

Interne notater

STATISTISK SENTRALBYRÅ

88/19

30. september 1988

REGIONAL FORDELING AV RESSURSBASERTE NÆRINGER¹⁾

AV

SIGRID RUSSWURM

1) Notatet er skrevet mens forfatteren var engasjert ved Gruppe for regional analyse i Forskningsavdelingen. Godkjent som spesialoppgave ved sosialøkonomisk embetseksamen ved Universitetet i Oslo.

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. Innledning	3
2. Ressursbaserte næringer	5
3. Metoder for regional fordeling av produksjon og sysselsetting	8
3.1. Innledning	8
3.2. Economic-base modeller	8
3.3. Kryssløpsmodeller	10
3.4. Shift-share analyse	16
3.5. Optimaliseringsmodeller	17
3.6. Andre modellopplegg	19
4. Beskrivelse av dagens fordelingsmønster og historiske utviklingstrekk	23
4.1. Innledning	23
4.2. Datagrunnlag	24
4.3. Beskrivelse og resultater av shift-share analyse	26
4.4. Utvikling i bruksantall, bruksstruktur og jordbruksareal	32
5. Variable som kan tenkes å forklare regional fordeling av jordbruksproduksjonen	37
5.1. Innledning	37
5.2. Valg av fylket som regional enhet	37
5.3. Overføringer	40
5.4. Andre forklaringsvariable	47
5.5. Sektormodell for jordbruksproduksjonen	49
6. Framskrivning av jordbruksproduksjonen	52
6.1. Innledning	52
6.2. Jordbruksproduksjonen i år 2000	52
6.3. Realismen av å anta konstante skift-komponenter	55
7. Oppsummering	59
Litteraturliste	61
Vedlegg	64

1. INNLEDNING

I Statistisk Sentralbyrå er det utvikla en modell for regional kryssløpsanalyse - REGION. Den er utvikla med utgangspunkt i datagrunnlaget fra fylkesfordelt nasjonalregnskap (FNR). For tida arbeides det med å forbedre og videreutvikle modellen i flere retninger.

REGION er en disaggregert kryssløpsmodell som tar sikte på å analysere økonomiske sammenhenger mellom regionalfordelte næringer. Fylket er valgt som regional enhet. Modellen bygger direkte på framskrivninger beregna ved hjelp av nasjonale kryssløpsmodeller, først og fremst på den langsiktige vekstmodellen MSG, og dessuten på MODAG - en aggregert versjon av MODIS, som er beregna for analyser på mellomlang sikt. REGION er bygd opp rundt en tilsvarende kryssløpskjerne som MSG, hvor det er foretatt en dekomponering fra nasjonalt nivå til fylke.

De aller fleste kryssløpsbaserte makromodellene bygger på tradisjonell kryssløpsteori der etterspørselen etter varer og tjenester forutsettes å bestemme produksjonsutviklinga. En økning i sluttleveringene krever at produksjonen øker med en bestemt verdi i hver sektor, og denne økninga antas å skje problemfritt. Det forutsettes altså ledig kapasitet i produksjonssektorene. I virkeligheten når en kapasitetsskranker før eller seinere, som vil medføre ulike endringer i økonomien. På regionalt nivå vil en få ytterligere et problem. Kapasitetsgrensene nås på ulike tidspunkt/nivåer i regionene, og vil derfor medføre vridninger i produksjonsveksten regionalt.

I REGION skilles det mellom intraregionale og interregionale produktstrømmer (og dessuten eksport og import). Varestrømmer innen fylket er basert på faste egendekningsandeler i fylket. Varestrømmer mellom fylkene (interregional produksjon) forutsettes å være som i basisåret. Dette betyr at hvert fylke har samme produksjonsandel for interregionale vareleveranser uansett mottakerfylke, dvs. en antar stabile leveransestrukturer. Dette er imidlertid en tvilsom antakelse. Foreløpig har databearbeiding resultert i at det er funnet store strukturforskjeller mellom fylkene, noe som kan tyde på at struktursammenhengene er forholdsvis ustabile over tid.

Spesielt for de naturbaserte næringene er det usikkert om en slik mekanisk fordeling av produksjonen på fylker vil være realistisk. Det er rimelig å anta at ressursgrunlaget er en begrensende faktor for aktivitetsområdet i disse næringene, slik at endringer i totalproduksjonen bl.a. vil medføre regionale vridninger. En annen faktor som kan ha stor betydning

for den regionale utviklinga, og som gjør at primærnæringene står i en særstilling, er den omfattende bruken av politiske styringsmidler. Næringene deltar på to markeder i økonomien - et "vanlig varemarked" og et "politisk" marked. I det politiske markedet verdsettes primærnæringenes evne til å oppfylle målsettinger i forhold til kostnadene ved å oppfylle dem. De viktigste måla i jordbrukspolitikken er knytta til produksjon (beredskap), inntekt og sysselsetting (distriktpolitikk). Virkemidlene som brukes er først og fremst statstilskudd (generelle eller differensierte) og skjeringsstøtte (importrestriksjoner). Et annet mye brukt virkemiddel innenfor fiske- og fangstsektoren (spesielt fiskeoppdrettsnæringa), er konsesjonsordninger. En konsekvens av at det offentlige bruker omfattende virkemidler i jordbrukspolitikken, kan være en regional utvikling i næringene som er vanskelig å forklare uten å kjenne bruken av styringsmidlene nærmere.

REGION i sin nåværende form gir derfor ingen tilfredsstillende beskrivelse av den regionale fordelinga innen de ressursbaserte næringene. En forbedring av modellbehandlinga for disse næringene kunne være å ta utgangspunkt i en modell hvor produksjonen blei bestemt fra tilbudssida framfor etterspørselssida. Da vil en også kunne oppnå en mer realistisk beskrivelse av regional fordeling og utvikling. Fylkene vil ganske sikkert ha ulik utvikling i tilgang på naturressurser, bl.a. kan arealsituasjonen/bruken innen jordbruket tenkes å utvikle seg forskjellig. Utviklinga i andre forklaringsvariable som må oppfattes som kapasitetsskranker, kan også være forskjellig. En ytterligere forbedring vil kunne være å trekke inn politiske virkemidler som en selvstendig variabel.

Som ledd i utviklinga av en ny REGION-versjon er det på bakgrunn av nevnte svakheter derfor ønskelig å gi de ressursbaserte næringene en egen behandling. En tenker seg å etablere en førmodell til REGION, hvor framskrivninger av produksjon og sysselsetting for disse næringene benyttes som eksogene størrelser i hovedmodellen. Noe av formålet med denne oppgaven er å se på muligheten til å etablere en slik førmodell til REGION hvor bl.a. ulike kapasitetsskranker er viktige i forklaringen av nivå og fordeling av de ressursbaserte næringene. Som bakgrunn for en slik drøfting har vi tatt utgangspunkt i den utviklinga og det regionale fordelingsmønsteret en har kunnet registrere til nå.

2. RESSURSBASERTE NÆRINGER

For å definere ressursbaserte næringer tar jeg utgangspunkt i den beskrivelsen som er gitt i ressursregnskapet (Statistisk Sentralbyrå (1981)). Regnskapet viser sammenhengen mellom naturen og samfunnet, og inneholder en oversikt over naturressursene (beholdning) og forvaltninga av dem - dvs. uttak og bruk. I ressursregnskapsmodellen beskrives ressursforvaltninga som en kjede fra naturkapital til forbruk i tre ledd:

- utvinning (ekstraksjon)
- foredling (vareproduksjon)
- fordeling (distribusjon)

Det lages et hovedskille mellom naturressurser som inngår direkte i produksjonsprosessen (dvs. ressurser som tjener som innsatsfaktorer i produksjonen) - materialressurser, og ressurser som er en forutsetning for produksjon og gode leveforhold - miljøressurser. De ressursbaserte næringene er først og fremst de næringene som utvinner, foredler og fordeler materialressursene. På dette grunnlaget kan vi definere de ressursbaserte næringene som (Selstad, Aarstad (1984)):

- jordbruk - foredling av jordbruksprodukter
- skogbruk - skogindustri (treindustri og treforedling)
- fiske - fiskeforedling
- bergverk - mineralforedling
- energi (olje, vannkraft)
- reiseliv/turisme.

Reiseliv/turisme er den mest utradisjonelle av disse næringene, og i motsetning til de andre er den først og fremst avhengig av miljøressursene. Store deler av denne sektoren er uten tvil etablert og har sitt eksistensgrunnlag med utgangspunkt i naturkvaliteter (luft, vann, areal).

Tabell 1. De ressursbaserte næringenes andel av BNP i utvalgte år

	1950	1960	1970	1980	1985*
Jordbruk	7,8	4,9	3,8	2,8	2,2
Skogbruk	2,3	2,1	1,1	0,7	0,6
Fiske og fangst (inkl. fiske- oppdrett)	3,4	1,9	1,6	0,9	0,7
Bergverksdrift	0,9	0,3	0,8	0,4	0,3
Kraft- og vannforsyning	2,0	2,8	3,2	3,4	4,4
Oljeutvinning (gass-)	-	-	-	14,4	18,5
Produksjon av næringsmidler (jordbruk- og fiskeprodukter)	2,9	2,1	2,1	0,8	1,2
Skogindustri (trevarer, trefor- edling)	4,5	3,6	3,4	2,3	1,7
Mineralforedling	0,7	0,8	0,9	0,7	0,6

Kilde: Nasjonalregnskap 1949-1962 (rev. utgave), 1968-1979, 1975-1985.

* Foreløpige tall.

Tabell 1 viser de ressursbaserte næringenes andel av bruttonasjonalproduktet i 1950, 1960, 1970, 1980 og 1985. Som det framkommer i tabellen er tilbakegangen i denne perioden entydig og relativt stor i alle primærnæringene. Sekundærleddene viser en tilsvarende utvikling, men tilbakegangen er noe mindre. Energisektorens andel av BNP har derimot økt i hele perioden. Dette har først og fremst sammenheng med den ekspansive utviklinga i olje- og gass-sektoren, som fra starten i 1971 (for første gang bokført i NR), har vokst til nærmere 1/5 av BNP i 1985.

Tilbakegangen i primærnæringene starta allerede i siste halvdel av forrige århundre, og har fortsatt gjennom hele dette århundret. Næringene utgjør en stadig mindre del av den totale økonomiske aktiviteten i landet. Også når det gjelder sysselsettinga, er den nasjonaløkonomiske betydninga sterkt svekka. For å være i en situasjon hvor de fleste på en eller annen måte var tilknytta primærnæringene, utgjør næringene i dag bare en liten del av den totale sysselsettinga.

I dag har vi en situasjon med stadig nedgang i sysselsetting og i antall driftsenheter (spesielt jordbruk). Den totale produksjonen synes imidlertid å være relativt stabil.

Årsakene til den skisserte utviklinga i primærnæringene er først og

fremst økt produktivitet som følge av bedre teknologi, og svak etterspørselsvekst.

Etterspørselsegenskapene for jordbruksvarer (og matvarer forøvrig) medfører at en økning i total konsumutgift reduserer budsjettandelen for denne varegruppen. Engelelastisiteten for jordbruksvarer er mao. mindre enn 1. Økonomisk vekst vil på denne bakgrunnen måtte bety en gradvis og systematisk forskyvning av tyngdepunktet i økonomien fra jordbruk og fiske til sekundær- og tertiærnæringene.

Til tross for tilbakegangen for primærnæringene i den totale økonomien, fins det også enkelte vekstkraftige virksomheter innen landbruk og fiske. Det knytter seg størst forventninger til havbruk/fiskeoppdrett som er en relativt ny næring innen fiske- og fangstsektoren. Næringen har siden midten av 1970-åra og spesielt på 1980-tallet hatt en kraftig ekspansjon i produksjonen. Andre vekstbransjer innen de ressursbaserte næringene er skogbruk, pelsdyrhold, turisme og bioenergiproduksjon (Forsell (1986)). Felles for disse næringene er at de er markedsorienterte og i stor grad eksportbaserte. De er følsomme for internasjonale markedssvingninger, og vil derfor i større grad enn tradisjonelt jordbruk og fiske være utsatt for hurtige svingninger i markedsbetingelsene.

I tilknytning til problemstillinga i dette prosjektet, hvor den regionale fordelinga av virksomhetene og hva som bestemmer denne er av stor betydning, legges hovedvekten på de tradisjonelle næringene jordbruk, skogbruk og fiske. Det er først og fremst disse næringene som har spilt den viktigste rollen for regional bosetting og sysselsetting i historisk perspektiv. Dessuten har primærnæringene stor betydning regional-økonomisk i form av deres funksjon som basisnæringer. Basisnæringene danner grunnlaget for avledda (regionale) næringer. En generell definisjon av basis- og regionale/lokale næringer er gitt i kapittel 3.

Sekundærleddene næringsmiddelindustri og skogindustri er idag i liten grad knytta regionalt til primærleddet. Lokaliseringa av disse næringene har endra seg, spesielt for industri i tilknytning til jordbruket, i takt med bedre transport- og lagringsmuligheter og stor-driftsfordeler i produksjon og distribusjon. Fiskeforedling derimot er i større grad knytta til utvinningsleddet. Utviklinga i industrien har her gått parallelt med primærsiden av sektoren. Denne tendensen skyldes bl.a. at en stadig større andel av foredlinga skjer ombord på båtene, som av den grunn blir veldig avhengig av det lokale ressursgrunnlaget.

3. METODER FOR REGIONAL FORDELING AV PRODUKSJON OG SYSSELSETTING

3.1. Innledning

I det følgende gis det en oversikt over ulike metoder som er vanlig å bruke for analyser og framskrivinger av produksjonsutviklinga på regionalt nivå. I hvilken grad de ulike metodene er egna til å analysere ressursbaserte næringer spesielt drøftes også. Utvikling og bruk av regional-økonomiske modeller i Norge har hatt to forskjellige utgangspunkt. Det fins endel enkelt-region-modeller som først og fremst har lokal anvendelse. Disse modellene dekker som regel et fylke. Dessuten har det også blitt etablert et modellapparat på sentralt hold, hvor målet er å avlede regionale konsekvenser av nasjonale utviklingstrekk. Ved utviklinga av fler-regionale modeller, er det viktig å se på hvilke forutsetninger som gjøres om sammenhengene mellom det regionale og nasjonale nivået. REGION-modellen bygger på såkalt "top-down" opplegg, dvs. at alle variablene på regionalt nivå bestemmes ved nedbrytning fra nasjonalt nivå.

3.2. Economic-base modeller

Economic-base (E-B)-teorien har vært mye brukt i regionale analyser. Den tar utgangspunkt i en todeling av næringslivet i basisnæringer (dvs. virksomheter som produserer uavhengig av det lokale markedet) og ikke-basisnæringer (lokale/avleda næringer, dvs. virksomheter som dekker lokal etterspørsel). Grovt sett kan vi si at de lokale næringene produserer tjenester og andre produkter som er lite transportable eller salgbare utenfor regionen. Det øvrige næringsliv er basisnæringer som også produserer for eksport til andre regioner eller utlandet. Vanligvis klassifiseres primærnæringene blant basisnæringene.

Den grunnleggende hypotesen i E-B-teorien er at aktivitetsnivået og den økonomiske utviklinga innen regionen er bestemt av aktiviteten i basisnæringene. En økning i eksporten fra en region vil øke produksjonen og inntektene i regionen, noe som vil medføre ringvirkninger i form av økt konsum- og investeringsetterspørsel, som igjen vil føre til ytterligere inntekts- og aktivitetsøkning i regionen. Virksomhetene vil ikke bare ha innflytelse på selve aktivitetsnivået, men vil også - ifølge teorien - ha avgjørende innflytelse på inntektsnivået og bestemme den økonomiske struk-

turen og lokaliseringsmønsteret i regionen (Lindholt (1970)).

Den totale produksjonen i regionen kan defineres som summen av basis- og lokalproduksjon i regionen:

$$(1) \quad X_T = X_B + X_L$$

hvor X_T = total produksjon i regionen
 X_B = basisproduksjon i regionen
 X_L = lokalproduksjon i regionen

Teorien forutsetter i sin enkleste form at det er et konstant forhold mellom total produksjon og regional (lokal) produksjon:

$$(2) \quad X_L = aX_T$$

a er konstant

Vi får da:

$$(3) \quad X_T = \frac{1}{1-a} X_B$$

Forutsetninga i (2) innebærer altså at det bare er en endring i basisproduksjonen som påvirker utviklinga i regionen.

Svakheten ved modellen er knytta til relasjon (2), hvor en har kun en strukturkoeffisient å estimere, nemlig forholdet mellom lokal- og total produksjon i regionen. Det gis ingen teoretisk begrunnelse for å anta at dette forholdet skal være konstant for enhver verdi av X_T eller over tida. En kan f.eks. tenke seg at a vil variere som følge av teknisk endring, endra handelsmønster og sektorsammensetning. I praksis vil det også oppstå problemer med å dele produksjonen i basis- og lokalproduksjon.

En viktig forutsetning som ligger til grunn for teorien som er presentert, er at det ikke er noen problemer forbundet med økninga av produksjonen (el. sysselsettinga). I diskusjonen om ressursbaserte næringer i innledninga, var det imidlertid et hovedpoeng at mulige kapasitetsskranker på regionalt nivå kan ha stor betydning for produksjonsutviklinga. Ut fra dette kan en si at E-B-teorien slik den her er formulert, ikke svarer på

problemstillinga i oppgaven.

Den viktigste grunnen til at E-B-teorien er lite egna til å analysere utviklinga i ressursbaserte næringer regionalt, er at vi betrakter primærnæringene isolert. Ut fra vanlige kriterier for deling av produksjonen i basis- og lokale næringer, er det naturlig å klassifisere primærnæringene (og de øvrige ressursbaserte næringene) som basisnæringer. E-B-teorien gir imidlertid ikke noe grunnlag for å regionfordele basisnæringene, som jo er hovedformålet i dette notatet. Dessuten har det liten hensikt å bruke E-B-modellen i et forsøk på å konstruere en delmodell til REGION. E-B- og kryssløpsmodeller bygger på de samme ideene, men kryssløps-teorien kan betraktes som en videreføring av den enkle E-B-teorien. Et eksempel er at en som spesialtilfelle kan forutsette at egendekningsandelene i en regional kryssløpsmodell (se avsnitt 3.3) bare kan anta verdiene 0 eller 1. Dette er en variant av E-B-teorien. Basisnæringene som ikke har noen direkte forbindelse med regionalt forbruk og regional produksjon vil ha egendekningsandeler lik 0, mens de lokale næringene vil ha egendekningsandel lik 1 (dvs. balanse mellom regionalt forbruk og produksjon). (Skoglund (1980).)

3.3. Kryssløpsmodeller

En kryssløpsmodell er et analyseapparat der en tar hensyn til den gjensidige avhengigheten mellom produksjonssektorene ved at de trenger innsatsleveranser fra hverandre. Modellen bygger på et kryssløpsregnskap. Regnskapet gir en systematisk oversikt over kryssleveringer (leveranser av varer og tjenester mellom næringene) og sluttleveringer (leveranser fra produksjonssektorene til konsum, investering, eksport). Kryssløpsmodeller er mye brukt i regionale analyser. Eksempler foruten REGION er bl.a. APP (Asplans planleggings- og prognosesystem) og FPS (SINTEF's modellsystem for fylker og kommuner). Kryssløpsmodeller kan betraktes som en videreutvikling av E-B-teorien. Et generelt trekk i utviklinga på 70-tallet var at kryssløpsmodellene avløste E-B-modellene. Kryssløpsmodellen har også en nær tilknytning til lineær programmering, og brukes ofte som kjerne i LP-modeller.

En enkel presentasjon av den tradisjonelle kryssløpsmodellen er gitt i Thonstad (1975). Modellen kalles gjerne Leontief-modellen/versjonen, etter Wassily Leontief som regnes som hovedpioneren på dette feltet. Vi antar at økonomien kan deles inn i n sektorer, og forutsetter at

vi har sammenhenger av typen:

$$(4) \quad X_{ij} = a_{ij} X_j$$

hvor X_{ij} = leveringer fra sektor i til sektor j

(i,j=1,.....,n)

X_j = total produksjon i sektor j

a_{ij} = en konstant koeffisient (kryssløpskoeffisient).

a_{ij} gir uttrykk for mengden av leveranser fra sektor i som trengs pr. produsert enhet i sektor j.

Total produksjon i sektor i er gitt ved summen av kryssløpsleveringene fra sektoren til alle andre sektorer og sluttleveringene fra sektor i:

$$(5) \quad X_i = \sum_j a_{ij} X_j + Y_i$$

X_i = total produksjon i sektor i

Y_i = sluttleveringer fra sektor i

Kryssløpskoeffisienter estimeres som forholdet mellom observerte verdier av X_{ij} og X_j i et bestemt år (basisåret). Med matricesymbolikk kan løsningen av kryssløpsmodellen skrives:

$$(6) \quad X = (I-A)^{-1}Y$$

der: X = produksjonsvektor

Y = sluttleveringsvektor

A = kryssløpskoeffisient-matrise

I = enhetsmatrise

Vi har altså at produksjonen i hver sektor uttrykkes som en funksjon av de eksogent gitte sluttleveringene.

Modellen som er beskrevet er etterspørselsbestemt. De aller fleste kryssløpsbaserte makromodellene bygger på etterspørselsbestemte forutsetninger. Ulike regionaløkonomiske modeller som er utvikla, er også så å si uten unntak av typen etterspørselsmodeller. Modellene beskriver konsekvenser og utvikling i produksjon og sysselsetting med utgangspunkt i for-

utsetninger (eksogene eller endogene) om etterspørselsutviklinga for varer og tjenester. En økning i sluttleveringene krever at produksjonen øker med en bestemt verdi i hver sektor, og denne økninga antas å skje problemfritt. Bak disse sammenhengene ligger det altså en forutsetning om konstant innsatsfaktorstruktur. Realismen av en slik forutsetning avhenger av ledig kapasitet og svært elastiske faktor-tilbudskurver. Ofte må en regne med å nå kapasitetsskranke før eller seinere, noe som vil medføre endringer i økonomien. På regionalt nivå vil en få ytterligere et problem. Kapasitetsgrensene nås på ulike tidspunkt/nivåer i regionene, og vil derfor medføre vridninger i produksjonsveksten regionalt.

Det har imidlertid vært diskutert andre typer modellutforminger i litteraturen. Bl.a. er det hevdet at kryssløpsmodeller med sammenhenger som i større grad tar vare på forutsetninger bestemt fra tilbudet, historisk er blitt undervurdert. I dag fins det bare et svært begrensa antall kryssløpsanalyser basert på tilbudssida som den begrensede faktoren. Ghosh (1958) var en av de første med å utvikle en tilbudsbestemt kryssløpsmodell. I MODIS I som også ble utvikla i slutten av 50-åra, baserte opplegget seg på at produksjonen i den enkelte sektor kunne være enten etterspørselsbestemt eller tilbudsbestemt. Markedslikevekt ble oppnådd ved at en dominerende post, f.eks. eksport eller komplementær import ble residualbestemt. Dette opplegget var nytt i forhold til de tidlige kryssløpsanalysene i Norge. I perioden 1946-1960 (ca.) var det norske nasjonalregnskapet basert på en modell, der den enkelte sektors produksjon blei fordelt på anvendelsen med faste andeler.

Enkelte forfattere har argumentert for å bruke tilbudsbestemte allokeringsvarianter av regionalt kryssløp ihvertfall i tilknytning til enkelte problemstillinger, f.eks. analyser hvor ressursgrunnlaget antas å være den begrensende faktor for aktivitetsnivået i næringene. Giarratani (1976) har i en analyse av uregelmessigheter som følge av oljekrisa i 1973, benytta en tilbudsbasert fordelingsvariant av kryssløpsmodellen. Ideen har imidlertid møtt sterk kritikk og motstand fordi det teoretiske aspektet i for liten grad er underbygd. I denne varianten forutsettes det at produksjonsandelene er konstante, istedenfor inputandelene som i den tradisjonelle etterspørselsvarianten. Forutsetningene bygger i liten grad på mikroøkonomisk teori.

Cronin (1984) på sin side argumenterer for at Leontiefmodellen er like ensidig i sin etterspørselsorientering som Ghosh-modellen er det i sin tilbudsorientering. Han hevder at en kryssløpstabell gir et nøytralt bilde

av økonomien. Den vektlegger verken årsaksforhold (etterspørsel, tilbud) eller analytiske relasjoner (produksjon, fordeling). Den grunnleggende tabellen gir kun likevektsverdier på et gitt tidspunkt.

Som konsekvens av dette er det i følge Cronin, mulig å se på Leontief's struktur innenfor en ramme hvor tilbudet er begrensa, og Ghosh's struktur innenfor en etterspørselsdrevet ramme. Dette impliserer at Leontief-modellen kan bli utleda fra standarddramma gitt ved (6) til:

$$(7) \quad X_j = \frac{1}{v_j} V_j$$

hvor $v_j = \frac{V_j}{X_j}$ er konstant

V_j = primær innsatsfaktor i sektor j

v_j = en konstant koeffisient som gir uttrykk for hvor stor produksjonsendringa i sektor j blir ved en enhets økning i de primære innsatsfaktorene i sektoren.

Med matrisesymboler kan (7) uttrykkes:

$$(7') \quad X = \hat{v}^{-1} V$$

der \hat{v} er diagonalmatrisen av v-vektoren. Dette er en tilbudsbestemt modell, som fremdeles er basert på sammenhenger gitt i produktfunksjonen.

Dersom vi som mål for X_j velger $(\sum_i X_{ij} + V_j)$ kan vi etter innsetting skrive:

$$(8) \quad X_j = (1 - \sum_i a_{ij})^{-1} V_j$$

hvor a_{ij} er en vanlig kryssløpskoeffisient. Multiplikatoren $(1 - \sum_i a_{ij})$ er da pr. definisjon lik v_j . $\sum_i a_{ij}$ er summen av leveringer fra alle andre sektorer til sektor j som er nødvendig for å øke produksjonen i sektor j med en enhet. Som det framgår bygger (8) på en nokså spesiell måte å måle produksjonen på.

Den enkle kryssløpsmodellen (4) kan bygges ut ved å innføre en

regional dimensjon (Skoglund, (1980)).

Likning (4) kan da omformes til:

$$(9) \quad X_{ij}^r = a_{ij}^r X_j^r$$

hvor toppskriften r er brukt som regionsymbol.

X_{ij}^r er vareinnsatsbehovet av vare i i sektor j for region r .

(9) sier at vareinnsatsen skal være proporsjonal med produksjonen i sektor j i regionen. a_{ij}^r forutsettes konstant og spesifisert etter region.

Strukturkoeffisientene a_{ij}^r er altså regionsavhengige - de tenkes å variere fra region til region. Det er flere grunner til at dette synes å være en rimelig antakelse. En viktig grunn er at modellsektorene er aggregerte sektorer som generelt vil bestå av virksomheter med ulik sammensetning av vareinnsats. Andre årsaker kan være ulikheter i de produksjonstekniske forholda og i de relative prisene (transportkostnader, regionalt differensierte avgifter og subsidier).

Et hovedproblem i regional kryssløpsanalyse er hvordan produksjonen av en gitt vareinnsatsleveranse (X_{ij}) skal fordeles på produksjonssektorer i de enkelte regionene. En mulig framgangsmåte er å forutsette at en fast andel av gitt vareinnsatsleveranse i en region skal dekkes av regionens egen produksjon:

$$(10) \quad X_{ij}^{rr} = b_{ij}^r a_{ij}^r X_j^r$$

hvor X_{ij}^{rr} = vareinnsatsleveranse fra produksjonsvirksomhet i egen region.

b_{ij}^r = fast egendekningsandel.

Relasjonen innebærer at en andel $(1-b_{ij}^r)$ må dekkes ved import fra andre regioner eller utlandet.

Interregionale produksjonsstrømmer kan spesifiseres på følgende måte:

$$(11) \quad X_{ij}^{sr} = b_{ij}^{sr} a_{ij}^r X_j^r$$

hvor X_{ij}^{sr} = leveranser fra sektor i i region s, til sektor j i region r.

b_{ij}^{sr} = andel av vareinnsatsbehovet i sektor j i region r, som dekkes av produksjon i sektor i i region s.

Et slikt opplegg innebærer at en region vil ha forskjellige produksjonsandeler for en gitt leveranse avhengig av mottakerregionen. En forenkling får vi ved å anta at en region dekker samme andel av en gitt leveransetype uansett mottakerregion. Relasjonen kan da omformuleres til:

$$(12) \quad X_{ij}^{sr} = C_{ij}^s (1 - b_{ij}^r) a_{ij}^r X_j^r$$

hvor C_{ij}^s = andel av interregionalt vareinnsatsbehov av type i i sektor j som må produseres i region s.

b_{ij}^r = den samme koeffisienten som i relasjon (8) ovenfor.

En tilsvarende forenkling er benyttet i REGION. Pga. svakt datagrunnlag når det gjelder produktstrømmer mellom regioner vil estimering av struktur-koeffisienter av typen b_{ij}^{sr} i (11) bygge på svært grove forutsetninger. Ved å benytte (12) blir estimeringa av koeffisientene enklere. Forutsetninga som ligger til grunn for (12) vil imidlertid neppe være særlig realistisk i de fleste tilfeller. Generelt utgjør forutsetninga om stabile leveransestrukturer et svakt punkt i regionale kryssløpsmodeller.

Regionale kryssløpsmodeller som metode for å beskrive de ressursbaserte næringene spesielt innebærer som nevnt flere svakheter. De aller fleste kryssløpsbaserte modellene idag blir bestemt fra etterspørselssida. For næringer hvor ressursgrunnlaget utgjør en reell begrensning vil ikke en modellformulering av denne typen være egna. Regionale forskjeller forsterker denne konklusjonen.

Kryssløpsmodeller hvor tilbudet tillegges større betydning unngår de spesielle problemene som oppstår når en må ta hensyn til knappe ressurser som en effektiv skranke. Som nevnt tidligere, argumenterer Cronin (1984) for at den tilbudsbestemte varianten av Leontief-modellen egner seg godt for analyser hvor ressursbeskrankninger inngår.

Generelt utgjør forutsetninger om stabile koeffisienter en svakhet i regionale kryssløpsanalyser. Dette gjelder også for tilbudsmodellen beskrevet ovenfor.

3.4. Shift-share analyse

Shift-share analyse er en metode som brukes for å dekomponere en totaleffekt eller et totalnivå (sysselsetting, bruttoprodukt e.l.) i del-effekter eller delnivåer. Metoden kan anvendes både som en analysemetode på historiske observasjoner og som et verktøy til å lage prognoser.

Shift-share metoden ble introdusert omkring 1960. Siden har den vært mye debattert og ikke minst kritisert (Stevens og Moore (1980)). Dette fordi det teoretiske fundamentet i analysen er svakt, og den gir dessuten usikker empirisk understøttelse. Metoden er en teknikk der utviklinga i en variabel splittes opp på ulike komponenter. De første shift-share modellene som ble utvikla, var av en ren deskriptiv art, og var en teknikk for systematisk å granske regionaløkonomiske data. Denne typen modeller var ikke ment å analysere vekst eller nyttes til framskrivinger. Seinere er metoden utvikla til framskrivingsformål. Det er først og fremst i tilknytning til denne bruken debatten og kritikken gjør seg gjeldende.

På tross av de nevnte svakhetene har metoden vært og er fremdeles mye brukt i regionale analyser, og til bruk for prognoseformål er populariteten økende. Shift-share teknikken har mange praktiske fordeler. Den krever lite data for å estimere koeffisienter og er enkel og billig å bruke.

Shift-share-metoden kan formuleres som en identitet:

$$(13) \quad X_i^r(t) \equiv X_i^r(t-1) \frac{X_i(t)}{X_i(t-1)} + X_i^r(t-1) \left[\frac{X_i^r(t)}{X_i^r(t-1)} - \frac{X_i(t)}{X_i(t-1)} \right]$$

Hvor X_i^r = sysselsetting, produksjon e.l. i sektor i i region r
(i, j=1,, n)

X_i = total sysselsetting (prod. e.l.) i landet i sektor i.

(t-1) = første år i analyseperioden

t = siste år i perioden

Sysselsettinga (produksjonen) i sektor i i region r ved utgangen av perioden kan forklares ved to ledd, - en strukturkomponent (share-) og en skift/konkurransekomponent (shift-). Strukturkomponenten sier hva sysselsettinga (produksjonen) $X_i^r(t)$ ville ha blitt om utviklinga i regionen hadde fulgt utviklinga i landet forøvrig. Skiftkomponenten er effekten av at utviklinga i regionen er forskjellig fra landsgjennomsnittet.

Den største usikkerheten når en benytter metoden til framskrivningsformål er spørsmålet om hvordan en kan anslå konkurransekomponenten. Den enkleste forutsetninga er å anta trendmessige endringer, beregna ut fra en historisk basisperiode.

Litteraturen som omhandler shift-share teknikken som et verktøy i prognosesammenhenger, går i stor grad ut på å vurdere rimeligheten av denne antakelsen, samt forbedringer og utvidelser av modellen. Alternativer som har vært nevnt er å la konkurranseeffekten avta over tid. Det er lite grunnlag for å tro at den regionale komponenten vil være konstant over tid. I steden kan en tenke seg at en utjamning vil finne sted. Et annet forslag har vært å estimere komponenter ved hjelp av flere (dvs. mange) observasjoner (Birkeland og Damskau (1983)).

I avsnitt 4.3 er shift-share-metoden forsøkt brukt til å dekomponere en registrert utvikling i produksjonen i primærnæringene i perioden 1973-83. I kap. 6 er metoden brukt til å regionalfordele et antatt produksjonsnivå i jordbruk i år T . Den geografiske enheten det tas utgangspunkt i er landet, som deles opp til fylkesnivå. En kunne selvfølgelig tenke seg andre geografiske enheter. Ved å bruke shift-share-metoden i dette tilfellet får en vurdert to komponenter istedenfor å måtte anslå produksjonen i regionen (fylket) og sektoren direkte. Dette kan være en fordel. Det er imidlertid store svakheter forbundet med shift-share-analyse, spesielt fordi det innebærer en svært mekanisk måte å framskrive variablene på. I forbindelse med bruken av shift-share-metoden i kap. 6, er det forsøkt å gi en kritisk drøfting av den.

3.5. Optimaliseringsmodeller

Optimaliserings- eller programmeringsmodeller gir en annen innfallsvinkel til næringsanalyser. I Norge er det bl.a. utarbeida flere

optimaliseringsmodeller for jordbruket. En viktig problemstilling som søkes analysert er optimalisering av selvforsyningsgraden. Metoden en vanligvis nytter når en skal finne en optimal løsning der variablene må tilfredsstille visse krav eller betingelser, er lineær programmering (LP). Metoden kan imidlertid videreutvikles i flere retninger, med bl.a. mulighet til å håndtere flere mål og ikke-lineære sammenhenger, bl.a. ikke-lineær programmering.

En problemstilling i LP-analyse kan være å maksimere samla verdi av produksjon når en har en gitt mengde av ressurser til rådighet. Det generelle lineære programmeringsproblemet kan formuleres slik:

$$\begin{aligned} \text{Maks (min) } Z &= CX \\ \text{når } AX &\leq B \text{ og } X \geq 0 \end{aligned}$$

Z er den størrelsen vi ønsker å maksimere (minimere), X er en vektor som inneholder de endogene variablene, C er en linjevektor av vektorer som gir uttrykk for vurderingen av elementene i X, B inneholder de eksogent gitte skrankene, mens A er en matrise som angir sammenhengene mellom de endogene variablene og skrankene.

I utgangspunktet har vi i denne sammenheng ikke som mål å bestemme optimal produksjon, og LP-modeller vil derfor virke lite formålstjenelige. En kunne likevel ivareta viktige poenger ved denne metoden, ved å anta ulike alternativer for i hvilken grad naturressursene utgjør en knapphetsfaktor. Når ressursmengdene inngår som en bibetingelse i problemet ivaretas dette forholdet. Ved Universitetet i Bergen er det utarbeida en ikke-lineær programmeringsmodell for optimal jordbruksproduksjon i Norge, fordelt på regioner (9 produksjonsregioner, bestemt ved homogenitetskrav) (Brunstad og Vårdal (1986)). To viktige bibetingelser i denne modellen er et maksimumstak på areal og et minimumskrav for sysselsetting. Disse restriksjonene er valgt for å ta hensyn til målsettingene som gis i jordbrukspolitikken. En kunne alternativt tenke seg at maksimumstaket på areal (og på andre variable) var valgt fordi de utgjorde en reell skranke for produksjonen.

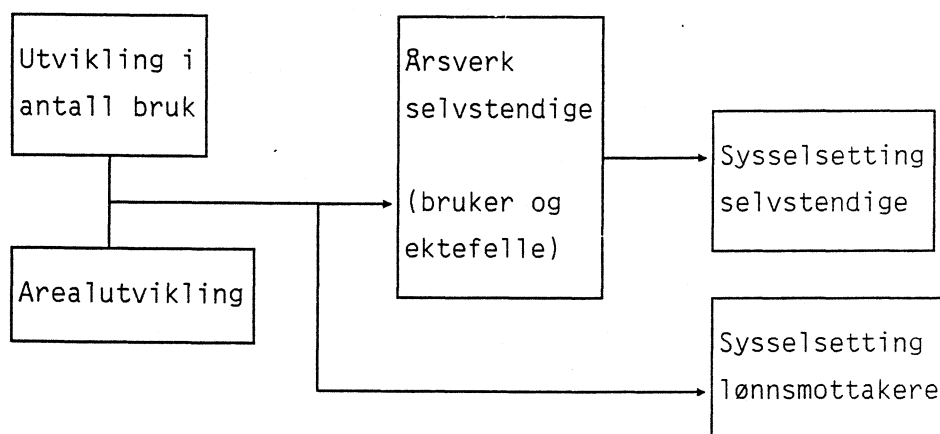
Opplegget i denne LP-modellen er forholdsvis detaljert, som andre optimaliseringsmodeller for jordbruket. Bl.a. er jordbruksproduksjonen fordelt på 14 forskjellige produkter, og det inngår 9 ulike innsatsfaktorer

i produktfunksjonen. Videre er det definert modellbruk etter forskjellige typer produksjoner (bygger på Budsjettnemndas inndeling). Disse er i tillegg gjort regionspesifikke. I en analyse hvor en primært ønsker å studere makrosammenhenger, vil et opplegg som her, bli altfor detaljert. I tilknytning til REGION er det jordbruksproduksjonen på aggregert nivå som er mest interessant (evt. fordelt på plante- og husdyrproduksjon i hvert fylke).

3.6. Andre modellopplegg

Ved NIBR (Birkeland (1984)) er det sett på mulighetene til å lage enkle sektormodeller for regional næringsanalyse. Det er bl.a. skissert et eget modellopplegg for jordbruk. Det skilles mellom lokale næringer og basisnæringer. Jordbruket defineres som en basisnæring. Fylket er valgt som regional enhet, slik at modellsystemet består av 19 separate fylkesmodeller.

Ideer til dette modellopplegget er henta bl.a. fra Skonhoft (1978), hvor en har formulert et generelt beregningsopplegg for regional etter-spørsel etter arbeidskraft. I dette opplegget framskrives sysselsettinga for hver region og for hver næring. For jordbruket er det foreslått en framskrivningsmetode som skjematisk kan framstilles slik:



På grunnlag av forholda i basisåret av bl.a. produksjonsforhold, antall bruk og brukernes aldersfordeling, gjøres det eksogene anslag på antall bruk og areal i ulike størrelsesklasser på regionnivå. Deretter beregnes arbeidskraftforbruket i antall årsverk for selvstendige. En omregnings-

metode fra årsverk gir antall sysselsatte selvstendige. Antall lønns- mottakere (jordbruksvikarer, avløsere o.l.) beregnes ut fra antall bruk.

Birkeland (1984) skisserer to alternative opplegg for framskrivning av produksjon og sysselsetting. I det ene alternativet brukes areal som forklaringsvariabel for jordbruksproduksjonen i fylket. Det antas at sektorens utvikling er avhengig av oppdyrka areal i fylket, og at dette tildels er et lokalt virkemiddel. Videre antas det at utviklinga innen regionen i stor grad er avhengig av produksjonen på nasjonalt nivå. Dessuten er det tatt med et trendledd i funksjonen som er ment å ivareta forhold som er spesifikke for fylket. Eksplicit kan da produktfunksjonen uttrykkes:

$$(14) \quad X^r(t) = f^r(X(t), A^r(t), t)$$

hvor $X^r(t)$ = jordbruksproduksjonen i region r på tidspunkt t

$$r = (1, \dots, 19)$$

$X(t)$ = jordbruksproduksjon på nasjonalt nivå på tidspunkt t .

$A^r(t)$ = jordbruksareal i fylket på tidspunkt t

t = trendledd

Sammenhengen mellom produksjon og sysselsetting er uttrykt ved:

$$(15) \quad N^r(t) = g^r(X^r(t), t)$$

Modellen tenkes implementert ved å bruke tidsserier til estimering av funksjonene.

I det andre alternativet trekkes antall bruk inn som forklaringsvariabel for jordbruksproduksjonen i tillegg til de øvrige som er foreslått i alternativ 1. Begrunnelsen for dette forslaget er at sammenslåinger av bruk øker effektiviteten og dermed reduserer arbeidskraftbehovet. Sammenhengen mellom produksjon og arbeidskraft (relasjon (15)) er nok derfor noe enkel. Både areal og antall bruk splittes opp på størrelsesklasser.

For skogbruket foreslår Birkeland (1984) en framskrivningsmodell hvor produksjonen i hvert fylke forklares av den nasjonale produksjonen,

samt et trendledd som ivaretar fylkesspesifikke forhold. Skogbruksnæringa er også eksportbasert, noe som gjør den avhengig av å kunne tilpasse seg verdensmarkedsprisene. En kostnadsoverveltning er derfor vanskelig, og næringen vil være veldig følsom overfor prissvingninger. Også via treforedlingsindustrien utgjør skogbruket en viktig eksportnæring, og vil av den grunn være utsatt for nasjonale og internasjonale svingninger i utviklinga i denne sektoren. Disse faktorene blir ivare tatt ved å la den fylkesvise utviklinga i skogbruket bli bestemt av den nasjonale utviklinga i næringen. Sysselsettinga kan framskrives med utviklinga i produksjonen.

Sektormodellen som foreslås for fiske og fangst er lik den for skogbruket, dvs. produsert mengde av fiske som en funksjon av nasjonal utvikling i sektoren. Denne framskrivningsmetoden begrunnes med at produksjonen i fiske i stor grad er bestemt av forhold på tilbudssida. Fiske er som de øvrige primærnæringene (og ressursbaserte næringer generelt) avhengig av ressursgrunnlaget. I større grad enn for de andre næringene utgjør dette grunnlaget en reell kapasitetsskranke for sektoren idag. Spesielt er det svingninger i ressursgrunnlaget som skaper usikkerhet mht. framtidig produksjon. Svingninger i ressursgrunnlaget skaper videre svingninger i overføringene fra staten. Usikkerheten knytta til utvinningsleddet fører til at det idag skjer store strukturelle endringer i flåte og utstyr.

En utvidelse av modellen kan være å ta utgangspunkt i en prognose for fartøysutviklinga fordelt på hovedklasser for å framskrive sysselsettinga. F.eks. kan en forutsette at antall båter i hver hovedklasse er avhengig av tidligere produksjon.

Det antydes også en utvidelse ved å framskrive hovedgrupper av fiskeslag, som deretter kan koples til tall for ressursgrunnlaget. Et slikt opplegg vil bedre ivareta den regionale fordelinga, som er svært ulik for forskjellige fiskeslag.

Det generelle modellforslaget (14) kan være en mulig funksjon for å gi jordbruket (og de ressursbaserte næringene generelt) en egen modellbehandling. I kap. 5 og 6 drøfter jeg relevante modellspesifikasjoner med ideer henta fra Birkeland (1984). Et hovedproblem er at denne type sektor-modeller kan bli for enkle. Sammenhenger mellom sektorer og mellom regioner

inngår ikke i (14). Dessuten kan det være problematisk å gi en begrunnelse for valg av høyresidevariable. For en helhetlig analyse kan en tenke seg mange relevante forklaringsfaktorer. For at opplegget ikke skal bli for komplisert og uoversiktlig, er det nødvendig å foreta et valg. Variable som ikke modelleres kan tenkes ivaretatt i trendleddet. Analysen kan lett få preg av å være relativt partiell ved et slikt valg av høyresidevariable. Det er ut fra dette nødvendig med en drøfting av mulige forklaringsfaktorer (se kap. 5).

En generell modellformulering må spesifiseres i funksjoner som har praktisk anvendelse. Dette gir endel tekniske problemer spesielt mht. data-grunnlaget på regionalt nivå (se kap. 4 og 6).

Orderud (1988) har analysert matvaresektoren i en egen sektormodell. I prosjektet legges det vekt på det langsiktige framtidige regionale arbeidskraftbehovet i denne sektoren. Arbeidskraftbehovet knyttes også til antatt innenlandsk produksjon.

Matvaresektoren omfatter både primær, - sekundær,- og tertiærleddet og er forholdsvis detaljert behandla i dette opplegget. Ekstraksjonsleddet (primærsektoren) er fordelt etter 11 ulike varettyper. Fordelingsleddet (sekundærsektoren), dvs. industrielt bearbeida matvarer defineres som næringshovedgruppe 311-312, "Produksjon av næringsmidler", i Standard for Næringsgruppering (SN). Distribusjon og omsetning (tertiærsektoren) følger SN's inndeling og omfatter næringshovedgruppene 611, 612, 614, 622, 631.

I analysen fokuseres det i stor grad på etterspørselen etter mat. Etterspørselen knyttes til kaloribehov pr. person. I denne forbindelse legges det vekt på fysiologiske og sosiale variable på mikronivå. Antatt kaloribehov pr. person regnes i sin tur om til innenlandsk tilførsel av de definerte varegruppene. Dette anslaget multipliseres videre med Statistisk Sentralbyrås befolkningsframskrivning på nasjonalt og regionalt nivå, slik at en som resultat kan anslå innenlandsk produksjon. Beregning av arbeidskraftbehovet knyttes så til antatt innenlandsk produksjon.

Det opereres med flere ulike alternativer mht. antatt utvikling for de forskjellige eksogene faktorene. For jordbruket kan det nevnes at det gis flere alternativer innenfor antatt utvikling av offentlige målsettinger, samt størrelsesstruktur og regional fordeling. For fisket gis det ulike alternativer mht. ressurstilgang, eksport/import, teknikk, offentlige målsettinger og regional fordeling og størrelsesstruktur.

I analysen framkommer altså jordbruksproduksjonen som et resultat av antatt etterspørsel etter matvarer, dvs. jordbruksproduksjonen er etterspørselsbestemt. Bl.a. fordi problemstillinga i denne oppgaven dreier seg om rimeligheten av etterspørselsbestemt produksjon for de ressursbaserte næringene, vil opplegget som er skissert her egne seg dårlig.

4. BESKRIVELSE AV DAGENS FORDELINGSMØNSTER OG HISTORISKE UTVIKLINGSTREKK

4.1. Innledning

Til tross for de skisserte utviklingstrekk som ble beskrevet i kap. 2, utgjør primærnæringene en viktig dimensjon. De er i større grad enn andre næringer avhengig av lokalt ressursgrunnlag. Dette faktumet har skapt et spesielt lokaliseringsmønster. En stor del av dagens bosetting kan forklares ut fra primærnæringenes lokalisering. Som viktige næringer i ellers næringssvake utkantsområder, har de derfor fortsatt stor regional-økonomisk betydning. Dessuten er deres funksjon som basisnæringer svært viktig for enkelte fylker/områder. Næringene skaper grunnlag for annen virksomhet som privat tjenesteyting, offentlig forvaltning og foredlingsindustri (lokale næringer). Dermed skapes det økte muligheter for annen økonomisk aktivitet og sysselsetting. Fra politisk hold ansees i særlig grad jordbruket som et grunnleggende element for næringsstrukturen i distriktene, og er dermed også sentralt som grunnlag for å opprettholde bosettinga i mer spredtbygde områder. I tillegg har det offentlige viktige beredskapsmessige målsettinger i tilknytting til primærnæringene. Disse går først og fremst på produksjonsnivået.

Selv om primærnæringenes andel av samla verdiskaping og sysselsetting er sterkt redusert (jf. tabell 1), og utgjør bare en liten del idag, er det store regionale variasjoner. Enkelte fylker har viktige naturressurser som gjør at primærnæringene har et langt større omfang enn landsgjennomsnittet. Tabell 2 viser de regionale forskjellene i primærnæringenes betydning for fylkene. Finnmark, Nord-Trøndelag, Hedmark, Oppland og Sogn og Fjordane har den sterkeste konsentrasjonen av disse næringene. Det fins altså sterke primærnæringsområder i alle landsdelene med unntak av Sørlandet. For Finnmark er det fiskeri-sektoren som betyr mest, mens jordb-

ruket har størst betydning for de øvrige fylkene. Den sterkeste konsentrasjonen av skogbruk finner vi i Hedmark. Andelen av fylkenes totale sysselsetting viser den samme regionale konsentrasjon på de nevnte fylkene.

Tabell 2. Primærnæringenes andel av fylkenes bruttoproduksjon. 1983

	Jordbruk	Skogbruk	Fiske	Primær- næringene samla	Andre næringer	Sum
Østfold	3,71	0,41	0,11	4,24	95,76	100
Akershus	2,68	0,52	-	3,21	96,79	100
Oslo	0,04	0,02	-	0,06	99,94	100
Hedmark	8,64	2,97	-	11,61	88,39	100
Oppland	9,34	1,47	-	10,81	89,19	100
Buskerud	3,27	1,02	0,01	4,30	95,70	100
Vestfold	3,09	0,39	0,06	3,55	96,45	100
Telemark	2,03	1,05	0,06	3,14	96,86	100
Aust-Agder	3,13	1,18	0,24	4,55	95,45	100
Vest-Agder	2,23	0,23	0,52	2,99	97,01	100
Rogaland	5,60	0,02	0,56	6,18	93,82	100
Hordaland	2,33	0,06	1,25	3,65	96,35	100
Sogn og Fjordane	7,80	0,22	2,89	10,91	89,09	100
Møre og Romsdal	3,99	0,11	3,86	7,96	92,04	100
Sør-Trøndelag .	4,53	0,31	1,11	5,96	94,04	100
Nord-Trøndelag	11,37	1,33	0,79	13,48	86,52	100
Nordland	3,45	0,22	3,80	7,47	92,53	100
Troms	3,21	0,11	4,73	8,05	91,95	100
Finmark	1,94	0,05	9,90	11,90	88,10	100

Kilde: FNR 1983.

4.2. Datagrunnlag

Videre i dette kapittelet ser vi på den utviklinga som kan observeres de siste åra. For å analysere fylkenes utvikling og den regionale fordelinga innen primærnæringene, tar vi utgangspunkt i statistikk fra fylkesfordelt nasjonalregnskap (FNR). Dette regnskapet er utarbeidd i Sta-

tistisk Sentralbyrå, og fins foreløpig for åra 1965, 1973, 1976, 1980 og 1983. Grunnlaget for FNR er nasjonalregnskapet (NR) og regionale datakilder. I FNR lages det nøkler som fordeler produksjon og anvendelse mellom fylkene. FNR er bygd opp omkring et varekryssløp, som presenteres i en tilgangs- og en anvendelsestabell av varer og tjenester. Det opereres med vare- og tjenestegrupper og produksjonssektorer på et svært detaljert nivå. Publiseringsnivået er imidlertid langt mer aggregert (37 vare- og tjenestegrupper, 39 produksjons- og sluttleveringssektorer).

Fylkene utgjør den regionale enheten i FNR. Foruten de 19 ordinære fylkene er det konstruert et "ekstrafylke" hvor alle ufordelte aktiviteter er plassert. Dette er først og fremst aktiviteter hvor primærstatistikken ikke gir tilstrekkelig grunnlag for fylkesfordeling eller hvor fylkesfordeling er meningsløs. For de næringene vi ser på i denne oppgaven, er imidlertid dette ikke noe problem. All virksomhet innenfor primærnæringene er fordelt på de 19 ordinære fylkene.

For å studere den regionale utviklinga over tid, nytter jeg produksjonstall for de foreliggende åra med unntak av 1965. Dette regnskapet avviker endel fra de seinere i kryssløpsoppbygging, og det er foretatt endel definisjonsendringer mv. Tall fra 1965 er derfor bare i begrensa grad sammenliknbare med resultater fra seinere regnskap. Jeg har valgt å bruke bruttoproduksjonsverdien som mål på produksjonen. Et alternativ kunne vært å bruke bruttoprodukt. Dette målet vil imidlertid kunne gi misvisende indikasjon på aktiviteten i næringer som mottar store pris-subsidier. Primærnæringene er nettopp en slik type næring.

Det knytter seg endel problemer med å bruke FNR til tidsserier. Materialet foreligger bare for enkelte, mer eller mindre tilfeldige utvalgte år slik at talla ikke gir en tilfredsstillende sammenhengende beskrivelse av tidsutviklinga. Dette er kanskje i stor grad et poeng/problem for de næringene vi ser på her. Klimamessige variasjoner betyr trolig store tilfeldige variasjoner i produktmengdene spesielt innen jordbruk. Det økonomiske resultatet i jordbruket kan altså forventes å svinge fra år til år bl.a. på grunn av værforholda. Svingningene virker delvis inn på prisene, først og fremst for de produktene hvor prisene ikke fastsettes i jordbruksavtalen. Prissvingningene kan f.eks. i neste omgang virke inn på produksjonsarealet neste sesong. Svingninger i avlingene pr. dekar kan virke inn på kraftfôrkjøpet og på husdyrproduksjonen.

Fiske og fangst-sektoren og indirekte fiskeforedling er også følsom overfor klimamessige variasjoner. Her er imidlertid svingninger i selve

ressursgrunnlaget den viktigste faktoren for tilfeldige variasjoner i produktmengdene. Skogbruk er trolig den sektoren innenfor primærnæringene som i minst grad påvirkes av ytre faktorer som værforhold. Denne næringa er i større grad enn jordbruket og tradisjonelt fiske eksportbasert, slik at også internasjonale markedssvingninger vil influere på det økonomiske resultatet.

Tall fra FNR utarbeides og publiseres bare i løpende priser. For at det skal være mulig å dekomponere strukturelle endringer på pris- og volumendringer, har vi her deflatert de løpende prisene slik at tallstørrelsene kan gis i faste kroner. 1980 er valgt som basisår. Det er nytta nasjonalregnskapets nasjonale prisindekser til deflateringa. Deflateringa er gjort på nasjonalregnskapsnivå og så aggregert til sektor-nivået brukt i denne analysen. Hvis en kunne anta at varene er homogene og at prisdiskriminering ikke forekommer, kunne en brukt en prisindeks. Disse forutsetningene er imidlertid svært lite realistiske og derfor nyttes det flere prisindekser ved deflateringa. For en beskrivelse av deflateringsopplegget for primærnæringene i nasjonalregnskapet vises det til Fløttum (1980). En usikkerhetsfaktor ved å benytte nasjonale prisindekser på regionalt nivå, er at prisutviklinga for enkelte varer kan ha variert noe fra fylke til fylke. Men disse eventuelle forskjellene vil jeg anta er små, bl.a. fordi en stor del av prisene for primærnæringsvarene er fastsatt i landsomfattende avtaler.

4.3. Beskrivelse og resultater av shift-share analyse

For å analysere/systematisere faktorene som kan ligge bak den regionale utviklinga i primærnæringene, skal vi benytte shift-share teknikken på FNR-data fra 1973 til 1983. I Isaksen (1984) og Schanche (1987) er det gitt eksempler på anvendelser av teknikken. Metoden brukes for å undersøke i hvilken grad fylkenes avvik fra nasjonal produksjonsutvikling kan tilskrives geografiske omfordelinger, og i hvilken grad de kan tilskrives strukturelle forandringer. En nærmere og generell beskrivelse av shift-share teknikken er gitt i avsnitt 3.4.

Fra 1973 til 1983 økte produksjonen i primærnæringene for landet som helhet i faste 1980-priser med 17,2%. Ved å bruke shift-share metoden kan vi dekomponere fylkenes avvik fra dette tallet i en strukturkomponent og en skiftkomponent (konkurransekomponent). I denne analysen er vi først

og fremst interessert i å undersøke nærmere hvordan den regionale fordelinga innen primærnæringene utvikler seg, og om det eventuelt har skjedd noen geografisk omfordeling av betydning i perioden 1973-1983.

Vi konsentrerer oss i hovedsak om enkeltnæringene jordbruk, skogbruk og fiske. I slike tilfeller er strukturkomponenten mindre interessant. Den vil være mer interessant for å se på alle næringene i et fylke for å undersøke hvor vekstkraftig fylkenes samla næringsstruktur er. Et nærmere inntrykk av hvordan den regionale omfordelinga har utvikla seg for primærnæringene får vi ved først og fremst å studere skiftkomponenten for hver enkelt næring. Vi har derfor lagt mest vekt på denne komponenten i dette opplegget.

En beskrivelse av framgangsmåten som er brukt kan forklares ved hjelp av likningene nedenfor. Først er den totale omfordelinga bestemt. Total omfordeling kan defineres som differensen mellom faktisk og forventet endring i produksjonen i fylket. Med forventet endring menes den endringa som ville ha skjedd dersom produksjonen i fylket hadde endra seg i samme takt som landet som helhet.

$$\text{Total omfordeling} = X^r(t) - \frac{X(t)}{X(t-1)} \cdot X^r(t-1)$$

der X^r er total produksjon i primærnæringene i fylke r

X er tilsvarende for hele landet

$t-1$ er første år i analyseperioden

t er siste år i analyseperioden

Deretter framkommer skiftkomponenten som summen av hver enkelt nærings skiftkomponent (som svarer til den enkelte nærings omfordelingstall).

$$\sum_{i=1}^n \left[X_i^r(t) - \frac{X_i(t)}{X_i(t-1)} X_i^r(t-1) \right]$$

hvor i er produksjonen i sektor i .

For tilfeller hvor skiftkomponenten = 0 har fylket hatt den samme utviklinga som landet som helhet, dvs. faktisk utvikling i fylket er lik forventet utvikling. I tilfeller hvor skiftkomponenten $\neq 0$, har det skjedd en regional omfordeling mellom fylker. En negativ størrelse for et fylke betyr at sektoren har hatt svakere vekst enn landsgjennomsnittet. Fylket

har da tapt andeler i konkurransen med andre fylker i produksjonen innen vedkommende næring.

Størrelsen på strukturkomponenten kan bestemmes ved:

Strukturkomponent = total omfordeling - skiftkomponent.

I tabell 3 er resultatene fra shift-share beregningene vist. Grunnlaget for shift-share beregningene er en 5-delning av primærnæringene jordbruk, skogbruk og fiske & fangst, slik at næringene (1)-(5) i tabellen summerer opp til skiftkomponenten i kolonne 4. Jordbrukssektoren er splitta opp i 3 undersektorer. Plante- og husdyrproduksjon utgjør omlag 95 prosent av sektoren. I tillegg består den av "Annen jordbruksproduksjon" (egne investeringsarbeider, kjøreinntekter mv., og tjenester i tilknytning til jordbruket). Tabellen viser at skiftkomponenten gir det klart viktigste bidraget til at et fylkes vekst avviker fra landsgjennomsnittet. Skiftkomponenten har for de fleste fylkene en høyere tallverdi enn strukturkomponenten. Det har altså funnet sted en betydelig regional fordeling innenfor primærnæringene i denne perioden.

De fylkene som har hatt den største samla veksten innen primærnæringene er Hordaland, Sør- og Nord-Trøndelag. Veksten skyldes store bidrag fra skiftkomponenten. Akershus og Møre og Romsdal har hatt den svakeste veksten. Disse fylkene har de laveste skiftkomponentene i landet.

Tabell 3. Veksten i primærnæringenes samla bruttoproduksjon 1973-1983 i fylkene i forhold til landsgjennomsnittet i 100 000 kroner (1980-kroner)

	Total omfordeling				Skiftkomponent fordelt på næring ¹				
	I abso- lutte stør- relser	I pro- sent av primær- nær- ingene	Struk- tur- kompo- nent	Skift- kompo- nent					
					1	2	3	4	5
Østfold	-607	-5,4	-119	-488	1317	-1689	30	-48	-98
Akershus	-1889	-16,1	215	-2104	67	-2030	116	-218	-39
Oslo	451	179,7	469	-18	-	-	-	13	-31
Hedmark	441	2,3	-1020	1461	1378	-108	-38	229	-
Oppland	-387	-2,2	-723	336	-14	415	25	-90	-
Buskerud	-271	-2,6	-441	170	-116	250	-87	114	9
Vestfold	-766	-9,8	-81	-685	-55	-585	-68	-	23
Telemark	-587	-8,5	-445	-142	-546	404	-86	42	44
Aust-Agder	-291	-7,6	-162	-129	-414	152	-21	123	31
Vest-Agder	-408	-8,5	-44	-364	-457	397	-33	-	-271
Rogaland	-881	-3,1	130	-1011	2669	-721	255	-6	-3208
Hordaland	2764	20,0	-4	2768	-822	1056	-110	64	2580
Sogn og Fjordane	-622	-4,9	-10	-612	-1158	297	-145	2	392
Møre og Romsdal	-1377	-6,2	825	-2202	-1896	361	294	50	-1011
Sør-Trøndelag	1514	11,2	-198	1712	-599	734	149	68	1360
Nord-Trøndelag	2096	14,7	63	2033	1746	36	12	-219	458
Nordland	-384	-2,2	588	-972	-854	466	-144	-74	-366
Troms	163	1,5	483	-320	-235	122	-170	-29	-8
Finmark	1040	11,1	841	199	-11	31	61	-23	141

¹ Næringer: 1. Planteproduksjon. 2. Husdyrproduksjon. 3. "Annen jordbruksproduksjon".
4. Skogbruk. 5. Fiske og fangst.

Fylker som skiller seg ut med høy strukturkomponent (og lav skiftkomponent) er Troms og Finnmark. Disse fylkene har en spesielt stor andel av fiske og fangst-sektoren. Denne sektoren har vært den mest vekstkraftige av primærnæringene på landsbasis. Fra 1973 til 1983 har produksjonsøkninga målt i faste priser innen næringen vært omlag 30%.

På landsnivå har skogbrukproduksjonen hatt den laveste veksten i tiåret vi har sett på med bare 4,2% volum økning. Hedmark står i en sær-

stilling mht. andel av total skogbruksproduksjon, med mer enn 20% av produksjonen. Dette fylket har derfor et stort negativt bidrag fra strukturkomponenten.

Som påpekt ovenfor er det skiftkomponenten som betyr mest for den totale omfordelinga. For nærmere å studere hvordan den regionale omfordelinga innen primærnæringene har vært, kan vi se på skiftkomponenten fordelt på næringer. Den sterkeste veksten i forhold til landsgjennomsnittet har som tidligere påpekt Hordaland og Trøndelagsfylkene hatt. For Hordaland og Sør-Trøndelag skyldes denne veksten først og fremst omfordeling i fiske og fangst-sektoren. Innen sektoren er det spesielt fiskeoppdrett som har vært vekstkraftig i disse fylkene. For Nord-Trøndelag er det positivt bidrag fra planteproduksjonen som har vært viktigst for veksten i primærnæringer i fylket.

Hvis vi ser nærmere på skiftkomponenten for de enkelte næringene ser vi at i planteproduksjon har Rogaland, Hedmark, Østfold og Nord-Trøndelag spesielt hatt positiv utvikling i forhold til landsgjennomsnittet. Disse fylkene har dessuten de klart største andelene av landets totale planteproduksjon. De øvrige fylkene har stort sett hatt negativ utvikling i forhold til landet. For endel av fylkene er imidlertid avvikene fra landsgjennomsnittet små.

Ut fra disse resultatene kan det synes som det har skjedd en sterkere geografisk konsentrasjon av planteproduksjonen. De største planteproduserende fylkene har hatt den sterkeste veksten, mens fylker med mindre andel av den totale planteproduksjonen har tapt ytterligere andeler. Det ser altså ut til at produksjonen i løpet av ti-året har blitt mer geografisk konsentrert til de beste jordbruksstrøka, til flatbygdene på Østlandet og Trøndelag og også Rogaland. Den samme utviklinga kan observeres ved å studere arealbruken i fylkene i etterkrigstida. Spesielt for Østlandsfylkene har areal brukt til kornproduksjon økt betraktelig. Størst økning finner vi i Østfold, Akershus og Vestfold, fra 25% i 1949 til over 80% i 1986.

Ved å utnytte regnskapstalla for de mellomliggende åra til å dekomponere tiårsperioden i kortere perioder, ser vi at den største veksten i planteproduksjon på landsbasis fant sted i perioden 76-80 (22% vekst) (vedlegg 2). De fylkene som har hatt den mest positive utviklinga i dette tidsrommet, er Østlands- og Sørlandsfylkene samt Nord-Trøndelag. De øvrige fylkene har hatt svakere utvikling enn landsgjennomsnittet.

For husdyrproduksjon har også veksten vært størst i dette tids-

rommet (vedlegg 3). Men endringene er mindre enn for planteproduksjon. For de enkelte fylker har utviklinga variert endel innenfor hele tiårsperioden, men det synes som om svingningene har vært mindre enn for planteproduksjon. For mange fylker synes avvikene fra landsgjennomsnittet å være små. Østfold og Akershus utmerker seg ved at de har en betydelig svakere utvikling enn landet. Rogaland, Vestfold og Hedmark har også tapt andeler i husdyrproduksjonen. Den svakeste utviklinga har kommet de siste åra (80-83). Disse fylkene er i stor grad de samme fylkene som hadde den mest positive utviklinga innen planteproduksjon, noe som kan forsterke antakelsen om at det har skjedd en regional spesialisering. Husdyrproduksjonen har tapt andeler i kvalitetsmessig gode områder hvor produksjonsvilkårene for planteproduksjon er velégna, mens planteproduksjon har økt sin andel i disse områdene. En slik utvikling kan tyde på at husdyrproduksjonen i større grad er kanalisert til distriktene. Dette mønsteret kan delvis bekreftes ved å studere fylkesvis fordeling av totalt antall kyr i landet. Østfold, Akershus/Oslo, Vestfold og Hedmark har tapt store andeler av antall kyr i etterkrigstida.

Rogaland derimot har økt sin andel av antall kyr betraktelig i den samme perioden samtidig som areal brukt til korn har gått ned. En slik utvikling stemmer i liten grad med resultatet fra shift-share beregningene for Rogaland. Skiftkomponenten for planteproduksjon er positiv og svært stor i tallverdi, mens den er negativ for husdyrproduksjonen. Generelt er det viktig å vurdere store skiftkomponenter. De kan være uttrykk for tilfeldigheter i data. Utgangspunktet for beregningene er to enkeltstående år. Spesielle forhold i et eller begge disse åra, kan dermed tenkes å gi uheldige resultater. I tilfeller med spesielt store absolutte verdier på skiftkomponentene, er det derfor viktig å studere dem i sammenheng med andre data som evt. kan bekrefte konklusjonene beregningene fører til.

For Rogaland blir konklusjonene svært usikre. Hvis vi utvider tiårsperioden 1973-1983 til 1949-1986, blir resultatene altså helt omvendt. En kombinasjon av datausikkerhet (feil) og at de største endringene i perioden 1949-1986 kom i første halvdel i perioden kan forklare dette. Dessuten vil ikke variablene kornareal og antall kyr være helt ut sammenfallende med plante- og husdyrproduksjon, slik at en sammenlikning vil bli unøyaktig.

Av de beregningene vi har foretatt, synes det som om enkelte fylker har kommet bedre ut mht. jordbruksproduksjon i perioden 76-80 enn andre. Østlands- og Sørlandsfylkene har hatt positiv vekst i forhold til landsgjennomsnittet. Alle Vestlandsfylkene, Nord-Norge (med unntak av Finnmark)

og Sør-Trøndelag har hatt svakere vekst enn landet. For Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane har også bruttoproduksjonen i absolutte verdier (1980-priser) blitt redusert. Rogaland har hatt tilbakegang i planteproduksjon, mens de to øvrige fylkene har hatt tilbakegang i husdyrproduksjonen i dette tidsrommet. Utviklinga i fylkenes jordbruksproduksjon i forhold til landsgjennomsnittet viser m.a.o. et relativt markert skille i landsdeler. I denne sammenhengen kan det være fristende å antyde at spesielle klimamessige forhold i enkelte deler av landet kan ha virket inn på produksjonsnivået. Men en slik antakelse trenger i tilfelle en grundigere analyse for at den skal kunne vektlegges i noen særlig grad. En annen forklaring kan være at kanaliseringa av overføringene har gitt ulike utslag. I denne forbindelsen kan det være hensiktsmessig å se mer i detalj på hvordan jordbruksoverføringene virker, og hvordan den regionale fordelinga har slått ut. Det kan være interessant å undersøke om fordelingsvirkninger av overføringene eventuelt kan understøtte den tendensen vi har sett som går i retning av økt regional konsentrasjon. Dette kommer vi tilbake til i avsnitt 5.3.

4.4. Utvikling i bruksantall, bruksstruktur og jordbruksareal

Viktig for regional bosettingsstruktur og -utvikling, vil bl.a. være utviklinga i bruksantall ved siden av alderssammensetninga i næringen. Tabell 4 viser utviklinga i antall bruk fordelt på fylker fra 1969 og fram til 1987. For alle fylkene har det vært tilbakegang i bruksantallet. Bortsett fra for åra 1976-1979 er denne utviklinga entydig. Fra 1976 til 1979 har bruksantallet økt noe for alle fylkene. En mulig forklaring på dette, er at 1976-tallene er for lavt anslått.

Forskjellene mellom fylkene er imidlertid svært store. De nordligste fylkene har hatt den største tilbakegangen i antall bruk (Finnmark 66,6% nedgang 1969-1984). For Østfold, Vestfold og Rogaland derimot har nedgangen vært liten, og for de siste åra (79-84) har brukstallet vært relativt stabilt. Dette kan også tyde på at jordbruksproduksjonen holdes godt oppe i disse områdene. Endringene skjer heller i form av omlegging enn nedlegging. En annen faktor som gjør seg gjeldende for disse bynære områdene, er at de alternative arbeidsmulighetene er gode. Dette gir anledning til arbeid utenfor bruket, og kan derfor medvirke til å holde brukstallet oppe.

Tabell 4. Utvikling i antall bruk¹⁾ i perioden 1969-1987 fordelt på fylker

	1969	1976	1979	1984	1987
Østfold	5 750	4 793	5 421	5 105	4 904
Akershus/Oslo	6 274	4 999	5 814	5 099	4 929
Hedmark	12 983	9 917	10 787	9 472	9 028
Oppland	13 069	10 238	11 235	9 840	9 183
Buskerud	7 402	5 858	6 713	5 912	5 534
Vestfold	4 114	3 468	3 991	3 648	3 458
Telemark	5 922	4 473	5 262	4 636	4 369
Aust-Agder	3 478	2 347	3 008	2 143	1 810
Vest-Agder	5 076	3 288	4 043	3 340	2 900
Rogaland	9 820	7 904	8 791	8 078	7 728
Hordaland	12 513	9 294	10 302	8 563	7 840
Sogn og Fjordane	10 357	8 730	8 870	7 697	7 069
Møre og Romsdal	13 051	9 670	9 995	8 403	7 437
Sør-Trøndelag	10 111	7 470	7 801	6 964	6 321
Nord-Trøndelag	8 997	6 788	7 370	6 656	6 167
Nordland	14 162	8 064	8 854	6 587	5 579
Troms	8 858	5 151	5 376	3 921	3 257
Finnmark	3 040	1 592	1 669	1 017	910

Kilde: Jordbruksstatistikk 1976, 1984. , Statistisk ukehefte nr. 41/87

1) Bruk over 5 dekar.

Ved å se nærmere på utviklinga i selve bruksstrukturen, kan en få et inntrykk av sammenhengen mellom produksjonsnivå og nedgang i bruksantallet. Tabell 5 viser endringen i bruksstruktur fordelt på fylker i perioden 1969-1984.

Tabell 5. Driftsenheter etter størrelsen på jordbruksareal i drift for hvert fylke i åra 1969, 1980 og 1984. I prosent. Størrelsesklasser i dekar

	1969					1980					1984				
	5 - 19,9	20 - 49,9	50 - 99,9	100 - 199,9	≥ 200	5 - 19,9	20 - 49,9	50 - 99,9	100 - 199,9	≥ 200	5 - 19,9	20 - 49,9	50 - 99,9	100 - 199,9	≥ 200
Østfold	11,1	17,4	22,6	28,8	20,1	9,2	15,6	21,6	28,5	25,1	7,7	14,3	20,2	29,9	27,9
Akershus/Oslo	18,3	19,4	20,2	22,8	19,3	14,4	17,6	18,5	24,4	25,2	9,6	17,8	18,1	26,9	27,6
Hedmark	23,6	32,7	24,5	11,6	7,6	18,5	26,1	24,6	19,0	11,8	13,6	23,6	25,4	22,6	14,8
Oppland	18,7	33,2	29,6	13,5	5,0	15,6	27,0	28,8	20,3	8,4	13,1	25,3	27,5	24,8	9,3
Buskerud	22,7	31,2	26,8	15,0	4,3	20,0	26,1	28,3	18,8	6,8	16,2	25,7	28,5	21,7	8,0
Vestfold	11,5	17,5	29,8	31,4	9,8	12,8	15,8	26,0	32,2	13,2	10,0	11,6	26,3	36,5	15,6
Telemark	22,9	44,2	26,0	6,1	0,8	20,7	42,0	27,2	8,4	1,7	19,0	40,4	29,0	9,7	2,0
Aust-Agder ..	36,3	44,3	16,8	2,4	0,2	31,1	41,1	19,6	7,0	1,3	28,0	38,5	22,7	9,1	1,7
Vest-Agder ..	28,0	50,5	18,2	3,0	0,3	25,1	42,3	23,9	7,1	1,5	21,8	38,7	25,4	12,4	1,8
Rogaland	14,5	28,8	36,0	17,6	3,1	10,8	24,4	31,5	26,1	7,3	8,7	19,8	32,0	31,4	8,0
Hordaland ...	26,6	41,3	27,7	4,2	0,2	21,4	40,3	29,5	8,3	0,5	19,3	37,9	30,9	11,2	0,7
Sogn og Fjordane	18,7	41,1	35,8	4,3	0,1	16,6	38,5	36,5	8,1	0,4	15,0	35,4	38,2	11,0	0,4
Møre og Romsdal	22,8	42,3	28,3	6,1	0,5	21,4	35,0	28,7	13,2	1,7	15,2	31,6	31,4	19,1	2,8
Sør-Trøndelag	16,4	28,5	34,4	17,4	3,3	12,6	20,5	33,9	26,4	6,6	8,9	18,5	31,2	32,5	8,9
Nord-Trøndelag	16,3	26,3	28,1	21,8	7,5	11,0	19,8	24,7	29,7	14,8	10,2	16,1	20,1	36,7	16,9
Nordland	26,8	41,8	24,1	6,7	0,6	23,7	33,4	23,3	16,2	3,5	16,0	29,9	24,6	24,9	4,6
Troms	26,5	47,1	22,6	3,6	0,2	18,7	44,4	23,3	11,7	1,8	15,5	41,4	23,9	16,4	2,8
Finmark	30,0	48,5	18,1	3,3	0,1	21,2	36,0	21,5	17,4	3,9	6,2	41,9	19,9	21,8	10,3
Hele landet..	21,5	35,6	27,3	11,6	4,0	17,5	29,7	27,3	18,1	7,4	13,8	27,0	27,5	22,7	9,0

Kilde: Jordbrukstellinga 1969. Jordbruksstatistikk 1980. 1984.

Av tabellen ser vi at i de sentrale Østlands-fylkene Østfold, Akershus og Vestfold samt Nord-Trøndelag utgjør bruk over 100 dekar mer enn halvparten av alle bruk. Tilsvarende andel for Nord-Norge var omlag 25% i 1984.

Endring i bruksstrukturen viser det samme mønsteret i alle fylkene. Det har vært en entydig tilbakegang i de minste størrelsesklassene i løpet av perioden vi ser på. Reduksjonen i bruk under 50 dekar har vært spesielt sterk. Samtidig har bruk over 100 dekar økt sin andel i alle fylkene. De største endringene både mht. reduksjon av små bruk og økning av større bruk har funnet sted i Nord-Norge (spesielt Finnmark). Det har mao. skjedd en meget sterk utvidelse av gjennomsnittlig jordbruksareal på bruka i Nord-Norge.

Alt i alt tyder endringer i bruksstrukturen på at det er de minste bruka som er blitt nedlagt. De større bruka har økt sin andel i hele landet. Noe av denne endringa kan forklares ut fra sammenslåing av mindre bruk til større enheter. Det vil si en omfordeling av det eksisterende jordbruksarealet slik at produksjonsvolumet opprettholdes eller utvides. En utvidelse av det totale jordbruksarealet kan også være med å forklare den større andelen av store bruk.

Utviklinga i jordbruksareal i drift viser en svak nedgang på landsbasis fra 1969 til 1984 (3,4%). Regionalt har det imidlertid vært stor variasjon, noe som kommer klart fram av tabell 6. I Nord-Norge, Agder og på Vestlandet (unntatt Rogaland) har nedgangen i jordbruksareal i drift vært stor. Rogaland og Trøndelagsfylkene har hatt en markert utvidelse av jordbruksarealet. På Østlandet har situasjonen vært relativt stabil. Sett under ett har Østlandsfylkene hatt en svak økning i jordbruksareal i drift.

Tabell 6. Jordbruksareal i drift for hvert fylke 1969, 1979, 1984. Km²

	1969	1979	1984	Endring fra 1969 til 1984 Prosent
Østfold	749,6	777	760,2	1,4
Akershus/Oslo	815,3	854	801,7	-1,7
Hedmark	984,4	1 026	1 022,8	3,7
Oppland	905,8	930	898,6	-0,8
Buskerud	502,8	522	502,0	-0,1
Vestfold	438,2	451	441,7	0,8
Telemark	286,1	274	259,2	-10,4
Aust-Agder	124,1	124	110,9	-11,9
Vest-Agder	196,0	187	178,1	-10,1
Rogaland	701,7	782	763,5	8,1
Hordaland	536,4	500	441,0	-21,6
Sogn og Fjordane	484,1	456	419,2	-15,5
Møre og Romsdal	606,6	586	568,0	-6,8
Sør-Trøndelag	701,3	696	695,5	-0,8
Nord-Trøndelag	748,2	801	815,2	8,2
Nordland	625,3	533	508,9	-22,9
Troms	346,9	273	251,5	-37,9
Finnmark	109,7	96	99,4	-10,4
Hele landet	9 862,5	9 868	9 537,4	-3,4

Kilde: Jordbrukstellinga 1969, Jordbruksstatistikk 1984.

Ut fra denne oversikten synes det som om endring i bruksantall, -struktur og areal for de enkelte fylkene stemmer godt overens med den utviklinga som kan observeres i den regionale produksjonsutviklinga. Det har skjedd en sterkere geografisk konsentrasjon av jordbruksproduksjonen (især planteproduksjon) ved at produksjonen i større grad er blitt konsentrert til de beste jordbruksstrøka i de sentrale områdene av landet.

5. VARIABLE SOM KAN TENKES Å FORKLARE REGIONAL FORDELING AV JORDBRUKSPRODUKSJONEN

5.1. Innledning

Et interessant spørsmål vil være hvordan en kan nyttiggjøre seg den informasjonen shift-share beregningene gir mht. regional utvikling i jordbruksproduksjonen til framskrivinger/prognoser. En mulighet er å ta utgangspunkt i den historiske utviklinga. Som jeg tidligere har vært inne på, er det knytta problemer til en slik framgangsmåte, fordi FNR ikke gir en tilfredsstillende sammenhengende beskrivelse av tidsutviklinga.

Et annet alternativ, som i større grad er forenlig med økonomisk teori, er å trekke inn variable som kan forklare regional omfordeling. Det kan tenkes mange faktorer som kan ha betydning for produksjonsutviklinga i jordbruket.

5.2. Valg av fylket som regional enhet

I regionale modeller er som oftest fylkene valgt til sentrale enheter. Dette gjelder f. eks. REGION, APP og FPS. Inndelinga har sin bakgrunn i at fylkeskommunene har fått en stadig større betydning som administrative enheter innenfor samfunnsplanlegginga. Et annet moment er at data-tilgangen kan sette snevre grenser for valg av regioner. Datagrunnlaget går sjelden på tvers av administrative inndelinger. REGION er utvikla med utgangspunkt i datagrunnlaget fra FNR. I denne oppgaven benytter vi også først og fremst FNR-data. I denne sammenhengen er det derfor naturlig å velge fylke som regional enhet. Det er imidlertid knytta flere svakheter med denne inndelinga. Hvis vi ser på hele den økonomiske aktiviteten er fylkene små enheter, og mye av aktivitetene foregår på tvers av fylkes-grensene. Omfattende interregionale varestrømmer bidrar til å gjøre bildet komplisert og uoversiktlig, og en får store problemer med å spesifisere stabile strukturrelasjoner.

Et alternativ til administrative enheter er å velge inndelinger basert på funksjonelle enheter. Fra en teoretisk synsvinkel gir funksjonelle enheter et mer tilfredsstillende grunnlag for regional analyse nettopp fordi endel interregionale sammenhenger kan minimaliseres.

Den største svakheten med fylket som regional enhet i en sektor-

analyse av jordbruket, er imidlertid knytta til at fylkene er lite homogene. Innenfor de fleste fylkene fins det mange ulike produksjonstyper- og nivåer. Mange årsaksfaktorer som kan medvirke til å forklare en observert produksjonsutvikling, kan ligge "gjemt" i den heterogene regionale enheten vi opererer med. Det tas derfor ikke nok hensyn til spesielle forhold som kan ha betydning for den videre jordbruksutviklinga i fylkene.

I dette opplegget er utgangspunktet en analyse på makronivå. Det er derfor nødvendig å velge en inndeling på et relativt aggregert nivå, både mht. produksjonstyper (en 2-deling i plante- og husdyrproduksjon) og regional inndeling.

En kan likevel tenke seg en nedbryting av fylkene til mindre enheter, som seinere kan aggregeres til fylke igjen innenfor dette opplegget.

I det følgende skisserer jeg 3 ulike nedbrytningsmuligheter fra fylkesnivå. I denne sammenhengen er det viktig å ta hensyn til i) forhold som har ført til dagens fordeling av produksjonstyper- og nivå etter fylke, og ii) forhold som vil ha betydning for framtidig vridning i konkurranseforholdet mellom fylkene.

1. Klima og jordsmonn

Historisk sett har de naturlige forutsetningene for jordbruksproduksjon (klima og jordsmonn) i stor grad bestemt den regionale fordelinga av jordbruksproduksjonen. I hele etterkrigstida, og spesielt etter opptrappingsvedtaket i 1975 er dette modifisert av høye offentlige investeringsstilskudd og driftstilskudd til jordbruket.

Husdyrproduksjonen er samtidig blitt mer og mer basert på innkjøp av kraftfôr. Imidlertid fungerer grovfôrproduksjon som en inngangsbillett til melkeproduksjonen. For å få kjøpt kraftfôr, må en produsere grovfôr.

En inndeling hvor homogenitet mht. klima og jordsmonn ble ivaretatt kunne tenkes. F.eks. deler Brunstad og Vårdal (1986) produksjonen i 9 regionale enheter bl.a. etter slike kriterier:

Fylker på Østlandet:

- fjell- og dalbygder
- skogsbygder
- flatbygder

Fylker på Vestlandet:

- ingen underinndeling

Agder-fylkene:

- ingen underinndeling

Trøndelags-fylkene:

- fjell- og dalbygder
- flatbyger

Rogaland:

- evt. skille ut Jæren

Nord-Norge:

- ingen underinndeling

Ved en slik inndeling vil ulikheter mht. produktivitet fanges opp i større grad enn ved fylkesfordeling. Også fordeling på ulike produksjonstyper vil kunne fanges opp ved denne inndelinga.

2. Avstand til regionalt arbeidsmarked

Jordbruksproduksjonen i et område er i noen grad avhengig av alternativkostnaden til denne produksjonen. I områder som ligger i nærheten av store regionale arbeidsmarkeder (store tettsteder og byer), vil jordbruksproduksjonen kunne tape i konkurransen med lønnsarbeid hvis f.eks. overføringene til jordbruket reduseres. (Et unntak er ensidig kornproduksjon hvor brukerne stort sett er heltidsansatt i lønnsarbeid fra før. (Brox m.fl. (1988)). Jordbruksproduksjonen langt fra store regionale arbeidsmarkeder har i mange tilfeller ingen reelle alternativer bortsett fra fraflytting, slik at konsekvensen av redusert offentlig støtte kan bli fortsatt jordbruksproduksjon, men med mindre vederlag for arbeidet.

Regionale enheter som i større grad enn fylkene tar hensyn til avstand til regionalt arbeidsmarked, kan være en inndeling i regioner etter

- DU-soner (soner bestemt ut fra tilskudd fra Distriktenes Utbyggingsfond).
- BU-soner (soner definert av Bygdeutvalget. Bygger på DU-soneinndelinga etter investeringstilskuddsordninga 1980).

Avgrensinga av de geografiske enhetene, (2 DU-soner og 1 sone utenfor DU-området, eller 1 BU-sone og 1 sone utenfor BU-området) tar altså utgangspunkt i den faktiske bruken av et distriktpolitisk virkemiddel for å definere "distriktene", eller det området der sysselsetting og bosetting har vært særlig utsatt. BU-området (de 2 DU-sonene) omfatter 72% av alle kommu-

nene i landet, og 37% av befolkninga. I Akershus/Oslo og Vestfold er ingen av kommunene klassifisert innen BU-området, mens alle kommunene i Sogn og Fjordane, Nordland, Troms og Finnmark hører til i BU-området.

3. Det agronomiske miljøet

Jordbruksmiljøet (kunnskap om og interesse for jordbruk i befolkninga på stedet) kan flere steder spille en stor rolle for om jordbruket står sterkt eller svakt. Et eksempel på et typisk agronomisk miljø er Jæren. Et annet eksempel er Målselv og Balsfjord i Troms, som har hatt en sterk økning i sin andel av husdyrproduksjonen i fylket de siste 30 åra, mens jordbruket i en rekke andre kommuner i fylket nesten er utradert.

For å finne områder hvor jordbruksmiljøet er spesielt sterkt, kan en f.eks. bruke statistikk fra jordbrukstellingene 1949, 1959, 1969 og Landbrukstillingen 1979. Disse kildene gir opplysninger om utviklinga i antall bruk og antall husdyr/daa areal på kommunenivå. En vil kunne avgjøre om enkelte kommuner har økt sin andel av fylkets viktigste jordbruksproduksjoner i denne tidsperioden. En inndeling kan dermed være:

- Kommuner som har spesialisert seg på jordbruksproduksjon (sterk økning av andelen av fylkets produksjon)
- Kommuner som har hatt omtrent samme utvikling som fylket forøvrig
- Kommuner som har hatt avvikling av jordbruket (sterk reduksjon av andelen av fylkets produksjon).

En mulig framgangsmåte kunne være å bruke skift-share teknikk til å bryte fylkets utvikling ned til kommunenivå. Ved å studere størrelsen på skift-komponenten framkommer den skisserte inndelinga.

5.3. Overføringer

Overføringene til jordbruket er svært omfattende både i størrelsesorden og i antall tilskuddsordninger. Tilsammen fins det omlag 80 ulike

tilskuddsordninger. De viktigste enkeltordningene er

- pristilskudd på melk
- produksjonstillegg, dyr
- pristilskudd, korn
- avløsertilskudd
- produksjonstillegg, grovfôr
- landbrukets utbyggingsfond

Disse ordningene sto for omlag 70% av beregna overføringer i 1984. Ved siden av de direkte overføringene kommer skjermingsstøtta, som også utgjør et betydelig beløp.

I 1986 utgjorde overføringene 9,8 milliarder kroner. Fra begynnelsen av 1970-åra har de totale overføringene økt jamnt. I perioden fra 1976 til 1980 var økninga spesielt stor (fra 3,2 mrd. i 1976 til 8,4 mrd. i 1980 (nominelle størrelser)). Denne sterke veksten henger sammen med Stortingets jamnstillingsvedtak i 1975. Vedtaket gikk ut på at gjennomsnittslønna for jordbrukerne skulle bringes opp på høyde med gjennomsnittslønna for industriarbeidere. Dette ga en inntektsopptrapping i jordbruket, og det førte altså til den sterke veksten i overføringene.

En del av målsettingene for overføringene går på opprettholdelse av sysselsettinga i utkantene. Andre målsettinger er å heve gjennomsnittsinntekta generelt, og dessuten har en målsettinger knytta til produksjon (beredskap).

Et middel for å nå måla har vært å gi regionalt differensierte tilskudd ved siden av strukturelt differensierte og generelle tilskudd/prisstøtte. Dette for å oppnå en jamnere inntektsfordeling mellom gjennomsnittsbruk i ulike deler av landet. En oversikt over inntektene i husholda kan gi en indikasjon på regionale ulikheter.

Tabell 7. Gjennomsnittsinntekt pr. bruk. 1983. I 1000 kr

	Total netto inntekt	Inntekt fra jordbruket	Andel av total inntekt fra jordbruket Prosent
Østfold	168,9	69,5	41,1
Akershus/Oslo	170,4	59,7	35,1
Hedmark	135,4	48,8	36,0
Oppland	133,8	53,5	40,0
Buskerud	149,3	49,6	33,2
Vestfold	158,4	58,0	36,6
Telemark	131,0	31,8	24,3
Aust-Agder	125,8	33,0	26,2
Vest-Agder	138,3	32,0	23,2
Rogaland	184,0	84,4	45,9
Hordaland	140,8	30,1	21,4
Sogn og Fjordane	136,4	38,9	28,6
Møre og Romsdal	142,2	47,6	33,4
Sør-Trøndelag	140,3	59,5	42,4
Nord-Trøndelag	142,0	67,9	47,8
Nordland	123,6	40,7	33,0
Troms	127,3	35,7	28,1
Finmark	127,4	36,4	28,5

Kilde: Brox m.fl. (1988).

Fylker med størst gjennomsnittsinntekt pr. bruk er Rogaland, Akershus/Oslo, Østfold og Vestfold. De nord-norske fylkene har klart de minste inntektene. Vi har altså at store deler av Østlandet og Rogaland har en stor andel bønder med høy inntekt, mens i Nord-Norge er det spesielt mange bønder med lav inntekt. Denne skeive inntektsfordelinga er resultatet av flere faktorer, bl.a. produktivitetsforskjeller og alternative arbeidsmuligheter.

Store deler av Østlandet, Rogaland, Hordaland og Trøndelag kan karakteriseres som by-nære områder. Jordbruksområdene ligger relativt nær gode alternative arbeidsmarkeder. Enkelte jordbruksstrøk ligger i pressom-

råder både mht. arealbruk (eks. deler av Akershus, Rogaland, Sør-Trøndelag) og mht. arbeidsmarked. I områder hvor sysselsettingsmulighetene generelt er gode, vil lønningene ha en tendens til å være høye. I konkurransen om å tiltrekke seg arbeidskraft bys lønningene opp i de næringene som har størst mulighet til det (først og fremst skjerma virksomhet). Andre næringer må i så stor grad som mulig følge etter. Mulighetene for (høy) inntekt utenfor jordbruksinntekta er mao. gode i disse områdene, og gir derfor et viktig bidrag til at den totale inntekta på bruket blir høy.

En annen faktor som gir grunnlag for høye inntekter utenom bruket er selve driftsformen. Gjennomsnittsbruket i Norge har økt i størrelse målt som areal eller antall dyr, men det blir stadig mindre målt i arbeidsplasser, dvs. at produktiviteten i jordbruket har vokst sterkt. Over 60% av driftsenhetene sysselsetter mindre enn et årsverk. Det er imidlertid store variasjoner avhengig av produksjonsform og beliggenhet. Husdyrproduksjon er den mest arbeidsintensive produksjonsformen. Spesielt melkeproduksjon er en typisk heltidsproduksjon, og ca. 95% av produksjonen fins på bruk med over et årsverk på bruket. Fylker med flest kyr pr. driftsenhet er Rogaland, Østfold, Nord-Trøndelag og Akershus. Disse fylkene har også størst jordbruksinntekt pr. bruk. Produksjon av sau derimot er en typisk deltidproduksjon. Sauebruk kombineres gjerne med annen jordbruksproduksjon eller arbeid utenfor bruket. Bruk som driver med sau aleine er hovedsakelig lokalisert på Vestlandet, Nord-Norge og indre dalstrøk i Sør-Norge. Av tabell 7 ser vi at brukene i disse fylkene får en relativt liten andel av sin totale inntekt fra jordbruket.

Bruk som driver planteproduksjon, og i særlig grad med korn er lite arbeidsintensive og kan enkelt kombineres med annet arbeid. De største kornfylkene er Østfold, Akershus/Oslo og Hedmark. I tillegg til at selve produksjonsformen gir muligheter til annet inntektsgivende arbeid, er mye av kornproduksjonen lokalisert til typiske bynære områder som i seg sjøl gir ekstra gode forutsetninger for høye inntekter utenfor bruket.

Kanaliseringa av jordbruksoverføringene skal bl.a. bidra til å rette opp den skjeve inntektsfordelinga innen næringen. Tabell 7 viser at inntektene varierer svært mye regionalt. En analyse av fordelingsvirkninger av regionalpolitisk motiverte overføringer (Brox m.fl. (1988)) konkluderer imidlertid med at overføringene ikke alltid virker slik de er intendert. Derimot kan det synes som om de virker til å gjøre skjevheten mellom spesielt utkantstrøk og mer sentrale områder større.

Tabell 8. Kanalisering av jordbruksoverføringer til fylkene. 1983

	Totale offentlige ¹ overføringer pr. bruk i 1000 kr.	Fordelt på		Totale overføringer pr. fylke mill.kr.	Prosentvis fordeling av totale overføringer
		Produk-sjons-tilskudd	Pris-tilskudd (inkl. sone-tillegg)		
Østfold	72,8	17,0	51,1	295,0	4,4
Akershus/Oslo	72,5	16,2	51,8	281,1	4,2
Hedmark	72,7	21,5	44,5	507,2	7,6
Oppland	80,0	29,3	41,1	664,9	10,0
Buskerud	55,3	17,9	32,	235,4	3,6
Vestfold	54,2	13,6	37,4	154,1	2,4
Telemark	39,1	14,9	20,1	125,4	1,9
Aust-Agder	41,6	17,1	19,5	69,9	1,0
Vest-Agder	53,2	21,3	25,3	146,9	2,2
Rogaland	110,2	44,3	52,2	829,8	12,4
Hordaland	55,7	23,0	25,7	426,2	6,5
Sogn og Fjordane .	65,0	25,7	30,7	472,4	7,1
Møre og Romsdal ..	72,4	27,9	35,4	557,8	8,3
Sør-Trøndelag	86,9	31,5	44,7	535,6	8,0
Nord-Trøndelag ...	96,6	33,2	52,3	581,8	8,7
Nordland	75,8	28,9	38,0	463,1	7,0
Troms	61,5	25,8	27,8	226,7	3,4
Finmark	65,1	25,0	33,0	71,8	1,0

Kilde: Brox m.fl. (1988).

¹ Produksjonstillegg, pristilskudd, sonetillegg, avløsertillegg.

Tabell 8 gir en oversikt over jordbruksoverføringer fordelt på fylker, totalt sett og pr. bruk. Rogaland mottar langt mer enn de øvrige fylkene både totalt og pr. bruk. Det kan synes som om de høye jordbruksinntektene (jf. tab. 7) i Rogaland er knytta til de store overføringene brukene i dette fylket får. Telemark og Agder-fylkene mottar minst overføringer pr. bruk, og er også de fylkene som har de laveste jordbruksinntektene pr. bruk.

Tabell 9. Andel av overføringer og bruk i ulike regioner. 1983

	Andel av totale overføringer	Andel av antall bruk
Det sentrale Østlandsområdet (Østfold, Vestfold, Akershus/Oslo, Buskerud)	15	16,5
Hedmark/Oppland	18	16,7
Telemark/Agder	5	8,3
Rogaland	12	8,3
Vestlandet	22	24,8
Trøndelag	17	13,4
Nord-Norge	11	11,9

Kilde: Brox m.fl. (1988).

I tabell 9 er andelen av overføringer i forskjellige regioner sammenlikna med andelen av antall bruk i de samme regionene. Vi ser da at Rogaland, Trøndelag og Hedmark/Oppland mottar en større andel av overføringene enn andelen av brukene i disse områdene skulle tilsi. For bruk i Nord-Norge, Telemark/Agder og Vestlandet er forholdet motsatt.

Et slikt fordelingsresultat kan virke overraskende ut fra noen av de viktige måla jordbruksoverføringene er tenkt å skulle oppfylle. Områder med høye inntekter både fra jordbruket og utenom mottar også en stor andel av de totale overføringene. En forklaring på dette resultatet er at produksjonstilleggene øker med størrelsen på produksjonen.

Produksjonsmulighetene og produksjonsvolumet påvirkes av kvaliteten på arealet, dvs. alle naturgitte forhold (terrengmessige egenskaper, jordforhold, klimatiske betingelser). Dessuten påvirkes produksjonsvolumet av effektiviteten/produktiviteten (eks. driftsstørrelse, mekaniseringsgrad). Det synes altså som om områder som har gode forutsetninger for å drive et rasjonelt, intensivt (mht. produktivitet) jordbruk får mer av produksjonstillegga, uavhengig av gode inntekter utenom bruket. I tabell 8 ser vi at Rogaland er det fylket som mottar mest produksjonstilskudd, noe som dermed virker rimelig ut fra tildelingskriteriene for støtten og de gunstige vilkårene jordbruksproduksjonen har i dette fylket.

Ved siden av produksjonstillegg er det pristilskudd (f.eks. melkesubsidier) som utgjør størstedelen av overføringene. Pristilskuddene for-

deles som et sonetillegg (primært for å sikre lønnsomhet i utkantstrøk) og et kvantumsavgrensa tilskudd (for å sikre melkeproduksjonen generelt). Av tabell 8 ser vi at fylker med store bruksenheter (mange kyr pr. enhet) får mest pristilskudd pr. bruk. Dette gjelder først og fremst Rogaland, Østfold, Akershus/Oslo og Nord-Trøndelag. Telemark og Agder-fylkene mottar minst pristilskudd pr. bruk. Dette skyldes den store andelen av små bruk som ikke drar maksimal nytte av det kvantumsavgrensa tillegget i disse fylkene.

Tabell 10. Fylkenes andeler av total jorbruksproduksjon og totale overføringer. Prosent. 1983.

	Jordbruksproduksjon	Overføringer
Østfold	5,8	4,4
Akershus/Oslo	5,3	4,3
Hedmark	9,1	7,7
Oppland	9,0	10,0
Buskerud	4,7	3,6
Vestfold	3,9	2,4
Telemark	2,5	1,9
Aust-Agder	1,5	1,0
Vest-Agder	2,0	2,2
Rogaland	15,3	12,4
Hordaland	6,1	6,5
Sogn og Fjordane	5,2	7,2
Møre og Romsdal	6,1	8,4
Sør-Trøndelag	6,8	8,0
Nord-Trøndelag	8,3	8,7
Nordland	4,7	7,0
Troms	2,6	3,4
Finnmark	0,9	1,0
Sum	100	100

Kilde: FNR 1983, Brox m.fl. (1988)

Ut fra disse betraktningene kan det synes som om produksjonsmålsettinga har større gjennomslagskraft enn den distriktpolitiske målsettinga. I tabell 10 sammenlikner vi fylkenes andel av jordbruksproduksjonen og den andelen av totale overføringer hvert enkelt fylke mottar. Sammenhengen mellom produksjon og overføringer kommer klart fram. Dette forsterker antakelsen om at produksjonsmålsettinga betyr mest for fordeling av overføringer til fylkene.

5.4. Andre forklaringsvariable

For en helhetlig analyse av regional fordeling av jordbruket, vil det være nødvendig å trekke inn andre og flere faktorer. Relevante variable vil være

- antall bruk
- brukerens alder
- bruksstruktur
- teknologiske forhold
- ressursgrunnlag (skranker)

Utviklinga i de fire første variablene vil spesielt være viktig for sysselsettingsutviklinga i næringen. Antall bruk og bruksstruktur henger nøye sammen. En sammenslåing av antall bruk til større enheter vil i seg sjøl endre bruksstrukturen. Effektiviteten øker vanligvis av en slik sammenslåing og arbeidskraftbehovet reduseres. Birkeland (1984) innfører antall bruk som forklaringsvariabel i en sektormodell for jordbruket (jf. avsnitt 3.6). Sammenhengen mellom sysselsetting og antall bruk uttrykkes som et proporsjonalt forhold:

$$(16) \quad N_j^r = h_j G_{jt}$$

hvor sysselsetting i region r N_j^r og antall bruk G er splitta opp i størrelsesklasser (j). G_{jt} kan antas å være en trendforlengelse av utviklinga. h_j er en proporsjonalitetsfaktor for klasse j . Sammenhengen mellom sysselsetting og produksjon kan antas å være som i (15) (avsnitt 3.6).

Av tabellene 4 og 5 ser vi hvordan utviklinga i bruksantall og -struktur har endra seg i perioden 1969-1987 (og -84). Tendensen er den

samme for hele landet. Absolutt antall bruk har gått ned. Samtidig har det vært en markert forskyvning fra små til store bruk. Forskjellene er allikevel forholdsvis store både i nivå og i grad av endring for de ulike fylkene. Regionale forskjeller i alderssammensetninga i jordbruket (samt alternative arbeidsmuligheter bl.a.), kan tenkes å ha betydning for utviklinga i bruksantall- og struktur.

Teknologiske endringer i jordbruket har (og vil ha) stor betydning både for sysselsettings- og produksjonsnivå. Det har skjedd store endringer i bruken av innsatsfaktorer og i driftsformer som følge av teknologiske endringer. Dette har gitt substitusjon mellom jordbruksareal, arbeidskraft og teknologi. Jeg skal nevne to eksempler.

Utviklinga i bruksstrukturen til større enheter gir økte muligheter for å utnytte stordriftsfordeler. Produktiviteten av arbeid øker, og arbeidskraftbehovet reduseres.

Samtidig har produktiviteten i kornproduksjonen økt. Dette skyldes i hovedsak endra bruk av innsatsfaktorer. Bruken av kunstgjødsel har økt kraftig. Dessuten har det vært en overgang til nye sorter korn og økt bruk av plantevernmidler. Økt produktivitet i kornproduksjonen reduserer behovet for jordbruksareal. (Hvis en spesifikk produksjonsmålsetting ligger til grunn).

Utgangspunktet for problemstillinga i denne oppgaven, var å se på mulighetene til å bringe inn regionale ressurskranker i REGION-modellen. I den forbindelse var det særlig arealgrunnlaget i fylkene som var tenkt i en tilnærming til den regionaløkonomiske analysen.

Jeg har sett litt på muligheten til å innføre areal som eksogen variabel i en produktfunksjon for jordbruket. Problemstillinga vil imidlertid trolig være interessant bare for planteproduksjon. Husdyrnæringen preges mer og mer av store enheter med innefôring hele året og bruk av kraftfôr. Næringen er derfor ikke lenger bundet til det lokale naturressursgrunnlaget for lokalisering og utviklingsmuligheter. Her vil driftstilskudd og nasjonale produksjonsrammer (avsetningsmuligheter) være viktige faktorer.

Mulighetene for planteproduksjon er bestemt av tilgangen på dyrket og dyrkbart areal og av kvaliteten på dette arealet. Med kvalitet menes alle naturgitte forhold som påvirker produksjonsmulighetene, slik som terrengmessige egenskaper, jordforhold og klimatiske betingelser. Med tanke

på å kople arealsituasjonen til en regionaløkonomisk analyse, vil det mao. være viktig å opprettholde skillet av total jordbruksproduksjon i husdyr- og planteproduksjon.

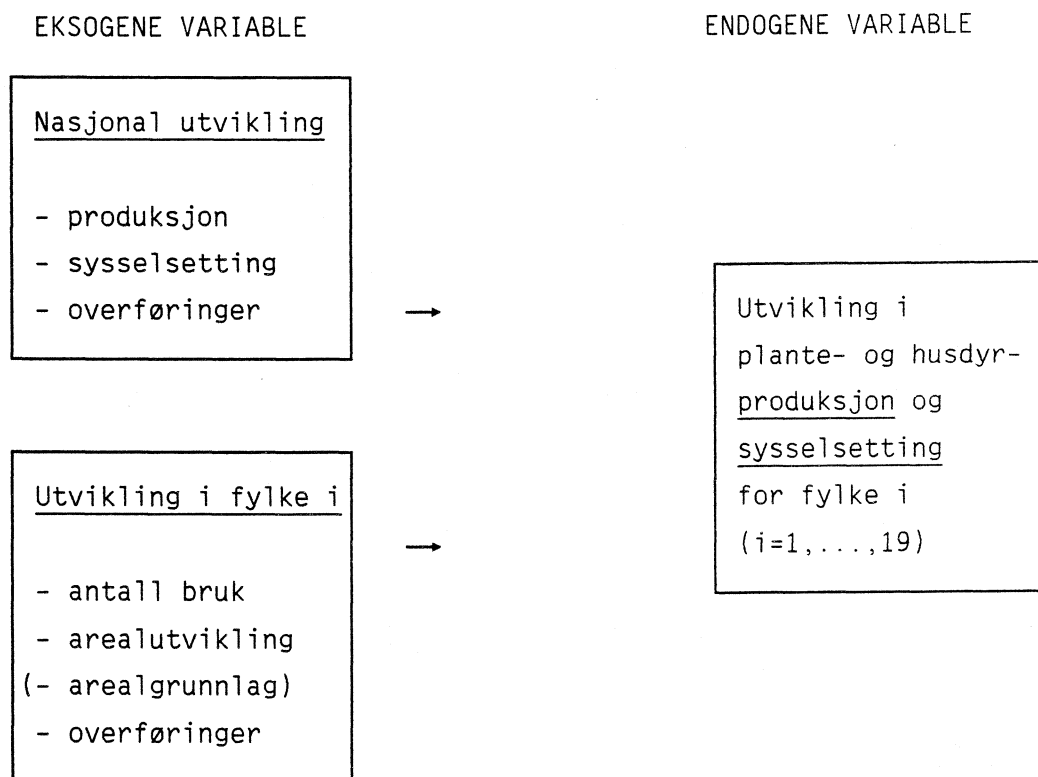
Et forsøk på å innføre arealbeskrankninger i modellopplegget for planteproduksjon, har imidlertid ikke ført fram pga. mangler når det gjelder data om disse forholdene. Ut fra det som er sagt ovenfor, er det nemlig vesentlig at data om areal også inneholder informasjon om kvaliteten på arealet. I forbindelse med arealregnskapet i Statistisk Sentralbyrå er det gjennomført foreløpige beregninger på nasjonalt nivå og for noen utvalgte kommuner over kvalitetsegenskapene for dyrket og dyrkbar jord (se Engebretsen (1986)). Disse resultatene kan imidlertid ikke uten videre benyttes i regionale analyser.

Det er viktig at kunnskap om arealbruk som samtidig skal gi informasjon om arealkvalitet, suppleres med data om avlingsresultat. Da kan en få inntrykk av jordas egnethet. For korndyrking vil det ikke være mulig utfra tilgjengelig primærstatistikk å foreta beregninger av avling pr. dekar på et tilstrekkelig detaljert nivå til at dataene kan brukes i regionale analyser.

Studier av avlingsresultater (og driftsformsvariasjoner) for vurdering av arealkvalitet, vil imidlertid kun har verdi hvis ressursutnyttelsen er optimal sett fra en jordfaglig synsvinkel. Dvs. at lokaliseringsmønsteret for ulike driftsformer er tilpassa de naturgitte produksjonsbetingelsene. Men jordbrukets lokaliseringsmønster i vår tid er tildels regulert ut fra distriktspolitiske hensyn. Det omfattende systemet av regionalt differensierte tilskuddsordninger, er bl.a. ment å oppheve kostnadsulikheter som følge av naturgitte forskjeller, og eventuelt gjennom ekstra subsidiering å gi fortrinn for enkelte driftsarter i utvalgte regioner. (Om overføringer se avsnitt 5.3).

5.5. Sektormodell for jordbruksproduksjonen

For å kunne si noe om forklaringsfaktorenes styrke til å forklare produksjonsutviklinga, er det nødvendig å spesifisere en modell. Det kan spesifiseres en fylkesmodell for det enkelte fylket hvor forutsetninger fra nasjonalt nivå og egne forutsetninger kan innarbeides. Ut fra den foregående diskusjonen kan strukturen i en slik modell skisseres i følgende figur.



Figur 1. Skisse av sektormodell for jordbruksproduksjonen

En kunne tenke seg flere lokale faktorer ved å dekomponere fylket i mindre enheter som antyda i avsnitt 5.2. Resultatene kunne aggregeres opp til fylkesnivå på et seinere tidspunkt.

Ved å spesifisere en isolert sektormodell, får vi ikke tatt hensyn til eventuell gjensidig avhengighet med andre sektorer. Dette er en svakhet, men det er vanlig å begrunne valget av modell med en hypotese om at slike sammenhenger er ustabile på fylkesnivå. Eventuelt kan modellen modifieres hvis vi mener at det eksisterer opplagte sammenhenger. I dette tilfellet kunne det være slike sammenhenger mellom jordbruk og skogbruk.

Jordbruksproduksjon klassifiseres som en basisnæring (jf. avsnitt 3.2). I denne forbindelse er den nasjonale utviklinga i produksjon, sysselsetting og overføringer vesentlige forklaringsfaktorer. Videre vil utviklinga i fylkesspesifikke variable som antall bruk, areal og overføringer inngå eksogent.

På grunnlag av forhold i et basisår eller av utviklinga i en observert periode av antall bruk i størrelsesklasser, brukernes aldersfordeling og arealsituasjon, kan det gjøres eksogene anslag for antall bruk og areal.

Overføringer er ført opp som en fylkesspesifikk faktor, fordi ikke bare en nivåendring av overføringene nasjonalt, men også en regional omfordeling vil få stor betydning for fylkets produksjon. Lokalt vil en endring i overføringsnivået i fylket bl.a. kunne virke via investeringsomfanget.

Arealgrunnlaget som en øvre skranke, vil bare være aktuelt for planteproduksjon, og er derfor den eneste variabelen som skiller modellen for planteproduksjon og for husdyrproduksjon.

I oppgaven er oppmerksomheten konsentrert om produksjonsutviklinga. Dette til tross for at sysselsettinga kanskje er den mest interessante variabelen i framskrivingssammenheng. En enkel funksjonssammenheng mellom produksjon og sysselsetting kan imidlertid gi oss anslag for sysselsettinga (f.eks. som skissert i Birkeland (1984)).

For å komme fram til et beregningsopplegg, må vi kombinere ulike datakilder, og datatilgangen vil være en viktig begrensing for mulighetene til å utforme opplegget. Ved å ta utgangspunkt i FNR finner vi nivået for produksjonen, og ved å kople flere regnskap kan vi lage tidsserier som kan brukes som mål for tidsutviklinga. Jordbruksstatistikken inneholder fylkestall for jordbruksareal og antall bruk. Sysselsettingstall kan koples sammen fra ulike primærkilder (Skoglund og Sørensen (1983)).

Problemer mht. statistikk er først og fremst knytta til areal som en eventuell begrensende faktor (jf. avsnitt 5.4) og til mangelfullt data-grunnlag for overføringene. Overføringene i jordbruket er i liten grad regionalisert i offentlig statistikk. Dessuten er ordningene idag svært kompliserte og uoversiktlige. Et forsøk på å fylkesfordele overføringene er derfor et for omfattende arbeid innenfor ramma av denne oppgaven. Det er tidligere gjennomført flere analyser hvor en har - på ulike måter - regionalisert overføringsordningene (f.eks. Brox m.fl. (1988)). Resultater fra slike undersøkelser kan nyttes til å studere fylkesfordelinga for enkeltår. De er imidlertid ikke særlig sammenliknbare, og er derfor lite egna til å lage tidsserier.

Det er argumentert for den viktige rolla overføringene spiller tidligere i oppgaven. Modellens forklaringsstyrke vil svekkes betraktelig ved å utelate denne faktoren. Jeg har derfor ikke estimert en modell som skissert i figur 1. Istedenfor beregner vi produksjonen i fylkene ved en nedbrytning fra nasjonalt nivå ved hjelp av shift-share teknikken i neste kapittel. I tilknytning til tolkninga av resultatene denne metoden gir,

drøftes og antydes rimelige utviklingsbaner for forklaringsvariablene som er behandla her, uten å diskutere styrken av dem.

6. FRAMSKRIVING AV JORDBRUKSPRODUKSJONEN

6.1. Innledning

Målet i denne delen av notatet er å foreta en enkel framskrivning av jordbruksproduksjonen i fylkene til år 2000. Utgangspunktet for framskrivningen er en analyse av næringsutviklingen i fylkene som er beskrevet i Skoglund og Sørensen (1988). Denne analysen bygger på nasjonaløkonomiske beregninger som er gjennomført ved hjelp av modellen MODAG. MODAG gir bl.a. nasjonale anslag for jordbruksproduksjonen i år 2000. Dette resultatet skal vi bryte ned til fylkesnivå ved å bruke shift-share teknikken. Utgangspunktet for denne framskrivninga er den observerte produksjonsutviklinga i perioden 1973-1983. I avsnitt 3.4 ble det gitt en generell gjennomgang av shift-share metoden. Noe av kritikken ved denne metoden ble også nevnt. Shift-share teknikken brukt som en selvstendig framskrivingsmodell for regional utvikling, er lite tilfredsstillende. Til det er analyseteknikken for enkel. Metoden bygger ikke på noen teori.

Til tross for dette kan metoden likevel betraktes som et hjelpemiddel i analysen av regionale vekstforskjeller. Ved å trekke ut struktur-effekten, eliminerer den én blant mange mulige årsaker til en regions vekst i forhold til landsgjennomsnittet. Foruten de strukturelle forholda, tillegges resten av forklaringskrafta skiftkomponenten. Denne faktoren kan betraktes om en uforklart restfaktor, som i seg selv ikke sier noe om regionens vekstkapasitet eller om hvorfor den vokser. Skiftkomponenten kan imidlertid sammenholdt med andre relevante størrelser gi verdifull informasjon og medvirke til å framsette meningsfulle hypoteser. I kap. 5 ble flere slike relevante forklaringsvariable for utviklinga i jordbruket diskutert.

6.2. Jordbruksproduksjonen i år 2000

Resultatet av framskrivninga av jordbruksproduksjonen er gjengitt i tabell 11. Produksjonen er fordelt på fylker, og skillet mellom plante- og husdyrproduksjon er opprettholdt ved å anta den samme gjennomsnittlige fordelinga av den totale produksjonen som i perioden 1973-1983. De fylkesvise

produksjonstalla er framkommet ved enkel shift-share teknikk, hvor skift-komponentene er beregna fra faktiske data for 1973-1983.

Det tas utgangspunkt i 2 alternative nasjonale framskrivinger til 2000. Forskjellen mellom alternativene kan tolkes som mulige virkninger av den generelle økonomiske politikken. Alternativ I kan illustrere en utvikling med reduserte overføringer til jordbruket og nedgang i produksjonen. Alternativ II kan illustrere en utvikling med fortsatt moderat vekst i jordbruksproduksjonen.

Tabell 11. Fylkenes produksjon i 1983 og 2000 fordelt på planteproduksjon og husdyrproduksjon. 1980-priser. I 100 000 kr.

	Planteproduksjon			Husdyrproduksjon			% -vis endring 1983-2000			
	1983	2000 alt. I	2000 alt. II	1983	2000 alt. I	2000 alt. II	Planteprod.		Husdyrprod.	
							alt. I	alt. II	alt. I	alt. II
Østfold	7508	9197	9912	3046	930	1265	22,5	32,0	-69,5	-58,5
Akershus	6287	5310	6001	3034	761	1094	-15,5	-4,5	-74,9	-63,9
Hedmark	9108	10400	11402	7143	5880	6665	14,2	25,2	-17,7	-6,7
Oppland	6097	4939	5609	10390	9146	10600	-19,0	-8,0	-12,0	2,0
Buskerud	4770	3704	4229	3787	3658	4075	-22,3	-11,3	-34,0	7,6
Vestfold	5385	4353	4945	1739	740	931	-19,2	-8,2	-57,4	-46,5
Telemark	1773	776	971	2722	3130	3429	-56,2	-45,2	15,0	30,0
Aust-Agder	1285	549	690	1404	1466	2800	-57,3	-46,3	4,4	99,4
Vest-Agder	994	335	444	2649	3046	3337	-66,3	-55,3	15,0	26,0
Rogaland	9961	15406	16502	18768	13940	16005	54,7	65,7	-25,7	-14,7
Hordaland	2386	994	1256	8944	9709	10693	-58,3	-47,3	8,6	19,6
Sogn og Fjordane	2094	577	807	7614	6931	7768	-72,4	-61,5	-9,0	2,0
Møre og Romsdal	1757	160	353	9095	8279	9279	-91,0	-80,0	-9,0	2,0
Sør-Trøndelag	3492	1991	2375	8918	8958	9939	-43,0	-32,0	4,5	11,4
Nord-Trøndelag	7025	10277	11049	8155	6850	7747	46,3	57,3	-16,0	-5,0
Nordland	1582	449	623	7025	6786	7558	-77,2	-60,6	-3,4	7,6
Troms	1041	515	630	3703	3304	3711	-50,0	-39,5	-10,8	0
Finnmark	375	273	314	1239	1106	1242	-27,2	-16,3	-10,7	0
Sum	72920	70205	78112	109859	94620	108138	-3,7	7,1	-13,9	-1,6

Kilde: Egne beregninger.

Beregningene viser reduksjon både i plante- og husdyrproduksjon på landsbasis i perioden 1983-2000 for alternativ I (hhv. -3,7% og -13,9%). For alternativ II er husdyrproduksjonen redusert med 1,6%, mens planteproduksjonen er forutsatt å øke med 7,1%. Forskjellene mellom fylkene viser imidlertid svært store svingninger i utviklinga fra 1983 til 2000. Spesielt for planteproduksjon gir beregningene en sterk regional omfordeling. De %-vise endringene er svært dramatiske for enkelte fylker, og i størrelsesorden virker de lite sannsynlige. Men tendensene (retningen) i den regionale produksjonsutviklinga kommer klart fram. De absolutte størrelsene er et resultat av de forutsetningene vi gjør i "modellen", og de blir nærmere diskutert i avsnitt 6.3.

Tabell 12. Andeler av jordbruksproduksjon fordelt på landsdeler i 1983 og 2000. Alternativ I. I prosent

	Planteprod.		Husdyrprod.	
	1983	2000	1983	2000
Sentrale Østlandet (Østfold, Vestfold, Akershus/Oslo, Buskerud)	32,8	32,1	11,0	6,4
Hedmark/Oppland	20,9	21,8	16,0	15,9
Telemark/Agder	5,5	2,4	6,2	8,1
Rogaland	13,7	21,9	17,1	14,7
Vestlandet	8,6	2,5	23,4	26,3
Trøndelag	14,4	17,5	15,5	16,7
Nord-Norge	4,1	1,8	10,9	11,8
Sum	100	100	100	100

Kilde: Egne beregninger.

For landsdelene er produksjonsandelene relativt mindre endra (tabell 12). For planteproduksjon ser vi imidlertid en klar tendens til sterkere konsentrasjon ved at beregningene gir som resultat at Telemark/Agder, Vestlandet og Nord-Norge taper andeler til de øvrige områdene. At andelen av planteproduksjon i "det sentrale Østlandsområdet" holder seg nærmest konstant, skyldes store fylkessvise variasjoner som oppveier hverandre når fylkene slås sammen.

I husdyrproduksjonen synes det som Telemark/Agder, Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge får økt sine andeler av den totale produksjonen, noe som forsterker antakelsen om en sterkere regional spesialisering.

6.3 Realismen av å anta konstante skift-komponenter

De tildels store fylkesvise endringene henger sammen med forutsetninga om konstante skiftkomponenter. Den regionale omfordelinga som kunne observeres fra 1973-1983, vil ut fra denne antakelsen vedvare også framover. De fylkene som får størst endring fra 1983 til 2000 ut fra beregningene, er fylker med spesielt stor tallverdi av skiftkomponenten. Av tabell 11 ser vi f.eks. at planteproduksjonen i Møre og Romsdal ifølge beregningene reduseres med 91% i perioden 1983-2000. I den foregående perioden, 1973-1983, ble produksjonen redusert med ca. 40%, og skiftkomponenten hadde stor negativ verdi. Antakelsen om konstante skiftkomponenter, dvs. en forlengelse av denne utviklinga, vil derfor måtte føre til en avvikling av planteproduksjonen i Møre og Romsdal fram mot år 2000.

Som påpekt i kap. 4, må spesielt store skiftkomponenter vurderes fordi de kan være uttrykk for tilfeldigheter i data, evt. bør årsakene til den store komponenten analyseres nøye. De store endringene for enkelte fylker bør derfor ikke tillegges for stor vekt.

Antakelsen om konstante skiftkomponenter er svært streng, og en kan diskutere rimeligheten av den. Fordi det har vist seg innenfor ramma av denne oppgaven å være umulig å tallfeste de ulike forklaringsfaktorenes styrke, er det lite grunnlag for å gi noen god begrunnelse for hvorfor denne antakelsen skulle gjelde. En kunne evt. tenke seg at skiftkomponentene ble korrigert ved en dempingsprosedyre. Hvordan, og i hvilken grad effekten vil avta, er derimot vanskelig å bestemme.

Realismen av å anta konstante skiftkomponenter er størst for kortere perioder. Om en sektor i et fylke vokser raskere enn denne sektoren på landsbasis i en periode (positiv skiftkomponent), er det sannsynlig at den vil fortsette med det for et begrensa tidsrom avhengig av hvilke fortrinn fylkets vekst skyldes.

I materialet vi studerer, er skift-komponentene beregna for en relativ lang periode. Trenden i den regionale utviklinga vil sannsynligvis fortsette. Av de forklaringsfaktorene vi diskuterte i forrige kapittel, viser antall bruk og bruksstruktur en lang entydig utvikling for alle

fylkene. Det er grunn til å tro at denne tendensen vil fortsette, slik at utviklinga i disse variablene ikke vil føre til store regionale omfordelinger i åra som kommer. Tar vi hensyn til alderssammensetninga kan bildet muligens bli noe endra. Generelt er aldersstrukturen skjev mellom sentrale områder og utkantsområder. Utkantene er prega av mange eldre brukere uten interesserte overtakere. En kan derfor tenke seg at reduksjonen i antall bruk forsterkes i slike områder, noe som kan skape vridninger i produksjonen. Men samtidig vil viktige regionale variasjoner skjules innenfor fylket som sentral enhet. Som diskutert i avsnitt 5.1 spiller det agronomiske miljøet en stor rolle for om jordbruket står sterkt eller svakt. F. eks. skiller Nord-Østerdal og Nord-Gudbrandsdal seg ut fra de typiske utkantskommunene i innlandsfylkene (Hedmark, Oppland, Buskerud, Telemark) med en gunstig aldersstruktur blant brukerne. Områdene kjenne- tegnes ved intensiv melkeproduksjon, stor andel av eneyrkebruk og sterk bruksutbygging (NOU(1983)).

Den teknologiske utviklinga vil sannsynligvis bidra til fortsatt økt produktivitet. I husdyrproduksjonen varierer produktiviteten relativt mye fra bruk til bruk. Standard og utstyr på driftsbygningene betyr mest for effektiviteten. Det er mest rimelig å tro at framtidig satsing (i driftsbygninger først og fremst) vil komme i områder hvor jordbruksmiljøet står sterkt og hvor aldersstrukturen er gunstig (jf. avsnittet over). En viktig faktor er imidlertid mulighetene for nyinvesteringer. Disse vil i stor grad avhenge av statlig støtte (gjennom DU) og det generelle rentenivået. Endring av investeringsstøtte i nivå eller regional fordeling, kan få betydning for det regionale produksjonsmønsteret. Eventuelle framtidige vridninger i jordbrukslokaliseringa kan mao. knyttes til endringer i overføringsordningen, og blir dermed i stor grad politisk bestemt.

Fortsatt utvikling i planteproduksjon i form av stadig økt produktivitet og regional spesialisering er i stor grad avhengig av framtidig arealbruk. Områder hvor planteproduksjon først og fremst er lokalisert er pressområder befolkningsmessig, noe som innebærer en konfliktsituasjon mellom jordbruksproduksjon og en omdisponering av arealene til utbyggingsformål. Konfliktområdene er først og fremst lokalisert i Østfold, Akershus, Vesfold, Rogaland (Jæren) og Sør-Trøndelag. I følge planregnskapene for de aktuelle fylkene vil den årlige nedbygginga av dyrka jord reduseres fram mot midten av 1990-åra i forhold til forrige 12-års utbyggingsperiode. I den foregående perioden var nedbygginga størst i begynnelsen (rundt 1970), mens det ble observert en betydelig nedgang i tillatt omdisponering av

jordbruksarealer i løpet av 1970-åra. Det er i dag et allment politisk akseptert prinsipp i de fleste kommuner og fylker at jordbruksarealer i størst mulig grad skal bevares som produktive arealer.

Av planlagt utbyggingsareal fram mot ca. 1995, er Sør-Trøndelag og Rogaland de fylkene som bruker relativt mest av eksisterende fulldyrka areal. En oversikt over i hvilken grad (hvor mange prosent av planlagt totalutbyggingsareal) utvalgte fylker bruker fulldyrka areal og produktiv skog til utbyggingsareal, er vist i tabell 13.

Tabell 13. Bruk av jordbruks- og skogbruksareal i planlagt utbygging fram mot ca. 1995. I prosent.

	fulldyrka areal	produktiv skog
Østfold	17,0	53,0
Akershus	11,0	72,0
Aust-Agder	4,7	81,0
Rogaland	21,0	16,0
Sogn og Fjordane	10,5	37,0
Møre og Romsdal	12,0	35,8
Sør-Trøndelag	27,0	34,0

Kilde: Planregnskap for fylkene

Av planene for hvert fylke går det videre fram at andelen av full-dyrka areal i tabell 13 utgjør en nedbygging av arealet på omlag 1% i Østfold og Akershus og omlag 2% i Rogaland og Sør-Trøndelag. Det synes mao. som om arealsituasjonen for planteproduksjon i disse fylkene vil være forholdsvis stabil i åra framover. En utvidelse av dette arealet synes derimot å være uaktuelt. En fortsatt økt regional sentralisering av planteproduksjonen må derfor komme som følge av i) nedbygging av planteproduksjon i andre områder slik at de regionale forskjellene forsterkes, ii) økt produktivitet på de eksisterende arealene i de sentrale områdene.

En helt annen utvikling kan imidlertid bli resultatet hvis vi tillegger miljø- og ressurs hensyn større vekt. Slike hensyn bli antakelig mer aktuelle jo mer spesialisert jordbruket blir. Den økte produktiviteten har - og vil i økende grad føre til alvorlige forurensinger i vassdragene. Økt bruk av plantevernmidler, silofôr og kunstgjødsel er de viktigste kildene.

I tillegg kommer den økende jorderosjonen som følge av bakkeplanering, som foruten å forurense, faktisk reduserer ressursgrunnlaget for jordbruksproduksjon. Den regionale spesialiseringa innen jordbruket fører til at konsentrasjonen av forurensinger blir spesielt stor. Problemene vil øke i de kommende åra og vi kan muligens vente strengere restriksjoner mot utslipp. Et resultat kan bli at driftsformen på lengre sikt tvinges til et mer riktig jordbruk i økologisk forstand, og at produktiviteten dermed går ned. Utviklinga kan da gi et mer desentralisert jordbruk enn det sentraliserte som er resultatet av konstante skiftkomponenter.

Av diskusjonen om overføringer i avsnitt 5.3 gikk det fram at utviklinga i jordbruket (og i de øvrige primærnæringene) sterkere enn andre næringer vil være prisgitt offentlig handels- og overføringspolitikk. Pga. jordbrukets regionale fordeling bestemt av historiske og naturgitte forhold, vil forskjellige strategier mht. overføringspolitikken kunne få store konsekvenser for den regionale produksjonen og derigjennom de regionale arbeidsmarkedene.

I tilknytning til framskrivingene så vi på to alternativer for overføringene i åra framover. Men mht. den regionale fordelinga av overføringene antok vi ingen endring. Det betyr at skiftkomponentene heller ikke endres i de to alternativene.

En relevant og interessant mulighet vil være å anta at den regionale fordelinga av overføringene vil endres i tilknytning til en reduksjon av det totale nivået. Dette vil antakelig føre til en regional omfordeling, og konstante skiftkomponenter vil være urealistisk.

De viktigste målsettingene som ligger til grunn for overføringspolitikken virker til dels i hver sin retning og skaper derfor en konflikt-situasjon. I dagens jordbrukspolitikk synes det som produksjons (-effektivitets) målsettinga er den dominerende for å bestemme fordelinga av overføringene (jf. avsnitt 5.2). En kunne imidlertid tenke seg en omlegging av ordninga slik at distriktspolitiske målsettinger ble ivaretatt i større grad enn idag. To forhold gjør at en slik utvikling kan bli resultatet i de kommende åra. Det ene er at jordbruket idag tildels preges av overproduksjon. Derfor begrenses betydninga av produksjons- og effektivitetsmålene. Det andre er den oppmerksomhet som har vært retta mot overføringsordningene i den seinere tida. "Bjerkholt-utvalget" bl.a. har pekt på de store inntektsskjevhetene som eksisterer mellom bruk regionalt. Utvalget hevder også at overføringsordningene slik de virker i dag, bidrar til å opprettholde og forsterke denne skjevheten istedenfor å utjamne den, som er et av de vik-

tigste måla i jordbrukspolitikken.

Forskjellige forutsetninger for overføringsfordelinga vil derfor resultere i ulike utviklingsbaner for jordbruksproduksjonen og den regionale utviklinga. En endring i samsvar med det som ble antydta i forrige avsnitt, vil først og fremst gi et mer desentralisert jordbruk enn det som ble resultatet av beregningene i tabell 11. Nedbygginga i de typiske utkantsstrøka vil bli mindre enn forutsatt, og den sterke sentraliseringa vil bli mindre.

7. OPPSUMMERING

Den grunnleggende problemstillinga i denne oppgaven har vært at regional utvikling i ressursbaserte næringer vil avhenge av beskrankinger i naturgrunnlaget. I modellsammenheng bør dette forholdet derfor ivaretas på en bedre måte enn det vanligvis gjøres idag. Vi har begrensa oss til å se på regional utvikling i jordbruket. Fylket er valgt til sentral enhet. Slik intensivt jordbruk drives idag, vil arealgrunnlaget i fylkene kunne utgjøre en øvre skranke i nivået for planteproduksjon. Noen slik skranke er derimot ikke aktuell for husdyrproduksjon. Vi skiller derfor mellom plante- og husdyrproduksjon.

Det tas utgangspunkt i produksjonstall fra FNR. Regnskap fra 1973, 1976, 1980 og 1983 i faste priser gir tidsserier. Ved hjelp av shift-share teknikk studeres tidsutviklinga for produksjonen i fylkene. Resultatene viser at det har skjedd en betydelig omfordeling spesielt i planteproduksjonen. Sentrale områder har i denne ti-årsperioden økt sin andel av produksjonen, mens utkantene har tapt andeler. Det synes som om jordbruket har blitt mer konsentrert til enkelte områder. Fylket som regional enhet skjuler imidlertid noe av dette mønsteret pga. store forskjeller innenfor fylkene. En inndeling etter homogene produksjonsområder ville antakelig bedre fått fram denne tendensen i utviklinga.

Videre pekes det på vesentlige forklaringsfaktorer til den observerte utviklinga. Jordbruket står i en særstilling pga. de store statlige overføringene til næringen. Derfor drøftes overføringenes betydning for produksjonsnivå og utvikling særskilt. Vi antar at denne faktoren spiller en stor rolle for jordbrukets utvikling, og at endringer i måten den fordeles på, vil kunne få store regionale konsekvenser.

På bakgrunn av diskusjonen om relevante forklaringsvariable, skis-

seres strukturen til en modell som kan nyttes til framskriving av plante- og husdyrproduksjon. Men pga. store mangler i datamaterialet, har vi ikke gjennomført noen tallfesting av en spesifisert modell. Isteden har vi som et regneeksempel brutt anslag for nasjonal utvikling i jordbruksproduksjonen ned til fylkesnivå ved hjelp av shift-share teknikk. Skiftkomponenten anslås fra det historiske materialet. Denne forutsetninga gir som resultat en forlengelse av de endringene i det regionale produksjonsmønsteret som er observert i ti-års perioden 1973-1983.

Rimeligheten av å anta konstante skiftkomponenter slik det gjøres i beregningene drøftes. I denne forbindelsen antyder vi sannsynlige endringer i de bakenforliggende forklaringsvariablene.

LITTERATURLISTE

- Birkeland, E. og Damskau, P. (1983): "Samordning av prognoser. Bruk av regionale modeller i samordning av nasjonale og fylkesvise prognoser. Vurdering av eksisterende planleggingsmodeller." NIBR-notat 1983:15.
- Birkeland, E. (1984): "Skisser av regional-økonomiske modeller." NIBR-notat 1984:133.
- Brox, O., Tesli, A., Vestøl, J.Å. (1988): "Skaper jordbruksstøtten større likhet?" NIBR-rapport 1988:5.
- Brunstad, R.J. og Vårdal, E. (1986): "Optimal jordbruksproduksjon i Norge." Institutt for økonomi, Universitetet i Bergen. Arbeidsnotat nr. 4/86.
- Cronin, F.J. (1984): "Analytical Assumptions and Causal Ordering in Inter-industry Modelling". Southern Economic Journal, 51, 521-529.
- Engebretsen, Ø. (1986): "Kvalitetsklassifisering av jordbruksareal i arealregnskapet". Rapport fra Statistisk Sentralbyrå 86/9.
- Fløttum, E.J. (1980): Nasjonalregnskapet i Norge. Samfunnsøkonomiske studier 45. Statistisk Sentralbyrå.
- Forsell, L. (1986): "Landbruket i framtidssamfunnet.", i Knudsen, J.P. og Skogstad Aamo, B. (red.) "Regional utvikling mot år 2000." Distriktenes utbyggingsfond. Oslo.
- Ghosh, A. (1958): "Input-Output Approach in an Allocation System". *Economica*, 25, 58-64.
- Giarratani, F. (1976): "Application of an Interindustry Supply Model to Energy Issues". *Environment and Planning A*, 8, 447-454.
- Isaksen, A. (1984): "Industriarbeidsplasser i Bygde-Norge: Hva skjedde i 1970-åra?" NOU 1984:21B. Vedlegg.
- Lindholt, T. (1970): "Economic-base-teorien og regionale multiplikator-modeller." *Sosialøkonomen* 2/1970.
- NOU (1983) "Næringslivets utviklingsmuligheter i innlandet". NOU 1983:21.
- Orderud, G. (1988): "Arbeidskraftbehovet i matvaresektoren. - En regional framtidsanalyse av utviklingen i Norge." NIBR-rapport 1988:6, Oslo, 1988.
- Scanche, P. (1987): "Fylkenes økonomiske struktur og utvikling." Økonomiske analyser nr. 5, 1987. Statistisk Sentralbyrå.
- Selstad, T. og Aarstad, S. (1984): "Naturressurser og sysselsetting." NIBR-notat 1984:105.

- Skoglund, T. (1980): REGION. En modell for regional kryssløpsanalyse. Artikler fra Statistisk Sentralbyrå. Nr. 122.
- Skoglund, T og Sørensen, K.Ø. (1983): Regionale strukturendringer belyst ved sysselsettingstall. Rapport fra Statistisk Sentralbyrå 83/32.
- Skoglund, T. og Sørensen, K.Ø. (1988): Regionale nærings- og arbeidsmarkedspektiver. Rapport fra Statistisk Sentralbyrå.
- Skonhoft, A. (1978): "Arbeidskraftbudsjettering. Skisse til beregningsopplegg for etterspørsel etter arbeidskraft." Universitetet i Trondheim. Notat 1/78.
- Statistisk Sentralbyrå (1978): Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1973. NOS.
- Statistisk Sentralbyrå (1980a): Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1976. NOS.
- Statistisk Sentralbyrå (1984): Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1980. NOS.
- Statistisk Sentralbyrå (1987): Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1983. NOS.
- Statistisk Sentralbyrå (1973): Jordbrukstellinga 1969. NOS.
- Statistisk Sentralbyrå (1982a): Jordbruksstatistikk 1980. NOS.
- Statistisk Sentralbyrå (1986a): Jordbruksstatistikk 1984. NOS.
- Statistisk Sentralbyrå (1963): Nasjonalregnskap 1949-1962 (rev.). NOS.
- Statistisk Sentralbyrå (1980b): Nasjonalregnskap 1968-1979. NOS.
- Statistisk Sentralbyrå (1986b): Nasjonalregnskap 1975-1985. NOS.
- Statistisk Sentralbyrå (1988): Naturressurser og miljø 1987. Rapport 88/1.
- Statistisk Sentralbyrå (1982b): Planregnskap for Østfold. Rapport 82/35.
- Statistisk Sentralbyrå (1983a): Planregnskap for Rogaland. Rapport 83/4.
- Statistisk Sentralbyrå (1983b): Planregnskap for Akershus. Rapport 83/5.
- Statistisk Sentralbyrå (1983c): Planregnskap for Sør-Trøndelag. Rapport 83/23.
- Statistisk Sentralbyrå (1985a): Planregnskap for Møre og Romsdal. Rapport 85/14.
- Statistisk Sentralbyrå (1985b): Planregnskap for Sogn og Fjordane. Rapport 85/15.
- Statistisk Sentralbyrå (1986c): Planregnskap for Aust-Agder. Rapport 86/16.
- Statistisk Sentralbyrå (1981): Ressursregnskap. Statistiske analyser nr. 46.

Stevens, B.H. og Moore, C.L. (1980): "A critical review of the literature on shift-share as a forecasting technique." Journal of regional science, Vol. 20, no. 4, 1980.

Thonstad, T. (1975): Kryssløpsanalyse. Universitetsforlaget.

Vedlegg 1. Skiftkomponenten i jordbruk for perioden 73-83 i 1980-kroner.
100 000 kroner.

	73-76	76-80	80-83
Østfold	-1 709	2 053	-320
Akershus	-1 576	2 294	-1 736
Oslo	-	-	-
Hedmark	-1 460	963	1 848
Oppland	-665	952	85
Buskerud	-468	190	402
Vestfold	-901	1 039	-609
Telemark	-1 214	846	235
Aust-Agder	-690	682	-204
Vest-Agder	-410	589	-290
Rogaland	7 289	-7 113	1 033
Hordaland	-137	-1 582	1 715
Sogn og Fjordane	-154	-1 289	339
Møre og Romsdal	1 029	-726	-1 870
Sør-Trøndelag	682	-118	-497
Nord-Trøndelag	1 209	1 848	-1 057
Nordland	-246	-132	-342
Troms	-428	-605	664
Finmark	-152	111	80

Kilde: FNR 1973, 1976, 1980, 1983

Vedlegg 2. Skiftkomponenten i planteproduksjon (23 100) for perioden 73-83 i 1980-kroner. 100 000 kroner.

	73-76	76-80	80-83
Østfold	-1 014	1 502	1 047
Akershus	-1 067	1 056	315
Oslo	-	-	-
Hedmark	-729	869	1 400
Oppland	-1 062	1 820	-553
Buskerud	109	97	-356
Vestfold	-400	712	-281
Telemark	-738	800	-444
Aust-Agder	-550	656	-399
Vest-Agder	-417	497	-443
Rogaland	5 797	-7 150	2 742
Hordaland	-133	-288	-363
Sogn og Fjordane	-404	-24	-633
Møre og Romsdal	474	-844	-1 619
Sør-Trøndelag	124	-178	-570
Nord-Trøndelag	185	950	535
Nordland	-40	-272	-525
Troms	-96	-150	35
Finmark	-40	-54	98

Kilde: FNR 1973, 1976, 1980, 1983

Vedlegg 3. Skiftkomponenten i husdyrproduksjon (23 120) for perioden 73-83
i 1980-kroner. 100 000 kroner

	73-76	76-80	80-83
Østfold	-604	441	-1 469
Akershus	-808	907	-2 052
Oslo	-	-	-
Hedmark	-256	-432	628
Oppland	529	-682	514
Buskerud	-375	-4	678
Vestfold	-409	219	-414
Telemark	-324	235	536
Aust-Agder	-71	78	152
Vest-Agder	15	276	89
Rogaland	1 173	-292	-1 743
Hordaland	-110	-736	1 946
Sogn og Fjordane	189	-766	880
Møre og Romsdal	431	83	-221
Sør-Trøndelag	476	101	85
Nord-Trøndelag	640	725	-1 447
Nordland	-129	93	510
Troms	-263	-294	726
Finmark	-93	27	107

Kilde: FNR 1973, 1976, 1980, 1983

Vedlegg 4. Skiftkomponenten i skogbruk (23 145) for perioden 73-83 i 1980-kroner. 100 000 kroner

	73-76	76-80	80-83
Østfold	210	-98	-164
Akershus	165	-189	-198
Oslo	-24	48	-11
Hedmark	38	-352	545
Oppland	217	-510	199
Buskerud	316	154	-248
Vestfold	70	236	-312
Telemark	112	416	-494
Aust-Agder	193	78	-159
Vest-Agder	14	-45	31
Rogaland	-65	18	14
Hordaland	-118	88	98
Sogn og Fjordane	-137	43	100
Møre og Romsdal	-48	-12	111
Sør-Trøndelag	-261	94	244
Nord-Trøndelag	-362	27	128
Nordland	-159	8	83
Troms	-1	15	25
Finnmark	-13	-25	13

Kilde: FNR 1973, 1976, 1980, 1983

Vedlegg 5. Skiftkomponenten i fiske og fangst (23 150,155) for perioden
73-83 i 1980-kroner. 100 000 kroner

	73-76	76-80	80-83
Østfold	-133	66	-31
Akershus	-57	-	-39
Oslo	-31	20	-19
Hedmark	-	-	-
Oppland	-	-	-
Buskerud	-16	26	-10
Vestfold	38	6	-26
Telemark	-25	68	-18
Aust-Agder	-110	95	31
Vest-Agder	-48	-99	-71
Rogaland	-1 969	-530	-168
Hordaland	-116	761	1 683
Sogn og Fjordane	-333	672	-132
Møre og Romsdal	1 391	-1 452	-674
Sør-Trøndelag	-336	873	569
Nord-Trøndelag	-29	259	134
Nordland	-709	144	276
Troms	370	-193	-182
Finmark	2 119	-764	-1 317

Kilde: FNR 1973, 1976, 1980, 1983

Vedlegg 6. Skiftkomponenten i fiskeforedling (23 220,225,230) for perioden 73-83 i 1980-kroner. 100 000 kroner

	73-76	76-80	80-83
Østfold	24	108	-145
Akershus	-155	-	-
Oslo	-221	-21	-58
Hedmark	-37	-	-
Oppland	-22	15	-24
Buskerud	-9	31	-
Vestfold	87	-81	8
Telemark	6	56	35
Aust-Agder	25	-267	-1
Vest-Agder	-57	130	23
Rogaland	-1 208	-799	-907
Hordaland	-1 461	-51	93
Sogn og Fjordane	-18	123	591
Møre og Romsdal	-679	1 330	-4 130
Sør-Trøndelag	18	199	-331
Nord-Trøndelag	193	5	21
Nordland	255	-561	877
Troms	683	825	1 183
Finnmark	2 584	-773	2 700

Kilde: FNR 1973, 1976, 1980, 1983