

RAPPORTER

81/29

**UTPRØVING AV MODELLEN REGION
MOT FYLKESFORDELTE
NASJONALREGNSKAPSDATA
FOR PERIODEN 1973-1976**

AV
TOR SKOGLUND

STATISTISK SENTRALBYRÅ
CENTRAL BUREAU OF STATISTICS OF NORWAY

RAPPORTER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ 81/29

**UTPRØVING AV MODELLEN REGION MOT
FYLKESFORDELTE NASJONALREGNSKAPSDATA**

FOR PERIODEN 1973 - 1976

**AV
TOR SKOGLUND**

**STATISTISK SENTRALBYRÅ
OSLO — KONGSVINGER 1981
ISBN 82-537-1626-5
ISSN 0332-8422**

FORORD

Modellen REGION, som er en kryssløpsmodell for regional analyse, forelå ferdig til bruk i 1979. Modellen er tallfestet på grunnlag av data fra det fylkesfordelte nasjonalregnskapet for 1973. Statistisk Sentralbyrå har seinere laget et nytt fylkesfordelt nasjonalregnskap for året 1976. Med utgangspunkt i dette datamaterialet er det foretatt en sammenlikning av modellberegnete tall med regnskapstall for utviklingen i fylkene i perioden 1973 - 1976. I denne rapporten gjøres det rede for arbeidsopplegg og resultater fra denne modellutprøvingen. Det gis dessuten en beskrivelse av enkelte hovedtrekk ved den økonomiske utvikling i fylkene i perioden 1973 - 1976 ved hjelp av tall fra de to fylkesfordelte nasjonalregnskapene.

Arbeidet med dette projektet er finansiert ved forskningsmidler fra Miljøverndepartementet.

Statistisk Sentralbyrå, Oslo, 9. november 1981

Arne Øien

INNHold

	Side
Tabellregister	7
1. Innledning	8
2. Hovedtrekk ved modellen REGION	8
2.1. Modellstruktur og forutsetninger	8
2.2. Datagrunnlag og estimering	11
3. Tilrettelegging av fylkesdata for 1976	12
3.1. Bearbeiding av data fra Fylkefordelt nasjonalregnskap 1976	12
3.2. Utarbeiding av fylkesfordelte sysselsettingstall	13
4. Den økonomiske utvikling i fylkene i perioden 1973 - 1976	13
4.1. Nasjonale utviklingstrekk	13
4.2. Noen hovedtrekk ved utviklingen i fylkene	14
4.3. Næringsutviklingen i fylkene	16
5. Sammenlikning av modellberegnete tall med regnskapstall for utviklingen i fylkene i perioden 1973 - 1976	19
5.1. Gjennomføring av modellberegninger	19
5.2. Makroøkonomiske forutsetninger	19
5.3. Hovedtall for fylkene	20
5.4. Nærmere om næringsutviklingen	22
5.5. Utprøving av sysselsettingsrelasjonene	28
6. Konklusjoner	32
 Vedlegg	
1. Aggregeringsliste for produksjonssektorene i REGION	35
2. Modellresultater og regnskapstall for utviklingen i produksjonssektorene i REGION	37
Litteraturhenvisninger	40
Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå (RAPP)	41

TABELLREGISTER

	Side
1. Bruttoprodukt og sysselsetting etter hovednæring. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976	14
2. Hovedtall for den økonomiske utvikling i fylkene. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976	15
3. Bruttoprodukt etter fylke og hovednæring. Prosentvis fordeling i 1973	16
4. Bruttoprodukt etter fylke og hovednæring. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976 .	18
5. Sysselsetting etter fylke og hovednæring. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976 .	18
6. Modellresultater og regnskapstall for makroøkonomiske hovedvariable. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976	20
7. Modellresultater og regnskapstall for hovedvariable i fylkene. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976	21
8. Modellresultater og regnskapstall for bruttoprodukt i fylkene i hovedgruppen Primærnæringer. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976	23
9. Modellresultater og regnskapstall for bruttoprodukt i fylkene i hovedgruppen Bergverksdrift, industri og kraftforsyning. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976	24
10. Modellresultater og regnskapstall for bruttoprodukt i fylkene i hovedgruppen Bygge- og anleggsvirksomhet. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976	25
11. Modellresultater og regnskapstall for bruttoprodukt i fylkene i hovedgruppen Tjenesteytende næringer. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976	26
12. Modellresultater og regnskapstall for bruttoprodukt etter fylke og hovednæring. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976	28
13. Modellresultater og regnskapstall for sysselsetting i fylkene. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976	30
14. Modellresultater og regnskapstall for sysselsetting etter fylke og hovednæring. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976	31
15. Modellresultater og regnskapstall for bruttoprodukt og noen sentrale strukturtall for produksjonssektorene i REGION	38

1. INNLEDNING¹⁾

Ved Forskningsavdelingen i Statistisk Sentralbyrå er det utviklet en kryssløpsmodell for regional analyse. Modellen, som har fått navnet REGION, er tallfestet på grunnlag av data fra Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1973. I modellutviklingsarbeidet har det vært lagt vekt på at REGION skal kunne brukes som en ettermodell til MSG-modellen og andre makroøkonomiske modeller. Modellen er derfor spesielt egnet til å analysere fylkesvise konsekvenser av ulike forutsetninger om utviklingen på nasjonalt nivå. En dokumentasjon av modellens innhold, datagrunnlag og anvendelsesområder er gitt i Skoglund (1980). Opplegget for innlesing av eksogene forutsetninger og utskrivning av resultattabeller i modellen er beskrevet i Skoglund (1981).

Modellen forelå ferdig til bruk i 1979. Etter dette har det vært arbeidet med utprøving og mindre forbedringer av modellen. Det har bl.a. vært gjort forsøk på å bruke modellen som beregningsgrunnlag for å lage fylkesvise elektrisitetsprognoser²⁾. Modellen har videre vært utprøvd av Miljøvern-departementet med sikte på bruk i det regionale planleggingsarbeidet.

I 1980 la Byrået fram et nytt fylkesfordelt nasjonalregnskap for året 1976 (publisert i Statistisk Sentralbyrå (1980 b)). Dette datamaterialet er tilrettelagt slik at det kan brukes til å prøve ut hvor godt REGION beskriver utviklingen i fylkene i perioden fra 1973 (modellens basisår) til 1976. Det er beregnet et fullstendig datasett for 1976 i faste priser for modellens eksogene og endogene variable. Ved å bruke regnskapsdata som eksogene forutsetninger i REGION er det beregnet 1976-tall for endogene variable og disse er så sammenliknet med observerte regnskapstall. Sammenlikningen er foretatt både for ulike grupper av variable og for ulike aggregeringsnivåer. Modellresultatene er også sammenliknet med resultater fra alternative og enklere beregningsmetoder. Det er dessuten gjort forsøk på å prøve ut delmodeller i REGION.

En slik utprøving vil kunne gi indikasjoner på hvilke forutsetninger i modellen som er spesielt urealistiske og derfor gi viktige impulser til arbeidet med å forbedre modellen. Hovedformålet med denne rapporten er å dokumentere arbeidsopplegg og resultater fra denne modellutprøvingen. Arbeidet med tilrettelegging av data er beskrevet i kapittel 3, mens kapittel 5 inneholder resultatene fra modellutprøvingen. I kapittel 2 gis det en forholdsvis kortfattet beskrivelse av modellen REGION. I kapittel 4 gis det dessuten en beskrivelse av enkelte hovedtrekk ved den økonomiske utvikling i fylkene i perioden 1973 - 1976 ved hjelp av tall fra de to fylkesfordelte nasjonalregnskapene. I kapittel 6 gis det en oppsummering og vurdering av resultatene fra modellutprøvingen. Vi har valgt å presentere de fleste beregningsresultatene for næringsutviklingen i fylkene på et mer aggregert sektornivå enn modellens sektornivå. Sammenhengen mellom de to sektornivåene er beskrevet i vedlegg 1. I vedlegg 2 er det imidlertid gjengitt noen beregningsresultater og kommentarer for modellens detaljerte produksjonssektorinndeling.

2. HOVEDTREKK VED MODELLEN REGION

2.1. Modellstruktur og forutsetninger

Modellen REGION er utformet som en regional kryssløpsmodell med fylket som regional enhet. Modellen inneholder 30 fylkesfordelte endogene produksjonssektorer og dessuten fylkesfordelte sektorer for offentlig forvaltning, privat konsum og investeringer³⁾. I tillegg til de 19 ordinære fylkene er det innført et eget "ekstrafylke" for virksomhet som ikke er fylkesfordelt.

Hovedstrukturen i modellen er illustrert i figur 1. Boksene med stiplede linjer angir eksogene og endogene variable, mens de heltrukne boksene angir formaliserte delmodeller. Kjernen i REGION er et kryssløpssystem som i prinsippet inneholder en egen kryssløpsmodell for hvert enkelt fylke. Kryssløpssystemet er gitt en aktivitetsanalytisk utforming, dvs. det gjøres forutsetninger om varestrømmer til og fra aktiviteter. Det skilles mellom 3 hovedtyper av varestrømmer. Intraregionale varestrømmer omfatter varer som det er rimelig å anta må produseres nær forbrugsstedet. For disse varestrømmene forutsettes det å være balanse mellom produksjon og forbruk innen hvert fylke. Interregionale varestrømmer omfatter

1) Olav Bjerkholt og Knut Ø. Sørensen har lest gjennom manuskriptet og gitt verdifulle kommentarer. Jon Opem har utført en stor del av det manuelle beregningsarbeidet. 2) Dette arbeidet er dokumentert i Statistisk Sentralbyrå (1980 a). 3) Liste over produksjonssektorene i modellen er gitt i vedlegg 1. Fullstendige sektor- og varelister er gitt i appendiks 2 i Skoglund (1980).

varer som leveres mellom fylker. For disse varene behøver det ikke være balanse mellom produksjon og forbruk i hvert fylke, men det må være balanse for hele landet under ett. Internasjonale varestrømmer omfatter eksport til utlandet og import fra utlandet. I alle fylkesfordelte produksjons- og sluttlevingsaktiviteter er det innført faste vareinnsatskoeffisienter for henholdsvis intraregional, interregional og importert vareinnsats. Produksjon og bruttoprodukt i hver produksjonssektor bestemmes av intraregional etterspørsel fra eget fylke, interregional etterspørsel fra andre fylker og eksportetterspørsel fra utlandet. Det er innført fylkesspesifiserte konsum- og investeringsrelasjoner, noe som innebærer at fylkesutviklingen i privat konsum og investeringer bestemmes simultant med produksjonsutviklingen. Fylkesmodellene er knyttet sammen ved de interregionale varestrømmene. Opplegget er formulert slik at total interregional produksjon beregnes ved å summere etterspørselen i alle fylker, og denne fordeles på produksjonsfylker ved å forutsette faste fylkesandeler for hver vare. Dette betyr at et fylke dekker samme produksjonsandel for interregionale vareleveranser uansett mottakerfylke.

Utviklingen i fylkene påvirkes på ulike måter av eksogene forutsetninger. Øverste venstre boks i figur 1 inneholder eksogene variable hvor forutsetningene gis på nasjonalt nivå og overføres til fylkesmodellene via en spesiell førmodell for fylkesfordeling. Anslagene for eksport fordeles på fylker ved å forutsette faste fylkesandeler for hver vare. Anslagene for lagerendring gis for hver vare og fordeles på fylker ved å bruke de samme fordelingskoeffisienter som brukes for de interregionale leveransene. Anslagene for investeringer etter produksjonssektor fordeles på fylker ved å bruke den modellberegnete fordelingen av bruttoproduktet i sektorene fra foregående beregningsår som fordelingsgrunnlag. På grunnlag av anslagene for produksjon og investeringer i eksogene produksjonssektorer¹⁾ beregnes behovet for norskproduserte vareleveranser til disse sektorene og dette fordeles på fylker på samme måte som de øvrige interregionale leveransene.

Anslagene for vareinnsats og investeringer i offentlig forvaltning (øverste høyre boks i figur 1) gis etter sektor og fylke og kan dermed overføres direkte til fylkesmodellene.

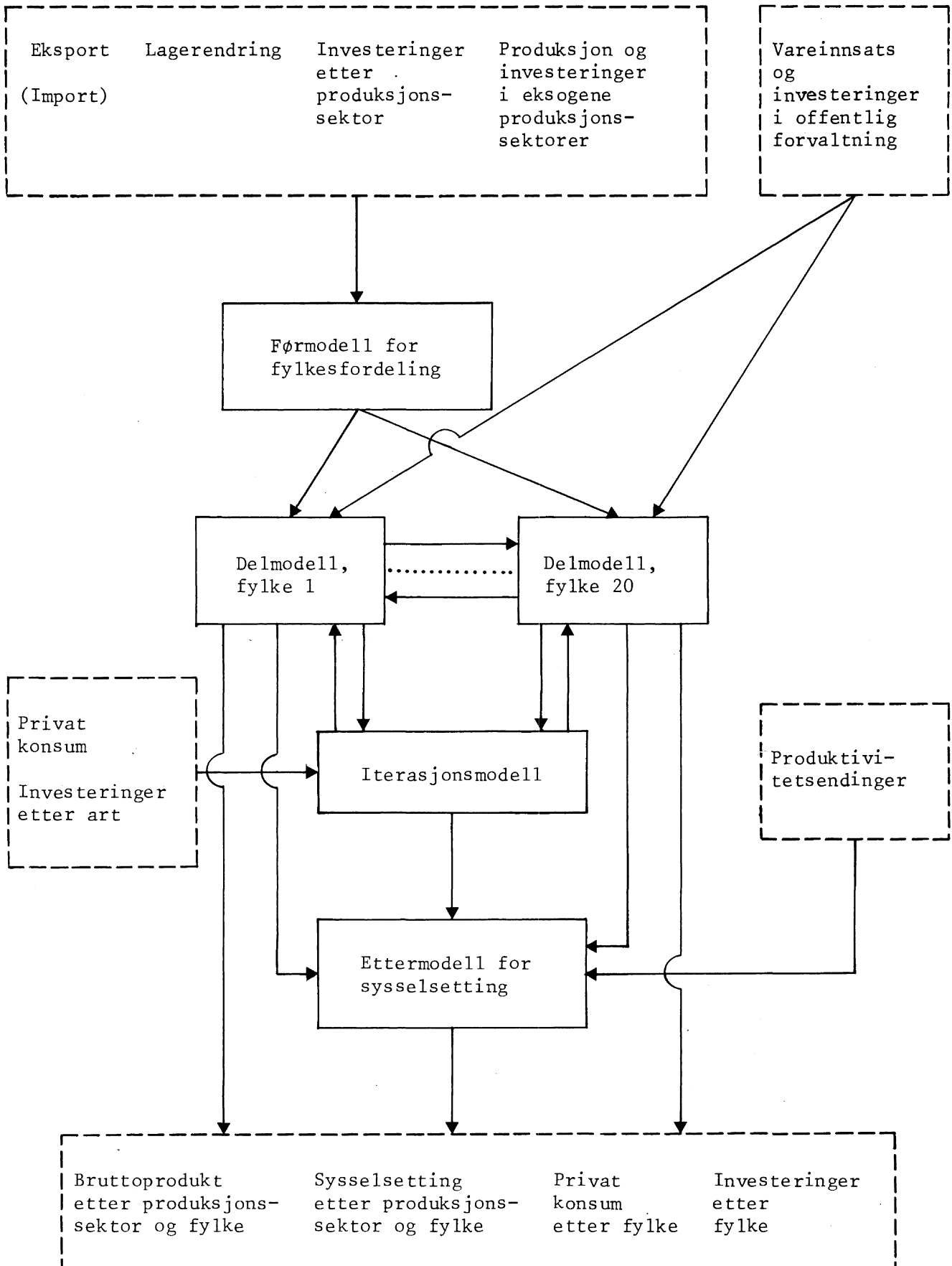
REGION-beregnete tall for utviklingen i privat konsum i fylkene vil normalt ikke samsvare med gitte nasjonaltall, f.eks. beregnet ved hjelp av MSG-modellen. For å oppnå bedre samsvar er det i REGION lagt inn en justeringsmekanisme som gjør at konsumtallene på fylkesnivå tilpasses eksogent gitte nasjonaltall. I en spesiell iterasjonsmodell (se figur 1) skjer det proporsjonale justeringer av konsumtallene i fylkene. Siden konsumutviklingen i fylkene bestemmes simultant med produksjonsutviklingen, betyr dette at alle fylkesmodellene må løses på nytt i en iterasjonsprosess. Det samme opplegget brukes for å innarbeide eksogen informasjon om utviklingen i investeringer etter art.

I en egen ettermodell beregnes tall for utviklingen i sysselsetting etter produksjonssektor og fylke. Sysselsettingen i bedriftssektorene bestemmes av modellberegnet utvikling i bruttoproduktnivåene, mens sysselsettingen i forvaltningssektorene bestemmes av de eksogene anslagene for utviklingen i vareinnsatsnivåene. For alle sektorer gjøres det eksogene anslag for produktivitetsendringer. Produktivitetsanslagene gis på nasjonalt nivå, dvs. det forutsettes at produktivitetsutviklingen er lik i alle fylker for hver produksjonssektor.

I den første versjon av modellen ble import forutsatt endogent bestemt ved faste importandeler. Dette skapte problemer når REGION ble brukt som ettermodell til MSG-modellen fordi MSG inneholder andre importforutsetninger. For å oppnå bedre samsvar med nasjonale importtall, er det laget en spesiell versjon av REGION der importutviklingen bestemmes eksogent for hver vare på nasjonalt nivå²⁾. Opplegget er utformet slik at modellen bare beregner summen av interregional etterspørsel og import på fylkesnivå. Ved å summere over alle fylker og trekke fra eksogene importanslag, beregnes total interregional etterspørsel residualt. Denne interregionale etterspørselen fordeles så på produksjonsfylker ved de samme fordelingsforutsetninger som i den opprinnelige modellversjonen. Dette betyr at økende importandeler fører til tilsvarende reduserte interregionale andeler, mens de intraregionale andelene ikke påvirkes.

1) Dette omfatter sektorene Utenriks sjøfart, Utvinning og rørtransport av råolje og naturgass og Boring etter råolje og naturgass. 2) Se avsnitt 5.2.

Figur 1. Variable og delmodeller i REGION



Det er som tidligere nevnt forutsatt at REGION skal brukes i nært samspill med MSG-modellen¹⁾. De fleste eksogene variable i REGION er nasjonale variable som enten er eksogene eller endogene i MSG-modellen. Det er bare for offentlig virksomhet det gis mulighet for direkte eksogen styring av fylkesfordelingen. Modellutformingen sikrer at modellbrukeren har direkte kontroll over utviklingen i alle sluttleveringspostene på nasjonal nivå. Når det gjelder utviklingen i bruttoprodukt og sysselsetting i produksjonssektorene får vi imidlertid ikke automatisk konsistens med gitte nasjonaltall, men tilnærmet konsistens ved de eksogene forutsetningene om utviklingen i sluttleveringene.

Ved utforming av systemet for gjennomføring av beregninger på REGION, er det lagt vekt på å oppnå størst mulig grad av brukervennlighet. Opplegget for innlesing av eksogene forutsetninger gir bl.a. mulighet for at modellbrukeren kan velge om tallanslagene skal gis som vekstrater eller nivå-tall. Alle variable i modellen er definert som volumtall målt i faste (basisårets) priser. Modellen løses for et antall beregningsår som bestemmes fritt av modellbrukeren. Løsningsprogrammet for modellen gir mulighet for beregning av flere alternative utviklingsbaner samtidig. For hvert beregningsår skrives det ut tabeller med nivå-tall for alle endogene variable, dvs. bruttoprodukt og sysselsetting etter sektor og fylke og privat konsum og investeringer etter fylke.

En svakhet ved modellen er at strukturen er svært bundet til strukturen i basisåret siden modellen inneholder mange faste koeffisienter. Det er spesielt grunn til å anta at forutsetningene om stabile koeffisienter for intraregionale og interregionale varestrømmer kan være urealistiske ved langsiktige analyser. Disse egenskapene ved REGION betyr at modellen gir en fylkesfordeling av produksjonssektorene som ikke endrer seg dramatisk over tid. Endringene i fylkesfordeling kan bli størst for sektorer som har en forholdsvis stor andel intraregional produksjon. For disse sektorene vil produksjonen i sterk grad bli påvirket av regionale etterspørselsforhold. For sektorer som har store interregionale leveranser eller eksportleveranser, vil utviklingen i fylkene avvike mindre fra utviklingen med proporsjonal fylkesfordeling.

2.2. Datagrunnlag og estimering

Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet for 1973²⁾ er som nevnt brukt som grunnlag for å beregne basisårstall og estimere koeffisienter i REGION. I dette regnskapet er nasjonalregnskapstall for landet under ett fordelt på fylker på grunnlag av tilgjengelig primærstatistikk. Fordelingen er foretatt på et spesifikasjonsnivå som omfatter ca. 180 produksjonssektorer og ca. 300 varer. Enkelte nasjonalregnskapstall er ikke fordelt på fylker, men plassert i et konstruert "ekstrafylke". Dette gjelder bl.a. virksomhet som foregår i flere fylker og hvor de enkelte fylkenes andel ikke lett lar seg identifisere (lufttransport, jernbanetransport og televirksomhet). Ekstrafylket omfatter også virksomhet som foregår utenfor de ordinære fylkene (virksomhet på Svalbard, oljevirksomheten i Nordsjøen og utenriks sjøfart). Dessuten er eksport, import og lagerendring og forsvaret i sin helhet plassert i ekstrafylket.

Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet gir tall for produksjon og vareanvendelse i hvert fylke, men inneholder ingen opplysninger om hvordan produksjonen i fylket er fordelt på leveranser til andre fylker, leveranser til eksport og leveranser til egen anvendelse eller hvordan anvendelsen i fylket er fordelt på leveranser fra andre fylker, leveranser fra import og leveranser fra egen produksjon.

Som en del av modellarbeidet er regnskapstallene aggregert opp og tilpasset modellens spesifikasjonsnivå. Kryssløpskoeffisienter er estimert som enkle forholdstall mellom beregnede nivå-tall for varestrømmer og bruttoprodukt. Siden regnskapet ikke gir tilstrekkelig informasjon til å estimere alle koeffisienter i modellen har det vært nødvendig å gjøre visse forutsetninger under databearbeidingen. Det er bl.a. lagt inn forutsetninger som har gjort det mulig å anslå omfanget av intraregionale og interregionale varestrømmer og eksport og import i fylkene. Opplegget har vært å knytte disse forutsetningene direkte til den detaljerte vare- og sektorinndelingen i regnskapet. Ved aggregering til modellens nivå blir derfor regnskapets detaljinformasjoner om sammensetningen av produksjon og vareanvendelse i hvert fylke utnyttet. Det er ikke gjort noe forsøk på å fylkesfordele produksjonsvirksomhet som er plassert i ekstrafylket i fylkesfordelt nasjonalregnskap. Dette betyr at ekstrafylket inngår i modellen på linje med de ordinære fylkene.

1) MSG-modellen har i flere år vært brukt av Finansdepartementet til analyser av den langsiktige økonomiske utvikling på nasjonalt nivå. Vare- og sektorinndelingen i REGION er den samme som i MSG-versjonen MSG-3. Statistisk Sentralbyrå har imidlertid nå utviklet en ny modellversjon MSG-4E. 2) Tall fra dette regnskapet er publisert i Statistisk Sentralbyrå (1978).

Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet inneholder fylkesfordelte sysselsettingstall bare for sektorer innenfor bergverksdrift og industri. For de øvrige sektorer er derfor regnskapstallene supplert med egne beregninger, se avsnitt 3.2.

3. TILRETTELEGGING AV FYLKESDATA FOR 1976

3.1. Bearbeiding av data fra Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1976

Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1976, slik det er presentert i Statistisk Sentralbyrå (1980 b), er utarbeidd i løpende priser. For å komme fram til data som kan brukes til utprøving av modellen REGION, er regnskapstallene regnet om til fastpristall målt i 1973-priser. Første skritt i dette arbeidet har vært å regne om nasjonale regnskapstall for 1976 fra verditall i løpende priser til verditall i faste 1973-priser. Omregningen er foretatt ved hjelp av et generelt opplegg som brukes ved deflatering av nasjonalregnskapstall og utført på et spesifikasjonsnivå som omfatter ca. 300 varer og ca. 180 produksjonssektorer. Dette fastprisregnskapet er så fordelt på fylker ved å bruke de samme fordelingsnøkler som er brukt i Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1976. Siden det er brukt samme fordelingsnøkler på verditall i faste og løpende priser, innebærer dette at det er forutsatt samme prisutvikling i perioden 1973 - 1976 i alle fylker på dette spesifikasjonsnivået. På et mer aggregert nivå vil imidlertid forholdet mellom et beregnet fastpristall og tilhørende tall i løpende priser kunne variere mellom fylker på grunn av strukturelle forskjeller mellom fylkene.

De beregnede fastpristallene for 1976 er deretter aggregert og tilpasset spesifikasjonene i REGION. Dette er gjort for alle eksogene og endogene variable i modellen (se kapittel 2). Vi har brukt de samme prinsipper som ved bearbeiding av data fra Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1973, noe som bl.a. betyr at vi behandlet den konstruerte varen "leie av produksjonsfaktorer mellom fylkene" på en annen måte enn i de fylkesfordelte regnskapene. Denne konstruksjonen er brukt i regnskapene for å kunne fylkesfordele lønnskostnader og dermed bruttoprodukt i noen sektorer (innenfor samferdsel) der produksjonen er lagt til ekstrasfylket. Av modelltekniske årsaker har vi plassert bruttoproduktet i disse sektorene i ekstrasfylket.

For å få tall som er mest mulig sammenlignbare med tallene fra 1973-regnskapet har det vært nødvendig å korrigere for definisjonsendringer i nasjonalregnskapet. Den viktigste endringen er at folketrygdens andel av utgiften til helsepleie ved offentlige helseinstitusjoner (kurpengene) nå regnes som overføring fra trygdeforvaltningen til helseinstitusjonene. En konsekvens av dette er høyere offentlig konsum og lavere privat konsum. Denne definisjonsendringen er innarbeidd i 1976-regnskapet, men ikke i 1973-regnskapet. Vi har regnet om 1976-tallene etter gammel metode, noe som innebærer at et beløp som totalt er beregnet til 3 171,4 mill.kr. i faste 1973-priser trekkes fra for offentlig konsum og legges til for privat konsum i fylkene. Dessuten er desinvestering av biler (salg av biler fra næringslivet til private husholdninger m.v.) innført som ny post i 1976-regnskapet. Vi har korrigert for dette ved å trekke totalverdien som er beregnet til 323,3 mill.kr. i faste 1973-priser fra i privat konsum og legge til investeringstallene i fylkene. Disse korrigeringsene innebærer at våre beregnede tall for 1976 ikke samsvarer definisjonsmessig med de tall som er publisert fra Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1976.

For en del størrelser bygger Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1976 på andre beregningsmetoder enn 1973-regnskapet. Dette gjelder i hovedsak for privat konsum, noe som betyr at de beregnede tall for konsumutviklingen i fylkene i perioden 1973 - 1976 ikke blir helt pålitelige¹⁾. Dessuten bygger 1976-tallene for enkelte variable på et bedre statistisk primærmateriale enn 1973-tallene. Vi bør allikevel kunne anta at de tall vi har beregnet beskriver hovedtrekkene i utviklingen i fylkene i den perioden vi betrakter.

1) Konsumberegningene i Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1976 er forbedret sammenliknet med 1973-beregningene ved at man i tillegg til regionale data fra forbruksundersøkelsene også har brukt regionale inntektsopplysninger, hovedsaklig hentet fra skattestatistikken.

3.2. Utarbeiding av fylkesfordelte sysselsettingstall

De fylkesfordelte nasjonalregnskapene for 1973 og 1976 inneholder fylkesfordelte sysselsettingstall bare for sektorer innenfor bergverksdrift og industri. Som en del av arbeidet med etablering av datagrunnlaget i REGION ble det beregnet fylkesfordelte sysselsettingstall for 1973 også for de øvrige sektorer i modellen. Disse tallene ble brukt til å estimere sysselsettingskoeffisientene i modellen. De samme beregningsmetoder er brukt til å komplettere sysselsettingstallene i Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1976. Nedenfor gis en kort beskrivelse av beregningsmetodene. Utgangspunktet har vært at de sysselsatte skal fordeles etter arbeidssted, ikke etter bosted, og at tallene skal summere seg opp til nasjonalregnskapets årsverkstall.

For primærnæringene har vi forsøkt å fylkesfordele sysselsettingen ved hjelp av tilgjengelig primærstatistikk. I sektoren Jordbruk er sysselsettingen i 1973 fylkesfordelt etter "utførte dagsverk på brukene" ifølge Jordbrukstelling 1969. For 1976 er sysselsettingen fordelt etter utførte dagsverk på brukene ifølge utvalgstelling for jordbruket 1976. For sektorene Skogbruk og Fiske og fangst er sysselsettingen i 1973 fylkesfordelt ved å bruke tall fra henholdsvis Folketelling 1970 og Fiskeritelling 1971. Tallene for 1976 er beregnet ved å forutsette samme produktivitetsendring i alle fylker for perioden 1973 - 1976. Sysselsettingsfordelingen i 1976 følger da direkte av fordelingen i 1973 og produksjonsveksten i fylkene i perioden.

Når det gjelder de tjenesteytende næringene er sysselsettingen i sektoren Varehandel fylkesfordelt i overensstemmelse med varehandelsstatistikkenes sysselsettingstall for 1973 og 1976. Sysselsettingen i sektoren Reparasjon av kjøretøyer, husholdningsapparater m.v. er fylkesfordelt i følge sysselsettingstallene i Bedrifts- og foretaksregisteret. For de resterende tjenesteytende bedriftssektorene og for de 5 produksjonssektorene for offentlig forvaltning er sysselsettingen fylkesfordelt ved å bruke de samme fordelingsnøkler som er brukt for lønnskostnader i de fylkesfordelte nasjonalregnskapene. Beregningsmetoden er brukt på nasjonalregnskapets detaljerte sektorinndeling og sysselsettingstallene er deretter aggregert til modellens sektornivå.

Innenfor sektorene Post og telekommunikasjoner og Innenlandsk samferdsel er en del av produksjonsvirksomheten lagt til ekstrarfylket, mens lønnskostnadene er fylkesfordelt etter arbeidstakernes hjemstedsfylke. I våre beregninger er denne delen av sysselsettingen lagt til ekstrarfylket for å få en sysselsettingsfordeling som samsvarer med produksjonsfordelingen. Sysselsettingen i sektorene Utenriks sjøfart, Utvinning av rørtransport av råolje og naturgass og Boring etter råolje og naturgass er i sin helhet plassert i ekstrarfylket.

En viktig grunn til å bruke lønnsfordelingen som grunnlag for sysselsettingsfordelingen er at metoden sikrer en viss overensstemmelse med datagrunnlaget i de fylkesfordelte nasjonalregnskapene. Dessuten betyr metoden at sysselsettingen kan fylkesfordeles med relativt liten ressursinnsats. For de sektorer der denne metoden er brukt er imidlertid nivåtallene for sysselsetting i fylkene svært usikre, men anslagene for endringene i perioden 1973 - 1976 er antakelig noe mer pålitelige.

4. DEN ØKONOMISKE UTVIKLING I FYLKENE I PERIODEN 1973 - 1976

4.1. Nasjonale utviklingstrekk

De bearbejdede tallene fra de to fylkesfordelte nasjonalregnskapene for 1973 og 1976 gir et godt grunnlag for å studere den økonomiske utviklingen i fylkene i perioden 1973 - 1976. Siden utviklingen på nasjonalt nivå har stor betydning for utviklingen på fylkesnivå, skal vi imidlertid først se nærmere på noen sentrale trekk ved næringsutviklingen på nasjonalt nivå i denne perioden.

Når vi betrakter utviklingen mellom to tilfeldig valgte referanseår er det vanskelig å skille mellom endringer som skyldes konjunkturmessige eller andre tilfeldige forhold og endringer som er av mer langsiktig karakter. Når det gjelder konjunkturf forholdene var 1973 et utpreget høykonjunkturår, mens 1976 var preget av forholdsvis svake konjunkturer i deler av næringslivet. Konjunkturedgangen i perioden var spesielt markert for eksportorientert produksjon, i første rekke utenriks sjøfart, treforedling og jern- og stålindustri. Konjunkturedningene har antakelig også hatt visse regionale konsekvenser, men

utslaget i fylkene vil i noen grad bli begrenset av at dette er forholdsvis store regionale enheter med til dels allsidig sammensatt næringsliv. Siden modellen REGION er lite egnet til å analysere konjunkturmessige endringer, må det ved tolking av resultatene fra utprøvingen av modellen tas forbehold om at en del av den observerte utvikling i fylkene i perioden 1973 - 1976 kan skyldes konjunkturendringer.

I tabell 1 er det gjengitt noen nøkkeltall for næringsutviklingen i periode 1973 - 1976 på nasjonalt nivå. Tabellen inneholder årlige vekstrater for bruttoprodukt målt i faste 1973-priser og sysselsetting målt i årsverk. Hovednæringene i tabellen er dannet ved sammenslåing av produksjonssektorene i REGION, se aggregeringsliste i vedlegg 1. Tallene viser at det var en betydelig vekst i bruttonasjonalprodukt og total sysselsetting i denne perioden, men at utviklingen i hovednæringene var svært forskjellig. For primærnæringene var det en forholdsvis sterk vekst i bruttoproduktet, samtidig som sysselsettingen ble vesentlig redusert. For hovedgruppen bergverksdrift, industri og kraftforsyning var perioden preget av svært moderat vekst i bruttoprodukt og sysselsetting. For industrien var det en viss vekst fra 1973 til 1974, mens det i perioden 1974 - 1976 er registrert tilbakegang i både bruttoprodukt og sysselsetting. Industristagnasjonen etter 1974 markerer et brudd med tidligere utvikling og var ett av de mest betydningsfulle trekk ved næringsutviklingen i den perioden vi betrakter. Det må antas at denne industriutviklingen i stor utstrekning er av grunnleggende strukturell art og ikke bare et konjunkturfenomen. Det er imidlertid store forskjeller mellom de enkelte industribransjer og i mange bransjer har utviklingen i stor grad vært preget av konjunkturendringene.

Tabell 1 viser ellers høye vekstrater for hovedgruppene bygge- og anleggsvirksomhet, tjenesteytende næringer og spesielt offentlig forvaltning i perioden 1973 - 1976. Når det gjelder den siste hovedgruppen i tabellen (utenriks sjøfart og oljevirkosomhet) var utviklingen preget av betydelig bruttoproduktvekst (svak vekst i sjøfart og sterk vekst i oljevirkosomhet) og sterk sysselsettingsreduksjon (veksten i oljevirkosomhet har vært liten i forhold til reduksjonen i utenriks sjøfart).

Tabell 1. Brutttoprodukt og sysselsetting etter hovednæring. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	Brutttoprodukt	Sysselsetting
1. Primærnæringer	3,8	-3,6
2. Bergverksdrift, industri og kraftforsyning .	1,1	0,3
3. Bygge- og anleggsvirksomhet	3,4	2,5
4. Tjenesteytende næringer	5,2	1,9
5. Offentlig forvaltning	6,5	3,5
6. Utenriks sjøfart og oljevirkosomhet	14,0	-5,1
I alt	4,9	1,1

4.2. Noen hovedtrekk ved utviklingen i fylkene

I tabell 2 er det gjengitt noen hovedtall for utviklingen i fylkene i perioden 1973 - 1976. Tabellen viser generelt at vekstratene har vært nokså forskjellige i de ulike fylker i denne perioden. Når det gjelder sysselsettingsutviklingen viser tallene sterke vekst i Akershus, Rogaland og Telemark, mens veksten har vært svakest i Østfold og Nordland. Brutttoproduktveksten har relativt sett vært sterke i Troms, Sogn og Fjordane og Finnmark og svakest i Østfold og Oslo. At rangeringen av fylkene blir forskjellig om en bruker sysselsettingen eller bruttoproduktet som mål, skyldes spesielle forhold ved nærings sammensetning eller produktivitetsutvikling i de enkelte fylker. Vi ser f.eks. at Troms og Sogn og Fjordane etter våre beregninger har moderat sysselsettingsvekst og sterk bruttoproduktvekst, mens det omvendte er tilfelle for Aust-Agder og Vestfold. Som tidligere nevnt er imidlertid en del av sysselsettingstallene svært usikre. Vi skal i avsnitt 4.3 se nærmere på enkelte trekk ved næringsutviklingen i fylkene.

Når det gjelder utviklingen i privat konsum viser tabellen store forskjeller i vekstratene mellom fylkene. En del av dette kan som nevnt skyldes endringer i beregningsmetodene i de fylkesfordelte nasjonalregnskapene. Vi ser imidlertid at det er en tendens til positiv samvariasjon mellom vekstratene for bruttoprodukt og privat konsum ved at fylker med sterk eller svak bruttoproduktvekst også har tilsvarende sterk eller svak konsumvekst. Blant de fylker som avviker fra dette mønsteret kan nevnes Telemark som har forholdsvis svak konsumvekst i forhold til bruttoproduktveksten og Hordaland og Sør-Trøndelag som har en sterk konsumvekst i forhold til bruttoproduktveksten.

Når det gjelder utviklingen i offentlig konsum viser tabellen at vekstratene har variert lite mellom fylkene i denne perioden. Dette betyr at etterspørselen fra offentlig konsum i en viss utstrekning har bidratt til å dempe virkningen av regionale forskjeller i utviklingen for andre etterspørselskomponenter.

De to siste kolonnene i tabell 2 viser at vekstratene for bruttoinvesteringer i fast realkapital har variert svært mye mellom fylkene. Disse tallene vil naturlig nok være svært påvirket av spesielle utbyggingsprosjekter i ett av de to referanseårene. Når det gjelder bedriftsinvesteringene utmerker Telemark seg med spesielt kraftig vekst i denne perioden, noe som skyldes utbyggingen av petrokjemisk industri i dette fylket. For flere av fylkene, i første rekke Finnmark, Aust-Agder og Hordaland, har bedriftsinvesteringene vært av omtrent samme størrelse i 1976 som i 1973. Når det gjelder utviklingen i investeringene i offentlig forvaltning har ulikhetene mellom fylkene vært enda større enn for bedriftsinvesteringene. Vekstratene varierer mellom 21,7 (Hedmark) og -10,6 (Østfold). Det er vanskelig å se at investeringsutviklingen i fylkene avhenger på noen systematisk måte av bruttoproduktutviklingen eller utviklingen i privat eller offentlig konsum.

Tabell 2. Hovedtall for den økonomiske utvikling i fylkene. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	Sysse- setting	Brutto- produkt	Privat konsum	Offentlig konsum	Brutto- investering, bedrifter ¹⁾	Brutto- investering, offentlig ¹⁾ forvaltning
Østfold	0,0	1,5	3,5	4,8	11,3	-10,6
Akershus	3,2	6,4	8,2	5,5	5,4	-0,6
Oslo	1,0	2,1	0,9	6,1	4,1	-2,7
Hedmark	1,3	3,4	0,1	5,5	3,4	21,7
Oppland	0,6	3,1	-0,7	5,0	1,5	-0,7
Buskerud	1,0	4,1	4,2	5,6	7,2	7,8
Vestfold	1,4	3,0	5,2	4,9	7,4	6,8
Telemark	2,3	5,7	2,8	4,1	44,9	7,1
Aust-Agder	1,8	2,5	1,9	3,0	0,0	12,7
Vest-Agder	1,0	3,7	3,3	4,8	2,9	12,4
Rogaland	2,7	5,1	11,6	5,3	11,0	14,4
Hordaland	1,1	3,9	9,5	6,4	1,3	7,0
Sogn og Fjordane	0,9	7,1	4,2	5,6	2,1	7,4
Møre og Romsdal	1,3	5,8	6,5	5,5	8,9	2,1
Sør-Trøndelag	1,6	3,5	7,4	5,1	4,5	10,2
Nord-Trøndelag	1,4	5,3	3,7	6,8	9,2	13,3
Nordland	0,0	3,4	3,9	6,2	9,5	-1,2
Troms	0,8	8,8	4,5	8,2	12,0	3,9
Finnmark	1,3	7,0	5,3	5,4	-2,5	14,5
Ekstrafylket	-0,6	9,3	27,3	4,0	12,2	-8,9
Hele landet	1,1	4,9	5,2	5,3	9,5	4,4

1) Ved beregning av investeringstallene er det tatt utgangspunkt i nyinvesteringer i produksjonssektorene, idet kjøp og salg av brukt realkapital er holdt utenfor. Dette påvirker i liten grad utviklingen i de ordinære fylkene siden kjøp og salg av brukt realkapital hovedsakelig er plassert i ekstrafylket i de fylkesfordelte nasjonalregnskapene.

4.3. Næringsutviklingen i fylkene

Som et utgangspunkt for vurdering av næringsutviklingen i fylkene i perioden 1973 - 1976 kan det være nyttig å få et bilde av nærings sammensetningen i fylkene i basisåret 1973. I tabell 3 er det på grunnlag av data fra Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1973 beregnet prosentandeler for den fylkesvise fordeling av bruttoproduktet innen hver hovednæring. Det er brukt samme inndeling i hovednæringer som i tabell 1. Vi kan av tallene konstatere at en betydelig del av produksjonsvirksomheten ikke er fordelt på fylker, men plassert i det konstruerte ekstrasfylket. Som nevnt i avsnitt 2.2 gjelder dette foruten utenriks sjøfart og oljevirksomhet også store deler av tjenesteytende virksomhet (samferdsel og televirksomhet) og offentlig forvaltning (forsvaret).

Når det gjelder de enkelte hovednæringer viser tallene i tabell 3 at Rogaland, Møre og Romsdal og Hedmark er de fylker som har høyest prosentandeler for primærnæringene (gruppe 1), men også fylkene i Nord-Norge har relativt store deler av sin næringsvirksomhet knyttet til primærnæringer. Når det gjelder hovedgruppen bergverksdrift, industri og kraftforsyning (gruppe 2) har Oslo en dominerende stilling, men også Rogaland, Hordaland og Østfold er betydningsfulle fylker. Aktiviteten innen bygge- og anleggsvirksomhet (gruppe 3) har ingen utpregede regionale skjevheter, men er forholdsvis jamnt fordelt etter fylkenes befolkningsstørrelse. For tjenesteytende virksomhet (gruppe 4) er fordelingen imidlertid svært skjev siden Oslo har nær 1/3 av bruttoproduktet. Av de andre fylkene er det bare Hordaland som har en viss størrelse. Skjevheten i fylkesfordelingen innenfor denne hovednæringen henger sammen med at tjenesteytende virksomhet er forholdsvis byorientert. Virksomheten innenfor offentlig forvaltning (gruppe 5) har en regional fordeling som i hovedtrekk samsvarer med fordelingsmønsteret for privat tjenesteyting, men fordelingen er noe jammere.

Tabell 3. Brutttoprodukt etter fylke og hovednæring. Prosentvis fordeling i 1973

	I alt	Hovednæring ¹⁾					
		1	2	3	4	5	6
Østfold	4,4	4,9	8,0	4,6	3,1	4,1	-
Akershus	5,3	5,4	6,2	7,3	5,1	6,5	-
Oslo	19,6	0,1	17,1	12,4	29,1	20,3	-
Hedmark	3,1	9,0	3,6	3,9	2,5	3,2	-
Oppland	3,0	6,6	3,5	4,6	2,4	3,0	-
Buskerud	4,4	4,8	7,4	5,2	3,4	3,6	-
Vestfold	3,3	3,7	5,5	3,6	2,5	3,2	-
Telemark	3,2	3,4	5,9	3,3	2,2	2,8	-
Aust-Agder	1,4	1,8	1,7	2,5	1,0	1,6	-
Vest-Agder	2,3	2,1	3,2	3,7	1,9	2,7	-
Rogaland	5,7	10,6	9,0	6,4	4,1	4,9	-
Hordaland	6,9	4,9	8,6	9,2	6,8	7,9	-
Sogn og Fjordane	1,6	4,9	1,8	3,5	1,0	1,7	-
Møre og Romsdal	3,9	9,2	4,8	5,2	2,9	4,3	-
Sør-Trøndelag	4,4	4,5	4,7	5,2	4,6	5,8	-
Nord-Trøndelag	1,8	5,7	2,0	2,8	1,2	2,2	-
Nordland	3,8	7,9	4,2	5,5	3,2	4,8	-
Troms	2,1	5,1	1,5	3,4	2,1	3,0	-
Finnmark	1,4	5,3	1,2	2,2	0,9	1,7	-
Ekstrasfylket	18,4	0,1	0,1	5,5	20,0	12,7	100,0
Hele landet	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1) 1. Primærnæringer, 2. Bergverksdrift, industri og kraftforsyning, 3. Bygge- og anleggsvirksomhet, 4. Tjenesteytende næringer, 5. Offentlig forvaltning, 6. Utenriks sjøfart og oljevirksomhet.

Vi skal så gå over til å se på tall som belyser næringsutviklingen i fylkene i perioden 1973 - 1976. Tabellene 4 og 5 inneholder fylkesvise vekstrater for henholdsvis bruttoprodukt og sysselsetting etter hovednæring. For primærnæringene er det registrert sysselsettingsnedgang i alle fylker, men en forholdsvis betydelig bruttoproduktvekst i Sør-Trøndelag, Rogaland og Finnmark. Som vist i tabell 3 har to av disse fylkene (Rogaland og Finnmark) allerede i utgangspunktet relativt høye primærnæringsandeler. Også tallene for en del av de andre fylkene kan tyde på at det innenfor denne hovednæringen har vært en viss tendens til sterkere regional spesialisering ved at en økende del av virksomheten foregår i fylker der primærnæringene på forhånd står relativt sterkt. Bildet er likevel ikke entydig, bl.a. viser beregningene en relativt sterk sysselsettingsnedgang i Nordland og Troms. Som tidligere nevnt knytter det seg imidlertid stor usikkerhet til sysselsettingstallene for primærnæringene.

Industristagnasjonen etter 1974 har, som nevnt i avsnitt 4.1, vært et av de mest betydningsfulle trekk ved næringsutviklingen i denne perioden. Tabellene 4 og 5 viser hvordan denne utviklingen har artet seg i de ulike fylker. To sterke industrifylker som Oslo og Østfold har både med hensyn til bruttoprodukt og sysselsetting hatt en markert svakere utvikling enn landet som helhet. To andre fylker som har forholdsvis høye industriandeler (se tabell 3) Rogaland og Hordaland har hatt en utvikling mer på linje med landsutviklingen. De fylker som har hatt den sterkeste prosentvise veksten i perioden er fylker som i utgangspunktet har relativt liten industrivirksomhet, bl.a. Sogn og Fjordane, Finnmark, Nord-Trøndelag og Hedmark. Tallene gir derfor en indikasjon på at industriutviklingen i denne perioden til en viss grad har bidratt til å jamne ut regionale skjevheter. Nærmere analyser av regionale sysselsettingstall har vist at det i hele perioden 1966 - 1977 har vært en markert reduksjon i industrisysselsettingen i de største byene, spesielt Oslo, Bergen og Drammen¹⁾. Også flere områder som kan karakteriseres som gamle industriområder har fått redusert sine andeler av totalsysselsettingen. Tallene tyder også på at industristagnasjonen etter 1974 har bidratt til å forsterke denne tendensen²⁾. Denne omlokaliseringen av industrien har vist seg å være et internasjonalt fenomen og det har vært gjort flere forsøk på å forklare denne utviklingen. Blant de viktigste årsakene er antakelig økende knapphet på arealer og arbeidskraft i byene, bedre kommunikasjoner og distriktpolitiske tiltak.

Når det gjelder den regionale utvikling innenfor hovednæring 3 bygge- og anleggsvirksomhet viser tallene at veksten har vært svært forskjellig i de ulike fylker. Telemark utmerker seg med spesielt sterk vekst i denne perioden, noe som skyldes utbyggingen av petrokjemisk industri i Bamble. Det er også rimelig å anta at den forholdsvis sterke veksten i Rogaland i stor grad henger sammen med utbyggingen av oljevirksomheten i Nordsjøen. Det er ellers grunn til å merke seg at fylkene i Nord-Norge har hatt en sterkere vekst i denne sektoren enn gjennomsnittet for landet. De to fylkene som i utgangspunktet har høyest andel av bruttoproduktet i bygge- og anleggssektoren, Oslo og Hordaland, utmerker seg imidlertid med negative vekstrater både for bruttoprodukt og sysselsetting. Årsakene til denne utviklingen er antakelig de samme som årsakene til de regionale forskyvningene av industrivirksomheten.

Tabellene 4 og 5 viser at den sterke nasjonale veksten innenfor de tjenesteytende næringer har slått svært forskjellig ut i fylkene. Oslo, som i følge tabell 3 har en vesentlig andel av virksomheten innenfor denne hovednæringen, har hatt en markert svakere vekst enn landet som helhet. For Akershus er det derimot registrert en betydelig vekst både m.h.t. bruttoprodukt og sysselsetting. Det samme er tilfelle for Rogaland. For to fylker med relativt små andeler av tjenesteytende næringer, Møre og Romsdal og Troms, viser tallene relativt sterk bruttoproduktvekst, men forholdsvis moderat sysselsettingsvekst. Generelt tyder tallene på at det er en viss samvariasjon mellom utviklingen i tjenesteytende virksomhet og utviklingen i fylkenes totale økonomi, idet fylker med sterk generell vekst også har sterk vekst i tjenesteytende virksomhet. Denne tendensen gjør seg i mindre grad gjeldende for de andre hovednæringene.

Når det gjelder utviklingen innenfor offentlig forvaltning varierer vekstratene forholdsvis lite mellom fylkene. Dette betyr at den fylkesfordeling som er beskrevet i tabell 3 i hovedsak har blitt opprettholdt i perioden fra 1973 til 1976. Østfold, Hedmark, Nord-Trøndelag og Troms har hatt en noe sterkere vekst enn landsgjennomsnittet, mens Agder-fylkene ligger i den andre enden av skalaen.

1) Se f.eks. Skonhoft (1980a) og Strandenes (1981). 2) Se Skonhoft (1980b).

Tabell 4. Bruttoprodukt etter fylke og hovednæring. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	I alt	Hovednæring ¹⁾					
		1	2	3	4	5	6
Østfold	1,5	-0,5	-1,6	3,0	3,6	7,9	-
Akershus	6,4	-1,4	-0,5	2,6	12,8	7,6	-
Oslo	2,1	-9,0	-4,3	-4,7	3,7	6,8	-
Hedmark	3,4	0,6	2,8	6,1	2,6	7,8	-
Oppland	3,1	3,7	2,4	-2,2	3,5	7,2	-
Buskerud	4,1	2,3	2,9	4,6	5,2	6,7	-
Vestfold	3,0	-0,8	1,6	4,1	3,8	6,3	-
Telemark	5,7	-2,5	4,9	20,1	3,8	5,6	-
Aust-Agder	2,5	-1,9	1,0	-0,2	4,6	5,5	-
Vest-Agder	3,7	-0,6	2,1	1,9	5,8	5,2	-
Rogaland	5,1	10,1	0,4	7,6	7,7	7,2	-
Hordaland	3,9	1,3	3,9	-0,7	3,7	7,6	-
Sogn og Fjordane	7,1	2,7	14,0	0,8	5,7	7,1	-
Møre og Romsdal	5,8	5,6	3,1	3,2	9,1	6,7	-
Sør-Trøndelag	3,5	10,4	-0,1	4,3	3,2	6,6	-
Nord-Trøndelag	5,3	4,2	2,8	6,4	6,5	8,1	-
Nordland	3,4	2,6	1,1	4,5	3,4	7,3	-
Troms	8,8	5,6	0,1	6,8	13,7	8,9	-
Finmark	7,0	9,5	8,9	5,6	4,4	6,4	-
Ekstrafylket	9,3	25,4	4,8	9,7	5,4	2,4	14,0
Hele landet	4,9	3,8	1,1	3,4	5,2	6,5	14,0

1) 1. Primærnæringer, 2. Bergverksdrift, industri og kraftforsyning, 3. Bygge- og anleggsvirksomhet, 4. Tjenesteytende næringer, 5. Offentlig forvaltning, 6. Utenriks sjøfart og oljevirksomhet.

Tabell 5. Sysselsetting etter fylke og hovednæring. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	I alt	Hovednæring ¹⁾					
		1	2	3	4	5	6
Østfold	0,0	-5,8	-1,7	2,8	0,6	5,0	-
Akershus	3,2	-4,7	0,1	2,1	6,4	4,6	-
Oslo	1,0	0,0	-1,3	-4,4	1,3	3,6	-
Hedmark	1,3	-3,5	2,4	5,7	1,2	5,0	-
Oppland	0,6	-1,0	0,9	-2,9	2,2	4,7	-
Buskerud	1,0	-2,8	-0,1	3,4	1,7	3,8	-
Vestfold	1,4	-4,5	1,0	2,1	1,7	3,7	-
Telemark	2,3	-2,5	-0,5	20,8	0,9	3,3	-
Aust-Agder	1,8	-1,3	2,7	-1,1	2,6	2,9	-
Vest-Agder	1,0	-4,9	1,2	1,4	1,2	2,6	-
Rogaland	2,7	-1,5	1,3	6,1	4,2	3,5	-
Hordaland	1,1	-2,7	0,2	-1,7	2,0	4,3	-
Sogn og Fjordane	0,9	-3,0	5,0	0,0	0,4	4,2	-
Møre og Romsdal	1,3	-1,9	1,0	2,5	2,2	3,4	-
Sør-Trøndelag	1,6	-3,3	1,2	3,4	2,1	3,6	-
Nord-Trøndelag	1,4	-4,3	2,6	5,1	2,1	5,2	-
Nordland	0,0	-7,3	0,8	3,2	0,6	4,2	-
Troms	0,8	-7,9	1,5	7,2	0,7	6,1	-
Finmark	1,3	-2,4	0,5	5,6	1,6	2,8	-
Ekstrafylket	-0,6	-	0,0	4,5	1,8	0,6	-5,1
Hele landet	1,1	-3,6	0,3	2,5	1,9	3,5	-5,1

1) 1. Primærnæringer, 2. Bergverksdrift, industri og kraftforsyning, 3. Bygge- og anleggsvirksomhet, 4. Tjenesteytende næringer, 5. Offentlig forvaltning, 6. Utenriks sjøfart og oljevirksomhet

5. SAMMENLIKNING AV MODELLBEREGNEDE TALL MED REGNSKAPSTALL FOR UTVIKLINGEN I FYLKENE I PERIODEN 1973 - 1976

5.1. Gjennomføring av modellberegninger

Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet for 1973 er, som beskrevet i kapittel 2, brukt som grunnlag for å etablere basisårstall og estimere koeffisienter i modellen REGION. Med utgangspunkt i dette datagrunnlaget er det foretatt beregninger på modellen for perioden 1973 - 1976 ved å bruke bearbeidde tall fra Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1976 som eksogene forutsetninger. De modellberegnete resultatene for endogene variable er deretter sammenliknet med tilsvarende regnskapstall. Sammenlikningen er foretatt hovedsaklig ved å se på vekstrater for utviklingen i perioden. For nærmere analyse av beregningsresultatene er det nødvendig å vurdere avvikene både for ulike grupper av endogene variable og for ulike aggregeringsnivåer. Modellresultatene er også sammenliknet med resultater fra alternative og enklere beregningsmetoder. Det er dessuten gjort forsøk på å prøve ut delmodeller i REGION.

Differensen mellom modellberegnete tall og regnskapstall gir uttrykk for hvor godt eller dårlig modellens forutsetninger stemmer overens med den observerte utviklingen i beregningsperioden. Store avvik kan skyldes at modellen er feilspesifisert, dvs. at viktige trekk ved den regionaløkonomiske utvikling ikke er tatt hensyn til i modellen. Ved bruk av modellen til analyser av utviklingen framover kommer det i tillegg en annen feilkilde, nemlig hvor godt eller dårlig modellbrukeren er i stand til å anslå utviklingen i eksogene forutsetninger. Vi skal imidlertid i denne rapporten forutsette at de eksogene anslagene er riktige, dvs. at de stemmer med observert utvikling, og konsentrere interessen om de rene modellfeilene.

Hovedårsaken til at det oppstår avvik mellom modellberegnete tall og regnskapstall er at koeffisienter som i modellen er forutsatt faste har endret seg over tid. I REGION vil dette kunne gjelde følgende koeffisienter:

- (1) Koeffisienter som beskriver sammensetningen av vareinnsats i produksjons- og sluttleveringsaktivitetene og sammensetningen av vareproduksjon i produksjonsaktivitetene.
- (2) Koeffisienter som beskriver leveransmønsteret for interregionale og intraregionale varestrømmer.
- (3) Koeffisienter for fylkesfordeling av eksport og import.
- (4) Koeffisienter for bestemmelse av konsum og investeringer i fylkene.
- (5) Sysselsettingskoeffisienter.

For alle disse koeffisientene vil det kunne skje endringer over tid, men det er kanskje grunn til å anta at endringene kan bli spesielt store for de koeffisienter som beskriver de interregionale og intraregionale vareleveransene. Endringer i disse koeffisientene vil også kunne få store konsekvenser for de modellberegnete fylkestallene.

Det må tas flere forbehold ved tolkning av resultatene fra en slik utprøving av modellen. For det første er det ikke sikkert at de beregnede regnskapstallene gir den helt riktige beskrivelsen av den faktiske utvikling i fylkene i den perioden vi betrakter. Som tidligere nevnt knytter det seg stor usikkerhet til deler av datagrunnlaget bl.a. sysselsettingstallene. Dessuten er det enkelte forskjeller mellom beregningsmetodene i de to fylkesfordelte regnskapene. Det må dessuten tas forbehold om at regnskapstallene for enkelte variable kan være påvirket av konjunkturforhold eller andre tilfeldige forstyrrelser. Dersom dette gjelder basisåret, vil det kunne bety at enkelte koeffisienter i modellen er feil-estimert. Vi kan heller ikke se bort ifra at det finnes ukjente feil i modellen.

5.2. Makroøkonomiske forutsetninger

Ved beregninger på modellen REGION gjøres det eksogene forutsetninger om utviklingen i de makroøkonomiske variable eksport, privat og offentlig konsum, bruttoinvesteringer og lagerendring. I den opprinnelige versjon av modellen er det forutsatt at import og bruttonasjonalprodukt bestemmes endogent ved aggregering av de fylkesvise import- og bruttoproduktberegningene i modellen. Når REGION ble brukt som ettermodell til MSG-modellen viste det seg at de to modellene ga import- og bruttonasjonalproduktresultater som avvek til dels betydelig. Hovedårsaken til dette er at det i REGION ble forutsatt faste importandeler, mens importandelene i MSG kan endres eksogent over tid. Det ble derfor laget en ny versjon

av REGION der modellbrukeren kan gi importforutsetningene eksogent¹⁾. Importanslagene gis etter vare på nasjonalt nivå.

Tabell 6 viser regnskapstall og modellresultater for makroøkonomiske hovedvariable ved beregninger på de to versjonene av REGION. Tallene er gitt som årlige vekstrater målt i faste priser. Tabellen viser at for alle sluttleveringsvariable er det fullstendig overensstemmelse mellom regnskapstall og modelltall siden forutsetningene for disse variable gis eksogent i REGION. Når det gjelder importen gir modellberegninger med faste importandeler vesentlig lavere vekst enn det regnskapstallene viser. Samtidig er veksten i bruttonasjonalproduktet en del overvurdert i forhold til regnskapstallene. Når importen gis eksogent betyr dette at modellens importtall pr. definisjon er de samme som regnskapets. Bruttonasjonalproduktet blir justert ned i forhold til beregningen med faste importandeler, men veksten er fortsatt noe høyere enn det regnskapstallene viser. Dette avviket skyldes beregningstekniske forhold og kunne vært eliminert ved å legge inn en justeringsmekanisme i modellen som sikret at generalbudsjettbetingelsen automatisk ble oppfylt²⁾. Avviket er imidlertid av beskjeden størrelsesorden (0,6 prosent i forhold til nivåtallene for bruttonasjonalproduktet i 1976) og spiller forholdsvis liten rolle for tolkingen av modellresultatene for utviklingen i fylkene. Vi skal i de neste avsnittene se nærmere på beregningsresultatene for fylkene når vi bruker den versjon av modellen der importen gis eksogent.

Tabell 6. Modellresultater og regnskapstall for makroøkonomisk hovedvariable¹⁾. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	Modellresultater		Regnskapstall
	Versjon med endogen import	Versjon med eksogen import	
Bruttonasjonalprodukt	5,4	5,1	4,9
Import	5,5	7,7	7,7
Eksport	2,7	2,7	2,7
Privat konsum	5,2	5,2	5,2
Offentlig konsum	5,3	5,3	5,3
Bruttoinvesteringer	8,8	8,8	8,8
Lagerendring	2,6	2,6	2,6

1) REGION inneholder foreløpig ikke tall eller beregningsrutiner for bruttoprodukt i offentlig forvaltning og offentlig konsum. For disse variable er modelltallene i tabellen satt lik regnskapstallene.

5.3. Hovedtall for fylkene

I tabell 7 er det gjengitt modellresultater og regnskapstall for noen sentrale endogene variable i REGION. Tabellen inneholder sammenliknbare fylkesvise vekstrater for bruttoprodukt og investeringer i bedriftssektorene og dessuten privat konsum. I nederste linje er det som et summarisk mål på fylkesavvikene for vedkommende variabel beregnet gjennomsnittet av tallverdiavviket i fylkene. Disse tallene viser at differensene mellom modellberegnete og observerte vekstrater for bruttoproduktet i bedriftssektorene i gjennomsnitt er på 2,6 prosentenheter. Avvikene for privat konsum er av samme størrelsesorden, mens investeringsavvikene er markert større. Dette indikerer at investeringsrelasjonene i modellen gir dårligere føyning til regnskapstallene enn konsumrelasjonene.

Om vi konsentrerer interessen om bruttoprodukttallene i fylkene kan vi først konstatere at modellberegningene gir til dels store forskjeller i vekstratene mellom de enkelte fylker. Dette betyr at modellstrukturen ikke tenderer til å gi jamn vekst i alle fylker. Forskjellen mellom modellresultater og regnskapstall er imidlertid stor for mange fylker. Modellen har ikke klart å forklare den sterke observerte veksten i Akershus, Sogn og Fjordane og Troms, mens veksten i Østfold, Oslo og Vestfold på den

1) Se avsnitt 2.1. 2) Hovedårsaken til at generalbudsjettbetingelsen ikke helt ut blir oppfylt i modellberegningene ligger i den iterative løsningsprosedyren som benyttes. Når det brukes få iterasjonsskritt vil denne betingelsen bare bli tilnærmet oppfylt.

annen side er betydelig overvurdert. Når det gjelder nabofylkene Akershus og Oslo har modellen følgelig gitt et helt motsatt resultat av det som er registrert i de fylkesfordelte nasjonalregnskapene. Av mer positive resultater ser vi at modellen i hovedtrekk kan forklare den svake veksten i Agder-fylkene og den sterkere veksten i Telemark og Rogaland. For å kunne foreta en nærmere analyse av disse resultatene er det imidlertid nødvendig å se nærmere på hvordan modellen har forklart utviklingen i de enkelte næringer. Dette vil bli gjort i avsnitt 5.4.

Når det gjelder beregningsresultatene for privat konsum viser tabell 7 omtrent det samme mønster som for bruttoproduktberegningene, dvs. at modellen tenderer til å overvurdere henholdsvis undervurdere konsumveksten i de samme fylker som bruttoproduktveksten overvurderes eller undervurderes. Dette gjelder for 17 av de 19 ordinære fylkene og spesielt markert for Akershus og Oslo. Årsaken er at modellen inneholder relasjoner som knytter konsumutviklingen til bruttoproduktutviklingen i fylkene og at også datamaterialet viser en tendens til positiv samvariasjon mellom disse to variable. Dette skulle derfor tyde på at konsumrelasjonene i modellen isolert sett har hatt en viss forklaringskraft. For enkelte fylker, bl.a. Hedmark og Rogaland er det imidlertid betydelig større forskjeller mellom modellberegnet og observert konsumvekst enn det bruttoproduktveksten skulle tilsi.

Tabell 7. Modellresultater og regnskapstall for hovedvariable i fylkene. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	Bruttoprodukt, bedrifter ¹⁾		Privat konsum		Bruttoin- vesteringer, bedrifter ¹⁾	
	MR	FNR	MR	FNR	MR	FNR
Østfold	3,9	0,6	4,7	3,5	20,4	11,3
Akershus	-0,3	6,2	0,5	8,2	7,0	5,4
Oslo	5,8	1,3	6,7	0,9	26,2	4,1
Hedmark	5,5	2,7	8,4	0,1	3,1	3,4
Oppland	4,2	2,4	5,0	-0,7	3,6	1,5
Buskerud	1,7	3,8	2,5	4,2	6,7	7,2
Vestfold	6,1	2,5	6,9	5,2	12,2	7,4
Telemark	6,2	5,7	7,1	2,8	25,8	44,9
Aust-Agder	0,9	1,9	1,7	1,9	-2,3	0,0
Vest-Agder	2,1	3,4	2,9	3,3	-6,9	2,9
Rogaland	4,7	4,8	5,5	11,6	5,6	11,0
Hordaland	4,0	3,1	4,8	9,5	1,8	1,3
Sogn og Fjordane	1,3	7,1	2,1	4,2	-8,6	2,1
Møre og Romsdal	3,6	5,7	4,4	6,5	3,4	8,9
Sør-Trøndelag	4,8	2,8	5,7	7,4	4,5	4,5
Nord-Trøndelag	2,4	4,8	3,3	3,7	0,5	9,2
Nordland	4,3	2,7	5,2	3,9	6,6	9,5
Troms	3,3	8,7	4,1	4,5	0,3	12,0
Finnmark	4,1	7,2	4,9	5,3	-3,8	-2,5
Ekstrafylket	7,9	9,9	27,1	27,3	11,0	12,2
Hele landet	4,9	4,7	5,2	5,2	9,5	9,5
Gjennomsnittlig avvik i tallverdi (IMR - FNR ¹⁾		2,6		2,8		6,0

1) Siden disse tallene bare gjelder for bedriftsdelen av produksjonssektorene, vil de nasjonale tallene i denne tabellen avvike fra tallene i tabell 6.

MR: Modellresultater

FNR: Fylkesfordelte nasjonalregnskapstall

Tabell 7 viser at de modellberegnete investeringstallene i fylkene stemmer forholdsvis dårlig overens med regnskapstallene. Vi ser likevel at modellberegningene forklarer en del av den ekstremt sterke investeringsveksten i Telemark. På samme måte som for bruttoprodukt og privat konsum gir modellberegningene langt sterkere investeringsvekst enn observert i Oslo. I flere fylker med svak investeringsvekst i beregningsperioden, bl.a. Aust-Agder, Hordaland og Finnmark, har imidlertid modellen hatt god forklaringskraft. Investeringene i fylkene vil normalt svinge mer fra år til år enn andre variable og de observerte vekstratene vil i stor grad være påvirket av tilfeldige forhold i basisåret 1973 eller i beregningsåret 1976. Vi må være forsiktig med å legge for mye vekt på fylkesresultatene for investeringer også av den grunn at modellutformingen vil kunne slå uheldig ut når vi bare betrakter én beregningsperiode. Dette betyr nemlig at vi fordeler investeringene i beregningsåret 1976 i samsvar med bruttoproduktfordelingen i hver sektor i basisåret 1973. De modellberegnete endringer i fylkesfordelingen av investeringene i denne perioden blir derfor et uttrykk for forskjellen mellom fylkesfordelingen av investeringene og fylkesfordelingen av bruttoproduktet i basisåret. Modellen REGION er i første rekke innrettet mot analyse av mer langsiktige strukturendringer slik at investeringsrelasjonene i modellen ikke uten videre kan forkastes på grunn av at utviklingen i denne beregningsperioden forklares dårlig. Det vil allikevel være behov for å arbeide videre med sikte på å forbedre investeringsrelasjonene i modellen.

5.4. Nærmere om næringsutviklingen

Vi skal i dette avsnittet se nærmere på forholdet mellom modellberegnete bruttoprodukt tall og regnskapstall innenfor de enkelte hovednæringene i fylkene. Vi tar utgangspunkt i de seks hovednæringene som er innført tidligere i rapporten (se vedlegg 1), men siden aktiviteten bestemmes eksogent i to av hovednæringene (offentlig forvaltning og utenriks sjøfart og oljevirkosomhet) skal vi konsentrere interessen om gruppene Primærnæringer, Bergverksdrift, industri og kraftforsyning, Bygge- og anleggsvirkosomhet og Tjenesteytende næringer.

Som tidligere nevnt er ikke modellen utformet slik at vi får full overensstemmelse med gitte nasjonale tall for bruttoproduktutviklingen innenfor hver produksjonssektor. Tankegangen har vært at modellen vil sikre tilnærmet konsistens for bruttoproduktresultatene ved at utviklingen i alle sluttleveringspostene gis eksogent (se avsnitt 2.1). Ved utprøvingen av modellen mot regnskapstall for perioden 1973 - 1976 har det vist seg at det for flere av produksjonssektorene har oppstått til dels betydelig avvik mellom modellberegnet bruttoprodukt på nasjonalt nivå og tilsvarende regnskapstall¹⁾. For å få en idé om hva dette betyr for de modellberegnete fylkestallene har vi for hver produksjonssektor korrigert modellresultatene proporsjonalt i alle fylker slik at det blir full overensstemmelse med regnskapstallene på nasjonalt nivå. De korrigerte modellresultatene vil derfor ha samme bruttoproduktfordeling på fylker som de opprinnelige modellresultatene. Vi skal nedenfor se nærmere på hva denne korrigeringen betyr for hovednæringene.

For å ha et sammenlikningsgrunnlag i vurderingen av testresultatene har vi dessuten foretatt en alternativ beregning med det vi kan kalle en "naiv" modell. Den naive modellen består i at vi forutsetter at alle produksjonssektorene har samme fylkesfordeling av bruttoproduktet i 1976 som i 1973. Dette betyr at for hver produksjonssektor forutsettes det samme prosentvise vekst i bruttoproduktet i alle fylker. Når disse beregningsresultatene aggregeres til tall for de seks hovednæringene vil imidlertid vekstratene variere på grunn av ulik sektorsammensetning i fylkene.

Tabell 8 inneholder beregningsresultater og regnskapstall for bruttoproduktet i hovedgruppen Primærnæringer. De tre første kolonnene inneholder tre alternative beregningsresultater for fylkene, nemlig direkte modellberegnete resultater (MR), korrigerte modellresultater (MR*) og beregningsresultater med faste fylkesandeler (FA). Tabellen viser at modellen gir samme bruttoproduktutvikling på nasjonalt nivå (3,8 prosent årlig vekst) som regnskapstallene for denne hovedgruppen. Det er også stilt opp tall som viser differenser mellom de ulike beregningsresultatene og regnskapstallene. I nederste linje er det som et summarisk mål på fylkesavvikene beregnet gjennomsnittet av tallverdiavviket i fylkene. Disse tallene viser at for denne hovednæringen gir korrigerte modellberegninger og beregninger med faste fylkesandeler omtrent like store avvik i forhold til regnskapstallene, mens de direkte modellberegnete

1) Se vedlegg 2.

resultatene har noe større avvik. Selv om modellen for denne hovedgruppen totalt sett har gitt god overensstemmelse med de nasjonale regnskapstallene, har det vært nødvendig å korrigere resultatene for de enkelte undersektorene, og dette har ført til at fylkestallene for hovedgruppen har blitt noe bedre sammenliknet med regnskapstallene.

Tabell 8. Modellresultater og regnskapstall for bruttoprodukt i fylkene i hovedgruppen Primærnæringer. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	MR	MR*	FA	FNR	MR-FNR	MR*-FNR	FA-FNR
Østfold	3,2	3,6	4,2	-0,5	3,7	4,1	4,7
Akershus	2,9	1,9	3,8	-1,4	4,3	3,3	5,2
Oslo	7,0	-0,4	-0,4	-9,0	16,0	8,6	8,6
Hedmark	7,6	5,0	3,3	0,6	7,0	4,4	2,7
Oppland	6,4	5,4	4,0	3,7	2,7	1,7	0,3
Buskerud	1,9	0,6	3,4	2,3	-0,4	-1,7	1,1
Vestfold	4,7	4,5	4,3	-0,8	5,5	5,3	5,1
Telemark	9,2	6,4	2,9	-2,5	11,7	8,9	5,4
Aust-Agder	2,8	1,4	4,0	-1,9	4,7	3,3	5,9
Vest-Agder	0,1	0,9	3,5	-0,6	0,7	1,5	4,1
Rogaland	2,9	4,4	4,4	10,1	-7,2	-5,7	-5,7
Hordaland	3,3	4,7	4,5	1,3	2,0	3,4	3,2
Sogn og Fjordane	2,3	3,4	4,3	2,7	-0,4	0,7	1,6
Møre og Romsdal	1,1	2,2	3,8	5,6	-4,5	-3,4	-1,8
Sør-Trøndelag	4,1	4,5	4,0	10,4	-6,3	-5,9	-6,4
Nord-Trøndelag	3,9	3,5	4,1	4,2	-0,3	-0,7	-0,1
Nordland	3,3	4,3	3,4	2,6	0,7	1,7	0,8
Troms	2,7	4,0	3,3	5,6	-2,9	-1,6	-2,3
Finmark	3,4	4,9	3,0	9,5	-6,1	-4,6	-6,5
Ekstrafylket	2,8	7,2	7,2	25,4	-22,6	-18,2	-18,2
Hele landet	3,8	3,8	3,8	3,8	-	-	-
Gjennomsnittlig avvik i tallverdi	-	-	-	-	5,5	4,4	4,5

MR : Modellresultater

MR*: Korrigerte modellresultater (avstemt med nasjonale tall)

FA : Beregningsresultater med faste fylkesandeler

FNR: Fylkesfordelte nasjonalregnskapstall

Vi skal se nærmere på resultatene for enkelte fylker. De store avvikene for Oslo og ekstrafylket er det liten grunn til å legge vekt på siden primærnæringene har liten aktivitet i disse fylkene (se tabell 3). I Hedmark og Telemark har modellen gitt vesentlig sterkere bruttoproduktvekst enn regnskapstallene viser. Korrigering p.g.a. uoverensstemmelse med nasjonale tall gir noe mindre avvik, men fortsatt overvurderes veksten i betydelig grad. For begge fylker, og spesielt for Hedmark, gir beregninger med faste fylkesandeler bedre overensstemmelse med regnskapstallene, men også den naive modellen gir sterkere vekst i disse fylkene enn det datamaterialet viser. Dette betyr at Hedmark og Telemark i observasjonsperioden har redusert sine fylkesandeler av bruttoproduktet innenfor denne hovednæringen, mens modellberegningene gir økende andeler. På den annen side har modellen gitt vesentlig svakere vekst enn observert i fylkene Rogaland, Sør-Trøndelag og Finmark. Også for disse fylkene forklarer uoverensstemmelser med nasjonale tall bare en mindre del av differensene. Vi ser imidlertid at de korrigerte modellresultatene gir samme eller mindre avvik enn beregningene med faste fylkesandeler, d.v.s. at modellen for disse fylkene har kunnet forklare de økende bruttoproduktandelene som er registrert i datamaterialet.

Tabell 9 inneholder det samme tallmaterialet som tabell 8 for hovedgruppen Bergverksdrift, industri og kraftforsyning. Tabellen viser at modellen her gir betydelig sterkere vekst for landet som helhet enn det regnskapstallene viser. Modellen har derfor ikke helt ut kunnet forklare den svake industriutviklingen i denne perioden. Det har derfor vært nødvendig med nokså omfattende korrigeringer av sektortallene for at de skal stemme overens med de gitte nasjonale tallene og dette har naturligvis påvirket resultatene for de enkelte fylkene. De gjennomsnittlige tallverdiavvikene i tabellen viser at fylkesanslagene gjennomgående har blitt noe bedre etter korrigeringen og at avvikene er omtrent på linje med resultatene fra beregningene med faste fylkesandeler. Når det gjelder resultatene for de enkelte fylkene har modellen ikke klart å forklare den betydningsfulle nedgangen i sentrale industrifylker som Østfold og Oslo. For begge fylker gir REGION dårligere overensstemmelse med regnskapstallene enn den naive modellen, men forskjellene er små. Heller ikke beregninger med faste fylkesandeler i hver sektor (som derfor tar hensyn til virkningen av ulik sektorsammensetning i utgangspunktet) kan forklare nedgangen i Østfold og Oslo. For øvrig viser tabell 9 at modellen overvurderer veksten i Vestfold og Rogaland, men at dette i stor grad skyldes at enkeltsektorer ikke er avstemt med nasjonale tall. Den betydelige veksten som er observert i Sogn og Fjordane kan verken REGION eller den naive modellen forklare. Noe av det samme er tilfellet for Finnmarks vedkommende selv om REGION her gir forholdsvis god forklaring før sektortallene korrigeres.

Tabell 9. Modellresultater og regnskapstall for bruttoprodukt i fylkene i hovedgruppen Bergverksdrift, industri og kraftforsyning. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	MR	MR*	FA	FNR	MR-FNR	MR*-FNR	FA-FNR
Østfold	2,8	0,1	-0,4	-1,6	4,4	1,7	1,2
Akershus	-3,3	-1,0	1,6	-0,5	-2,8	-0,5	2,1
Oslo	0,8	1,7	1,3	-4,3	5,1	6,0	5,6
Hedmark	3,9	2,9	0,6	2,8	1,1	0,1	-2,2
Oppland	2,4	1,9	1,1	2,4	0,0	-0,5	-1,3
Buskerud	0,2	0,6	0,5	2,9	-2,7	-2,3	-2,4
Vestfold	5,7	2,2	0,9	1,6	4,1	0,6	-0,7
Telemark	3,5	1,9	1,2	4,9	-1,4	-3,0	-3,7
Aust-Agder	1,4	-2,9	2,0	1,0	0,4	-3,9	1,0
Vest-Agder	3,8	0,1	1,1	2,1	1,7	-2,0	-1,0
Rogaland	4,8	1,6	1,0	0,4	4,4	1,2	0,6
Hordaland	4,3	0,1	1,3	3,9	0,4	-3,8	-2,6
Sogn og Fjordane	1,6	1,7	2,8	14,0	-12,4	-12,3	-11,2
Møre og Romsdal	4,4	0,5	1,4	3,1	1,3	-2,6	-1,7
Sør-Trøndelag	3,7	2,0	0,8	-0,1	3,8	2,1	0,9
Nord-Trøndelag	0,1	-0,3	1,3	2,8	-2,7	-3,1	-1,5
Nordland	4,1	2,4	2,1	1,1	3,0	1,3	1,0
Troms	4,2	0,5	1,5	0,1	4,1	0,4	1,4
Finnmark	5,6	1,9	0,7	8,9	-3,3	-7,0	-8,2
Ekstrafylket	8,4	5,0	3,5	4,8	3,6	0,2	-1,3
Hele landet	2,6	1,1	1,1	1,1	1,5	-	-
Gjennomsnittlig avvik i tallverdi	-	-	-	-	3,1	2,7	2,5

MR : Modellresultater

MR*: Korrigerte modellresultater (avstemt med nasjonale tall)

FA : Beregningsresultater med faste fylkesandeler

FNR: Fylkesfordelte nasjonalregnskapstall

Tabell 10 inneholder beregningsresultater og regnskapstall for hovedgruppen Bygge- og anleggsvirksomhet. Tabellen viser at modellen på samme måte som for Bergverksdrift, industri og kraftforyrning overvurderer veksten for landet som helhet, og at det derfor har vært nødvendig med korrigeringer. Tallene i nederste linje viser imidlertid at korrigeringen gjennomgående har gitt noe dårligere resultater for de enkelte fylkene. Også for denne næringer gir beregninger med faste fylkesandeler noe bedre svar med regnskapstallene. Siden denne hovednæringen bare omfatter én produksjonssektor i REGION, fører beregninger med faste fylkesandeler til at vekstratene for bruttoproduktet blir like i alle fylker. Av spesielle ting er det verd å merke seg at modellberegningene gir langt sterkere bruttoproduktvekst i Oslo enn det som er registrert. Den sterke overvurderingen av veksten i Oslo motsvares av en undervurdering av veksten i de fleste andre fylker. Når det gjelder Telemark har modellen langt på vei klart å forklare den ekstremt sterke bruttoproduktveksten. Ellers har modellberegningene kommet dårlig ut for Troms der det er registrert en forholdsvis sterk bruttoproduktvekst i denne perioden.

Den siste hovedgruppen vi skal se på er Tjenesteytende næringer. Her viser tabell 11 at bruttoproduktveksten for hele landet overvurderes noe i REGION, at korrigering av modellresultatene gjennomgående gir de samme fylkesavvikene som direkte modellberegnete tall og at beregninger med faste fylkesandeler kommer best ut av sammenligningen. Når det gjelder de enkelte fylkene viser tabellen at modellen spesielt har undervurdert den sterke veksten i fylkene Akershus og Troms. For begge disse fylkene gir den naive modellen bedre samsvar, selv om også denne beregningsmetoden undervurderer veksten. For Oslo er det også for denne hovednæringen en tendens til at veksten overvurderes i REGION. Modellavviket er imidlertid mindre for Tjenesteytende næringer enn for de andre hovednæringene.

Tabell 10. Modellresultater og regnskapstall for bruttoprodukt i fylkene i hovedgruppen Bygge- og anleggsvirksomhet. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	MR	MR*	FA	FNR	MR-FNR	MR*-FNR	FA-FNR
Østfold	8,3	6,6	3,4	3,0	5,3	3,6	0,4
Akershus	1,5	0,1	3,4	2,6	-1,1	-2,5	0,8
Oslo	14,8	13,3	3,4	-4,7	19,5	18,0	8,1
Hedmark	6,6	5,1	3,4	6,1	0,5	-1,0	-2,7
Oppland	1,7	0,2	3,4	-2,2	3,9	2,4	5,6
Buskerud	3,2	2,0	3,4	4,6	-1,4	-2,6	-1,2
Vestfold	8,6	7,0	3,4	4,1	4,5	2,9	-0,7
Telemark	17,6	16,2	3,4	20,1	-2,5	-3,9	-16,7
Aust-Agder	-4,0	-5,6	3,4	-0,2	-3,8	-5,4	3,6
Vest-Agder	-3,4	-4,5	3,4	1,9	-5,3	-6,4	1,5
Rogaland	4,4	2,8	3,4	7,6	-3,2	-4,8	-4,2
Hordaland	-1,8	-3,2	3,4	-0,7	-1,1	-2,5	4,1
Sogn og Fjordane	4,6	-5,3	3,4	0,8	3,8	-6,1	2,6
Møre og Romsdal	1,4	0,1	3,4	3,2	-1,8	-3,1	0,2
Sør-Trøndelag	3,9	2,3	3,4	4,3	-0,4	-2,0	-0,9
Nord-Trøndelag	3,7	2,8	3,4	6,4	-2,7	-3,6	-3,0
Nordland	2,9	1,7	3,4	4,5	-1,6	-2,8	-1,1
Troms	-1,4	-3,0	3,4	6,8	-8,2	-9,8	-3,4
Finnmark	1,5	0,3	3,4	5,6	-4,1	-5,3	-2,2
Ekstrafylket	8,3	6,7	3,4	9,7	-1,4	-3,0	-6,3
Hele landet	4,8	3,4	3,4	3,4	1,4	-	-
Gjennomsnittlig avvik i tallverdi	-	-	-	-	3,8	4,6	3,5

MR : Modellresultater

MR* : Korrigerte modellresultater (avstemt med nasjonale tall)

FA : Beregningsresultater med faste fylkesandeler

FNR : Fylkesfordelte nasjonalregnskapstall

Tabell 11. Modellresultater og regnskapstall for bruttoprodukt i fylkene i hovedgruppen Tjenesteytende næringer. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	MR	MR*	FA	FNR	MR-FNR	MR*-FNR	FA-FNR
Østfold	4,5	3,8	5,1	3,6	0,9	0,2	1,5
Akershus	1,1	0,6	4,9	12,8	-11,7	-12,2	-7,9
Oslo	6,9	5,9	5,0	3,7	3,2	2,2	1,3
Hedmark	5,6	4,8	5,5	2,6	3,0	2,2	2,9
Oppland	5,9	4,6	4,7	3,5	2,4	1,1	1,2
Buskerud	3,4	2,6	4,9	5,2	-1,8	-2,6	-0,3
Vestfold	6,3	5,5	4,9	3,8	2,5	1,7	1,1
Telemark	6,4	5,2	4,9	3,8	2,6	1,4	1,1
Aust-Agder	2,1	1,5	3,9	4,6	-2,5	-3,1	-0,7
Vest-Agder	2,3	1,6	5,1	5,8	-3,5	-4,2	-0,7
Rogaland	5,4	4,2	4,9	7,7	-2,3	-3,5	-2,8
Hordaland	5,2	3,8	4,6	3,7	1,5	0,1	0,9
Sogn og Fjordane	3,9	3,0	4,9	5,7	-1,8	-2,7	-0,8
Møre og Romsdal	4,6	3,5	5,3	9,1	-4,5	-5,6	-3,8
Sør-Trøndelag	5,9	4,8	4,6	3,2	2,7	1,6	1,4
Nord-Trøndelag	3,3	2,1	5,4	6,5	-3,2	-4,4	-0,9
Nordland	5,3	4,3	4,9	3,4	1,9	0,9	1,5
Troms	4,5	3,7	4,9	13,7	-9,2	-10,0	-8,8
Finmark	4,5	3,6	5,9	4,4	0,1	-0,8	1,5
Ekstrafylket	7,9	8,0	4,7	5,4	2,5	2,6	-0,7
Hele landet	5,9	5,2	5,2	5,2	0,7	-	-
Gjennomsnittlig avvik i tallverdi .	-	-	-	-	3,2	3,2	2,1

MR : Modellresultater

MR*: Korrigerede modellresultater (avstemt med nasjonale tall)

FA : Beregningsresultater med faste fylkesandeler

FNR: Fylkesfordelte nasjonalregnskapstall

Vi skal til slutt i dette avsnittet forsøke å trekke noen konklusjoner når det gjelder testresultatene for næringsutviklingen i fylkene. For det første har det vist seg at for flere av produksjonssektorene har det oppstått til dels betydelige avvik mellom modellberegnet bruttoprodukt på nasjonalt nivå og tilsvarende regnskapstall. Det har vært en generell tendens til at modellen har overvurdert veksten i sektorer innenfor Bergverksdrift, industri og kraftforsyning og Bygge- og anleggsvirksomhet og i noe mindre grad innenfor Tjenesteytende næringer. Som vist i tabell 6 har dette resultert i at modellen har gitt en litt sterkere vekst i bruttonasjonalproduktet enn det regnskapstallene viser. En del av dette kan spores tilbake til enkeltsektorer der spesielle regnskapstekniske forhold gjør at bruttoproduktet antakelig ikke er noe godt mål på aktivitetsnivået (se vedlegg 2). I tabellene 8-11 er det stilt opp tall som er beregnet ved å korrigere alle sektortallene (proporsjonalt i alle fylker) slik at det blir full overensstemmelse med regnskapstallene på nasjonalt nivå. Det viser seg at fylkesresultatene for hovednæringene gjennomgående blir noe bedre i samsvar med regnskapstallene, men resultatene er ikke entydige. For Bygge- og anleggsvirksomhet fører f.eks. korrigeringen til at avvikene mellom modellberegnete tall og regnskapstall for de fleste fylker blir større. Også for de andre hovednæringene er det flere fylkesresultater som kommer dårligere ut etter korrigeringen.

I tabellene 8-11 er dessuten REGION-resultatene sammenliknet med resultater fra beregninger med faste fylkesandeler i hver produksjonssektor. Det viser seg at denne naive modellen gjennomgående gir noe bedre overensstemmelse med regnskapstallene for alle hovednæringene. Beregninger med faste fylkesandeler gir relativt best resultat for Tjenesteytende næringer, dvs. at det for denne hovedgruppen er registrert minst endringer i fylkesfordelingen i perioden 1973 - 1976. Det generelle inntrykket er imidlertid at heller ikke den naive modellen gir noen fullgod beskrivelse av næringsutviklingen i fylkene.

I tabell 12 er det stilt sammen noen nøkkeltall når det gjelder sammenligning av modellresultater og regnskapstall for næringsutviklingen i fylkene. De to første kolonnene viser avvikstall for totalt bruttoprodukt ved bruk av REGION og naiv modell. For i alt 16 av de ordinære fylkene har avvikstallene samme fortegn, dvs. når REGION overvurderer henholdsvis undervurderer veksten i et fylke vil beregninger med faste fylkesandeler gjøre det samme. For hele 13 av disse fylkene er imidlertid tallverdien av avvikene større ved REGION-beregningene enn ved den naive modellen. Det er bare for fylkene Rogaland, Møre og Romsdal og Finnmark at REGION kommer best ut av sammenlikningen. REGION gir dessuten minst tallverdiavvik i to av de fylkene der fortegnet er forskjellig ved de to beregningsalternativene, nemlig i Telemark og Aust-Agder.

Tabell 12 inneholder også avvikstall for hovednæringene i fylkene, hentet fra tabellene 8-11. Vi skal nedenfor kommentere beregningsresultatene for enkelte interessante fylker.

De fylkene der bruttoproduktveksten er kraftigst overvurdert i modellen er Østfold, Oslo og Vestfold. Siden beregninger med faste fylkesandeler også vil overvurdere veksten i disse fylkene betyr dette at produksjonssektorene i disse fylkene gjennomgående har fått redusert sine fylkesandeler. Da REGION-beregningene har gitt større tallverdiavvik i forhold til regnskapstallene, har følgelig modellen ikke klart å forklare disse viktige strukturendringene. Tabell 12 viser at for de tre nevnte fylkene er bruttoproduktveksten overvurdert i alle hovednæringene. Det samme er forøvrig tilfelle for fylkene Hedmark og Oppland. I fylkene Buskerud og Nord-Trøndelag er på tilsvarende måte bruttoproduktveksten undervurdert i alle hovednæringene. Disse resultatene tyder på at modellen i hovedtrekk har gitt et riktig bilde av sammenhengen mellom utviklingen i hovednæringene, men at det generelle aktivitetsnivået i fylkene er feilberegnet.

Ved gjennomgang av datamaterialet for næringsutviklingen i fylkene i avsnitt 4.3 pekte vi spesielt på en tendens til samvariasjon mellom utviklingen i tjenesteytende virksomhet og fylkenes totale økonomi. Vi ser av tabell 12 at i fylker hvor totalt bruttoprodukt overvurderes eller undervurderes, overvurderes eller undervurderes samtidig utviklingen i gruppen Tjenesteytende næringer. Dette gjelder for alle ordinære fylker unntatt Finnmark. Vi kan av dette slutte at den sterke binding som i modellen gjelder mellom tjenesteytende virksomhet i et fylke og annen næringsvirksomhet i fylket p.g.a. forutsetningene om intraregionale leveranser, i hovedsak er oppfylt i denne observasjonsperioden.

Av tabell 12 ser vi ellers at den sterke undervurderingen av veksten i Akershus for en stor del skyldes at veksten i hovedgruppen Tjenesteytende næringer er kraftig undervurdert i modellen. På samme måte er undervurderingen av veksten i gruppen Bergverksdrift, industri og kraftforsyning hovedårsaken til at fylkesutviklingen undervurderes i Sogn og Fjordane. I det tredje fylket hvor modellen gir langt svakere vekst enn regnskapstallene, nemlig Troms, er gruppene Bygge- og anleggsvirksomhet og Tjenesteytende næringer sterkt undervurdert.

Tabell 12. Modellresultater og regnskapstall for bruttoprodukt etter fylke og hovednæring. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	Bedrifter i alt		MR-FNR etter hovednæring ¹⁾			
	MR-FNR	FA-FNR	1	2	3	4
Østfold	3,3	1,5	3,7	4,4	5,3	0,9
Akershus	-6,5	-2,7	4,3	-2,8	-1,1	-11,7
Oslo	4,5	2,7	16,0	5,1	19,5	3,2
Hedmark	2,8	-0,5	7,0	1,1	0,5	3,0
Oppland	1,8	0,8	2,7	0,0	3,9	2,4
Buskerud	-2,1	-1,2	-0,4	-2,7	-1,4	-1,8
Vestfold	3,6	0,3	5,5	4,1	4,5	2,5
Telemark	0,5	-3,0	11,7	-1,4	-2,5	2,6
Aust-Agder	-1,0	1,2	4,7	0,4	-3,8	-2,5
Vest-Agder	-1,3	-0,2	0,7	1,7	-5,3	-3,5
Rogaland	-0,1	-1,9	-7,2	4,4	-3,2	-2,3
Hordaland	0,9	0,2	2,0	0,4	-1,1	1,5
Sogn og Fjordane	-5,8	-3,3	-0,4	-12,4	3,8	-1,8
Møre og Romsdal	-2,1	-2,3	-4,5	1,3	-1,8	-4,5
Sør-Trøndelag	2,0	0,4	-6,3	3,8	-0,4	2,7
Nord-Trøndelag	-2,4	-1,4	-0,3	-2,7	-2,7	-3,2
Nordland	1,6	0,9	0,7	3,0	-1,6	1,9
Troms	-5,4	-5,0	-2,9	4,1	-8,2	-9,2
Finnmark	-3,1	-3,7	-6,1	-3,3	-4,1	0,1
Ekstrafylket	-2,0	0,3	-22,6	3,6	-1,4	2,5
Hele landet	0,2	-	-	1,5	1,4	0,7

1) 1. Primærnæringer, 2. Bergverksdrift, industri og kraftforsyning, 3. Bygge- og anleggsvirksomhet, 4. Tjenesteytende næringer.

MR : Modellresultater

FA : Beregningsresultater med faste fylkesandeler

FNR: Fylkesfordelte nasjonalregnskapstall

5.5. Utprøving av sysselsettingsrelasjonene

I modellen REGION bestemmes sysselsettingne endogent i alle produksjonssektorer utenom utenriks sjøfart og oljevirksomhet. På grunnlag av data fra Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1973 er det estimert sysselsettingskoeffisienter (forholdstall mellom sysselsetting og bruttoprodukt¹⁾) for alle fylkesfordelte sektorer. Ved modellberegningene kan sysselsettingskoeffisientene endres eksogent over tid som et uttrykk for produktivitetsendringer. Det forutsettes at produktivitetsendringene er like i alle fylker for hver sektor, noe som betyr at de regionale produktivitetsforskjellene som er estimert i basisåret opprettholdes i beregningsperioden. Modellens evne til å beskrive sysselsettingsutviklingen i fylkene vil derfor avhenge dels av evnen til å beskrive bruttoproduktutviklingen og dels av evnen til å beskrive produktivitetsutviklingen. Vi har i avsnitt 5.4 sett på beregningsresultater for bruttoproduktutviklingen i fylkene i perioden 1973 - 1976. Store avvik mellom modellberegnet bruttoprodukt og tilsvarende regnskapstall vil normalt også gi store avvik mellom modellberegnet sysselsetting og sysselsettingstall i regnskapet. Vi skal i dette avsnittet konsentrere interessen om produktivitetsutviklingen i fylkene. Vi har foretatt en partiell test på modellens sysselsettingsrelasjoner ved å bruke datamaterialets tall for produktivitetsutviklingen i hver sektor på nasjonalt nivå til å korrigere de estimerte sysselsettingskoeffisientene for 1973. Når også tall for bruttoproduktutviklingen i faste priser i alle fylkesspesifiserte sektorer i perioden tas fra regnskapsmaterialet, kan det beregnes hypotetiske

1) I forvaltningssektorene er total vareinnsats brukt som aktivitetsnivåindikator i stedet for bruttoprodukt.

sysselsettingstall for 1976. Ved å sammenlikne disse beregnede sysselsettingstallene med regnskapstallene, får vi en indikasjon på hvor godt modellens sysselsettingsrelasjoner isolert sett beskriver utviklingen i fylkene i denne perioden. Beregningsresultatene viser med andre ord hvor godt modellforutsetningene om lik produktivitetsutvikling for hver sektor i alle fylker er oppfylt i denne beregningsperioden¹⁾.

Beregnete vekstrater for sysselsettingsutviklingen i fylkene er gjengitt i første kolonne i tabell 13. Det viser seg at selv om vi tar anslagene for produktivitetsutviklingen direkte fra regnskapsmaterialet, vil det oppstå tildels store avvik for sysselsettingsutviklingen på nasjonalt nivå i forhold til regnskapstallene. Tallene i tabell 13 viser at beregningene på sysselsettingsrelasjonene i modellen gir en total årlig sysselsettingsvekst for hele landet på 2,0 prosent, mens tilsvarende regnskapstall er 1,1 prosent. Dette skyldes at produktivitetsutviklingen har vært forskjellig i fylkene samtidig som det har foregått forskyvninger i bruttoproduktfordelingen på fylker. Tallene viser at fylkene Oppland, Sogn og Fjordane, Finnmark og Troms peker seg ut med store avvik mellom beregningsresultater og regnskapstall. Dette kan delvis spores tilbake til enkelte produksjonssektorer hvor modellberegningene har slått spesielt dårlig til, i første rekke sektorene Foredling av jordbruks- og fiskeprodukter, Raffinering av råolje og produksjon av råolje- og kullprodukter og Bank- og forsikringsvirksomhet. Som påpekt i vedlegg 2 har i stor grad spesielle regnskapstekniske forhold gjort at bruttoproduktet for disse sektorene ikke er noe godt mål på aktivitetsnivået og dette vil selvfølgelig også slå ut i sysselsettingstallene. For disse sektorene bør det derfor utformes andre sysselsettingsrelasjoner.

I tabell 13 er det også beregnet gjennomsnittstall for tallverdiavviket mellom modellresultater og regnskapstall i fylkene. Vi ser at for beregningsresultatene i første kolonne (MR(1)) er gjennomsnittsavviket 2,3 prosentenheter. Dette er av noenlunde samme størrelsesorden som avvikstallet for totalt bruttoprodukt i fylkene, se tabell 7.

I annen kolonne i tabell 13 er det gjengitt vekstrater som er framkommet når de beregnede sysselsettingstallene er avstemt med nasjonale sektortall (MR(2)). Avstemningen er foretatt ved proporsjonal justering av fylkestallene for hver sektor. Det viser seg at også fylkesresultatene nå gjennomgående blir bedre i samsvar med regnskapstallene siden gjennomsnittsavviket reduseres fra 2,3 til 1,6 prosentenheter. De ekstreme utslagene i enkelte fylker blir noe moderert, men fortsatt overvurderes sysselsettingsveksten sterkt i Oppland, Sogn og Fjordane og Troms.

Beregningsresultatene vil i stor grad være påvirket av estimeringsmetoden for sysselsettingskoeffisientene. Siden bruttoproduktet i en sektor lettere influeres av konjunktorendringer og andre kortsiktige forstyrrelser enn sysselsettingen, kan ettårsestimater være preget av tilfeldige forhold i basisåret. For i noen grad å motvirke dette har vi estimert nye sysselsettingskoeffisienter i modellen ved å bruke gjennomsnittet av koeffisientene beregnet ut fra data i de to fylkesfordelte nasjonalregnskapene for 1973 og 1976. Dette betyr at sysselsettingskoeffisientene også vil fange opp en del av de strukturendringene som har skjedd fra 1973 til 1976. Det er samtidig foretatt en skjønsmessig vurdering av tallene ved at vi har brukt bare ettårsestimater dersom én av koeffisientene har en åpenbart urimelig verdi. Resultatet av beregningene med nye sysselsettingskoeffisienter er gjengitt i tredje kolonne i tabell 13 (MR(3)). Beregningsmetoden er den samme som tidligere, men vi har justert parametrene for produktivitetsendring på nasjonalt nivå slik at sysselsettingstallene i fylkene er avstemt med gitte nasjonaltall i alle sektorer. Tallene viser små avvik for de fleste fylker med unntak av Sogn og Fjordane, Finnmark og Troms. For disse fylkene tenderer modellen fortsatt til å overvurdere sysselsettingsveksten i denne perioden. Dette skyldes at produktivitetsveksten i disse fylkene gjennomsnittlig har vært sterkere enn i landet ellers. Med denne tolkningen viser tallene også at produktivitetsveksten gjennomgående har vært svak i fylker som Oslo, Vestfold og Aust-Agder. I Oppland har re-estimeringen av sysselsettingskoeffisientene gitt seg store utslag, idet de nye koeffisientene har bidratt til at sysselsettingsveksten undervurderes istedet for overvurderes²⁾.

1) For de sektorer der produksjon og sysselsetting helt eller delvis er plassert i ekstrarfylket er det i REGION lagt inn en ettermodell som fordeler sysselsettingen på ordinære fylker, se Skoglund (1981). I de beregningsresultater som presenteres i dette avsnittet har vi sett bort fra denne fordelingsrutinen. 2) En vesentlig årsak til dette er at estimeringen på grunnlag av data fra 1973-regnskapet ga en ekstremt høy sysselsettingskoeffisient for sektoren Foredling av jordbruks- og fiskeprodukter i dette fylket. Tilsvarende tall fra 1976-regnskapet var mer normal (mer på linje med de øvrige fylker) og vi brukte derfor bare denne i de nye beregningene.

Tabell 13. Modellresultater og regnskapstall for sysselsetting i fylkene. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	MR(1)	MR(2)	MR(3)	FNR	MR(1)- FNR	MR(2)- FNR	MR(3)- FNR
Østfold	-0,6	-1,0	-0,5	0,0	-0,6	-1,0	-0,5
Akershus	4,5	3,7	3,6	3,2	1,3	0,5	0,4
Oslo	-0,5	-0,8	0,1	1,0	-1,5	-1,8	-0,9
Hedmark	1,2	0,4	1,1	1,3	-0,1	-0,9	-0,2
Oppland	14,7	8,9	0,1	0,6	14,1	8,3	-0,5
Buskerud	0,9	0,2	0,8	1,0	-0,1	-0,8	-0,2
Vestfold	0,1	-0,3	0,3	1,4	-1,3	-1,7	-1,1
Telemark	2,9	2,5	2,3	2,3	0,6	0,2	0,0
Aust-Agder	0,4	0,1	0,9	1,8	-1,4	-1,7	-0,9
Vest-Agder	-0,2	-1,0	1,1	1,0	-1,2	-2,0	0,1
Rogaland	4,2	3,3	3,1	2,7	1,5	0,6	0,4
Hordaland	1,4	0,4	0,6	1,1	0,3	-0,7	-0,5
Sogn og Fjordane	8,9	5,8	4,3	0,9	8,0	4,9	3,4
Møre og Romsdal	2,3	1,6	1,6	1,3	1,0	0,3	0,3
Sør-Trøndelag	1,5	0,9	1,4	1,6	-0,1	-0,7	-0,2
Nord-Trøndelag	1,5	1,4	1,9	1,4	0,1	0,0	0,5
Nordland	0,0	-0,8	-0,2	0,0	0,0	-0,8	-0,2
Troms	5,8	4,4	3,4	0,8	5,0	3,6	2,6
Finmark	8,3	3,2	4,7	1,3	7,0	1,9	3,4
Ekstrafylket	-0,5	-0,3	0,0	-0,6	0,1	0,3	0,6
Hele landet	2,0	1,1	1,1	1,1	0,9	-	-
Gjennomsnittlig avvik i tall- verdi	-	-	-	-	2,3	1,6	0,8

MR(1): Modellresultater; ikke avstemt med nasjonale tall, sysselsettingskoeffisienter estimert fra 1973-regnskapet.

MR(2): Modellresultater; avstemt med nasjonale tall, sysselsettingskoeffisienter estimert fra 1973-regnskapet.

MR(3): Modellresultater; avstemt med nasjonale tall, sysselsettingskoeffisienter estimert som gjennomsnittstall fra 1973- og 1976-regnskapet.

FNR: Fylkesfordelte nasjonalregnskapstall.

Tabell 14 inneholder informasjon om hvordan utprøvingen av sysselsettingsrelasjonene har slått ut i fylkesresultatene for hovednæringene. Tabellen inneholder differenser mellom vekstrater for sysselsettingen beregnet ved alternativet MR(2) og vekstrater ifølge regnskapsmaterialet. Nederste linje i tabellen viser at sysselsettingsrelasjonene gjennomgående gir best samsvar med datamaterialet for Bygge- og anleggsvirksomhet og Offentlig forvaltning, mens avvikstallene er størst for Bergverksdrift, industri og kraftforsyning og Primærnæringer. Ved en slik sammenlikning bør vi imidlertid ha i minne at datakvaliteten når det gjelder sysselsettingstallene er svært varierende, og de til dels grove metoder som er brukt for å anslå fylkesfordelingen for enkelte sektorer kan ha påvirket beregningsresultatene. Som nevnt i avsnitt 3.2 er det bare for sektorer innenfor Bergverksdrift, industri og kraftforsyning at sysselsettingsdataene bygger direkte på primærstatistikk.

Tabell 14 viser ellers at de store totalutslagene i fylkene Oppland, Sogn og Fjordane og Finnmark kan spores tilbake til hovednæringen Bergverksdrift, industri og kraftforsyning, mens det i Troms er registrert en sterk overvurdering av sysselsettingsveksten innenfor Tjenesteytende næringer. Tallene i første kolonne kan ellers tyde på at produktivitetsveksten i hovedgruppen Primærnæringer i denne perioden har vært systematisk svakere på Østlandet og Sørlandet enn i resten av landet.

Tabell 14. Modellresultater og regnskapstall for sysselsetting etter fylke og hovednæring. Prosentvis årlig endring i perioden 1973 - 1976

	MR(2) - FNR etter hovednæring ¹⁾				
	1	2	3	4	5
Østfold	-3,1	-0,1	-0,5	-1,4	-2,2
Akershus	-5,1	-3,1	-0,3	6,9	-5,5
Oslo	0,0	-6,7	-0,9	-1,2	1,3
Hedmark	-2,8	-1,7	-0,6	0,2	-0,6
Oppland	-3,4	26,0	0,0	1,0	1,1
Buskerud	-3,5	0,7	0,0	-1,4	-2,5
Vestfold	-4,7	-1,9	1,4	-3,3	1,0
Telemark	-8,3	3,4	-1,7	-0,4	-0,4
Aust-Agder	-13,6	-2,2	0,0	1,3	-1,4
Vest-Agder	-3,1	-8,2	0,0	1,3	2,1
Rogaland	5,9	1,2	0,4	-2,0	1,1
Hordaland	-3,3	0,2	0,0	-1,1	-0,9
Sogn og Fjordane	0,3	15,7	0,0	1,7	1,9
Møre og Romsdal	0,9	-1,1	0,0	1,6	0,3
Sør-Trøndelag	6,6	-4,2	0,0	-2,2	0,8
Nord-Trøndelag	1,7	-6,6	0,0	3,5	0,5
Nordland	3,6	-4,9	0,5	-1,9	0,9
Troms	4,1	-5,2	-1,3	10,2	0,4
Finmark	0,8	5,6	-1,0	-1,1	2,7
Ekstrafylket	-	5,3	4,1	0,2	0,1
Hele landet	-	-	-	-	-
Gjennomsnittlig avvik i tallverdi	3,7	5,2	0,6	2,2	1,4

1) 1. Primærnæringer, 2. Bergverksdrift, industri og kraftforsyning, 3. Bygge- og anleggsvirksomhet, 4. Tjenesteytende næringer, 5. Offentlig forvaltning.

MR(2): Modellresultater; avstemt med nasjonale tall, sysselsettingskoeffisienter estimert fra 1973-regnskapet.

FNR: Fylkesfordelte nasjonalregnskapstall.

Testresultatene for sysselsettingsrelasjonene har vist at forutsetningene som lik produktivtetsutvikling i alle fylker i hver sektor bare har begrenset gyldighet. Dette har bl.a. resultert i at de beregnede sysselsettingstallene ikke blir avstemt med gitte nasjonaltall selv om de eksogene anslagene for produktivtetsendring er i overensstemmelse med datamaterialet. Det at modellen generelt synes å overvurdere sysselsettingsveksten kan skyldes at produktivtetsveksten i beregningsperioden har vært spesielt sterk i fylker med stor andel av sysselsettingen i basisåret eller med sterk bruttoproduktvekst. For å løse dette konsistensproblemet kunne en eventuelt omformulere modellen slik at sysselsettingen kan gis eksogent på nasjonalt nivå. En annen mulighet ville være å forsøke å lage en modell som kunne forklare regionale forskjeller i produktivtetsendringene.

6. KONKLUSJONER

Hovedformålet med denne rapporten har vært å dokumentere metode og resultater fra en utprøving av modellen REGION mot fylkesfordelte nasjonalregnskapsdata for perioden 1973 - 1976. Det må tas flere forbehold ved tolkningen av resultatene fra denne utprøvingen. For det første er ett sammenlikningsår for lite og en beregningsperiode på tre år for kort til at vi kan trekke sikre konklusjoner om modellens evne til å beskrive den økonomiske utvikling i fylkene. Dette skyldes at regnskapstallene vil være påvirket av konjunkturforhold og andre tilfeldige forstyrrelser, mens modellen i første rekke er innrettet mot analyse av mer langsiktige strukturendringer. For en mer tilfredsstillende modellutprøving ville det ha vært ønskelig med et datamateriale som ga sammenhengende tidsserier for regionaløkonomisk utvikling over en lengre periode. Et slikt datamateriale er imidlertid ikke tilgjengelig og kan bare skaffes til veie ved en betydelig ressursinnsats.

Ved tolkning av beregningsresultatene må det videre tas hensyn til at det datamateriale som har vært brukt inneholder enkelte svakheter. Det knytter seg bl.a. stor usikkerhet til de regionaliserte sysselsettingstallene, som er beregnet ved forholdsvis grove metoder. Det har dessuten vært foretatt enkelte endringer i beregningsmetodene i de to fylkesfordelte regnskapene som er brukt, noe som f.eks. har medført at konsumtallene i fylkene ikke er helt sammenliknbare i de to regnskapene.

Disse forbeholdene gjør at vi må være varsom med å komme med altfor bastante konklusjoner om modellen på grunnlag av resultatene fra denne utprøvingen. Vi mener likevel at resultatene må tillegges en viss betydning i det videre arbeid med REGION. En konklusjon vi kan trekke, er at det i løpet av den forholdsvis korte perioden vi har betraktet har skjedd betydelige regionale endringer. Både når det gjelder produksjon, sysselsetting, konsum og investeringer har utviklingen variert mye fra fylke til fylke. Denne mangelen på regional stabilitet betyr at det vil være nødvendig med forholdsvis hyppige oppdateringer av modellgrunnlaget dersom modellen skal kunne bli et nyttig hjelpemiddel i regional planlegging. En forutsetning for at dette skal kunne gjøres, er at det blir laget nye fylkesfordelte nasjonalregnskap med forholdsvis få års mellomrom.

REGION har bare i begrenset grad klart å forklare den regionale utvikling som er observert i regnskapsmaterialet. Spesielt betenkelig er det imidlertid at det har oppstått så store avvik mellom beregningsresultater og regnskapstall når det gjelder utviklingen i bruttoprodukt og sysselsetting på nasjonalt nivå. Det at utviklingen i alle sluttleveringspostene og import gis eksogent med en forholdsvis detaljert spesifisering, har følgelig ikke vært tilstrekkelig til å bringe de nasjonale avvikstallene for produksjonssektorene ned på et akseptabelt nivå. Hovedårsaken til dette må være at det har skjedd betydningsfulle endringer i koeffisienter som i modellen er forutsatt faste. Dette gjelder både koeffisienter som beskriver vareinnsatsstrukturen i de enkelte produksjonssektorene og koeffisienter som går på fylkesfordelingen av de variable. Det at modellbrukeren ikke har full kontroll over utviklingen i produksjonssektorene på nasjonalt nivå, skaper problemer når REGION skal brukes sammen med MSG-modellen eller andre makroøkonomiske modeller. En mulig løsning på dette kunne være å omformulere modellen slik at de fylkesvise bruttoprodukt- og sysselsettingsresultatene ble avstemt med gitte nasjonale tall på samme måte som det idag gjøres for konsum- og investeringstallene.

For enkelte av produksjonssektorene har vi fått store avvikstall både på regionalt og nasjonalt nivå fordi bruttoproduktet har vist seg å være et lite tilfredsstillende mål på aktivitetsnivået. For å løse dette problemet bør disse spesielle sektorene gis en annen modellmessig behandling enn de øvrige produksjonssektorene.

Det generelle inntrykket av beregningsresultatene for fylkene er at det har skjedd betydningsfulle regionale endringer som modellen ikke har kunnet forklare. Når det gjelder hovedtallene i fylkene er bruttoproduktutviklingen og konsumutviklingen forklart noe bedre enn investeringsutviklingen, mens det for næringsutviklingen er vanskelig å peke på noen klar konklusjon i retning av at utviklingen i enkelte hovednæringer er bedre forklart enn andre. For å ha en referanseramme har vi sammenliknet modellresultatene for bruttoproduktutviklingen i fylkene med beregningsresultater ved å forutsette faste fylkesandeler i alle produksjonssektorene. Denne naive modellen har i stor utstrekning gitt beregningsresultater som samsvarer med REGION-resultatene ved at begge metodene enten undervurderer eller overvurderer veksten i et fylke. Det er imidlertid en klar tendens til at tallverdien av avvikene i forhold til regnskapstallene er størst i REGION. Forklaringen på disse "overreaksjonene" i REGION er

antakelig de sterke innbyrdes bindingene som modellen pålegger utviklingen innenfor et fylke. Dersom f.eks. modellen i utgangspunktet gir en sterkere bruttoproduktvekst i en eksportsektor enn det som er realisert (fordi eksportfordelingen på fylker har endret seg), vil dette trekke opp bruttoproduktet i de sektorer i fylket som har intraregionale leveranser til denne sektoren. Dette vil videre gi vekstimpulser til konsum- og investeringsutviklingen i fylker og dermed til de sektorer som er konsum- og investeringsvareorientert. Totalt vil disse indirekte multiplikatorvirkningene kunne bli betydelige. En kan imidlertid ikke uten videre slutte av beregningsresultatene at de intraregionale bindingene i modellen er for sterke. Tvert imot tyder resultatene på at det også i datamaterialet er en sammenheng mellom bruttoproduktutviklingen i de enkelte hovednæringer og konsumutviklingen. I flere fylker er f.eks. utviklingen i alle hovednæringene og konsumutviklingen samtidig enten undervurdert eller overvurdert. Det er ikke mulig å etterspore et tilsvarende mønster når det gjelder investeringsutviklingen. Nøkkelen til forbedringer i modellen skulle etter dette ligge i å lage bedre relasjoner for utviklingen i sektorer som leverer det meste av sin produksjon ut av fylkene, enten til andre fylker eller til eksport. For denne produksjonen forutsettes det idag proporsjonal fylkesutvikling, noe som på bakgrunn av testresultatene fortøner seg svært urealistisk. Dersom modellen hadde kunnet forklare en del av de regionale forskyvninger som er observert for denne produksjonen, ville antakelig testresultatene også for andre variable ha blitt vesentlig bedre.

En generell svakhet ved modellberegningene er at utviklingen i fylkene ikke er pålagt noen skranke. Det er grunn til å anta at spesielt tilgangen på produksjonsfaktorer som arbeidskraft og arealer vil kunne påvirke produksjonsutviklingen i en region. Dette momentet har f.eks. vært nevnt som en mulig årsak til tilbakegangen i industrivirksomheten i de største byene og kan følgelig ha bidratt til at modellberegningene har overvurdert veksten i Oslo. Når det gjelder arbeidskraft arbeides det ved Sosiodemografisk forskningsgruppe i Byrået med å utvikle et større modellsystem for å analysere utviklingen i regionale arbeidsmarkeder. I tillegg til at REGION er tiltenkt en rolle i dette opplegget, vil det bli laget egne delmodeller for regional arbeidskrafttilgang og flytting. Innenfor et slikt system vil det være mulig å ta hensyn til eventuelle skranke som arbeidskrafttilgangen kan sette på produksjonsutviklingen i et fylke.

AGGREGERINGSLISTE FOR PRODUKSJONSSEKTORENE I REGION

1. Primærnæringer

Jordbruk
Skogbruk
Fiske og fangst

2. Bergverksdrift, industri og kraftforsyning

Bergverksdrift
Foredling av jordbruks- og fiskeprodukter
Produksjon av drikkevarer, tobakk og sjokolade
Tekstil- og bekledningsindustri
Treindustri
Treforedlingsindustri
Raffinering av råolje og produksjon av råolje- og kullprodukter
Kjemisk industri
Jord- og steinvareindustri
Produksjon av metaller
Produksjon av metallvarer
Produksjon av maskiner
Produksjon av elektriske apparater og materiell
Bygging og reparasjon av fartøyer og oljeplattformer
Diverse industri, grafisk m.v.
Kraft- og vannforsyning

3. Bygge- og anleggsvirksomhet

Bygge- og anleggsvirksomhet

4. Tjenesteytende næringer

Varehandel
Hotell- og restaurantdrift
Forretningsbygg og boliger
Bank- og forsikringsvirksomhet
Post og telekommunikasjoner
Reparasjon av kjøretøyer, husholdningsapparater m.v.
Innenlandsk samferdse
Helsetjenester m.v.
Undervisning og forskningsvirksomhet
Diverse tjenesteyting

5. Offentlig forvaltning

Samferdse
Helsetjenester m.v.
Undervisning og forskningsvirksomhet
Offentlig administrasjon og forsvar
Diverse tjenesteyting

6. Utenriks sjøfart og oljevirksomhet

Utenriks sjøfart
Utvinning og rørtransport av råolje og naturgass
Boring etter råolje og naturgass

MODELLRESULTATER OG REGNSKAPSTALL FOR UTVIKLINGEN I PRODUKSJONSSEKTORENE I REGION

Vi skal i dette vedlegget se nærmere på noen resultater som framkommer ved sammenlikning av modellberegnete tall og regnskapstall når vi tar utgangspunkt i den detaljerte sektorinndelingen i REGION. De to første kolonnene i tabell 15 inneholder årlige vekstrater for bruttoprodukt etter produksjonssektor for hele landet slik de beregnes i modellen og slik de framgår av datagrunnlaget. Det generelle inntrykket er at det for mange sektorer er forholdsvis store avvik mellom modellresultatene og regnskapstallene. Vi ser at modellberegningene gir vesentlig sterkere bruttoproduktvekst enn regnskapet for sektorene Skogbruk, Foredling av jordbruks- og fiskeprodukter, Raffinering av råolje og produksjon av råolje- og kullprodukter, Bygging og reparasjon av fartøyer og oljeplattformer og Bank- og forsikringsvirksomhet, mens bruttoproduktveksten undervurderes sterkt i sektorene Produksjon av maskiner og Produksjon av elektriske apparater og materiell. For betydningsfulle (målt ved bruttoproduktet) sektorer som Jordbruk, Bygge- og anleggsvirksomhet, Varehandel og Forretningsbygg og boliger er imidlertid forskjellen mellom modellberegnete tall og regnskapstall på nasjonalt nivå vesentlig mindre.

Som et utgangspunkt for nærmere vurdering av testresultatene er det i 3. kolonne i tabell 15 beregnet en indikator for observerte endringer i fylkesfordelingen for hver produksjonssektor. Indikatoren angir endringene i fylkesfordelingen fra 1973 til 1976 ved å beregne tallverdien av differensen mellom bruttoproduktet i fylkene ved fast fylkesfordeling og bruttoproduktet slik det er registrert i regnskapstallene for 1976. Ved å summere over alle fylker får vi en grov indikasjon på hvilke sektorer som utmerker seg med store endringer i fylkesfordelingen av bruttoproduktet i perioden 1973 - 1976. Vi ser at sektorene Foredling av jordbruks- og fiskeprodukter, Raffinering av råolje og produksjon av råolje- og kullprodukter og Bank- og forsikringsvirksomhet har spesielt store indikatorverdier. Dette er samtidig 3 av de sektorene hvor differensene mellom modellresultatene og regnskapstallene er spesielt store på nasjonalt nivå. Andre sektorer der det er registrert betydningsfulle endringer i fylkesfordelingen er Undervisning og forskningsvirksomhet, Produksjon av elektriske apparater, Produksjon av metaller og Kjemisk industri. Størst regional stabilitet ifølge denne indikatoren har sektorene Hotell- og restaurantdrift, Diverse tjenesteyting og Varehandel. Resultatene tyder på at det er en tendens til at det for de sektorer der modellberegningene gir dårlig samsvar med observerte regnskapstall på nasjonalt nivå samtidig er registrert størst regionale endringer.

Som et ytterligere bakgrunnsmateriale for vurdering av testresultatene er det i tabell 15 også gjengitt tall som viser den prosentvise fordeling av vareproduksjonen i de enkelte sektorer på hovedtyper av anvendelser. Fordelingen på eksport, interregionale leveranser og intraregionale leveranser er framkommet ved summering over alle fylker av grunnlagsdata i modellen og må derfor oppfattes som et gjennomsnitt av fylkestallene. Som nevnt i kapittel 2 er fordelingen på interregionale og intraregionale leveranser beregnet ved svært grove metoder og det knytter seg stor usikkerhet til disse tallene. Vi skal nedenfor undersøke om disse strukturelle trekkene ved de enkelte sektorene kan bidra til å forklare avvikene mellom modellresultater og regnskapstall.

Tabell 15 viser at sektoren Skogbruk, der veksten overvurderes sterkt i modellen, har vært preget av forholdsvis stor regional stabilitet og har store intraregionale leveranser. En stor del av produksjonen leveres til sektorene Treindustri og Treforedlingsindustri og siden også veksten i disse sektorene er overvurdert i modellen, ligger antakelig mye av årsaken til avviket her. Det er ikke umiddelbart lett å forklare hvorfor modellen gir sterkere vekst i disse to mottakersektorene enn det som er registrert i datagrunnlaget. For Treforedlingsindustri kan imidlertid den sterke konjunkturedgangen i denne perioden ha forårsaket ustabilitet i koeffisienter som i modellen er forutsatt faste¹⁾.

1) Når det gjelder sektoren Skogbruk ga modellberegninger med faste importandeler (se avsnitt 5.2) mindre bruttoproduktavvik enn beregninger med eksogen import. Dette skyldes at i den første modellversjonen ble både bruttoproduktveksten og importveksten overvurdert. Når importveksten ble justert ned ble naturligvis bruttoproduktveksten enda sterkere overvurdert. Det samme var tilfelle for sektoren Raffinering av råolje og produksjon av råolje- og kullprodukter. Store bruttoproduktavvik skyldes i disse tilfellene ikke gale importforutsetninger, men at modellen feilberegner etterspørselen. Når vi gir korrekte importanslag eksogent, betyr dette at hele etterspørselsavviket slår ut i bruttoproduktallene.

Tabell 15. Modellresultater og regnskapstall for bruttoprodukt og noen sentrale struktur tall for produksjonssektorene i REGION

	Prosentvis år- lig endring i bruttoprodukt i perioden 1973 - 1976		Indikator for end- ringer i fylkesfor- delingen ¹⁾	Prosentvis fordeling av vareproduksjonen etter hovedtype		
	MR	FNR		Eksport	Inter- regional	Intra- regional
1. Jordbruk	3,6	5,1	15,8	2,5	17,3	80,2
2. Skogbruk	8,1	0,2	10,5	1,3	19,5	79,2
3. Fiske og fangst	1,4	2,8	14,2	3,1	15,3	81,6
4. Bergverksdrift	6,4	3,1	18,8	39,5	2,6	57,9
5. Foredling av jordbruk- og fiskeprodukter	4,2	-7,1	50,0	20,4	22,6	57,0
6. Produksjon av drikkevarer, tobakk, sjokolade	2,8	0,2	9,4	3,0	51,7	45,3
7. Tekstil- og beklednings- industri	0,6	-4,0	13,1	16,7	34,2	49,1
8. Treindustri	4,0	0,5	15,8	11,2	31,7	57,1
9. Treforedlingsindustri ...	-1,3	-5,8	10,4	43,3	22,2	34,5
10. Raffinering av råolje mv.	10,2	-2,5	83,5	21,7	61,1	17,2
11. Kjemisk industri	1,1	-2,0	21,2	42,2	32,5	25,3
12. Jord- og steinvareindu- stri	5,4	0,1	15,4	11,4	34,0	54,6
13. Produksjon av metaller .	4,2	4,3	23,5	76,7	13,2	10,1
14. Produksjon av metallvarer	0,5	0,9	16,9	15,7	25,9	58,4
15. Produksjon av maskiner ..	-13,4	3,0	14,8	34,3	33,1	32,6
16. Produksjon av elektriske apparater	-8,4	4,1	25,6	30,0	38,7	31,3
17. Bygging og reparasjon av fartøyer mv.	17,4	4,9	16,2	27,5	51,1	21,4
18. Diverse industri	0,8	0,8	9,0	12,6	31,2	56,2
19. Kraft- og vannforsyning .	3,8	5,1	12,1	2,5	8,4	89,1
20. Bygge- og anleggsvirksom- het	4,8	3,4	11,0	0,3	8,9	90,8
21. Varehandel	5,9	6,6	8,3	8,0	26,8	65,2
22. Hotell- og restaurant- drift	7,2	3,1	7,9	-	11,6	88,4
23. Forretningsbygg og boliger	4,0	6,3	12,5	-	0,6	99,4
24. Bank- og forsikringsvirk- somhet	7,0	-5,3	48,4	1,5	17,7	80,8
25. Post og telekommunika- sjoner	6,3	7,6	9,3	2,2	79,5	18,3
26. Reparasjon av kjøretøyer mv.	6,6	6,9	14,1	-	10,4	89,6
27. Innenlands samferdsel ...	6,8	1,8	12,7	10,3	45,1	44,6
28. Helsetjenester mv.	5,7	1,7	15,0	-	16,9	83,1
29. Undervisning og forsk- ningsvirksomhet	6,0	1,6	34,7	5,8	30,3	63,9
30. Diverse tjenesteyting ...	6,5	1,4	7,9	4,7	26,4	68,9

MR : Modellresultater

FNR: Fylkesfordelte nasjonalregnskapstall

1) Indikatoren er beregnet ved formelen:

$$\frac{\sum_r |A_j^{r*} - A_j^r|}{\sum_r A_j^r}$$

der A_j^r angir regnskapsverdien for bruttoproduktet i sektor j og fylke r i 1976, mens A_j^{r*} angir beregnet bruttoprodukt i 1976 når det forutsettes samme fylkesfordeling i 1976 som i 1973.

Foredling av jordbruks- og fiskeprodukter er en annen sektor der modellen i betydelig grad overvurderer veksten. Det store avviket skyldes imidlertid at sektoren mottar store prissubsidier slik at bruttoproduktet gir et noe misvisende uttrykk for aktivitetsnivået. I enkelte fylker er det til og med registrert negativt bruttoprodukt.

Også for sektoren Raffinering av råolje og produksjon av råolje og kullprodukter gir modellberegningene langt sterkere vekst enn det regnskapstallene viser. Denne sektoren, som forøvrig er nokså liten målt med bruttoproduktet, har i basisåret ca. 2/3 av bruttoproduktet registrert i Rogaland og sektoren har derfor store interregionale leveranser. Den store verdien på indikatoren for endringer i fylkesfordelingen skyldes en forskyvning av bruttoproduktfordelingen fra Rogaland til Oslo, Vestfold og Hordaland. Siden REGION forutsetter faste fylkesandeler for eksport og interregionale leveranser, vil modellen ikke fange opp disse endringene. Dette er antakelig hovedårsaken til det store bruttoproduktavviket på nasjonalt nivå. Det later ikke til at modellen har overvurdert bruttoproduktveksten i sektorens hovedmottakere, men etterspørselen kan selvfølgelig ha blitt redusert p.g.a. substitusjonsvirkninger i mottakersektorene.

For Produksjon av maskiner har modellberegningene gitt langt lavere bruttoproduktvekst enn det som er registrert i datamaterialet. Sektoren, som har hatt forholdsvis små endringer i fylkesfordelingen, leverer omtrent like store deler av produksjonen til henholdsvis eksport, interregional anvendelse og intraregional anvendelse. Produksjon er dessuten sterkt investeringsvareorientert og siden modellen har gitt sterkt avvikende fylkestall for investeringene i forhold til regnskapstallene, kan dette forklare noe av bruttoproduktavviket for denne produksjonssektoren. Hele avviket kan imidlertid neppe forklares av dette forholdet. Det har ikke vært mulig å foreta noe grundigere analyse om årsaken til dette resultatet.

Også for sektoren Produksjon av elektriske apparater og materiell undervurderer modellen i sterk grad bruttoproduktveksten i beregningsperioden. Det er for denne sektoren registrert visse endringer i fylkesfordelingen, bl.a. har Akershus og Oslo fått reduserte bruttoproduktandeler, og dette kan kanskje forklare noe av avviket på nasjonalt nivå. Dessuten er også denne sektoren investeringsvareorientert og derfor påvirket av fylkesfordelingsresultatene for investeringer. Det er imidlertid tvilsomt om disse to forholdene kan forklare hele avviket¹⁾.

Når det gjelder sektoren Bygging og reparasjon av fartøyer og oljeplattformer gir som tidligere nevnt modellberegningene vesentlig sterkere bruttoproduktvekst enn det regnskapstallene viser. Ifølge tabell 15 er det i beregningsperioden ikke registrert vesentlig endringer i fylkesfordelingen. Sektoren har forholdsvis store interregionale leveranser og leverer mesteparten av produksjonen som vareinnsats og investeringer til utenriks sjøfart og oljevirkosomhet. I den perioden vi betrakter har det foregått en sterk omlegging i retning av større leveranser til oljevirkosomheten og dette kan ha forårsaket det store avviket mellom modellresultater og regnskapstall.

Det store avviket i sektoren Bank- og forsikringsvirksomhet skyldes at korreksjonsposten "frie banktjenester" ikke er inkludert i sektorens bruttoprodukt²⁾. For enkelte fylker har dermed bruttoproduktet blitt negativt og en sammenlikning av modellresultater og regnskapstall blir lite meningsfylt. For at modellen skal kunne brukes til fylkesvise framskrivninger av bruttoprodukt (og sysselsetting) i Bank- og forsikringsvirksomhet, må sektoren få en annen modellmessig behandling.

Av tallene i tabell 15 er det vanskelig å se noen klar sammenheng mellom hvor godt modellen treffer bruttoproduktutviklingen i den enkelte sektor og sektorens leveransestruktur. Det er imidlertid en svak tendens til at avvikene mellom modellresultater og regnskapstall er mindre for intraregionalt orienterte sektorer enn for interregionalt orienterte sektorer, mens eksportorienterte sektorer står i en mellomstilling.

1) Også for sektorene Produksjon av maskiner og Produksjon av elektriske apparater og materiell ga beregninger med faste importandeler mindre bruttoproduktavvik enn beregninger med eksogen import. Både bruttoprodukt og import ble imidlertid undervurdert i den første modellversjonen og når importen ble justert opp, ble bruttoproduktveksten i enda sterkere grad undervurdert av modellen. For disse to sektorene og i særdeleshet for Produksjon av maskiner ser det imidlertid ut til at moderate oppjusteringer av importen har resultert i forholdsvis store nedjusteringer av interregionale leveranser og bruttoprodukt. Det er vanskelig å se noen umiddelbare årsaker til slike "overreaksjoner", så vi kan ikke se bort ifra at det her kan foreligge en feil i modellen. Siden det skjer endringer og tilpasninger i alle sektorene, er det imidlertid vanskelig å gjennomføre slike partielle resonneringer. 2) "Frie banktjenester" er en korrigeringspost i nasjonalregnskapet som omfatter beregnet verdi av renteinntekter minus renteutgifter.

LITTERATURHENVISNINGER

- Skoglund, T. (1980): REGION. En modell for regional kryssløpsanalyse. Artikkel fra Statistisk Sentralbyrå nr. 122.
- Skoglund, T. (1981): Innlesing av eksogene forutsetninger og utskrivning av resultattabeller i modellen REGION. Internt notat fra Statistisk Sentralbyrå 81/17.
- Skonhoft, A. (1980 a): Regionale trekk ved sysselsettingsutviklingen for industrien i 1960- og 70-årene. Arbeidsnotat fra SINTEF datert 1.12.80.
- Skonhoft, A. (1980 b): Industristagnasjonens regionale gjennomslag belyst ved sysselsettingsutviklingen. Arbeidsnotat fra SINTEF datert 10.12.80.
- Statistisk Sentralbyrå (1978): Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1973. Norges offisielle statistikk A 925.
- Statistisk Sentralbyrå (1980 a): Fylkesvise elektrisitetsprognoser for 1985 og 1990. En metodestudie. Rapport fra Statistisk Sentralbyrå 80/6.
- Statistisk Sentralbyrå (1980 b): Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1976. Norges offisielle statistikk B 116.
- Strandenes, I. (1981): Industriens utvikling i 1970-årene. Storbyenes stilling sett i et regionalt perspektiv. Arbeidsrapport fra Industriøkonomisk Institutt nr. 39.

Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå (RAPP) - ISSN 0332-8422

Trykt 1981

- Nr. 81/1 Erling J. Fløttum: National Accounts of Norway System and Methods of Estimation Sidetall 101 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1555-2
- 81/2 Referansearkiv for naturressurs- og forurensningsdata 2. utgave Sidetall 424 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-1233-2
- 81/3 Nils Håvard Lund: Byggekostnadsindeks for boliger Sidetall 127 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1232-4
- 81/4 Anne Lise Ellingsæter: Intervjuernes erfaringer fra arbeidskraftundersøkelsene Rapport fra 99 intervjuere Field Work Experiences with the Labour Force Sample Survey Reports from 99 Interviewers Sidetall 40 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1234-0
- 81/5 Bjørn Kjensli: Strukturundersøkelse for bygg og anlegg Vann- og kloakkanlegg Sidetall 62 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1235-9
- 81/6 Erling Siring og Ib Thomsen: Metoder for estimering av tall for fylker ved hjelp av utvalgsundersøkelser Sidetall 42 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1509-9
- 81/7 Arne Ljones og Hans Viggo Sæbø: Temperaturkorrigering av energiforbruket Sidetall 43 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1507-2
- 81/8 Morten Reymert: En analyse av faktorinnsatsen i Norges utenrikshandel med utviklingsland og industriland Sidetall 55 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1506-4
- 81/9 Petter Longva: A System of Natural Resource Accounts Eit rekneskapssystem for naturressursar Sidetall 26 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1540-4
- 81/10 Stein Erland Brun: Tilgangen på arbeidskraft i fylkene for årene 1971 - 1979 Sidetall 72 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1514-5
- 81/11 Eva Ivås og Kjell Roland: MODIS IV Detaljerte virkningstabeller for 1979 Sidetall 264 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-1515-3
- 81/12 Helge Brunborg, Jan Mønnesland og Randi Selmer: Framskrivning av folkemengden etter ekteskkelig status Sidetall 75 Pris kr 11,00 ISBN 82-537-1541-2
- 81/13 Ådne Cappelen: Importinnhold i sluttleveringer Sidetall 20 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1545-5
- 81/14 MODIS IV Dokumentasjonsnotat nr. 16 Endringer i utgave 78-1 og 79-1 Sidetall 100 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1549-8
- 81/15 Skatter og overføringer til private Historisk oversikt over satser mv. Årene 1969 - 1981 Sidetall 74 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1554-4
- 81/16 Helgeturer 1978/79 Sidetall 23 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1560-9
- 81/17 Roy Østensen: Eie og bruk av personbil Foreløpige tall for 1979 og 1. kvartal 1980 Sidetall 42 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1566-8
- 81/18 Svein Homstvedt, Øyvind Lone og Tore Nesheim: Jordbruksareal ifølge jordregister og utvalgstellinger. Metodiske forskjeller belyst med materiale fra Trøgstad kommune Sidetall 62 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1598-6
- 81/19 Arne Faye: Holdninger til norsk utviklingshjelp 1980 Sidetall 62 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1562-5
- 81/20 Knut Fredrik Strøm: Konkurser i industri og varehandel Utvikling, hyppighet og omfang Sidetall 31 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1569-2
- 81/21 Frank Foyen: Miljøverninvesteringer i industrien. Problemer ved kartlegging av data Sidetall 34 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1591-9

Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå (RAPP) - ISSN 0332-8422 (forts.)

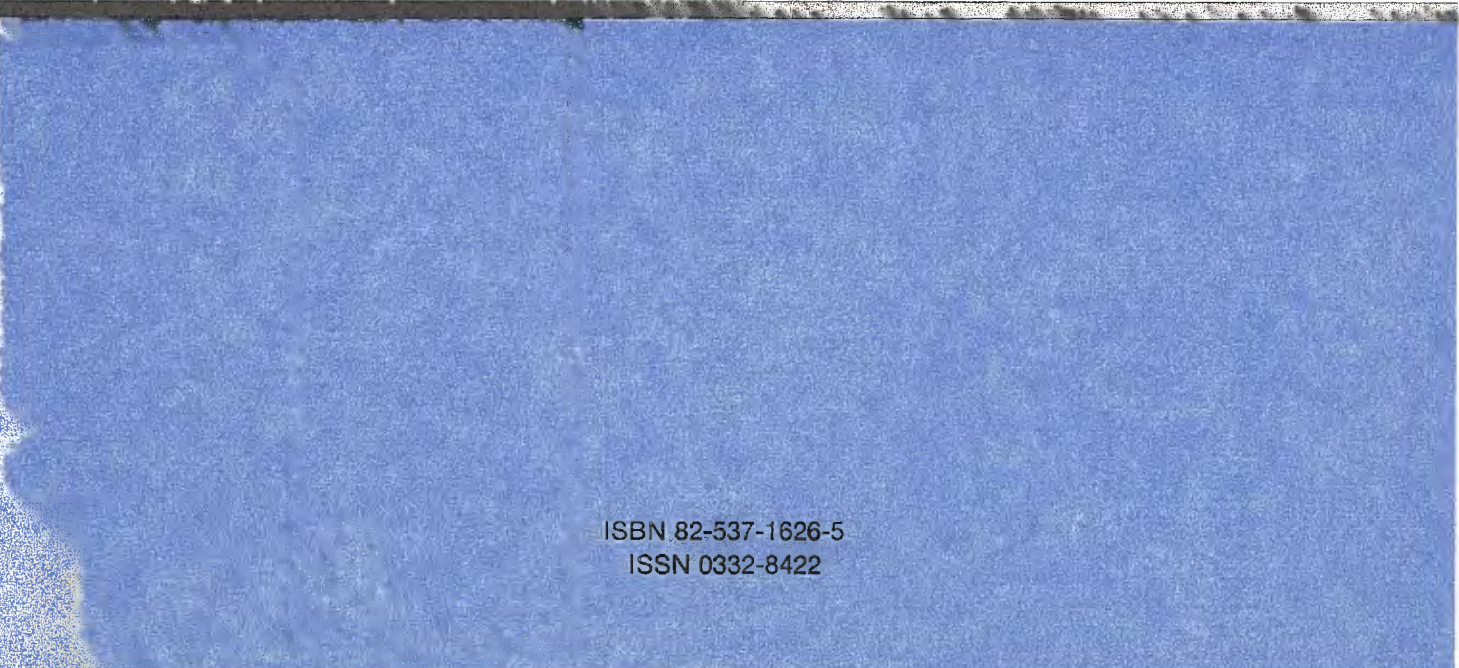
Trykt 1981

- Nr. 81/22 Petter R. Koren: Etterspørrel etter energi i norsk industri Sidetall 27
Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1592-7
- 81/23 Harald Bergland og Adne Cappelen: Produktivitet og sysselsetting i industrien
Sidetall 75 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1600-1
 - 81/24 Levekårsundersøkelsen 1980 Dokumentasjon Del I Sidetall 67 Pris kr 15,00
ISBN 82-537-1612-5
 - 81/25 Tor Haldorsen: Norske ferieformer Sidetall 112 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1611-7
 - 81/26 Aktuelle skattetall 1981 Current Tax Data Sidetall 46 Pris kr 10,00
ISBN 82-537-1610-9
 - 81/27 Tiril Vogt: Planregnskap Ressursregnskap for fysisk planlegging Sidetall 70
Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1614-1
 - 81/28 Figurer i publikasjoner Sidetall 115 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1628-1
 - 81/29 Tor Skoglund: Utprøving av modellen REGION mot fylkesfordelte nasjonalregnskapsdata
for perioden 1973 - 1976 Sidetall 42 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1626-5



Pris kr 10,00

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



ISBN 82-537-1626-5
ISSN 0332-8422