m.v.	4,3	1,2	-0,4	-4,1
Grafisk produksjon	2,9	3,1	1,2	1,4
Elektrisitetsforsyning	5,2	4,1	2,0	2,1
Bygge- og anleggsvirksomhet	4,0	3,2	1,0	1,0
Varehandel	3,8	3,1	1,2	1,5
Innenriks samferdsel	4,2	3,9	1,9	1,2
Bank- og forsikringsvirksomhet	3,7	4,8	3,3	4,5
Boligtjenester	4,5	4,5	1,3	-0,4
Forretningsmessig tjenesteyting	6,1	8,6	6,5	10,0
Annen privat tjenesteyting	3,2	2,6	2,1	2,2
Råolje og naturgass, utvinning og transport	-	8,4	-	18,9
Boring etter olje og gass	-	-1,7	-	0,0
Utenriks sjøfart	0,3	-0,5	-5,0	-5,1
<u>Offentlig forvaltning:</u>				
Forsvar	3,4	5,7	0,3	0,1
Statlig undervisning og forskning	4,4	4,3	3,2	1,6
Helsetjenester m.v. stat	3,6	-1,4	1,9	-3,4
Annen statlig tjenesteyting	4,1	4,2	2,4	1,8
Kommunal undervisning og forskning	4,1	3,7	2,6	2,2
Helsetjenester m.v., kommuner	8,0	4,7	5,9	3,3
Annen kommunal tjenesteyting	4,9	4,6	3,6	3,2

Kilde: Nasjonalregnskapet.

Næringsutviklingen i fylkene er vanskeligere å beskrive fordi vi har dårligere tidsseriedata enn på nasjonalt nivå. Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet er bare utarbeidet for årene 1973, 1976, 1980 og 1983. En empirisk analyse basert på shift-share-beregninger på fylkesfordelte nasjonalregnskapsdata for årene 1973 og 1983 er beskrevet i Schanche (1987). Beregningene er gjennomført med utgangspunkt i bruttoproduktall for 27 næringssektorer. Analysen viser at det i flere næringssektorer har funnet sted relativt betydelige regionale omfordelinger i denne perioden. Innenfor industri og offentlig tjenesteyting har det foregått en regional utjamning ved at fylker som i utgangspunktet hadde minst av slik virksomhet, har hatt den sterkeste veksten. Innenfor privat tjenesteyting finner vi en betydelig vekst i fylkene Akershus og Rogaland. Det er også disse to fylkene som samlet sett har hatt den sterkeste økonomiske veksten de siste 20-25 årene. Et viktig utviklingstrekk i denne perioden er at de fleste næringssektorene i Oslo har hatt svakere vekst enn landsgjennomsnittet. Oslo har derfor fått redusert sin andel av landets samlede økonomiske virksomhet.

Når det gjelder å vurdere den regionale næringsutviklingen fram mot år 2000, vil de tendenser vi observerer idag og de nærmest foregående årene være et viktig informasjonsgrunnlag. Flere empiriske analyser gir indikasjoner på at 1980-tallet har vært mindre preget av regional omfordeling og desentralisering innenfor de enkelte næringssektorene enn 1970-tallet, se bl.a. Skoglund, Stordahl og Sørensen (1988) og Isaksen (1987). Dette betyr at modellen REGAN, som forutsetter stor stabilitet i det fylkesvise fordelingsmønsteret, antakelig gir en bedre beskrivelse av den regionale næringsutviklingen i 1980-årene enn i 1970-årene. Det er de generelle trekkene ved næringsutviklingen de siste årene, med bl.a. forsterket vekst i privat tjenesteyting og noe dempet vekst i offentlig tjenesteyting, som først og fremst har bidratt til at den regionaløkonomiske utviklingen samlet sett har hatt et mer sentraliserende mønster.

I enkelte næringer finner vi imidlertid tendenser til endringer i den regionale fordelingen av produksjon og sysselsetting også på 1980-tallet. Russwurm (1988) har sett nærmere på utviklingen i primærnæringene. Innenfor jordbruket har det de siste årene foregått en omlegging i retning av økende kornproduksjon på Østlandet og økende husdyrproduksjon i Rogaland. Utkantområdene, bl.a. Nord-Norge, har relativt sett hatt den svakeste utviklingen. Utviklingen i fiskesektoren er preget av den sterke veksten i oppdrettsvirksomhet. Dette gjenspeiles i fylkesfordelingen ved at

det er Hordaland, Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nordland som framstår som de dominerende oppdrettsfylkene. Den sterkeste veksten i fiskeoppdrett på 1980-tallet har funnet sted i Hordaland og Nordland.

Industrien har gjennom 1980-årene vært preget av sviktende etterspørsel og dårlig lønnsomhet i flere bransjer. Sektorstatistikken kan tyde på at utkantbedriftene i stigende utstrekning har blitt rammet av disse problemene, se Skoglund, Stordahl og Sørensen (1988). De største endringene i den regionale fordelingen har foregått i sektoren bygging av skip og oljeplattformer m.v., hvor Agder-fylkene, Rogaland og Møre og Romsdal har økt produksjonsandelene på bekostning av Østfold, Buskerud og Vestfold.

Utviklingen innenfor privat tjenesteyting har de siste årene vært preget av den sterke veksten i næringer som har et sentralisert lokaliseringsmønster, først og fremst forretningsmessig tjenesteyting. De statistiske indikatorene viser imidlertid relativt moderate regionale forskyvninger innenfor de enkelte tjenestesektorene. En gjennomgående tendens er at Oslo fortsatt taper produksjons- og sysselsettingsandeler til Akershus. Dette mønsteret finner vi bl.a. i forretningsmessig tjenesteyting, der Oslo/Akershus samlet har hatt en litt svakere vekst enn landsgjennomsnittet. De to fylkene har imidlertid over halvparten av sysselsettingen i denne viktige næringen.

Kommunal helse- og undervisningsvirksomhet er av stor regionaløkonomisk betydning på grunn av sterk sysselsettingsvekst og god regional spredning. Enkelte analyser, se bl.a. NIBR (1988) har avdekket tegn til et mer sentralisert vekstmønster i disse sektorene på 1980-tallet. Sysselsettingsveksten har, ifølge Arbeidskraftundersøkelsene, vært sterkere i Akershus og Agder/Rogaland enn i Nord-Norge. Oslo har hatt en vekst på linje med, eller litt under, landsgjennomsnittet. Siden Nord-Norge har en betydelig andel av sin samlede sysselsetting knyttet til disse næringene, betyr selv små forskyvninger i den regionale fordelingen mye for arbeidsmarkedsutviklingen i denne regionen.

3.4. Oppsummering

I tabell 3.5 har vi summert opp noen viktige kjennetegn ved produksjonssektorene i REGAN/REGION. Rankeringen av sektorene etter graden av regional (fylkesvis) konsentrasjon er den samme som i tabell 3.1. Rankeringen etter vekst på 1980-tallet er foretatt skjønnsmessig på grunnlag av

tallene i tabell 3.4. Vi har også gjengitt nasjonalregnskapets klassifisering etter konkurransetype i forhold til utlandet og sektorenes størrelse målt i årsverk.

Om vi tar utgangspunkt i de 10 sektorene som har høy regional konsentrasjon, er det særlig forretningsmessig tjenesteyting som har hatt en sterk vekst på 1980-tallet. Denne sektoren er, som tidligere nevnt, konsentrert til Oslo/Akershus og har en betydelig størrelse målt med antall sysselsatte. Dersom den sterke veksten i denne sektoren fortsetter, vil dette være et vesentlig sentraliserende element i det regionale framtidsbildet. Noe av den samme rollen kan grafisk produksjon spille, men veksten i denne sektoren har vært mer på linje med gjennomsnittet for alle næringer hittil på 1980-tallet. Statlig undervisning og forskning er også en sektor som er sterkt konsentrert til Oslo/Akershus, samtidig som sysselsettingsveksten på 1980-tallet har vært klart over gjennomsnittet.

Fiske og fiskeforedling er nøkkelsektorer i den regionale næringsutviklingen på grunn av den sterke konsentrasjonen til Nord-Norge og Vestlandet. Som påvist i avsnitt 3.2 er fiskeforedling den viktigste næringen i Finnmark målt med bruttoproduksjonen. Fiske og fiskeforedling er dessuten konkurranseutsatte sektorer. Mens sektoren fiske gjennomgående har hatt en relativt god vekst i første halvdel av 1980-årene, har veksten vært betydelig svakere i fiskeforedling.

Tre regionalt konsentrerte industrinæringer som er kjennetegnet ved at de er konkurranseutsatte og har hatt svak vekst de siste årene, er treforedling, kjemiske råvarer og bygging av skip og oljeplattformer. Dette er dessuten viktige næringer i henholdsvis Østfold, Telemark og Rogaland. Fortsatt sysselsettingsnedgang i disse sektorene vil derfor gi negative impulser til de tre fylkene. På den annen side har næringsutviklingen de siste årene bidratt til at disse sektorene betyr mindre for den samlede økonomien i fylkene idag enn for ti år siden.

Andre industrinæringer som har hatt en til dels svært sterk sysselsettingsreduksjon på 1980-tallet er tekstil- og bekledningsindustri, trevareindustri, kjemisk og mineralsk industri og metallindustri. Også disse næringene er konkurranseutsatte, men i mindre grad konsentrert til bestemte deler av landet. De fylkene som først og fremst rammes av svak vekst i disse sektorene er henholdsvis Hordaland, Hedmark, Østfold og Nordland.

Den desidert største konkurranseutsatte industrisektoren er verkstedsindustrien. Denne sektoren har hatt en langsiktig sysselsettingsvekst samtidig som det har foregått en betydelig regional utjamning, spesielt på

1970-tallet. Næringen har imidlertid fortsatt et visst tyngdepunkt på Østlandet ved at Oslo/Akershus har omlag 1/3 av bruttoproduksjonen (tabell 3.1) og ved at den er den største sektoren målt i produksjonsverdi i Buskerud (tabell 3.2).

Jordbruket er ikke blant de næringene som har høyest regional konsentrasjon, men er naturligvis i kraft av sin størrelse en viktig næring i regional sammenheng. Jordbruket spiller en viktig sysselsettingsmessig rolle i fylkene Hedmark, Oppland, Rogaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag.

Varehandel er den klart største næringen ifølge vår inndeling med omlag 250 000 årsverk. Næringen er også dominerende i de fleste fylker. Varehandelen står i en mellomstilling med hensyn til regional fordeling, men halvparten av produksjonsverdien er likevel tilordnet Oslo/Akershus.

Næringer med stor geografisk spredning spiller en viktig rolle som stabiliserende elementer i det regionale framtidsbildet. Om det ikke skjer vesentlige endringer i fordelingsmønsteret, vil vekst eller nedgang i disse næringene påvirke den økonomiske utviklingen omtrent likt ut i de ulike fylkene. I vår oppstilling vil dette gjelde bl.a. nærings- og nytelsesmiddelindustri, bygge- og anleggsvirksomhet, innenriks samferdsel, annen privat tjenesteyting og de kommunale sektorene. Samlet har disse næringene litt i underkant av 50 prosent av landets sysselsetting. Alle disse næringene er dessuten skjermet mot utenlandsk konkurranse.

Tabell 3.5. Noen viktige strukturtrekk ved produksjonssektorene i REGAN/REGION

Produksjonssektor i REGAN	Markedsorientering ¹	Sysselsetting ² (1000 årsverk i 1986)	Regional konsentrasjon ³	Vekst på 1980-tallet ⁴
<u>Bedrifter:</u>				
Jordbruk	S	91,3	gjsn.	svak
Skogbruk	HK	9,6	høy	gjsn.
Fiske og fangst	HK	24,6	høy	sterk
Bergverksdrift	UK	7,4	gjsn.	svak
Fiskeforedling	(UK)	13,3	høy	svak
Produksjon av andre nærings- og nytelsesmidler	S	42,5	lav	gjsn.
Produksjon av tekstil- og bekledningsvarer	HK-K	14,8	gjsn.	svak
Produksjon av trevarer	HK-I	30,0	gjsn.	svak
Produksjon av treforedlingsprodukter	UK	13,1	høy	svak
Produksjon av kjemiske råvarer	UK	8,6	høy	svak
Produksjon av kjemiske og mineralske produkter m.v.	HK-K/I	33,7	gjsn.	svak
Produksjon av metaller	UK	22,3	gjsn.	svak
Produksjon av verkstedsprod.	HK-I	86,3	gjsn.	gjsn.
Bygging av skip og oljeplattformformer m.v.	HK-I	36,3	høy	svak
Grafisk produksjon	S	39,4	høy	gjsn.
Elektrisitetsforsyning	S	18,5	lav	sterk
Bygge- og anleggsvirksomhet	S	154,2	lav	gjsn.
Varehandel	S	249,1	gjsn.	gjsn.
Innenriks samferdsel	S	150,8	lav	gjsn.
Bank- og forsikringsvirksomhet	S	50,0	gjsn.	sterk
Boligtjenester	S	3,8	lav	gjsn.
Forretningsmessig tjenesteyting	S	75,3	høy	sterk
Annen privat tjenesteyting	S	190,9	lav	sterk
Råolje og naturgass, utvinning og transport	UK	14,6	-	sterk
Boring etter olje og gass	UK	3,4	-	gjsn.
Utenriks sjøfart	UK	21,5	-	svak
<u>Offentlig forvaltning:</u>				
Forsvar	S	48,6	gjsn.	gjsn.
Statlig undervisning og forskning	S	25,1	høy	sterk
Helsetjenester m.v. stat	S	9,1	høy	svak
Annen statlig tjenesteyting	S	57,2	gjsn.	sterk
Kommunal undervisning og forskning	S	86,1	lav	sterk
Helsetjenester m.v., kommuner	S	148,7	lav	sterk
Annen kommunal tjenesteyting	S	51,9	lav	sterk

1) S: skjermet sektor, UK: utekonkurrerende sektor, HK-K: hjemmekonkurrerende konsumvaresektor, HK-I: hjemmekonkurrerende investeringsvaresektor. Kilde: Nasjonalregnskapet. Vi har her ført opp fiskeforedling som utekonkurrerende selv om all nærings- og nytelsesmiddelindustri er klassifisert som skjermet i nasjonalregnskapet.

2) Kilde: Nasjonalregnskapet.

3) Se tabell 3.1.

4) Se tabell 3.4.

4. FRAMSKRIVINGER AV NÆRINGSUTVIKLINGEN I FYLKENE

4.1. Makroøkonomiske forutsetninger

Som tidligere nevnt skal vi ta utgangspunkt i makroøkonomiske modellframskrivninger som er utarbeidet til støtte for en arbeidsgruppe oppnevnt av Finansdepartementet, den såkalte Perspektivgruppa. Perspektivgruppa har i sin rapport (se NOU (1988)) presentert to typer av framskrivninger:

- langsiktige beregninger til 2025
- mellomlangtsiktige beregninger til 2000.

I de langsiktige beregningene er vekten lagt på å vurdere tilgangen på ressurser og utviklingen i produksjonsmuligheter. I de mellomlangtsiktige beregningene drøftes konsekvensene av ulike opplegg av den økonomiske politikken. På mellomlang sikt er hovedproblemet å rette opp ubalansene i norsk økonomi. MSG-modellen er brukt i de langsiktige beregningene, og modellen MODAG W er brukt i de mellomlangtsiktige beregningene.

Vi har valgt å legge Perspektivgruppas mellomlangtsiktige beregninger til grunn for den regionale analysen. Dette skyldes at det har stor interesse å belyse regionale konsekvenser av ulike strategier for den økonomiske politikken. De regionale beregningene skal dessuten være et innspill til den regionale planleggingen, som i utgangspunktet har en mellomlangtsiktig karakter. I tillegg vil mulighetsområdet for regionale virkninger, og dermed usikkerheten i de regionale framskrivingene, øke med lenger beregningsperiode.

Perspektivgruppa har utarbeidet to hovedalternativer for utviklingen i norsk økonomi fram mot år 2000. Forløpene er kalt "tilpasningsalternativet" og "sprekkalternativet". Basisår for beregningene er 1986. I arbeidet med beregningene gikk en fram i to trinn. I første trinn ble det utarbeidet et såkalt "modellalternativ", basert på en rekke forutsetninger av summarisk og teknisk karakter. I andre trinn av beregningene dannet modellalternativet det beregningstekniske grunnlaget for de to hovedalternativene som er presentert i NOU (1988). I disse framskrivingene la Perspektivgruppa til grunn en rekke forutsetninger om den økonomiske politikken og om norsk økonomis virkemåte som avviker betydelig fra forutsetningene i modellalternativet. Modellalternativet ble utarbeidet i Perspektivgruppas sekretariat, og dette alternativet ble ikke nøye vurdert av gruppa. Selv om modellalternativet inneholder en del beregningsmessige

svakheter, har vi likevel valgt å bruke det som et referansealternativ i de regionale beregningene.

Vi skal kort beskrive hovedtrekkene ved de makroøkonomiske framskrivingene som er brukt som utgangspunkt for den regionale analysen. I alle alternativene er det lagt til grunn de samme forutsetninger om utviklingen i internasjonal økonomi og oljepriser. Det er forutsatt at bruttonasjonalproduktet hos våre handelspartnere vil vokse med 2,5 prosent pr. år fram mot år 2000. Det er dessuten forutsatt at realprisen på olje er den samme i 2000 som i 1987, noe som vurderes som et relativt forsiktig anslag.

I modellalternativet er det blant annet forutsatt en relativt stram finanspolitikk og et moderat tempo i den videre utbyggingen av oljevirksheten på kontinentalsokkelen.

I tilpasningsalternativet er det forutsatt en stram etterspørselspolitikk, kombinert med tiltak for å øke vekstevnen i økonomien (tilbudspolitik) Hovedelementene i dette beregningsalternativet er:

- Relativt moderat vekst i offentlige utgifter de nærmeste årene. Sterkere vekst i siste halvdel av 1990-årene.
- Reduksjon i jordbrukssubsidier og annen næringsstøtte. Dette betyr bl.a. stagnasjon i jordbruksproduksjonen.
- Relativt sterk vekst i fiskeriene, spesielt innenfor oppdrettsvirksomheten.
- Omlegging av prissystemet for kraft, som gir redusert energibruk i kraftkrevende industri og økt eksport av kraft.
- Sterk produksjonsvekst, men restriktiv utbyggingstakt i oljevirksheten.
- Økt produksjonsvekst i hjemmekonkurrerende og enkelte deler av utekonkurrerende industri på grunn av bedret konkurranseevne og lønnsomhet. Beregningene gir også sterk produktivitetsvekst i industrien utover i 1990-årene.
- Privat konsum og privat tjenesteyting får svak vekst i begynnelsen av perioden, og sterkere vekst mot slutten. Det er forutsatt spesielt sterk produksjonsvekst i innenlands samferdsel.
- Underskuddet på driftsregnskapet overfor utlandet snus til et overskudd midt på 1990-tallet. I år 2000 er nettogjelden anslått å bli 12 prosent av bruttonasjonalproduktet.

Tilpasningsalternativet gir en relativt svak utvikling i etterspørsel og produksjon fram mot midten av 1990-tallet (gjenopprettingsperioden).

Bruttoproduktet for Fastlands-Norge er anslått å vokse med omlag 0,7 prosent pr. år fra 1986 til 1991, og med vel 2 prosent pr. år fram mot år 2000. I siste halvdel av 1990-årene er det forutsatt nedgang i bruttoproduktet i oljevirkosomheten, slik at vekstraten for bruttonasjonalproduktet ligger noe under vekstraten i Fastlands-Norge.

I sprekkalternativet er det forutsatt at det i årene framover føres en relativt ekspansiv etterspørselspolitikk og at det ikke gjennomføres særlig omfattende tilbudssidetiltak. På grunn av en betydelig svekkelse av utenriksøkonomien, antas det at myndighetene tvinges til en kraftig innstramming av finanspolitikken fra midten av 1990-årene. Sprekkalternativet er bl.a. kjennetegnet ved følgende særtrekk:

- Det forutsettes en betydelig vekst i offentlige utgifter de nærmeste årene, men svak utvikling i siste halvdel av 1990-årene.
- Primærnæringene viser en relativt stabil utvikling, med gradvis avtakende vekst fram mot århundreskiftet. Det forutsettes at fiskesektoren (inklusive oppdrettsvirksomhet) får redusert lønnsomhet og svak produksjonsvekst på slutten av 1990-tallet.
- Det forutsettes en relativt sterk utbyggingstakt i oljevirkosomheten og en betydelig vekst i vare- og tjenesteleveransene til denne virksomheten de første årene. Deretter reduseres investeringene og produksjonen er på omtrent samme nivå som i tilpasningsalternativet i 2000.
- Konkurransen utsatt industri får svak produksjonsvekst på grunn av svekket konkurransevne og lønnsomhet. Deler av hjemmekonkurrerende industri får imidlertid sterke etterspørselsimpulser fra oljevirkosomheten de første årene. Beregningene viser svak produktivitetsvekst i industrien, hovedsakelig på grunn av lave investeringer.
- Privat konsum og privat tjenesteyting har moderat vekst fram til begynnelsen av 1990-årene, og deretter en avdempning som følge av den generelle innstrammingen.
- Underskuddet på driftsregnskapet overfor utlandet holder seg høyt inn i 1990-årene. Dette resulterer i at nettogjelden øker til nærmere 35 prosent av BNP og dermed kommer over den grensen som regnes som akseptabel. Tilstrammingen er forutsatt å bli så kraftig at den gir omlag balanse på driftsregnskapet overfor utlandet.

Sprekkalternativet gir en årlig vekst i bruttonasjonalproduktet på omlag 2 prosent fra 1986 til 1991, dvs. noe høyere enn i tilpasningsalternativet. På grunn av innstrammingspolitikken, betydelig redusert oljevirk-

somhet og liten vekstevne i Fastlands-Norge, reduseres imidlertid vekst-raten gradvis utover på 1990-tallet. Mot slutten av 1990-årene gir beregningene svakt negativ vekstrate i BNP.

I tabell 4.1 er det gjengitt noen beregnede hovedtall når det gjelder utviklingen i sysselsetting og arbeidsmarked. Tallene er beregnet i Statistisk sentralbyrå på grunnlag av Perspektivgruppas totaltall for sysselsettingen og næringsfordelte bruttoproduktall (se tabell 9.3.3c og tabell 9.3.4c i NOU (1988)). Tallene i tabell 4.1 viser en av flere mulige sysselsettingsfordelinger som kan samsvare med Perspektivgruppas makroøkonomiske framskrivinger. Anslagene for 1993 er beregnet ved å ta utgangspunkt i de gjennomsnittlige vekstratene for perioden 1991-1995 i Perspektivgruppas framskrivinger. Tabell 4.1 viser et markert skille mellom utviklingsforløpet i første og siste halvdel av framskrivingsperioden i alle alternativer. I tilpasningsalternativet skifter sysselsettingsutviklingen fra stagnasjon til sterk vekst, mens utviklingen i sprekkalternativet skifter fra klar vekst til like klar nedgang. Tabellen viser også hvilken sentral rolle industrien og offentlig forvaltning forutsettes å spille for tidsforløpet i de to beregningsalternativene.

Tabell 4.1 inneholder også beregnede tall for utviklingen i arbeidsstyrke. Veksten i arbeidsstyrken er i utgangspunktet beregnet ved hjelp av SSBs modell MATAUK ut fra anslag på framtidig befolkningsutvikling og yrkesdeltaking. Differensen mellom antall personer i arbeidsstyrken (tilbudet av arbeidskraft) og antall sysselsatte personer (etterspørselen etter arbeidskraft) gir et uttrykk for beregnet arbeidsledighet. I modellen MODAG W forutsettes det at en økning i arbeidsledigheten fører til redusert arbeidskrafttilbud ("discouraged worker"-effekt), se Cappelen og Moum (1987). Dessuten antas det at økt arbeidsledighet bidrar til redusert lønnsvekst ("Phillipskurve"-mekanisme), noe som gir tilbakevirkning til flere variable i modellen og indirekte bidrar til en økning i sysselsettingen.

Tabell 4.1. Framskrivinger av arbeidsmarkedsutviklingen 1986-2000. Prosentvis årlig endring

	Modellalt.		Tilpasn.alt.		Sprekkalt.	
	1986-1993	1993-2000	1986-1993	1993-2000	1986-1993	1993-2000
Total sysselsetting (årsverk)	0,1	0,8	0,0	1,1	0,5	-0,4
- primærnæringer	-0,7	-0,6	-1,5	-1,3	-0,9	-1,4
- industri	-0,9	0,7	-0,9	1,2	-0,9	-0,9
- offentlig forvaltning	1,2	1,4	0,9	2,1	2,0	0,1
- øvrige næringer	0,1	0,7	0,1	0,9	0,4	-0,3
Arbeidsstyrke (personer)	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,3

Kilde: Egen bearbeiding av Perspektivgruppas makroøkonomiske framskrivinger.

I Perspektivgruppas makroøkonomiske framskrivinger er arbeidsledigheten i tilpasningsalternativet anslått å øke til omlag 5 prosent i 1992-93, for deretter å avta mot år 2000 (se figur 6.5.2b i NOU (1988)). Sprekkalternativet gir lavere arbeidsledighet enn tilpasningsalternativet i første del av framskrivingsperioden, men deretter øker ledigheten til 7-8 prosent på slutten av 1990-årene. Sprekkalternativet illustrerer at en ekspansiv politikk kan gi kortsiktige gevinster i form av lav ledighet, men at prisen i form av økende ledighet på lenger sikt kan være meget høy. I beregningene er det bl.a. lagt til grunn at omstillingene i arbeidsmarkedet blir mindre vellykket i sprekkalternativet enn i tilpasningsalternativet.

4.2. Spesielle næringsforutsetninger

Perspektivgruppa har i sin rapport lagt forholdsvis liten vekt på å vurdere fordelingen av produksjon og sysselsetting på de enkelte næringer. I de regionale beregningene har vi tatt utgangspunkt i et sett av detaljerte næringsanslag som er konsistente med Perspektivgruppas makroøkonomiske framskrivinger. Andre næringsfordelinger, som tilfredsstillende de samme konsistenskrav, ville imidlertid kunne gitt andre regionale konsekvenser.

I modellen REGAN har vi, som omtalt i kapittel 2, foretatt en oppdeling av to MODAG/MSG-sektorer for å ivareta spesielle regionale analyse-

formål. Næringsmiddelindustrien er splittet i fiskeforedling og produksjon av andre nærings- og nytelsesmidler, mens forretningsmessig tjenesteyting er skilt ut fra annen privat tjenesteyting. Vekstanslagene for bruttoproduksjon og sysselsetting i de aggregerte sektorene bygger på MODAG-beregninger, mens fordelingen på delsektorer er forutsatt å få en trendmessig utvikling. Trenden er beregnet ved regresjon på data for perioden 1970-1986. Andelsendringene blir i utgangspunktet framskrevet med denne trenden, men endringene dempes etterhvert, slik at andelene nærmer seg asymptotisk et nytt nivå. Dette "taket" gir en maksimal endring lik den regresjonsbestemte andelsendringen i basisperioden. Det er forutsatt samme vekst i produktivitet i hver av delsektorene. Opplegget, som er nærmere beskrevet i vedlegg 3, gir som resultat at fiskeforedlingsindustriens andel av årsverkene i nærings- og nytelsesmiddelindustrien avtar fra 22,6 prosent i 1986 til 21,7 prosent i 2000, mens forretningsmessig tjenesteytings andel av årsverkene i annen privat tjenesteyting øker fra 29,7 prosent til 33,6 prosent. Denne utviklingen vil være den samme for alle beregningsforløpene.

I produksjonssektoren fiske og fangst forutsettes det at tendensen til omlegging fra tradisjonelt fiske til fiskeoppdrett fortsetter fram mot år 2000. I de regionale beregningene har vi tatt hensyn til at de to delene av sektoren har noe forskjellig lokaliseringsmønster. Vi har konvensjonelt forutsatt at tradisjonelt fiske får konstant produksjonsvolum i framskrivingsperioden, mens all produksjonsøkning kommer i oppdrettsvirksomheten. Ved å forutsette fast fylkesfordeling innenfor hver av delsektorene, vil dette medføre at oppdrettsfylkene får en gradvis større andel av den samlede sysselsettingen i fiskesektoren, mens tradisjonelle fiskerifylker som Troms og Finnmark får reduserte andeler.

I produksjonssektoren bygging av skip og oljeplattformer mv. har det som nevnt foregått store endringer i det regionale fordelingsmønsteret i løpet av 1980-årene. Vi har tatt hensyn til dette i beregningene ved å erstatte de opprinnelige 1983-baserte koeffisientene i REGAN med nyere data fra 1986. Vi har imidlertid ikke gjort forsøk på å framskrive disse strukturelle endringene videre i beregningsperioden.

4.3. Beregningsresultater

Tabellene 4.2 og 4.3 inneholder hovedresultatene fra REGAN-beregningene. Vi har konsentrert oppmerksomheten om framskrivingstallene for

sysselsetting, eller mer presist etterspørselen etter arbeidskraft. På samme måte som i tabell 4.1 har vi delt framskrivingsperioden i to delperioder for å belyse tidsforløpet i beregningene. Tallene i tabell 4.2 og tabell 4.3 framkommer ved å summere beregnet etterspørsel etter arbeidskraft i de 33 produksjonssektorene i REGAN i hvert fylke. Som omtalt i kapittel 2 viser beregningene virkningene av endringer i produksjonssektorenes relative betydning over tid, når det samtidig forutsettes konstant regional fordeling av hver sektor. Beregnede vekstforskjeller mellom fylkene skyldes derfor at fylkene har ulik nærings sammensetning i basisåret. Svakheten ved disse framskrivningene er at det ikke tas hensyn til mulighetene for endringer i den enkelte produksjonssektors lokaliseringsmønster.

Tabell 4.2. Beregnet etterspørsel etter arbeidskraft i fylkene 1986-2000. 100 årsverk. Modellalternativet

Fylke	Nivå tall			Prosentvis årlig endring	
	1986	1993	2000	1986-1993	1993-2000
Hele landet	18 320	18 473	19 512	0,1	0,8
Østfold	923	923	975	0,0	0,8
Akershus	1 236	1 257	1 346	0,2	1,0
Oslo	3 388	3 462	3 699	0,3	1,0
Hedmark	737	736	773	0,0	0,7
Oppland	717	718	753	0,0	0,7
Buskerud	901	904	964	0,0	0,9
Vestfold	709	711	755	0,0	0,9
Telemark	636	639	675	0,1	0,8
Aust-Agder	345	344	365	0,0	0,9
Vest-Agder	554	555	583	0,0	0,7
Rogaland	1 462	1 494	1 573	0,3	0,7
Hordaland	1 613	1 620	1 712	0,1	0,8
Sogn og Fjordane	422	420	435	0,0	0,5
Møre og Romsdal	931	924	969	-0,1	0,7
Sør-Trøndelag	1 095	1 106	1 168	0,1	0,8
Nord-Trøndelag	491	491	511	0,0	0,6
Nordland	945	951	995	0,1	0,6
Troms	595	605	636	0,2	0,7
Finmark	322	324	338	0,1	0,6
Ufordelt	298	288	288	-0,5	0,0

Kilde: Egne beregninger.

I modellalternativet er det i første periode Oslo og Rogaland, dernest Akershus og Troms, som får litt sterkere vekst enn gjennomsnittet.

For Rogaland skyldes veksten først og fremst en forutsetning om fortsatt ekspansjon i oljevirkksomheten og i kommunesektorene. For Oslo er det forretningsmessig tjenesteyting og kommunale helsetjenester som forutsettes å bidra mest til veksten. Disse beregningene gir også Oslo betydelig vekst i bank og forsikring, varehandel og bygg- og anleggsvirkksomhet. I Troms og Akershus er det bl.a. de kommunale sektorene som bidrar mye til veksten.

Møre og Romsdal får en svak nedgang i arbeidskraftetterspørselen i første periode. Dette skyldes først og fremst utviklingen i skipsbygging, men også forutsetninger om sysselsettingsnedgang i innenriks samferdsel, jordbruket og i produksjon av trevarer er viktige negative momenter for dette fylket.

Fylkene på Østlandet utenom Oslo/Akershus, og dessuten Agderfylkene, Sogn og Fjordane og Nord-Trøndelag får omlag konstant sysselsetting i den første perioden. Alle fylkene har økt beregnet sysselsetting i de kommunale sektorene. I disse fylkene blir denne økingen motvirket av spesielle næringer med beregnet nedgang i sysselsettingen, bl.a. jordbruk (gjelder særlig Nord-Trøndelag, Sogn og Fjordane og delvis Oppland), skipsbygging (Agderfylkene) og treforedling (Buskerud og Østfold).

I den siste perioden, fra 1993 til år 2000, er det Oslo og Akershus som kommer ut med sterkest vekst i beregnet etterspørsel etter arbeidskraft. I begge fylkene er det varehandel og kommunale tjenester som forutsettes å bidra til størstedelen av veksten målt i årsverk. Økt sysselsetting i verkstedsindustrien, i forretningsmessig tjenesteyting og i bank og forsikring veier også tungt. Resten av fylkene på Østlandet, med unntak av Hedmark og Oppland, får i den andre perioden også litt sterkere beregnet vekst enn landsgjennomsnittet, mens de hadde litt svakere vekst i den første perioden. Dette skyldes bl.a. bedre vekstforutsetninger for endel av industrinæringene, særlig for verkstedsproduksjonen.

Lavest beregnet vekst i den andre perioden i modellenalternativet har Sogn og Fjordane, Nord-Trøndelag og fylkene i Nord-Norge. Særlig fylkene i Nord-Norge ligger markert lavere i forhold til landsgjennomsnittet enn i den første perioden. For Sogn og Fjordane og Nord-Trøndelag har sysselsettingsnedgangen i jordbruket stor betydning. For Nord-Norge betyr det en del at de industrisektorene som forutsettes å vokse sterkere i den siste perioden enn i den første, bl.a. verkstedsindustrien, er forholdsvis svakt representert i landsdelen idag. Den del av industrien som betyr noe i Nord-Norge, f.eks. bergverksdrift og fiskeforedling, forutsettes å gå tilbake i sysselsetting i begge periodene.

Tabell 4.3. Beregnet etterspørsel etter arbeidskraft i fylkene 1986-2000. Prosentvis årlig endring i antall årsverk. Tilpasningsalternativet og sprekkalternativet

Fylke	Tilpasningsalternativet		Sprekkalternativet	
	1986-1993	1993-2000	1986-1993	1993-2000
Hele landet	0,0	1,1	0,5	-0,4
Østfold	-0,1	1,2	0,3	-0,4
Akershus	0,2	1,4	0,6	-0,2
Oslo	0,3	1,4	0,7	-0,2
Hedmark	-0,2	1,0	0,3	-0,4
Oppland	-0,2	1,0	0,4	-0,5
Buskerud	0,0	1,4	0,3	-0,3
Vestfold	-0,1	1,3	0,4	-0,3
Telemark	-0,1	1,2	0,4	-0,4
Aust-Agder	-0,2	1,2	0,4	-0,3
Vest-Agder	-0,1	1,1	0,4	-0,4
Rogaland	0,1	1,0	0,7	-0,4
Hordaland	-0,1	1,1	0,4	-0,4
Sogn og Fjordane	-0,3	0,7	0,3	-0,6
Møre og Romsdal	-0,3	1,0	0,2	-0,5
Sør-Trøndelag	0,0	1,1	0,5	-0,4
Nord-Trøndelag	-0,3	0,8	0,3	-0,6
Nordland	-0,1	1,0	0,4	-0,4
Troms	0,1	1,1	0,6	-0,3
Finnmark	-0,1	0,8	0,4	-0,6
Ufordelt	-0,5	0,0	-0,5	0,0

Kilde: Egne beregninger.

Et trekk som går igjen i alle de tre alternativene, og i hele beregningsperioden, er at Oslo og Akershus får en beregnet vekst i etterspørsel etter arbeidskraft som ligger over landsgjennomsnittet. Dette avspeiler en næringsstruktur som er forholdsvis robust overfor de endringer i næringsframskrivingene der forutsetningene varierer mest mellom beregningsalternativene. Hovedstadsområdet berøres forholdsvis lite av tilbakegangen i jordbruket, og industriusselsettingen er forholdsvis beskjedent, selv om endringene i verkstedsindustrien har en viss betydning. Flere av de tjenesteytende næringene som gjennomgående forutsettes å få sterkere vekst enn gjennomsnittet er konsentrert til hovedstadsområdet. Dette gjelder i særlig grad varehandel, forretningsmessig tjenesteyting og bank- og forsikringsvirksomhet.

De fylkene som ifølge disse beregningene påvirkes mest negativt av innstrammingspolitikken i første del av framskrivingsperioden i tilpas-

ningsalternativet er Hedmark, Oppland, Aust-Agder, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Nord-Trøndelag. Av disse fylkene er det bare Sogn og Fjordane og Nord-Trøndelag som ikke kommer relativt sett bedre ut i siste del av perioden. Østlandsfylkene får en noe større andel av den økte veksten etter 1993 enn resten av landet. I tillegg til Akershus og Oslo gir beregningene Buskerud og Vestfold en vekst over landsgjennomsnittet i denne perioden. Dette skyldes bl.a. bedringen i konkurransutsatt industri som ligger til grunn for tilpasningsalternativet. For Buskerud er det særlig forutsetningen om en betydelig vekst i verkstedsindustrien som påvirker beregningene. Når det gjelder fylkene utenom Østlandet er det bare Finnmark, ved siden av Sogn og Fjordane og Nord-Trøndelag, som får klart svakere beregnet vekst enn landsgjennomsnittet etter 1993. Dette skyldes at disse fylkene har forholdsvis liten sysselsetting i de sektorer som er forutsatt å bli de mest ekspansive i denne perioden, samtidig som avhengigheten av primærnæringene er relativt stor. Ut fra våre forutsetninger vil disse fylkene dessuten få små positive impulser fra veksten i fiskeoppdrett.

Et spesielt trekk ved beregningsresultatene fra tilpasningsalternativet er at Rogaland ikke lenger framstår som et utpreget vekstfylke. Dette skyldes i stor grad forutsetningen om moderat vekst i oljevirkosomhet og oljetilknyttede sektorer. Rogaland påvirkes også sterkt av den relativt betydelige sysselsettingsnedgangen som er forutsatt i jordbruket.

Hovedkonklusjonen fra beregningsresultatene for sprekkalternativet er at det negative omslaget i sysselsettingsutviklingen påvirker alle fylkene i omtrent samme omfang. Oslo og Akershus kommer også her noe bedre ut enn resten av landet, men også disse fylkene får redusert etterspørsel etter arbeidskraft i siste del av beregningsperioden. Det er i hovedsak de samme fylkene som ligger under landsgjennomsnittet i sprekkalternativet som i de andre alternativene. Den svake industriveksten som er forutsatt, spesielt i første del av perioden, rammer særlig industrifylker på Østlandet og Vestlandet. Et betydelig utjavnende element i sprekkalternativet er at kommunal forvaltning utgjør en viktig vekstfaktor i alle fylker fram mot 1993, mens innstramningen i forvaltningssektorene i siste del av perioden også rammer alle fylker.

Tabell 4.3 viser at omslaget i sysselsettingsutviklingen i sprekkalternativet rammer Rogaland i sterkere grad enn andre fylker. Dette skyldes bl.a. forutsetningen om en forsert utbygging av oljevirkosomheten i første del av perioden.

5. FRAMSKRIVINGER AV ARBEIDSMARKEDSUTVIKLINGEN I FYLKENE

5.1. Forutsetninger om tilgang på arbeidskraft

For å bedømme utviklingen i balansen på arbeidsmarkedet, har vi stilt den beregnede utviklingen i etterspørsel etter arbeidskraft sammen med en framskriving av tilgang på arbeidskraft i fylkene. Denne framskrivingen kombinerer forutsetninger om befolkningsutvikling, yrkesdeltaking nasjonalt og regionale forskjeller i yrkesdeltakingen.

Forutsetningene om befolkningsutviklingen i fylkene bygger på SSBs nyeste regionale framskrivninger av folkemengden, alternativene K187 og Kb87, se Texmon (1988). I alternativet K187 er det forutsatt at flyttemønstret fra perioden 1983-1986 blir opprettholdt i hele framskrivingsperioden. Det er dessuten forutsatt en netto innvandring på 5 000 personer hvert år. Alternativ Kb87 forutsetter at det er balanse mellom inn- og utflyttinger i hver kommune. Forutsetninger om fruktbarhet vil ikke påvirke størrelsen av arbeidsstyrken i den perioden vi ser på.

Forutsetninger om yrkesprosenter for hele landet er hentet fra en framskriving med SSBs modell MATAUK, se Statistisk sentralbyrå (1988). Vi har brukt gjennomsnittlige yrkesprosenter etter kjønn og alder i et beregningsalternativ som framskriver utviklingen i yrkesdeltakelsen ut fra endringene i perioden 1976-1986 ("trendalternativet").

Forutsetningene om regionale forskjeller i yrkesdeltakingen bygger på en oppdatering av en tidligere analyse. Den tidligere analysen, som gjalt året 1983, bygde på en kopling mellom Arbeidskraftundersøkelsen (AKU), Arbeidstakerregisteret, tall fra Folketellingen 1980 og statistikk for registrerte arbeidsledige. Disse beregningene er dokumentert i Sørensen (1987). Oppdateringen er foretatt ved at yrkesprosentene for hvert kjønn er avstemt mot AKU's fylkespartall for perioden 1984-1986. Det er i alt 11 fylkespar i AKU, og det er forutsatt samme endring for begge fylker i de tilfelle et fylkespar omfatter flere fylker. Vi har forutsatt at de tallene vi har kommet fram til gir et rimelig uttrykk for de regionale forskjellene i yrkesprosentene på midten av 1980-tallet. En nærmere beskrivelse av beregningsmetoden er gitt i Sørensen (1988). En sammenligning med AKU for 1987 er vanskelig gjort ved at både definisjoner og estimeringsmetode i AKU er endret siden beregningene er foretatt. Det virker likevel som den viktigste endringen i forhold til våre forutsetninger er at de anslåtte yrkesprosentene er noe lavere for fylkesparet Troms/Finmark i 1987

enn vi har forutsatt.

For å kunne stille sammen framskrivingene av tilgang på arbeidskraft med framskrivingen av etterspørsel etter arbeidskraft, har vi forsøkt å justere framskrivingene slik at de på aggregert nivå samsvarer med Perspektivgruppas beregninger. Våre beregninger med modellen REGAN gir etterspørsel målt i årsverk, mens vi primært har framskrevet arbeidskrafttilgangen målt i antall personer (arbeidsstyrken). Vi har derfor også hatt behov for å kunne bruke en felles målestokk for beregningene. Vi har valgt å regne om årsverkstallene til persontall, for derved å få et best mulig samsvar med Perspektivgruppas anslag for arbeidsledighet (se NOU (1988), figur 6.5.2b).

De beregningene av tilgang på arbeidskraft som vi bygger på her, avviker noe fra de som er brukt i Sørensen (1988). Det er flere faktorer som ligger bak avviket. Vi har valgt å tilpasse beregningene til den tilbudsmekanismen som er innebygget i modellen MODAG W. I tilfellet med endringer i arbeidsledighet gir denne modellen en "discouraged worker"-effekt på tilbudet av arbeidskraft. Stigende arbeidsledighet reduserer da tilbudet av arbeidskraft noe. Vi har dermed forutsatt litt høyere arbeidsstyrke i tilpasningsalternativet enn i sprekkalternativet. I utgangspunktet er arbeidsstyrken større i det alternativet som bygger på befolkningsutvikling med flytting (K187) enn i alternativet med balansert flytting (Kb87). Dette skyldes at balanse mellom inn- og utflytting for hver kommune ikke gir noen netto innvandring for hele landet, mens befolkningsframskrivingen med flytting (K187) forutsetter netto innvandring på 5000 personer pr. år. I de beregningene som er gjengitt her, er arbeidsstyrken i alternativet med balansert flytting justert til samme tall som i alternativet med flytting. Det er videre justert for et revidert anslag på arbeidsstyrken i 1986 som følger av omlegging av AKU. De ulike justeringene som er omtalt her, er alle foretatt med samme prosent i alle fylker.

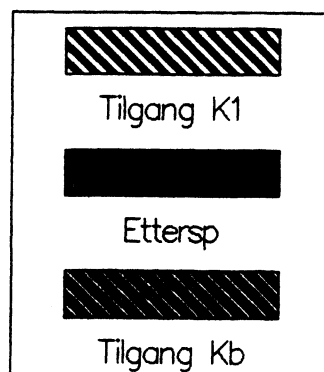
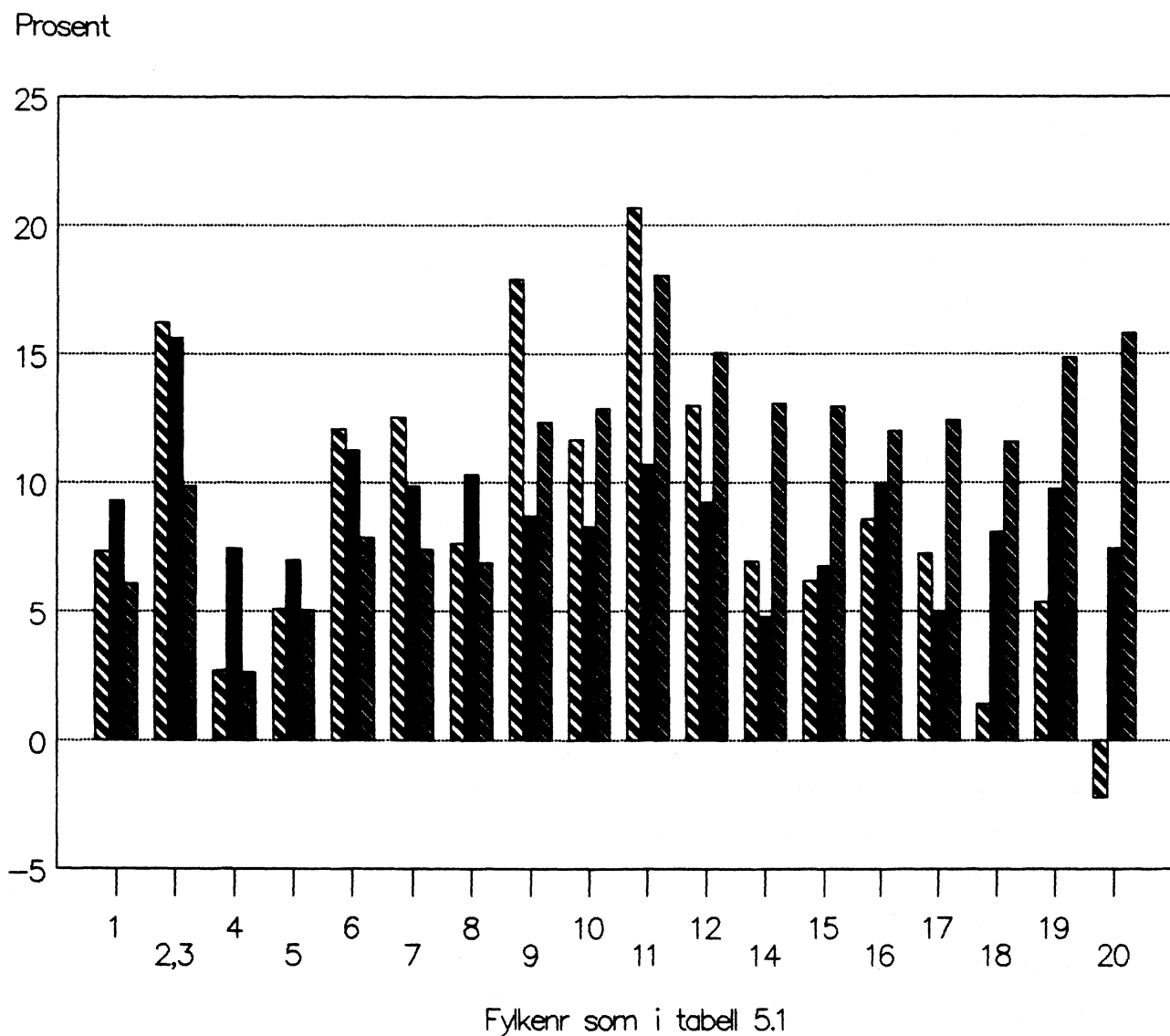
Ut fra et nasjonalt nivå på arbeidsstyrken, og en arbeidsledighet i samsvar med Perspektivgruppas framskrivinger, har vi beregnet et nasjonalt anslag for etterspørsel etter arbeidskraft målt i personer. Årsverkstallene fra REGAN er omregnet til dette persontallet ved å justere framskrivings-tallene for alle fylkene med samme faktor. Det er i noen grad tatt hensyn til at arbeidstiden for sysselsatte i ulike næringer varierer regionalt, se Dønnum m.fl. (1988). I fordelingen av etterspørselen etter arbeidsstedsfylke har vi valgt å holde rekrutter i forsvaret og utenlandske sjøfolk på norske skip utenfor.

5.2. Sammenstilling av tilgangs- og etterspørselsberegninger

I figurene 5.1 og 5.2 har vi gjengitt framskrevet utvikling i tilgang og etterspørsel etter arbeidskraft i perioden 1986-2000 i de to hovedalternativene for næringsutvikling, tilpasningsalternativet og sprekkalternativet. Både veksten i arbeidskraftetterspørselen og i arbeidsstyrken er satt i forhold til nivået på arbeidsstyrken i fylket i 1986.

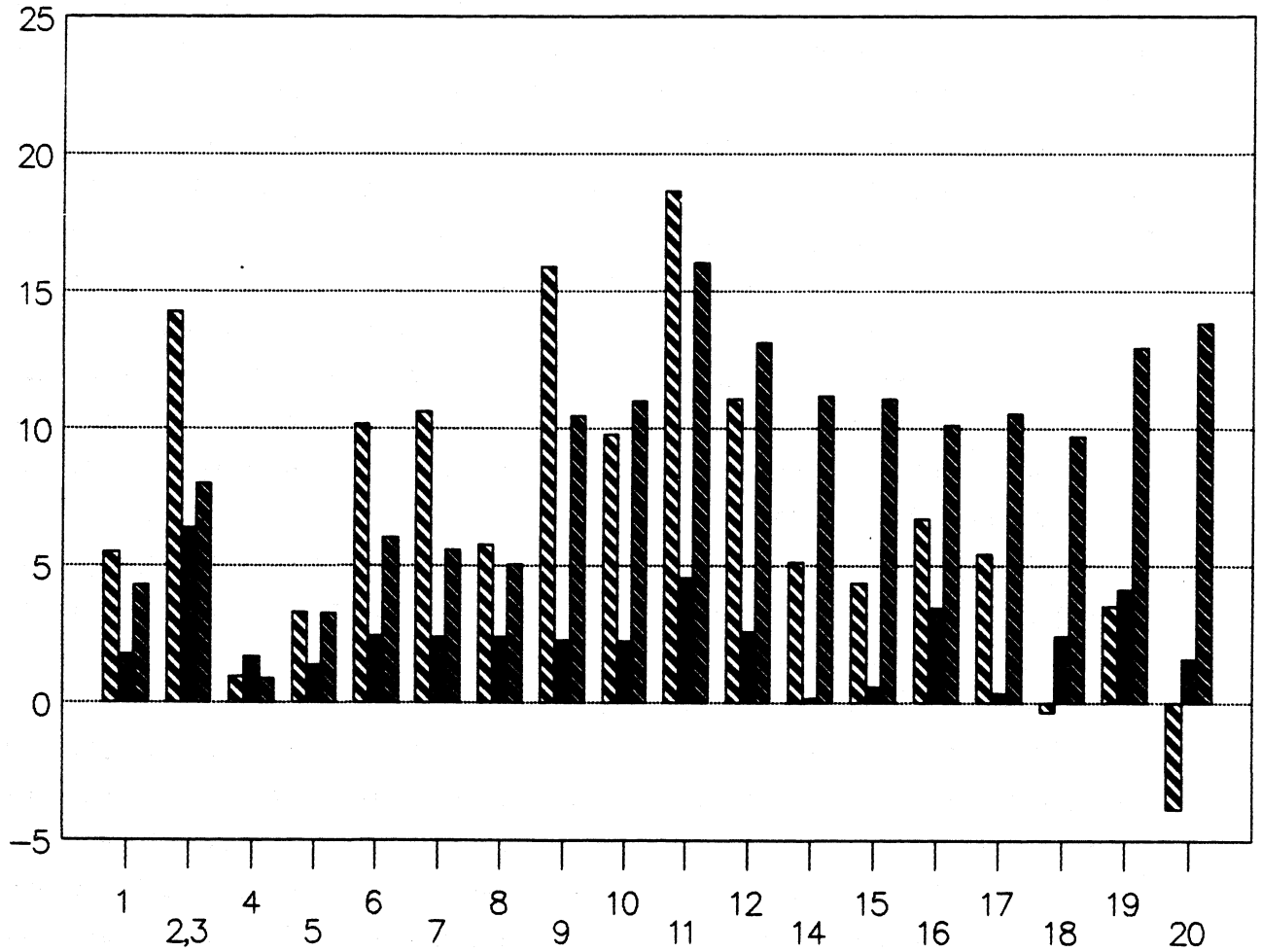
Når vi stiller sammen de regionale nedbrytningene av henholdsvis tilgang på og etterspørsel etter arbeidskraft på denne måten, må vi ha klart for oss at dette gir en partiell og mekanisk innfallsvinkel til analyse av framtidige tilpasningsproblemer på regionale arbeidsmarkeder. Med dette utgangspunktet kan vi avdekke balanseproblemer som er et tegn på underliggende inkonsistens i de forutsetningene som framskrivingene bygger på, og vi kan indikere størrelsen av disse balanseproblemene. Imidlertid må en tenke seg at ubalanser på arbeidsmarkedet i fylkene vil utløse forskjellige tilpasninger både på tilbuds- og etterspørselssiden. I våre beregninger ses det stort sett bort fra regionale tilpasninger til den ulikevekten som er beregnet. Beregningene tar ikke hensyn til muligheten for endringer i næringenes lokaliseringsmønster som et resultat av regionale forskjeller i arbeidsmarkedsbalansen. Videre må vi regne med at flyttingen mellom fylkene påvirkes av balansen på arbeidsmarkedet. I gapanalysene har vi benyttet SSBs regionale befolkningsframskrivinger, uten å ta hensyn til at ubalanser på arbeidsmarkedet vil kunne endre de flyttetallene som er framskrevet. Ubalansene vil virke som et press i retning av å endre noen av de forutsetningene som gapanalysen bygger på. Når ubalansene er store, må en derfor vente at de realiserte størrelsene på arbeidsstyrke og sysselsetting avviker fra de vi har framskrevet som følge av de regionale tilpasninger som finner sted.

Figur 5.1. Beregnet endring i etterspørsel etter og tilgang på arbeidskraft i fylkene 1986-2000. Prosent i forhold til arbeidsstyrken i 1986. Tilpasningsalternativet

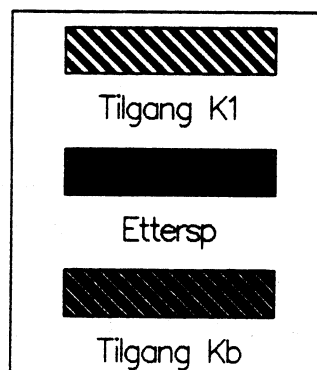


Figur 5.2. Beregnet endring i etterspørsel etter og tilgang på arbeidskraft i fylkene 1986-2000. Prosent i forhold til arbeidsstyrken i 1986. Sprekkalternativet

Prosent



Fylkenr som i tabell 5.1



Veksten i arbeidsstyrken påvirkes sterkt av forutsetningene om flytting. Når det regnes med flytting som i 1983-86 (alternativ K187), vil Akershus fylke få klart sterkest vekst i arbeidsstyrken, mens Nordland og Finnmark vil få lavest vekst. I begge tilgangsalternativene får vi sterk vekst i arbeidsstyrken i Rogaland. Den sterke veksten i tilgang på arbeidskraft i Rogaland skyldes i stor grad en betydelig naturlig tilvekst i de mest yrkesaktive aldersgruppene, og blir ytterligere forsterket av netto innflytting. Med balanse i flyttingene vil Finnmark få nesten like sterk vekst i arbeidsstyrken som Rogaland. Balanse i flyttingene gir fylkene på Østlandet gjennomgående langt svakere vekst i arbeidsstyrken enn fylkene i de andre landsdelene. Oslo/Akershus, Vestfold og Aust-Agder får betydelig sterkere vekst når flyttemønsteret fra perioden 1983-1986 legges til grunn, enn i alternativet med forutsetning om balanse i flyttingene. Også de øvrige Østlandsfylker og Rogaland får sterkere beregnet vekst i arbeidsstyrken i alternativet med flytting (K187). Alle de andre fylkene får lavere vekst med flyttemønsteret fra 1983-86 enn med balansert flytting, flere av dem betydelig lavere.

Framskrivningen av utviklingen på arbeidsmarkedet i tilpasningsalternativet gir økende ubalanse på Sør- og Vestlandet i begge alternativene for befolkningsutvikling. Det samme gjelder Nord-Trøndelag. Rogaland fylke får betydelig økning i beregnet arbeidskraftoverskudd som følge av befolkningsutviklingen. Dette skjer til tross for at Rogaland også har størst beregnet vekst i etterspørselen nest etter Oslo/Akershus. Forutsetningen om balansert flytting indikerer kraftig økende arbeidskraftoverskudd for fylkene i Nord-Norge, mens forutsetningen om flytting som i 1983-86 gir så sterk utflytting at dette beregningsmessig slår ut i økende underskudd på arbeidskraft. Med balanse i flyttingene kan arbeidsstyrken i Oslo/Akershus (særlig Oslo) bli for liten til å dekke etterspørselen. Resten av Østlandet får også gjennomgående sterkere vekst i etterspørsel enn i tilgang, mest markert for Hedmark. Trøndelagsfylkene får tilnærmet balanse i arbeidsmarkedsutviklingen i tilfellet med flytting som i 1983-86, mens en forutsetning om balanse i flyttingene gir økende ubalanse på arbeidsmarkedet, særlig for Nord-Trøndelag.

Sprekkalternativet er som tidligere nevnt kjennetegnet ved økende generell arbeidsløshet. I de aller fleste fylkene vil balansen på arbeidsmarkedet svekkes betydelig i begge alternativene for befolkningsutvikling. Balansen blir dermed best med det flytteealternativet som gir lavest befolkningsvekst i fylket, det vil si balansealternativet for Øst- og Sørlandet

og flytteealternativet for Vestlandet og i Trøndelag. Når det gjelder Nord-Norge vil flyttemønsteret fra 1983-86 i dette alternativet gi mindre arbeidsstyrke i år 2000 enn i 1986 både i Finnmark og Nordland. Etterspørselen viser imidlertid en beskjeden positiv vekst i alle fylkene i landsdelen.

Figurene 5.1 og 5.2 viser beregnede endringer i framtidig tilgang og etterspørsel, og skjuler dermed ubalanser på arbeidsmarkedene som eksisterer i utgangsåret. Disse ubalansene avspeiler både arbeidsledighet og netto pendling. I tabell 5.1 har vi gitt beregnede forholdstall mellom etterspørsel og tilgang på arbeidskraft framskrevet til år 2000. Fylkestallene i tabell 5.1 er konsistente med de tilsvarende tallene for landsdeler i Perspektivgruppas rapport (se tabell 9.5.1b i NOU (1988)).

Tabell 5.1. Framskrevet etterspørsel i prosent av framskrevet arbeidsstyrke etter fylke i år 2000

Fylke- nr.	Fylke	Sprekkalternativet		Tilpasningsalternativet	
		Med flytting (K1)	Balansert flytting	Med flytting (K1)	Balansert flytting
	Hele landet	91.3	91.3	96.1	96.1
01	Østfold	88.6	89.7	94.2	95.3
02+03	Oslo/Akershus	101.4	107.3	107.7	114.0
04	Hedmark	91.4	91.5	95.5	95.5
05	Oppland	86.3	86.3	90.1	90.1
06	Buskerud	85.3	88.6	91.7	95.3
07	Vestfold	82.3	86.2	87.5	91.7
08	Telemark	92.4	93.0	98.2	98.9
09	Aust-Agder	77.4	81.2	81.5	85.5
10	Vest-Agder	87.0	86.0	90.9	89.9
11	Rogaland	88.0	90.0	91.6	93.7
12	Hordaland	84.8	83.3	89.2	87.6
14	Sogn og Fjordane	86.8	82.1	89.7	84.8
15	Møre og Romsdal	91.1	85.6	95.4	89.6
16	Sør-Trøndelag	93.2	90.3	97.6	94.6
17	Nord-Trøndelag	84.4	80.5	87.3	83.3
18	Nordland	96.2	87.4	100.2	91.0
19	Troms	93.1	85.4	96.9	88.8
20	Finnmark	102.8	86.8	107.0	90.3

Kilde: Egne beregninger. Utenlandske sjøfolk og rekrutter i forsvaret er ikke fordelt på fylker.

Tallene for de enkelte fylkene må tolkes med varsomhet. Absolutte tall for størrelsen av arbeidsstyrke og arbeidskraftetterspørsel vil være mer følsomme overfor feil anslag på situasjonen i utgangspunktet for fram-

skrivningene enn de vekstprosentene vi ellers har gjengitt. En må videre ha i mente at arbeidskraftetterspørselen er fordelt på fylker etter arbeidssted, mens arbeidsstyrken er fordelt etter bosted. Tallene i tabellen er derfor påvirket av netto pendling, som har betydning for arbeidsmarkedstilpasningen i utgangsåret, særlig for fylkene på Østlandet.

Beregningene gir større beregnet arbeidskraftetterspørsel enn arbeidsstyrke i alle alternativene for Oslo/Akershus. Felles for alternativene er også at fylkene Aust-Agder og Nord-Trøndelag får størst gap mellom etterspørsel og tilgang. Store gap får vi også i Sogn og Fjordane i tilfellet med balansert flytting, og i Hordaland i sprekkalternativet. Framskrivningen gir videre et beregnet etterspørselsoverskudd på arbeidsmarkedet i Finnmark dersom flyttemønsteret blir som i 1983-86.

Sprekkalternativet gir en relativt høy generell arbeidsledighet etter norske forhold i år 2000. Regionale forskjeller i arbeidsledigheten i utgangspunktet betyr at enkelte fylker må få svært høy ledighet. Dette forsterkes av at framskrivningene med flytting gir etterspørselsoverskudd også i dette alternativet i Oslo/Akershus, som har en fjerdedel av den samlede sysselsettingen. For de fylkene som har lavest forholdstall mellom arbeidskraftetterspørsel og tilgang på arbeidskraft, vil tilpasningsmulighetene være økende arbeidsledighet eller økende utflytting.

Oslo/Akershus får tildels betydelig større beregnet etterspørsel enn tilgang på arbeidskraft, spesielt i tilpasningsalternativet. Endel av dette gapet vil imidlertid kunne bli fylt ved netto innpendling fra fylkene omkring. For året 1983 har vi beregnet en netto innpendling til denne regionen som tilsvarer 9,4 prosent av de sysselsatte med arbeidssted i regionen, se Dønnum m.fl. (1988). På den annen side har begge fylkene høye yrkesprosenten i utgangspunktet, slik at en neppe kan vente økt tilgang fra innbyggerne i fylkene. Gapet i alternativet som kombinerer etterspørselen i tilpasningsalternativet med tilgang som forutsetter balansert flytting, kan antyde at økningen i etterspørselen i dette tilfellet ikke kan realiseres uten netto innflytting.

Også for Finnmark gir framskrivningene større beregnet etterspørsel enn tilgang hvis flyttemønsteret blir som i 1983-86. Dersom arbeidsmarkedsutviklingen betyr mye for størrelsen på flyttestrømmene, vil den framskrevne etterspørselsveksten i tilpasningsalternativet kunne bety en mulighet for at den sterke utflyttingen fra Finnmark kan dempes noe.

Utviklingen i balansen på arbeidsmarkedet for et fylke må vurderes i sammenheng med den befolkningsutviklingen som er lagt til grunn. Fram-

skrivningene av befolkningen som forutsetter fast flyttemønster som i 1983-1986, viderefører den sentraliserende tendensen i flyttemønsteret som kjennetegnet denne perioden. En framskrevet arbeidsmarkedsutvikling som gir balanse mellom tilgang og etterspørsel, kan altså for enkelte fylker gi en svak vekst både i næringsliv og befolkning. Dersom vi holder oss til tilgang på arbeidskraft framskrevet med flytting som i perioden 1983-1986, ser vi av figurene 5.1 og 5.2 at sprekkalternativet tilsynelatende gir bedre balanse mellom etterspørsel og tilgang for fylkene i Nord-Norge enn tilpasningsalternativet. Tilpasningsalternativet gir likevel utvilsomt en vesentlig bedre utvikling på arbeidsmarkedet i landsdelen.

6. OPPSUMMERING

I denne rapporten har vi tatt utgangspunkt i den regionale fordeling av produksjon og sysselsetting i de ulike næringene i basisåret 1983. Ved å kombinere informasjon om næringenes lokaliseringmønster med informasjon fra makroøkonomiske modellberegninger, har vi framskrevet næringsutviklingen mot år 2000 på fylkesnivå. De regionale framskrivningene er beregnet ved hjelp av modellen REGAN. Det er i hovedsak forutsatt en fast fordeling av produksjon og sysselsetting på fylker i de enkelte næringer. Disse beregningene er holdt opp mot regionale framskrivninger av tilgang på arbeidskraft, som er framkommet ved å kombinere anslag for yrkesprosenter for ulike persongrupper med anslag for befolkningsutviklingen i fylkene fra SSBs befolkningsframskrivninger fra 1987. Det er forutsatt faste regionale forskjeller i yrkesprosentene.

Det er grunn til å understreke at det knytter seg usikkerhet til disse beregningene på flere måter:

- Statistikkgrunnlaget for regionale forhold er klart utilfredsstillende, bl.a. når det gjelder aktualitet.
- De nasjonale framskrivningene som er brukt som utgangspunkt for analysen er svært usikre. Spesielt er usikkerheten stor når det gjelder utviklingen innenfor enkelte av næringene.
- Beregningene er svært mekaniske og tar ikke hensyn til en rekke tilpasningsprosesser som antas å være virksomme på regionalt nivå.

Vi mener at beregningene likevel gir en nyttig referanseramme for vurdering av regionaløkonomiske utviklingsperspektiver. Beregningene må imidlertid ikke tolkes som prognoser, men som mulige framtidsbilder avledet fra et sett av gitte forutsetninger.

Vi har tatt utgangspunkt i de to hovedalternativene for makroøkonomiske framskrivinger til år 2000 som er presentert i NOU (1988). Det såkalte sprekkalternativet gir en utvikling med gjennomgående svak sysselsettingsvekst i alle fylker når vi ser beregningsperioden 1986-2000 under ett. Det såkalte tilpasningsalternativet er ment å illustrere en utviklingsprosess mot bedre balanse i norsk økonomi. Dette beregningsalternativet er interessant ut fra en regional synsvinkel fordi det forutsetter en betydelig grad av næringsmessige omstillinger. Ikke uventet gir beregningene sterkest vekst i etterspørselen etter arbeidskraft i Oslo/Akershus, mens Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Nord-Trøndelag og Finnmark er de fylker som kommer ut med lavest vekst. I hovedsak er disse resultatene i overensstemmelse med utviklingstrekk som kan observeres idag.

Som beskrevet i kapittel 4 er tilpasningsalternativet karakterisert ved en gjenopprettingsperiode med svak sysselsettingsvekst fram mot midten av 1990-tallet, etterfulgt av en markert vekstperiode. En viktig årsak til at mange utkantfylker rammes relativt hardt i gjenopprettingsperioden i disse framskrivingene, er forutsetningen om en betydelig sysselsettingsnedgang i primærnæringene og i store deler av den tradisjonelle industrien, samtidig som veksten i offentlig tjenesteyting begrenses. En vesentlig usikkerhetsfaktor i analysen av den etterfølgende vekstperioden er hvilke sektorer innenfor konkurranseutsatt næringsvirksomhet som vil framstå som ny drivkraft i norsk økonomi. I våre beregninger er det forutsatt at verkstedsindustrien skal spille en viktig rolle i denne sammenheng. Verkstedsindustrien har idag et visst tyngdepunkt på Østlandet, noe som også påvirker framskrivingsresultatene. De bransjene innenfor denne industrien der det er mest realistisk å forutsette vekst, er elektronikkbransjen og annen kunnskapsbasert virksomhet. Siden dette er bransjer som har et mer sentralisert lokaliseringsmønster enn sektoren som helhet, vil dette kunne bidra til å forsterke de sentraliserende trekkene ved framskrivingene i tilpasningsalternativet.

Framskrivingene av næringsutviklingen i fylkene tar ikke hensyn til at det eksisterer ulike typer av regionale sammenhenger mellom de enkelte næringene. Slike sammenhenger vil normalt føre til at positive eller negative produksjonsimpulser fra viktige næringer i et fylke forplanter seg til

de øvrige næringer i samme fylke. Slike ringvirkninger vil kunne forsterke det preget av sentralisert næringsutvikling som våre framskrivinger viser. På den annen side vil lokaliseringsmønsteret i enkelte av næringene kunne endres ved hjelp av distriktspolitiske virkemidler.

Framskrivingene av arbeidsstyrken viser store regionale forskjeller. Når vi tar utgangspunkt i det vekstpotensialet som kan avledes fra dagens befolkningsstruktur i fylkene, og ser bort fra flytting, er det fylkene Rogaland, Hordaland, Troms og Finnmark som får sterkest vekst i tilgangen på arbeidskraft mot år 2000. Etter våre beregninger vil veksten i etterspørselen i disse fylkene bare kunne avta en del av den økte tilgangen. Tilpasningsmulighetene på tilbudssiden i arbeidsmarkedet vil være arbeidsledighet eller utflytting. Dersom vi forutsetter at ubalansene i stor grad påvirker flyttestrømmen, kan det være grunn til å vente redusert tilflytting til Rogaland og Aust-Agder og noe dempet utflytting fra Nord-Norge, sammenlignet med flyttemønsteret i perioden 1983-1986. Det er imidlertid stor usikkerhet når det gjelder styrken i sammenhengen mellom arbeidsmarkedsutvikling og flytting på et så aggregert nivå, se Stambøl (1987).

De regionale framskrivingene som er presentert i denne rapporten har karakter av å være konsekvensberegninger i den forstand at det er tatt utgangspunkt i gitte nasjonaløkonomiske perspektivanalyser. En alternativ angrepsmåte ville være å starte med perspektiv- eller målsettingsanalyser for utviklingen på regionalt nivå og avlede de nasjonaløkonomiske konsekvensene. På denne måten ville en klarere kunne belyse eventuelle konflikter mellom regionale og nasjonaløkonomiske målsettinger. Et synspunkt kan være at det er nødvendig med større regional konsentrasjon av deler av næringslivet for å kunne oppnå bedret bedriftsøkonomisk effektivitet og bedret konkurranseevne overfor utlandet. På den annen side vil sterk regional konsentrasjon kunne medføre samfunnsøkonomiske kostnader i form av sterkt press på transportsystemet, boligmarkedet, naturmiljøet osv. i de sentrale deler av landet. Store regionale ubalanser på arbeidsmarkedet vil også kunne medføre høyere generell lønnsvekst og dermed redusert konkurranseevne overfor utlandet. Slike problemstillinger kan imidlertid vanskelig belyses med eksisterende analyseverktøy.

PRODUKSJONSSEKTORER I REGAN/REGION

SEKTOR NR.	REGION- kode	DATSY- kode	BETEGNELSE	MODAG- kode	DATSY- kode	BETEGNELSE	NR-sektor- kode
			<u>Bedrifter</u>				<u>Kontotype 23</u>
1	11	23105	Jordbruk	11	23105	Jordbruk	100,120,130,135,140
2	12	23145	Skogbruk	12	23145	Skogbruk	145
3	13	23151	Fiske og fangst	13	23151	Fiske og fangst	150,155
4	31	23158	Bergverksdrift	31	23158	Bergverksdrift	160,170,175,180
5	15	23221	Fiskeforedling	14	23203	Produksjon av nærings- og nytelsesmidler	220,225,230
6	16	23203	Produksjon av andre nærings- og nytelsesmidler				200,205,210,215,235,240,245,250,255,260,265,270,275,280,285,290
7	18	23301	Produksjon av tekstil- og bekledningsvarer	18	23301	Produksjon av tekstil- og bekledningsvarer	295,300,305,310,315,320,325,330,335,340,345,350
8	26	23356	Produksjon av trevarer	26	23356	Produksjon av trevarer	355,360,365,370,375
9	34	23381	Produksjon av treforedlingsprodukter	34	23381	Produksjon av treforedlingsprodukter	380,385,390,395,400
10	37	23422	Produksjon av kjemiske råvarer	37	23422	Produksjon av kjemiske råvarer	420,425,430
11	39	23471	Produksjon av kjemiske og mineralske produkter m.v.	40	23460	Raffinering av jordolje	460
				27	23471	Produksjon av kjemiske og mineralske produkter m.v.	435,440,445,450,455,465,470,475,480,485,490,495,500,505,665,670,675,680
12	43	23511	Produksjon av metaller	43	23511	Produksjon av metaller	510,515,520,525,530,535
13	45	23601	Produksjon av verkstedsprodukter	45	23601	Produksjon av verkstedsprodukter	540,545,550,555,560,565,570,575,580,585,590,595,600,605,610,615,620,625,645,650,660
14	50	23631	Bygging av skip og oljeplattformer m.v.	50	23631	Bygging av skip og oljeplattformer m.v.	582,630,635,640
15	28	23411	Grafisk produksjon	28	23411	Grafisk produksjon	405,410,415
16	71	23685	Elektrisitetsforsyning	72	23692	Elektrisitetsproduksjon	685
				73	23693	Elektrisitetsdistribusjon	
17	55	23700	Bygge- og anleggsvirksomhet	55	23700	Bygge- og anleggsvirksomhet	705,710,715

SEKTOR NR.	REGION- kode	DATSY- kode	BETEGNELSE	MODAG- kode	DATSY- kode	BETEGNELSE	NR-sektor- kode
			<u>Bedrifter forts.</u>			<u>Bedrifter forts.</u>	<u>Kontotype 23 forts.</u>
18	81	23722	Varehandel	81	23722	Varehandel	720,750,751,752,753,754,756
19	74	23851	Innenriks samferdsel	74	23851	Innenriks samferdsel	800,805,810,815,820,825,835,840,845,850,855,860
20	82	23871	Bank- og forsikrings- virksomhet	82	23871	Bank- og forsikrings- virksomhet	865,869,870,873,874,875,880
21	83	23885	Boligtjenester	83	23885	Boligtjenester	885
22	86	23901	Forretningsmessig tjenesteyting	85	23971	Annen privat tjeneste- produksjon	900,905
23	87	23971	Annen privat tjeneste- produksjon				690,695,760,890,895,920,925,930,935,940,945,950,955,960,965,970
			<u>Bedrifter ekstrarfylket</u>			<u>Bedrifter</u>	<u>Kontotype 23 forts.</u>
24	64	23718	Råolje og naturgass, utvinning og transport	64	23718	Råolje og naturgass utvinning og transport	165,824
25	68	23717	Boring etter olje og gass	68	23717	Boring etter olje og gass	717
26	60	23830	Utenriks sjøfart	60	23830	Utenriks sjøfart	830
			<u>Offentlig forvaltning</u>			<u>Offentlig forvaltning</u>	<u>Kontotype 21</u>
27	92S	21916	Forsvar	92S	21916	Forsvar	915
28	93S	21925	Statlig undervisning og forsknings- virksomhet	93S	21925	Statlig undervisning og forsknings- virksomhet	925
29	94S	21929	Helsetjenester m.v., stat	94S	21929	Helsetjenester m.v., stat	930,935
30	95S	21951	Annen statlig tjenesteproduksjon	95S	21951	Annen statlig tjenesteproduksjon	135,145,825,840,845,870,900,910,945,950
31	93K	22925	Kommunal undervisning og forsknings- virksomhet	93K	22925	Kommunal undervisning og forsknings- virksomhet	<u>Kontotype 22</u> 925
32	94K	22929	Helsetjenester m.v., kommuner	94K	22929	Helsetjenester m.v., kommuner	930,935
33	95K	22951	Annen kommunal tjenesteproduksjon	95K	22951	Annen kommunal tjenesteproduksjon	825,910,920,945,950

REGAN - EN ENKEL
FORDELINGSMODELL FOR REGIONAL NÆRINGSANALYSE

av

Jøran Toresen

1. Innledning

Dette vedlegget gir en teknisk dokumentasjon av modellen REGAN. Bakerst i vedlegget er det omtalt noen spesielle tilpasninger som ble gjort i forbindelse med næringsanalysene som er presentert i kapittel 4 i rapporten.

2. Bruttoproduksjon

Bruttoproduksjonen i sektor j , fylke r , beregnes som en fast andel av total bruttoproduksjon i sektor j for hele landet. Det er mulig å endre fylkesfordelingen eksogent ved hjelp av korreksjonsparameteren KX_{jr} .

$$(1) \quad XS_{jr} = \Phi_{X_{jr}} \cdot KX_{jr} \cdot X_j \quad \begin{array}{l} r=1..20,99 \\ j=1..33 \end{array}$$

$$\text{der } \Phi_{X_{jr}} = XS_{jr} / X_j \quad (\text{i basisåret})$$

$$X_j = \text{eksogen} \quad (\text{fra MSG/MODAG})$$

Bruttoproduksjonen beregnes for alle sektorer i alle fylker, også for sektorer som i sin helhet er lagt til ekstrasfylket. Dette er vesentlig begrunnet i ønsket om fullstendige fylkestabeller. For sektorer hvor deler av produksjonen er lagt til ekstrasfylket i Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1983, opprettholdes denne fordelingen i REGAN. Fordelingskoeffisientene (Φ) er beregnet på bakgrunn av tall fra FNR-83.

To av produksjonssektorene i MSG/MODAG er mer disaggregert i REGAN /REGION. Dette gjelder produksjon av nærings- og nytelsesmidler, der fiske-

foredling er spesifisert som egen sektor, og annen privat tjenesteyting der forretningsmessig tjenesteyting er skilt ut. For disse forutsettes i utgangspunktet fast produksjonsfordeling (nasjonalt) på undergruppene, men med mulighet for å legge inn en eksogen utvikling i oppdelingen på undergruppene over tid, se vedlegg 3.

3. Sysselsetting i årsverk

I ordinære fylker beregnes sysselsettingen i hver sektor (målt i 100 årsverk) som summen av sysselsettingen i eget fylke pluss en fast andel av sysselsettingen i samme sektor i ekstrarfylket.

$$(2) \quad N_{jr} = \tau_{N_{jr}} \cdot X_{Sjr} \cdot KNX_j + \Phi_{L_{jr}} \cdot N_{j99G} \quad \begin{array}{l} r=1..20 \\ j=1..33 \end{array}$$

der $\tau_{N_{jr}} = N_{jr} / X_{Sjr}$ i basisåret

Sysselsettingen i hver sektor er lik produktet av bruttoproduksjonen og en koeffisient som viser arbeidskraftsinnsatsen pr. produsert enhet (τ). Variabelen KNX_j viser endringen i arbeidskraftsinnsatsen pr. produsert enhet over tid. En produktivitetsøkning vil føre til at verdien av KNX_j avtar.

Total sysselsetting i ekstrarfylket er bestemt ved variabelen N_{j99G} i ligning (3), og tolkningen her er den samme som for ordinære fylker.

$$(3) \quad N_{j99G} = \tau_{N_{jr}} \cdot X_{Sjr} \cdot KNX_j \quad \begin{array}{l} r=99 \\ j=4,17,19,22, \\ 24,25,26, \\ 27,28,29,30 \end{array}$$

$$(4) \quad N_{j99} = \Phi_{L_{j99}} \cdot N_{j99G}$$

Den faktiske sysselsettingen i ekstrarfylket bestemmes imidlertid i (4) som den delen av total sysselsetting som ikke blir fordelt på ordinære fylker. Dette omfatter utenlandsk arbeidskraft i oljevirkosomhet og utenriks sjøfart.

Variabelen N_{jr} viser derfor samlet modellberegnet sysselsetting i hvert fylke.

Behandlingen av forsvaret avviker noe fra framstillingen ovenfor. All ordinær sysselsetting i forsvaret fordeles på egentlige fylker. Rekrutter fordeles ikke, slik at faktisk sysselsetting i ekstrarfylket (målt i 100 årsverk) er gitt som et konstant tall over hele framskrivingsperioden. I beregningene som er presentert i denne rapporten er dette tallet satt til

24000 årsverk (= antall rekrutter iflg AKU 1986). Ordinært er imidlertid tallet satt til 25140 årsverk, et tall som er lik antall sysselsatte i foreløpig arbeidskraftregnskap for 1983.

Den beregnede sysselsettingen i forsvaret er gitt ved variabelen N92Sr. Sysselsettingsfordelingen i forsvaret kan imidlertid ikke offentliggjøres av sikkerhetsmessige årsaker. For tabelluttak defineres derfor hjelpevariabelen N92SrH som settes direkte lik null i modellen:

$$(5) \quad N92SrH = 0 \quad r=1..20,99$$

For å få korrekte summetall for hvert fylke, inklusive ekstrarfylket, adderes imidlertid sysselsettingen i forsvaret til sysselsettingen i sektoren annen statlig tjenesteproduksjon. Også dette er en hjelpevariabel som benyttes ved tabelluttak:

$$(6) \quad N95SrH = N92Sr + N95Sr \quad r=1..20,99$$

Sysselsettingen i hver sektor skal summere seg til eksogent gitt sysselsetting fra MSG/MODAG.

$$(7) \quad \sum_r N_{jr} = N_j \quad r=1..20,99 \\ j=1..33$$

Det kan her tenkes to muligheter. For det første at N_j gis eksogent fra MSG eller MODAG. I så tilfelle vil variabelen KNX_j endogeniseres, og endringen i innsatsen av arbeidskraft pr. produsert enhet bestemmes fra ligning (2) og (7). Produktivitetsendringen vil her bli den samme som i de nasjonale modellene. Alternativt kan endringen i arbeidskraftsproduktiviteten gis eksogent fra de nasjonale modellberegningene. I dette tilfellet blir N_j endogen i modellen, og vil i prinsippet anta de samme verdiene som i de nasjonale beregningene så fremt utviklingen til KNX_j er i overensstemmelse med endringene i den nasjonale modellen.

Den første framgangsmåten er valgt av tre grunner: Denne modellutformingen korresponderer med andre deler av REGAN/REGION. Dernest er det rent teknisk og beregningsmessig lettere å hente anslag for total sysselsetting fra de nasjonale modellene, framfor å beregne variabelen KNX_j . Blant annet vil variabelen KNX_j i praksis ikke være lik 1.0 i basisåret fordi sysselsettingstallene i REGAN/REGION og i de nasjonale modellene ikke

er helt sammenfallende (inntil videre). For det tredje er innsatskoeffisientene avhengige av hvilket prissett som benyttes ved estimeringen. Og variablene KNX_j justerer τ -koeffisientene proporsjonalt for alle fylker når modellens fastprisår endres.

To av produksjonssektorene i MSG er som nevnt delt i REGAN/REGION. Når det legges inn eksogene trender i fordelingen av bruttoproduksjonen mellom de to delsektorene, får dette konsekvenser også for sysselsettingsfordelingen mellom sektorene. Hvordan dette er behandlet i modellen, går fram av vedlegg 3.

4. Sysselsetting i timeverk

I MSG beregnes både timeverk (L_j) og årsverk (N_j) for hver produksjonssektor, mens MODAG kun gir årsverkstall.

Gjennomsnittlig arbeidstid i hver produksjonssektor (NS_j) er definert ved:

$$(8) \quad NS_j = L_j / N_j$$

og forutsettes lik i alle fylker. Når sysselsettingstallene hentes fra MSG vil den gjennomsnittlige arbeidstiden variere over framskrivingsperioden, mens arbeidstiden forutsettes konstant (som i basisåret) når REGAN bryter ned tall fra MODAG (siden MODAG ikke gir timeverkstall). Sysselsettingstallene fra de nasjonale modellen inkluderer rekrutter, og gjennomsnittlig arbeidstid i forsvaret beregnes som i (**) der timeverksinnsatsen er målt i tusen.

$$(**) \quad NS_{92S} = (L_{92S} - 50284) / (N_{92S} - 251.40)$$

Timeverksinnsatsen i sektor j , fylke r , beregnes ved:

$$(9) \quad L_{jr} = NS_j \cdot N_{jr}$$

Beregningene skjer etter at årsverkene i ekstrarfylket er fordelt på ordinære fylker. Rekruttens timeverksinnsats i ekstrarfylket forutsettes konstant over framskrivningsperioden:

$$(***) \quad L92S99 = 50284$$

Også for timeverkstallene defineres hjelpevariabler for forsvaret. Disse settes direkte lik null i modellen, samtidig som timeverksinnsatsen adderes til sysselsettingen i annen statlig tjenesteproduksjon:

$$(10) \quad L92SrH = 0$$

$$r=1..20,99$$

$$(11) \quad L95SrH = L92Sr + L95Sr$$

5. Summestørrelser

Bruttoproduksjon i hver sektor og for hvert fylke, samt for hele landet, beregnes som i ligningene (12) - (14) nedenfor.

$$(12) \quad XSj00 = \sum_r XSjr$$

$$(13) \quad XS00r = \sum_j XSjr$$

$$(14) \quad XS0000 = \sum_r XS00r$$

Årsverksinnsatsen i hver sektor og for hvert fylke, samt for landet i alt, beregnes som i ligningene (15) - (17) nedenfor.

$$(15) \quad Nj00 = \sum_r Njr$$

$$(16) \quad N00r = \sum_j Njr$$

$$(17) \quad N0000 = \sum_r N00r$$

Timeverksinnsatsen i hver sektor og for hvert fylke, samt for landet i alt, beregnes som i ligningene (18) - (20) nedenfor.

$$(18) \quad Lj00 = \sum_r Ljr$$

$$(19) \quad L00r = \sum_j Ljr$$

$$(20) \quad L0000 = \sum_r L00r$$

6. Tilpasninger ved bruk i næringsanalysene

Modellen REGAN forutsetter i hovedsak faste regionale fordelinger av sysselsetting og produksjon med datamateriale fra 1983. I næringsanalysen som er omtalt i hoveddelen av rapporten er det gjort to unntak fra dette. Dette gjelder sysselsettingen i næringen bygging av skip og oljeplattformer, og sysselsetting og produksjon i fiske.

For næringen bygging av skip og oljeplattformer har vi forutsatt fast regional fordeling av sysselsettingen som i industristatistikken for 1986. Dette ble gjort fordi det har vært spesielt sterke endringer i den regionale fordelingen av sysselsettingen i den perioden vi hadde data for.

For fiskerinæringen er det i framskrivningene forutsatt at veksten i produksjonen først og fremst vil komme innen delnæringen fiskeoppdrett. Vi har i beregningene forutsatt konstant bruttoproduksjon innen tradisjonelt fiske, slik at hele økningen gjelder fiskeoppdrett. Vi har videre forutsatt fast regional fordeling i hver delsektor. De regionale fordelingene er beregnet for årene 1985 (vanlig fiske) og 1986 (fiskeoppdrett). Disse beregningene er foretatt ut fra de samme datakilder og metoder som ellers er brukt i Fylkesfordelt nasjonalregnskap. Det er forutsatt samme prosentvise endring i bruttoproduksjon pr. årsverk i begge delsektorene i framskrivingsperioden. I utgangspunktet er produktivitetsforskjellen beregnet ut fra nasjonalregnskapet for året 1986. Dette gir grunnlag for å beregne total sysselsetting i hver delsektor på nasjonalt nivå i framskrivingsperioden. Sysselsettingen i hver delsektor er så forutsatt å ha fast regional fordeling, beregnet for året 1986.

KORT ANALYSE AV 4 REGION/REGAN-SEKTORER

av

Per Schanche

1. Innledning

I modellene REGAN og REGION er det 4 sektorer som er delt i forhold til MSG og MODAG. Dette gjelder fiskeforedling og annen næringsmiddelindustri som er felles sektor i MSG/MODAG og forretningsmessig tjenesteyting og annen privat tjenesteyting som også er felles sektor i MSG/MODAG. I de regionale modellene er det av interesse å vite om det er grunn til å anta forskjellige nasjonale vekstanslag for undersektorene sammenlignet med vekstanslagene for de aggregerte sektorene. I dette notatet tar vi utgangspunkt i den historiske utviklingen for disse 4 sektorene for perioden fra 1970 til 1986. Dette danner grunnlag for en modell som framskriver de disaggregerte sektorenes andel av den MSG-sektoren de tilhører.

2. Bruttoproduksjon 1970-1986

Vi har tatt utgangspunkt i deflaterte nasjonalregnskapstall, dvs. tall målt i faste priser. Disse tallene viser produksjonsvolumets utvikling.

Tabell 1. Bruttoproduksjon 1970 og 1986 i 1983-priser. 100 000 kroner

År	Sektor			
	Fiskeforedling	Annen næringsmiddelind.	Forretningsmessig tj.	Annen privat tj. yting
1970	66 074	335 680	116 759	300 704
1986	74 066	466 649	288 756	526 790

Tabell 1 viser bruttoproduksjonen i de sektorene vi skal analysere. Brutttoproduksjonen utgjør samlet ca. 6% av total rorsk bruttoproduksjon for de to næringsmiddelsektorene. Tilsvarende tall for de to tjenesteytende sektorene er ca. 7%. Videre ser vi at fiskeforedling har en relativt liten andel av den tilhørende MSG-sektoren. Annen næringsmiddelindustri har ca. 6/7 av produksjonen. For den tjenesteytende MSG-sektoren h forretningsmessig tjenesteyting i 1986 ca. 1/3 av produksjonen og annen privat tjenesteyting de resterende 2/3.

Tabell 2 og 3 gir nærmere uttrykk for produksjonsutviklingen i perioden fra 1970 til 1986. I tabell 2 gjøres dette vha. en tidsserie på indeksform, og i tabell 3 er det beregnet vekstprosenten for ulike tidsintervaller.

Fiskeforedling, som er den minste av de sektorene vi studerer, har i perioden både lavest og mest ujevn vekst. Sektoren hadde klare produksjonstopper i 1977 og 1983, og tilbakegang fra 1977 til 1980 og fra 1983 til 1986. Det virker rimelig å anta at den ujevne produksjonsutviklingen har sammenheng med ujevn tilgang på råstoffet fisk. Tabell 3 viser at sektoren har hatt en lavere vekst enn tilsvarende MSG-sektor både i perioden 1970 - 1980 og i perioden 1980 - 1986.

Annen næringsmiddelindustri har hatt en jevnere produksjonsutvikling, og utviklingen her har pga. sektorens relative størrelse gitt det tyngste bidraget til MSG-sektorens vekst. Veksten på 80-tallet har vært lavere enn veksten på 70-tallet.

Tabell 2. Produksjonsindeks 1980 = 100. Tallene i parentes viser andel av tilhørende MSG-sektor

År	Sektor			
	Fiske- foredling	Annen nærings- middelind.	Forretnings- messig tj.	Annen privat tj. yting
1970	92 (16.5)	76 (83.5)	73 (28.0)	67 (72.0)
1971	92 (16.0)	78 (84.0)	75 (27.6)	71 (72.4)
1972	94 (15.5)	83 (84.5)	77 (27.3)	73 (72.7)
1973	90 (14.7)	85 (85.3)	76 (26.6)	75 (73.4)
1974	94 (14.6)	89 (85.4)	76 (25.8)	78 (74.2)
1975	94 (15.1)	85 (84.9)	78 (25.4)	82 (74.6)
1976	108 (16.6)	89 (83.4)	79 (24.6)	86 (75.4)
1977	109 (16.1)	93 (83.9)	86 (25.1)	92 (75.0)
1978	102 (15.1)	93 (84.9)	89 (25.5)	94 (74.6)
1979	99 (14.3)	96 (85.7)	99 (26.7)	98 (73.3)
1980	100 (14.0)	100 (86.0)	100 (26.4)	100 (73.6)
1981	108 (15.3)	98 (84.7)	108 (27.8)	101 (72.2)
1982	110 (15.3)	100 (84.7)	118 (29.6)	101 (70.4)
1983	118 (16.2)	99 (83.8)	118 (28.9)	104 (71.1)
1984	117 (15.8)	102 (84.2)	132 (30.8)	106 (69.2)
1985	111 (14.8)	104 (85.2)	157 (33.2)	113 (66.8)
1986	103 (13.7)	106 (86.3)	181 (35.4)	118 (64.6)

Tabell 3. Bruttoproduksjon i faste priser. Vekstprosenten pr. år for utvalgte tidsperioder. Tallene i parentes viser avvik fra veksten til den tilhørende MSG-sektoren

År	Sektor			
	Fiske- foredling	Annen nærings- middelind.	Forretnings- messig tj.	Annen privat tj. yting
1970-1986	0.7 (-1.1)	2.1 (0.2)	5.8 (1.6)	3.6 (-0.7)
1970-1980	0.8 (-1.6)	2.8 (0.3)	3.2 (-0.6)	4.1 (0.3)
1970-1986	0.5 (-0.4)	1.0 (0.1)	10.4 (5.3)	2.8 (2.3)

Forretningsmessig tjenesteyting har hatt en bemerkelsesverdig utvikling. Fram til 1976 hadde sektoren en beskjeden vekst for så å gjennomleve en stadig økende og etterhvert meget kraftig vekst. På 80-tallet har den årlige veksten vært på gjennomsnittlig 10.4%, og i perioden 1984-86 har veksten vært på hele 17.1% pr. år. På 70-tallet hadde forretningsmessig tjenesteyting en vekst som var lavere enn tilhørende MSG-sektor, på 80-tallet har veksten vært langt større. Annen privat tjenesteyting har hatt stabil og relativt høy vekst. Veksten på 80-tallet har her vært noe lavere enn veksten på 70-tallet.

Prosentandelene i tabell 2 viser REGION/REGAN-sektorenes andel av den MSG-sektoren de tilhører. De to første og de to siste sektorene danner som tidligere nevnt hver sin MSG-sektor. I tabellen ser vi at den kraftige veksten de siste årene for forretningsmessig tjenesteyting gir seg utslag i økende andeler.

I REGAN har vi som framgangsmåte valgt å anslå delsektorenes andel av tilhørende MSG-sektor. Før vi kan gjøre dette, er det viktig å få svar på om det er rimelig å anta at fiskeforedling vil ha en lavere vekst enn resten av næringmiddelindustrien også i framtida. Et kjernesporsmål her er om den sterke forventede økningen for oppdrettsnæringen vil gi ringvirkninger for fiskeforedling. På hele 80-tallet har imidlertid oppdrettsnæringen hatt en kraftig økning uten at dette har ført til tilsvarende vekst i fiskeforedlingen. Dette har sammenheng med at oppdrettsnæringen selv i hovedsak har sørget for nødvendig foredling. Det er også grunn til å tro at det i framtida vil forholde seg slik, og at sektoren fiskeforedling dermed i liten grad blir berørt av den forventede veksten i fiskeoppdrett.

For forretningsmessig tjenesteyting er problemet å anslå i hvilken grad næringen også i framtida vil være en vekstnæring. Utfra næringens ekstremt høye vekst gjennom hele 80-tallet virker det rimelig å anta at næringen også i årene framover vil ha en sterkere vekst enn den aggregerte MSG-sektoren.

3. Framskrivingsmodell og resultater

Til framskrivingsformål i REGAN har vi laget en enkel modell for fordeling av gitte produksjonsanslag i MSG-sektorene på delsektorene i REGAN. Vår andelsmodell bygger på to hovedantagelser. Den første er at tendensene i den historiske utvikling vil vedvare også i tida framover. Den andre antagelsen går ut på at jo lenger fram i tid vi kommer, jo mindre

grunnlag har vi for å anta forskjellig vekst for delsektorene. Vi har altså laget en modell hvor andelsendringene de første årene i framskrivingsperioden er en fortsettelse av den historiske utvikling, og hvor disse endringene gradvis flater ut. Modellen bygger på eksogene forutsetninger om maksimums- eller minimumsverdier for andelene, og andelsveksten dempes etterhvert som andelene nærmer seg maksimums- eller minimumsverdien. Den historiske utviklingen har vi anslått ved lineær regresjon, dempingsprosedyren er en tillempet utgave av en tilsvarende prosedyre brukt i modellen MATAUK, dokumentert i Sørli (1985). En mer detaljert og teknisk dokumentasjon av modellen er gitt i avsnitt 5.

Tabell 4 viser resultatene av den lineære regresjonen. Som ventet blir absoluttverdien til den årlige endringen like stor, men med motsatt fortegn for sektorer som hører til samme MSG-sektor. Størst forskjell i vekst mellom sektorene er det for de to siste sektorene hvor forretningsmessig tjenesteyting har en regresjonsbestemt lineær økning på nesten 0.4 prosentpoeng pr. år.

I tabell 5 ser vi at den beregnede endringen i REGION-sektorens andel av tilhørende MSG-sektor for første året i framskrivingsperioden er lik den historisk bestemte lineære økningen fra tabell 4. De årlige endringene blir mindre ettersom vi nærmer oss maksimums- og minimumsverdiene. Modellen gir en minimumsverdi for fiskeforedling på 12.7 og en maksimumsverdi for forretningsmessig tjenesteyting på 42.0.

Tabell 4. Årlig endring i andelen av produksjonen i tilhørende MSG-sektor bestemt ved lineær regresjon for perioden 1970-1986

År	Sektor			
	Fiskeforedling	Annen næringsmiddelindustri	Forretningsmessig tj.	Annen privat tjenesteyting
1970-1986	-0.06	0.06	0.38	-0.38

Tabell 5. Framskrevne andeler av produksjonen i delsektorene i de tilhørende MSG-sektorene. Tallene i parentes viser endring siste år

År	Sektor			
	Fiskeforedling	Annen næringsmiddelind.	Forretningsmessig tj.	Annen privat tj.yting
1987	13.6 (-0.06)	86.4 (0.06)	35.8 (0.38)	64.2 (-0.38)
1990	13.5 (-0.06)	86.5 (0.06)	36.9 (0.36)	63.1 (-0.36)
1995	13.2 (-0.04)	86.8 (0.04)	38.5 (0.28)	61.5 (-0.28)
2000	13.0 (-0.03)	87.0 (0.03)	39.6 (0.20)	60.4 (-0.20)
2005	12.9 (-0.02)	87.1 (0.02)	40.5 (0.14)	59.5 (-0.14)
2010	12.8 (-0.01)	87.2 (0.01)	41.0 (0.09)	59.0 (-0.09)
2015	12.8 (-0.01)	87.2 (0.01)	41.4 (0.06)	58.6 (-0.06)
2030	12.7 (-0.00)	87.3 (0.00)	41.9 (0.02)	58.1 (-0.02)

4. Fordeling av sysselsettingen

Også sysselsettingstallene fra MSG/MODAG må fordeles på delsektorer i REGION/REGAN. Vi har imidlertid ønsket å få fram en sammenheng mellom utviklingen av andelene av bruttoproduksjonen og de tilsvarende andelene av sysselsettingen. Vi har derfor forutsatt samme utvikling i bruttoproduksjon pr. arbeidstime i de to delsektorene. Denne utviklingen bestemmes som for de andre sektorene av de nasjonale framskrivningene. Forholdet mellom produktiviteten i de to delsektorene blir som i basisåret. Den felles produktivetsveksten for de to delsektorene avhenger av utviklingen i andelene av bruttoproduksjonen og av forskjellene i produktivitet mellom delsektorene i utgangspunktet. Dette skyldes at produktiviteten i den aggregerte sektoren er et veid gjennomsnitt av produktiviteten i de to delsektorene. Hvis delsektoren med høyest produktivitet får en økende andel av produksjonen, vil dette isolert sett høyne den gjennomsnittlige produktiviteten. Dette betyr at produktivetsnivået fra MSG/MODAG nås med lavere (felles) vekst i produktiviteten i begge delsektorene enn om delsektoren med lavest produktivitet vokser raskest.

5. Teknisk dokumentasjon av framskrivingsmodellen for andeler

5.1 Bruttoproduksjon

Modellen er en modell som framskriver to delsektorers andel av den aggregerte sektoren de tilhører. Den regresjonsbestemte årlige lineære endringen (\hat{V}) blir først estimert utfra historiske tall for perioden 1970 til 1986. På denne måten får vi eliminert sykliske utviklingstrekk som kan virke på kortere sikt.

I framskrivingsperioden tar vi utgangspunkt i \hat{V} . Veksten i utgangsåret settes lik \hat{V} , veksten dempes så gradvis slik at andelen konvergerer mot en maksimums- eller minimumsverdi. Dempingsprosedyren er en tillempet versjon av et tilsvarende opplegg brukt i modellen MATAUK, se Sørli (1985).

Modellen kan beskrives ved 4 ligninger:

$$(1) \quad A_{\text{maks}} = (\hat{A}_{1986} - \hat{A}_{1970}) + A_{1986}$$

$$(2) \quad A_t = A_{t-1} (1 + E_t)$$

$$(3) \quad E_t = \hat{V} (1 - D_t)$$

$$(4) \quad D_t = \left[\frac{A_{t-1} - A_{1986}}{A_{\text{maks}} - A_{1986}} \right]^{3/2}$$

Ligning (1) bestemmer andelens maksimumsverdi (A_{maks}) ved at utgangsverdien (A_{1986}) får et tillegg som er lik regresjonslinjens vekst fra 1970 til 1986 (\hat{A} er regresjonsligningens anslag for år t).

Denne måten å gjøre det på er relativt tilfeldig valgt, men samtidig empirisk begrunnet.

Ligning (2) sier at beregningsårets verdi er fjorårets verdi med tillegg av E . Verdien for E tar utgangspunkt i vinkelkoeffisienten til regresjonslinjen og en dempingsfaktor D . D , som blir bestemt av ligning (4), har verdien 0 i utgangsåret og verdien vil nærme seg 1 jo nærmere andelen er maksimumsverdien. En nærmere diskusjon av funksjonsformen til D og hvordan denne er utledet er gitt i Sørli (1985).

Det lar seg ganske enkelt vise at resultatet av modellen blir det samme uansett hvilke av de to delsektorene man begynner med. Med andre ord er summen av andelene for de to delsektorene lik 100.

5.2 Sysselsetting

Vi innfører nå symbolene:

$x_i(t)$: bruttoproduksjon i delsektor i , $i=1,2$

$n_i(t)$: utførte timeverk i delsektor i , $i=1,2$

$a_i(t)$: fabrikkasjonskoeffisient, delsektor i , $i=1,2$

$$(5) \quad a_i(t) = x_i(t) / n_i(t) \quad i=1,2$$

$A_i(t)$: bruttoproduksjonsandel for delsektor i $i=1,2$

$$(6) \quad A_i(t) = x_i(t) / (x_1(t) + x_2(t)) \quad i=1,2$$

Andelene $A_i(t)$ er kjent fra fordelingen av bruttoproduksjonen (jfr. 5,1) når fordelingen av sysselsettingen foretas.

$B_i(t)$: sysselsettingsandel for delsektor i $i=1,2$

$$(7) \quad B_i(t) = n_i(t) / (n_1(t) + n_2(t))$$

Her er $B_i(0)$ kjent fra modellens basisår, mens $B_i(t)$, $t > 0$, skal beregnes.

$$(8) \quad a_i(t) = a_i(0) (1 + v_t) \quad i=1,2$$

Ligning (8) uttrykker forutsetninger om samme vekst i bruttoproduksjonen pr. arbeidstime i begge delsektorer. Innsetting av (5) og (8) i (7) gir sammen med definisjonen (6):

$$(9) \quad B_i(t) = \frac{a_i(0) A_i(t)}{a_1(0) A_1(t) + a_2(0) A_2(t)} \quad i=1,2$$

I ligningen (9) er det vist hvordan sysselsettingsandelen avhenger av bruttoproduksjonsandelen og av produktivitetsforholdet mellom delsektorene i basisåret.

Hvis vi uttrykker produktivitetsforholdet i basisåret $a_1(0)/a_2(0)$ ved sysselsettings- og bruttoproduksjonsandelene i dette året, finner vi ved innsetting i (9):

$$(10) \quad B_1(t) = \frac{B_1(0) A_2(0) A_1(t)}{B_1(0) A_2(0) A_1(t) + B_2(0) A_1(0) A_2(t)}$$

$$(11) \quad B_2(t) = \frac{B_2(0) A_1(0) A_2(t)}{B_1(0) A_2(0) A_1(t) + B_2(0) A_1(0) A_2(t)}$$

LITTERATUR

- Cappelen, Å. og K. Moum (1987): En presentasjon av MODAG-modellenes struktur og egenskaper. Sosialøkonomen nr. 5, 1987.
- Dønnum, H., P. Schanche, L.S. Stambøl og K.Ø. Sørensen (1988): Sysselsetting og timeverk i fylkene etter næring i 1980 og 1983. Interne notater fra Statistisk sentralbyrå 88/8.
- Grønhaug, K. og O. Osland (1982): Industriell vekst og industrikonsentrasjon. Sosialøkonomen nr. 2, 1982.
- Isaksen, A. (1987): Gir åtti-årene større geografisk konsentrasjon av sysselsettingen? Plan & Arbeid 1/87.
- NIBR (1988): Regionale trender. Halvårshäfte fra Norsk institutt for by- og regionforskning. Nr. 1-88.
- NOU (1988): Norsk økonomi i forandring. Perspektiver for nasjonalformue og økonomisk politikk i 1990-årene. Norges offentlige utredninger 1988:21.
- Russwurm, S. (1986): Nærings- og sysselsettingsspesifikasjoner i regional analyse. Upublisert notat SRu/RHM, 23/9-86.
- Russwurm, S. (1988): Regional fordeling av ressursbaserte næringer. Interne notater fra Statistisk sentralbyrå 88/19.
- Schanche, P. (1987): Fylkenes økonomiske struktur og utvikling. Økonomiske analyser nr. 5 - 1987 fra Statistisk sentralbyrå.
- Skoglund, T. og K.Ø. Sørensen (1987): Et økonomisk-demografisk modellsystem for regional analyse. Rapporter fra Statistisk sentralbyrå 87/10.
- Skoglund, T., E. Stordahl og K.Ø. Sørensen (1988): Hovedtrekk ved den økonomiske og demografiske utviklingen i fylkene etter 1960. Rapporter fra Statistisk sentralbyrå 88/3 .
- Stambøl, L.S. (1987): Flytting i modellen DRØM. Status og videreføring. Interne notater fra Statistisk sentralbyrå 87/48.
- Statistisk sentralbyrå (1987): Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1983. Norges offisielle statistikk B 687.
- Statistisk sentralbyrå (1988): Framskrivning av arbeidsstyrken 1986-2025. Statistisk ukehefte nr. 3/88.
- Sørensen, K. Ø. (1987): Framskrivning av tilgang på arbeidskraft i fylkene 1983-2003. Rapporter fra Statistisk sentralbyrå 87/8.
- Sørensen, K. Ø. (1988): Yrkesdeltaking og arbeidsstyrke i fylkene. Plan & Arbeid nr. 2/88.

Sørli, K. (1985): MATAUK, en modell for tilgang på arbeidskraft, revidert modell og framskriving av arbeidsstyrken 1983-2000. Rapporter fra Statistisk sentralbyrå 85/8.

Texmon, I. (1988): Innvandring og befolkningsutvikling. Samfunnsspeilet nr. 2-1988 fra Statistisk sentralbyrå.

UTKOMMET I SERIEN RAPPORTER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ ETTER 1. JULI 1987 (RAPP)
 Issued in the series Reports from the Central Bureau of Statistics since 1 July 1987 (REP)
 ISSN 0332-8422

- Nr. 86/7 Yrkesaktivitet og familietilhørighet Geografiske variasjoner/Ole Ragnar Langen 1987-56s.
 (RAPP;86/7) 25 kr ISBN 82-537-2324-5
- 86/17 MODIS IV Detaljerte virkningstabeller for 1985/Eva Ivås og Paal Sand. 1987-274s.
 (RAPP; 86/17) 45 kr ISBN 82-537-2371-7
- 87/2 Folke- og boligtellningene 1960, 1970 og 1980 Dokumentasjon av de sammenlignbare filene/
 Kåre Vassenden. 1987-266s. (RAPP 87/2) 55 kr ISBN 82-537-2416-0
- 87/10 Et økonomisk - demografisk modellsystem for regional analyse/Tor Skoglund og
 Knut Ø. Sørensen. 1987-58s. (RAPP; 87/10) 30 kr ISBN 82-537-2503-5
- 87/11 Four Papers on the Theory of Unemployment/Fritz C. Holte. 1988-149s. (RAPP; 87/11) 50 kr
 ISBN 82-537-2508-6
- 87/12 Virkninger på nordisk samhandel av en svensk devaluering/Sturla Henriksen. 1987-75s.
 (RAPP;87/12) ISBN 82-537-2509-4
- 87/13 Skatter og overføringer til private Historisk oversikt over satser mv. Årene 1970-1987.
 1987-69s. (RAPP; 87/13) 40 kr ISBN 82-537-2517-5
- 87/14 MSG-4 A Complete Description of the System of Equations/Erik Offerdal, Knut Thonstad og
 Haakon Vennemo 1987-141s. (RAPP; 87/14) 45 kr ISBN 82-537-2524-8
- 87/15 Energiundersøkelsen 1985 Energibruk i privat og offentlig tjenesteyting/Jon Sagen.
 1987-93s. 40 kr ISBN 82-537-2533-7
- 87/16 Kommunehelsetjenesten Årsstatistikk for 1986. 1987-61s. 40 kr ISBN 82-537-2531-0
- 87/17 Nordmenns ferievaner i regionalt perspektiv/Hege Kitterød. 1987-86s.
 40 kr ISBN 82-537-2543-4
- 87/18 Totalregnskap for fiske- og fangstnæringen 1982 - 1985. 1987-39s. 30 kr
 ISBN 82-537-2549-3
- 87/19 En økonometrisk analyse av varigheten av arbeidsledighet/Rolf Aaberge. 1987-39s.
 30 kr ISBN 82-537-2546-9
- 87/20 Statistisk beskrivelse av arbeidsledighetens lengde 1973-1985/Rolf Aaberge.
 1987-39s. 30 kr ISBN 82-537-2547-7
- 87/21 Aktuelle skattetal 1987 Current Tax Data. 1987-45s. 40 kr ISBN 82-537-2552-3
- 87/22 Friluftsliv og helse/Tiril Vogt. 1987-76s. 40 kr ISBN 82-537-2562-0
- 87/23 Prisdannelse på importvarer En MODAG-rapport/Nils Henrik Mørch von der Fehr. 1988-67s.
 40 kr ISBN 82-537-2569-8
- 88/1 Naturressurser og miljø 1987 Energi, petroleumsøkonomi, mineraler, fisk, skog,
 jordbruksareal, vann, luft, globale luftforurensninger, miljøverninvesteringer
 Ressursregnskap og analyse. 1988-145s. (RAPP; 88/1) 45 kr ISBN 82-537-2623-6
- 88/2 NORDHAND Et modellsystem for de nordiske land/Paal Sand og Gunnar Sollie. 1988-68s.
 40 kr ISBN 82-537-2570-1

- Nr. 88/3 Hovedtrekk ved den økonomiske og demografiske utviklingen i fylkene etter 1960/Tor Skoglund, Erik Stordahl og Knut Ø. Sørensen. 1988-81s. 40 kr ISBN 82-537-2572-8
- 88/4 Kohort- og periodefruktbarhet i Norge 1845 - 1985 Cohort and Period Fertility for Norway/Helge Brunborg. 1988-135s. 45 kr ISBN 82-537-2573-6
 - 88/5 Yrkesdeltakelse for personer over aldersgrensen En log-lineær analyse/Grete Dahl 1988-38s. (RAPP; 88/5) 30 kr ISBN 82-537-2593-0
 - 88/6 Skilsmisser i Norge 1965-1985 En demografisk analyse/Øystein Kravdal og Turid Noack. 1988-147s. 45 kr ISBN 82-537-2587-6
 - 88/7 Oljeinvesteringer og norsk økonomi i 1987-95/Ingvild Svendsen. 1988-88s. 40 kr ISBN 82-537-2596-5
 - 88/8 Hvem reiser ikke på ferie? En analyse av ikke-reisende i Norge, Sverige, Danmark og Finland Who Spends their Holiday at Home? An Analysis on Non-Travellers in Norway, Sweden, Denmark and Finland/Ragni Hege Kitterød. 1988-47s. (RAPP; 88/8) 40 kr ISBN 82-537-2597-3
 - 88/9 Radiolytting og fjernsynsseing vinteren 1988 Landsoversikt for programdagene 30. januar - 5. februar/Gustav Haraldsen. 1988-91s. (RAPP; 88/9) 40 kr ISBN 82-537-2653-8
 - 88/10 Radiolytting og fjernsynsseing vinteren 1988 Fylkesoversikt for programdagene 30. januar - 5. februar/Gustav Haraldsen. 1988-168s. (RAPP; 88/10) 50 kr ISBN 82-537-2654-6
 - 88/12 Statistisk Sentralbyrå Langtidsprogram 1987-1990. 1988-55s. (RAPP; 88/12) 40 kr ISBN 82-537-2655-4
 - 88/13 Skatter og overføringer til private Historisk oversikt over satser mv. Årene 1970-1988. 1988-64s. (RAPP; 88/13) 40 kr ISBN 82-537-2656-2
 - 88/14 Drifts- og yrkesstrukturen i jordbruket i 1985/86/Berit Bjørlo, Audun Loen og Elin Ouren. 1988-56s. (RAPP; 88/14) 40 kr ISBN 82-537-2669-4
 - 88/18 Kommentarer til standard for inndeling etter sosioøkonomisk status/Dag Albu. 1988-49s. (RAPP; 88/18) 40 kr ISBN 82-537-2679-1
 - 88/20 Skatter og overføringer til private Historisk oversikt over satser mv. Årene 1970-1988. Revidert utgave. 1988-64s. (RAPP; 88/20) 40 kr ISBN 82-537-2685-6
 - 88/21 Barnetall i ekteskap. 1988-39s. (RAPP; 88/21) 30 kr ISBN 82-537-2689-9
 - 88/24 Aktuelle skattetall 1988 Current Tax Data. 1988-42s. (RAPP; 88/24) 30 kr ISBN 82-537-2688-0



Pris kr 40,00

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

ISBN 82-537-2701-1
ISSN 0332-8422