

**RAPPORTER**

**86/10**

**VARESTRØMMER  
MELLOM FYLKER**

AV  
FRODE FINSÅS OG TOR SKOGLUND

---

STATISTISK SENTRALBYRÅ  
CENTRAL BUREAU OF STATISTICS OF NORWAY

RAPPORTER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ 86/10

# VARESTRØMMER MELLOM FYLKER

AV

FRODE FINSAS OG TOR SKOGLUND

STATISTISK SENTRALBYRÅ  
OSLO — KONGSVINGER 1986

ISBN 82-537-2342-3  
ISSN 0332-8422

**EMNEGRUPPE**

49 Andre næringsøkonomiske emner

**ANDRE EMNEORD**

Databearbeidingsmetoder

Regionalanalyse

Handelsanalyse

Fylkesregnskap

## FORORD

I regionaløkonomisk forskning er det i mange tilfeller behov for informasjon om geografiske handelsmønstre. For å kunne gjennomføre analyser av næringslivet i en region eller i et system av regioner, vil det bl.a. være av interesse å vite hvor bedriftene selger sin produksjon og hvor de kjøper sine innsatsvarer. Med utgangspunkt i anslag for intraregional, interregional og internasjonal handel kan det lages ulike typer av regionale kryssløpsmodeller. I denne rapporten er det gitt en oversikt over og vurdering av forskjellige datakilder og databearbeidingsmetoder som kan brukes til å lage anslag på regionale handelsstrømmer. Hovedinteressen er knyttet til fylkesnivået og det er gjen-gitt noen forsøksvise beregningsresultater på dette geografiske nivået. Rapporten går spesielt inn på hvordan ulike beregningsmetoder har slått ut for Nord-Trøndelag fylke. Rammen for beskrivelsen er det fylkesfordelte nasjonalregnskapet, som utarbeides av Statistisk Sentralbyrå med 3-4 års mellomrom.

Arbeidet med rapporten har i hovedsak vært finansiert med forskningsmidler fra Miljøvern-departementet.

Statistisk Sentralbyrå, Oslo 16. mai 1986

Gisle Skancke



## INNHOOLD

	Side
1. Innledning .....	7
2. Fylkesfordelt nasjonalregnskap som grunnlag for regionaløkonomisk analyse .....	8
2.1. Hovedtrekk ved fylkesfordelt nasjonalregnskap .....	8
2.2. Vare- og tjenestebalanser i fylkesfordelt nasjonalregnskap .....	10
2.3. Regional og interregional kryssløpsanalyse .....	15
3. Oversikt over metoder og data som kan brukes til å kartlegge varestrømmer innen og mellom fylker og mellom fylker og utlandet .....	18
3.1. Spørreskjemaundersøkelser .....	19
3.2. Nonsurvey-metoder .....	21
3.3. Gravitasjonsmetoder mv. ....	24
3.4. Varestrømmer i modellen REGION .....	26
3.5. Utenrikshandelsstatistikk .....	32
3.6. Industristatistikk .....	35
3.7. Transportstatistikk .....	37
4. Varestrømmer i Nord-Trøndelag fylke beregnet ved ulike metoder .....	43
4.1. Varestrømmer mellom Nord-Trøndelag og utlandet .....	45
4.2. Varestrømmer mellom Nord-Trøndelag og andre fylker .....	47
4.3. Egendekningsandeler for Nord-Trøndelag .....	56
4.4. Noen betraktninger omkring fylkets varebalanse .....	57
5. Konklusjoner .....	60
 Litteratur .....	 63
 Publikasjoner sendt ut fra Statistisk Sentralbyrå etter 1. juli 1985. Emneinndelt oversikt .....	 65



## 1. INNLEDNING

I regionaløkonomisk analyse er det som regel viktig å ta hensyn til forskjellige avhengigheter og sammenhenger som eksisterer mellom regioner. Interregionale avhengigheter oppstår ved handel med varer og tjenester, ved inntektsstrømmer, informasjonsstrømmer, flyttinger, pendling osv. Dersom man skal analysere utviklingen i en bestemt region, må man gjøre forutsetninger om forbindelsene mellom denne regionen og omverdenen, både nasjonalt og internasjonalt. Om man ønsker å analysere utviklingen innenfor et system av to eller flere regioner, kan man i prinsippet spesifisere et komplisert nettverk av gjensidige avhengigheter mellom de enkelte regionene. Ved hjelp av flerregionale modeller kan man studere hvordan virkningene av en hendelse i én region, f.eks. etablering av en ny bedrift, forplanter seg til de øvrige regioner i systemet. I Snickars (1982) er det gitt en oversikt over, og vurdering av, forskjellige måter å behandle ulike typer av interregionale avhengigheter på i flerregionale modeller.

Et hovedproblem i slike analyser er å skille mellom de avhengigheter som eksisterer mellom variable og sektorer innen regionene og de avhengigheter som eksisterer mellom regionene. I mange tilfeller er det også av interesse å spesifisere avhengighetene mellom regionene og utlandet. De regionale virkningene av å etablere en ny bedrift i en region vil f.eks. på en avgjørende måte avhenge av om bedriften kjøper sine innsatsvarer fra leverandører i samme region, fra leverandører i andre regioner eller fra utlandet.

Ved analyse av intraregionale, interregionale og internasjonale avhengigheter er naturligvis valget av regional inndeling et nøkkelpunkt. Generelt vil små regioner være mer åpne enn større regioner slik at de interregionale avhengighetene blir mer framtrædende. Ved valget av regioninndeling kan man også søke å spesifisere funksjonelle regioner med minst mulig av interregionale forbindelser, f.eks. handelsdistrikter eller arbeidsmarkedsregioner. I praksis vil tilgangen på data ofte sette relativt snevre grenser for valg av regioninndeling. I en analyse som skal brukes i regional planlegging, vil det som regel være mest formålstjenlig å ta utgangspunkt i administrative regioner.

I denne rapporten skal vi konsentrere interessen om varestrømmer på fylkesnivå, både strømmene innen og mellom fylkene og mellom fylkene og utlandet. Formålet er først og fremst å vurdere tilgjengelige data og databearbeidingsmetoder som kan brukes til å kartlegge slike strømmer. Det blir også gitt en del tall som viser fylkesvise varestrømmer beregnet for året 1980. Bakgrunnen for dette arbeidet er den økte interessen for utvikling og bruk av regionale analysemetoder der denne type data er viktige elementer. Foruten Statistisk Sentralbyrås eget arbeid med den kryssløpsbaserte flerregionmodellen REGION, se Skoglund (1980), er det de siste årene utviklet flere enregionmodeller for analyse og planlegging på fylkesnivå, se Skonhoft og Stokka (1977), Skonhoft (1978a), Thorsen (1982) og ASPLAN (1982). Også disse modellene bygger i stor grad på kryssløpsteoretiske forutsetninger. Vi skal i denne rapporten i noen grad utnytte resultater fra et modellprosjekt som gjennomføres for Nord-Trøndelag fylke, se Skonhoft (1984) og Westernen (1984).

Det sentrale datagrunnlaget for regional kryssløpsanalyse i Norge er fylkesfordelt nasjonalregnskap, se Statistisk Sentralbyrå (1984). Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet inneholder en stor mengde detaljert informasjon om produksjon og anvendelse av varer og tjenester i fylkene, men uten å spesifisere vare- og tjenestestrømmene innen og mellom fylkene. Regnskapet gir heller ingen informasjon om eksport og import fordelt på fylker. I de modellprosjektene som er omtalt ovenfor, er varestrømmene enten kartlagt ved hjelp av spørreskjemaundersøkelser eller anslått ved å anvende mer indirekte og grove metoder. Et viktig formål med denne rapporten er å framskaffe en del grunnlagsmateriale for å kunne vurdere hva som kan gjøres for å forbedre det fylkesfordelte nasjonalregnskapet på dette punktet. Rapporten gir en oversikt over hvilke muligheter som ligger i bruk av utenriks-handelsstatistikk, industristatistikk og transportstatistikk og hva som kan oppnås ved tillemping av mer indirekte databearbeidingsmetoder, såkalte nonsurvey-metoder. I siste del av rapporten sammenlignes beregningsresultater fra ulike metoder anvendt på Nord-Trøndelag fylke.

Behovet for å videreutvikle det fylkesfordelte nasjonalregnskapet slik at det på en mer direkte måte kan brukes som datagrunnlag i planleggingsmodeller på fylkesnivå, blir bl.a. sterkt understreket i en rapport fra en arbeidsgruppe som har vurdert bruken av EDB-modeller i oversiktsplanlegging, se Miljøverndepartementet (1985).

I ASPLAN (1984) er det redegjort nærmere for bakgrunnen og formålet med dette prosjektet. Prosjektet er i hovedsak finansiert med forskningsmidler fra Miljøverndepartementet.



## 2. FYLKESFORDELT NASJONALREGNSKAP SOM GRUNNLAG FOR REGIONALØKONOMISK ANALYSE

## 2.1. Hovedtrekk ved fylkesfordelt nasjonalregnskap

Statistisk Sentralbyrå har laget fylkesfordelte nasjonalregnskap (FNR) for årene 1965, 1973, 1976 og 1980. De tre siste årgangene av regnskapet er i hovedsak stilt opp på samme måte, og beskrivelsen i dette avsnittet vil først og fremst gjelde disse regnskapene. En beskrivelse av opplegget i 1965-regnskapet er gitt i Sevaldson (1973).

Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet bygger på de samme prinsipper og definisjoner som nasjonalregnskapet for øvrig. Den økonomiske virksomheten som nasjonalregnskapet beskriver for landet som helhet er i FNR fordelt på fylket etter hvor virksomheten foregår. Tallmaterialet i FNR er konsistent med endelige nasjonalregnskapstall for vedkommende regnskapsår.

Fylkesfordelt nasjonalregnskap blir utarbeidet på et relativt detaljert spesifikasjonsnivå. Verdien av produksjon og anvendelse for om lag 300 vare- og tjenestegrupper er fordelt på fylker. Regnskapet inneholder vel 180 produksjonssektorer (bygd opp av bedrifter) og dessuten sektorer for privat konsum og investeringer. Ved publisering foretas det en sterk aggregering av det primære regnskapsmaterialet, både når det gjelder sektorer og vare- og tjenestegrupper. De detaljerte tallene vil imidlertid kunne gjøres tilgjengelig til bestemte analyseformål.

Det benyttes en rekke statistiske kilder ved utarbeidelsen av FNR. Produksjon, vareinnsats, bruttoproduktkomponenter og investeringer er fordelt på fylker på grunnlag av industristatistikk og annen regional næringsstatistikk. For enkelte tjenesteytende sektorer er nasjonalregnskapstallene fylkesfordelt på grunnlag av ulike regionale indikatorer, bl.a. sysselsettingsstatistikk. Privat og offentlig konsum er fylkesfordelt på grunnlag av tall for forbruksundersøkelser og offentlige regnskaper mv. En nærmere beskrivelse av datakildene og beregningsmetodene er gitt i tekstdelen i NOS-publikasjonen, se Statistisk Sentralbyrå (1984), og dessuten mer utførlig i Meidem og Thu (1985).

Ikke all økonomisk virksomhet er fylkesfordelt i FNR. Dette gjelder eksport, import og lagerendring og dessuten produksjonsvirksomhet som utenriks sjøfart, oljevirksomheten i Nordsjøen, lufttransport, jernbanetransport og telekommunikasjoner. Også forsvaret er holdt utenom fylkesfordelingen. Ved publisering av tallene er virksomhet som ikke er fylkesfordelt plassert i et konstruert ekstra-fylke.

Figur 2.1. Vare- og tjenestetilgang. Fylke

	Produksjonssektorer 1, ....., j, ....., n	Import	Sum vare
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
Vare- og tjeneste- grupper	i ..... V <sub>ij</sub> .....	0	V <sub>i</sub>
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
	m	.	.
Sum sektor	..... X <sub>j</sub> .....	0	

Figur 2.2. Vare- og tjenesteanvendelse. Fylke

	Produksjonssektorer 1, ....., j, ....., n	Slutt- leveringer 1, ..., r, ..k	Overskudd/ underskudd	Sum vare
Vare- og tjeneste- grupper	$\dots\dots\dots Z_{ij} \dots\dots\dots$	$\dots S_{ir} \dots$	$H_{ij}$	$V_{ij}$
Brutto- produkt	$\dots\dots\dots R_j \dots\dots\dots$			
Sum sektor	$\dots\dots\dots X_j \dots\dots\dots$	$\dots S_r \dots$		

På samme måte som nasjonalregnskapet for øvrig, er det fylkesfordelte nasjonalregnskapet bygd opp omkring et varekryssløp som kan presenteres i to tabeller, se figur 2.1 og figur 2.2. Den ene tabellen viser tilgangen av varer og tjenester etter opprinnelsessektor. Den andre tabellen viser bruken av varene og tjenestene etter mottakende sektorer. Tallene i tilgangstabellen er gitt i selgerverdier, dvs. verdi av fabrikk eller import cif. Tallene i anvendelsestabellen er gitt i kjøperverdi, dvs. som selgerverdi + brutto handelsavanse. Bruttoavansen for hver vare framgår av kolonnen for varehandel i tilgangstabellen. I FNR inneholder dessuten kolonnen for varehandel i ekstrarfylket toll og andre avgifter på import. Både selgerverdiene og kjøperverdiene inkluderer merverdiavgift, andre indirekte skatter på varer og varesubsidier (negativt regnet).

Figur 2.1 og 2.2 gir en forenklet beskrivelse av hovedstrukturen i kryssløpstabellene i fylkesfordelt nasjonalregnskap. Vi har bl.a. sett bort fra at tabellene i FNR inneholder forskjellige korreksjonsposter og dessuten gir en oppdeling av bruttoproduktet i produksjonssektorene på lønnskostnader, driftsresultat og andre bruttoproduktkomponenter. En kolonne i tilgangstabellen viser hvor mye som produseres av hver vare- og tjenestegruppe i en sektor i fylket. Siden importen ikke er fylkesfordelt, viser tabellen bare den delen av vare- og tjenestetilgangen som produseres innen fylket. En kolonne i anvendelsestabellen viser hvor mye av hver vare eller tjeneste som er brukt som vareinnsats i en produksjonssektor eller til sluttleveringer (privat konsum, offentlig konsum eller investeringer) i fylket. Anvendelsestabellen gir ikke informasjon om hvor stor del av vare- og tjenesteleveransene som er levert fra eget fylke, fra andre fylker eller fra utlandet.

Framstillingsformen i fylkesfordelt nasjonalregnskap atskiller seg fra de tradisjonelle sektorregnskapene ved fokuseringen på vare- og tjenesteleveranser istedenfor sektorleveranser. Fordelen med dette opplegget, som er i overensstemmelse med internasjonale nasjonalregnskapstilrådninger, er at kryssløpstabellene blir nærmere knyttet til observasjonsmaterialet. Brukere som for analytiske formål ønsker å transformere tallene til et sektor-sektorregnskap, kan selv velge forutsetninger for dette ut fra formålet med analysen. Vare-sektoropplegget innebærer at kryssløpstabellene i utgangspunktet blir rektangulære og ikke kvadratiske. I presentasjonen av tallene i fylkesfordelt nasjonalregnskap for 1980 er det imidlertid valgt et spesifikasjonsnivå som gjør at det blir en relativt stor grad av korrespondanse mellom produksjonssektorene og vare- og tjenestegruppene. Hver produksjonssektor har normalt hovedtyngden av sin produksjon innenfor en spesifisert vare- og tjenestegruppe. Unntaket er først og fremst produksjonssektoren for varehandel der tilgangstabellen, som nevnt, viser fordelingen av brutto handelsavanse på de enkelte vare- og tjenestegruppene. Dessuten inneholder regnskapet flere energivarer enn tilsvarende produksjonssektorer.

Kryssløpstallene i FNR er avstemt på tre måter. For det første er fylkestallene avstemt mot nasjonalregnskapstall for hele landet. Ved å summere verdiene for et element i tilgangs- eller anvendelsestabellene i alle fylker, framkommer verdien av det samme elementet i en korresponderende nasjonal kryssløpstabell. Den nasjonale kryssløpstabellen er også gjengitt i presentasjonen av regnskapstallene. For det andre er tallene for alle produksjonssektorene i alle fylkene avstemt ved at kolonnesummene i tilgangstabellene (produksjonsverdien) er lik kolonnesummene i anvendelsestabellene (vareinnsats + bruttoprodukt). For det tredje er tilgangs- og anvendelsestabellene for alle vare- og tjenestegruppene avstemt fylkesvis ved at linjesummene er like i de to tabellene. Denne avstemmingen er foretatt ved at det er innført en saldopost for overskudd/underskudd som egen kolonne i anvendelsestabellene, se figur 2.2. Dersom en hadde klart å fylkesfordele alle tilgangs- og anvendelsespostene i nasjonalregnskapet, også eksport og import i forhold til utlandet, ville denne saldoposten gitt uttrykk for netto utførsel av varer og tjenester til resten av landet. Slik regnskapet er laget, vil denne posten for et fylke nå fange opp nettoverdien av både transaksjoner med andre fylker, transaksjoner med utlandet og transaksjoner som skyldes at endel produksjonsvirksomhet mv. er plassert i et konstruert ekstrarfylke.

Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet gir en systematisk og detaljert statistisk beskrivelse av økonomisk virksomhet i fylkene. Regnskapets styrke er at det bygger på presise og samordnede definisjoner for de størrelser som inngår, og at alle fylkestallene er avstemt mot nasjonale tall. De viktigste svakhetene er at endel sentrale størrelser ikke er fordelt på fylker, at regnskapet inneholder fordelinger som bygger på et usikkert statistisk primærgrunnlag, og den lange bearbeidingstiden som gjør at tallene først foreligger 3-4 år etter regnskapsåret. Selv med disse svakheter, bør regnskapstallene være et verdifullt informasjonsgrunnlag for regionale strukturbeskrivelser og enklere analyser. I Sevaldson (1973) er det gitt eksempler på enkle analyseopplegg. For mer avansert analytisk utnyttelse i kryssløpsstudier mv. er, som tidligere nevnt, det største problemet at fylkesfordelt nasjonalregnskap ikke gir tall for vare- og tjenestestrømmer innen og mellom fylkene og mellom fylkene og utlandet. Vi skal i resten av dette kapitlet se nærmere på innholdet i FNR ut fra denne synsvinkelen.

## 2.2. Vare- og tjenestebalanser i fylkesfordelt nasjonalregnskap

I tabell 2.1 har vi gjengitt de beregnede tallene for overskudd/underskudd etter vare- og tjenestegruppe og fylke i fylkesfordelt nasjonalregnskap for 1980<sup>1</sup>. Vi har i denne oppstillingen ikke tatt med vare- og tjenestegrupper knyttet til offentlig forvaltning, oljevirkosomhet og utenriks sjøfart og heller ikke spesifisert alle korreksjonspostene som er brukt i regnskapet. For å belyse ekstrarfylkets rolle i vare- og tjenestekryssløpet, har vi i tabell 2.2 gitt en summarisk oversikt over tilgangs- og anvendelsesposter som ikke er fylkesfordelt.

Det følger av regnskapets oppbygging at når vi summerer overskudd/underskudds-postene i tabell 2.1 for alle fylker inklusive ekstrarfylket, vil linjesummene for alle vare- og tjenestegrupper bli lik null. Netto overskudd (positivt tall) i ett eller flere fylker vil derfor motsvares av netto underskudd (negativt tall) i andre fylker. Vi skal nedenfor knytte noen kommentarer til tallene i tabell 2.1 og 2.2.

<sup>1</sup> Vare- og tjenestegruppene i tabell 2.1 er de samme som er brukt i modellen REGION. Med unntak av at enkelte energivarer er mer aggregert, er inndelingen helt sammenfallende med inndelingen i FNR-80, se Statistisk Sentralbyrå (1984).

Varer til reparasjoner, uspesifisert vareinnsats mv. (gruppe 26 i tabell 2.1 og 2.2) er en spesiell konstruksjon i nasjonalregnskapet. I nasjonalregnskapet er det innført flere såkalte fordelingskonti som mottar forskjellige typer vare- og tjenesteleveranser, samler dem og fordeler dem ut til de endelige mottakere som sammensatte varer. Fordelingskontiene er i FNR samlet i en egen sektor med tilhørende vare- og tjenestegruppe og plassert i ekstrarfylket. Vi ser av tabell 2.1 at ekstrarfylket har et stort overskudd for denne vare- og tjenestegruppen. Dette betyr at fordelingssektoren mottar betydelige vare- og tjenesteleveranser i ekstrarfylket og fordeler disse ut på ordinære fylker som uspesifisert vareinnsats. Når regnskapsmaterialet skal brukes til regionaløkonomiske analyser skaper naturlig nok disse vare- og tjenesteleveransene problemer, se avsnitt 2.3.

Ikke-konkurrerende import (gruppe 25 i tabell 2.1 og 2.2) omfatter vare- og tjenestegrupper i nasjonalregnskapet der hele eller en vesentlig del av tilgangen kommer fra import. Denne importen, som i verdi svarte til om lag 30 prosent av total vare- og tjenesteimport i 1980, blir i fylkesfordelt nasjonalregnskap automatisk fordelt på fylker ut fra beregningene av vare- og tjenesteanvendelsen i produksjons- og sluttleveringssektorene. En betydelig del av ikke-konkurrerende import blir fordelt via fordelingssektoren og får dermed i første omgang sin anvendelse i ekstrarfylket, se tabell 2.2.

Det framgår ellers klart av tabell 2.1 og 2.2 at for flere vare- og tjenestegrupper betyr ekstrarfylket mye for den totale tilgangen eller anvendelsen. Foruten de grupper som er nevnt ovenfor har ekstrarfylket stor netto tilgang av tekstil- og bekledningsvarer, kjemiske og mineralske produkter og verkstedsprodukter. Alle disse industrivarene har stor netto import i handelen med utlandet. For gruppene bygg og anlegg og innenriks samferdsel er en del av produksjonsvirksomheten plassert i ekstrarfylket, men samtidig er også så store anvendelsesposter lagt til ekstrarfylket (vesentlig leveranser til fordelingssektor for varer til reparasjoner og uspesifisert vareinnsats) at ekstrarfylket likevel har netto underskudd for disse vare- og tjenestegruppene. Eksportorienterte varer som treforedlingsprodukter og metaller framstår dessuten med store negative tall i ekstrarfylket. For gruppen skip og oljeplattformer skyldes stort netto underskudd i ekstrarfylket store leveranser til lagerendring og bruttoinvesteringer i fast realkapital i ekstrarfylket (vesentlig oljevirkosomhet).

I utgangspunktet er det grunn til å anta at det vil være bedre balanse mellom tilgang og anvendelse av tjenester enn av varer i fylkene. Vi ser av tabell 2.1 at dette bare i begrenset grad er tilfelle. Som tidligere påpekt, er behandlingen av innenriks samferdsel spesiell ved at store tilgangs- og anvendelsesposter er plassert i ekstrarfylket. Når det gjelder gruppene bank- og forsikringstjenester, reparasjoner av kjøretøyer og husholdningsapparater mv. og annen privat tjenesteyting, leveres store deler av disse tjenestene via fordelingssektoren (henholdsvis 55, 77 og 25 prosent av total anvendelse), slik at ekstrarfylket framstår som en dominerende mottaker. Boligtjenester er den eneste vare- og tjenestegruppe i tabell 2.1 hvor alle tilgangsposter og alle anvendelsesposter er fordelt på ordinære fylker. De relativt små tallene for overskudd/underskudd av boligtjenester i fylkene skyldes at produksjon og anvendelse i hovedsak er beregnet på grunnlag av den samme primærstatistikken (forbruksundersøkelsene). For bygg og anlegg er også produksjonen delvis fylkesfordelt ut fra beregnet anvendelse, men siden en del av produksjonen går via fordelingssektoren i ekstrarfylket, er total produksjon større enn anvendelsen i alle ordinære fylker.

For de fleste vare- og tjenestegrupper som er fylkesfordelt i fylkesfordelt nasjonalregnskap, er det grunn til å anta at produksjonstallene er mer pålitelige enn anvendelsestallene. Usikkerheten er bl.a. stor når det gjelder anvendelsen av varer og tjenester til privat konsum i de enkelte fylker. Når det gjelder vareinnsats i produksjonssektorene, er primærstatistikken rimelig god for industrien, mens det for de fleste tjenesteytende næringer er brukt nasjonale vareinnsatskoeffisienter i alle fylker.

Tabell 2.1. Overskudd og underskudd av varer og tjenester etter fylke. Mill.kr. 1980

Varer og tjenester	Øst- fold	Akers- hus	Oslo	Hed- mark	Opp- land	Buske- rud	Vest- fold	Tele- mark	Aust- Agder	Vest- Agder
1. Jordbruksprodukter ...	72	369	-1102	382	176	115	167	71	104	-4
2. Skogbruksprodukter ...	-303	5	107	8	23	-7	-143	59	34	-107
3. Fisk mv. ....	-35	-75	-79	-36	-40	-55	-27	-30	-4	19
4. Bergverksprodukter ...	-123	63	33	-5	104	23	140	-117	7	-103
5. Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter ....	815	-1176	2095	-25	-230	-663	-314	-490	-362	-297
6. Drikkevarer og tobakk	-314	-521	2466	-229	-321	-343	-239	-261	-92	-28
7. Tekstil- og bekled- ningsvarer .....	-169	-1032	-132	-356	-326	-91	-386	-351	-224	-243
8. Trevarer .....	-114	-77	-874	1237	349	57	212	-220	-16	-73
9. Treforedlingsprodukter	1839	-115	-318	25	114	963	320	511	48	321
10. Kjemiske råvarer .....	-82	-229	36	-190	-147	-358	-203	2631	239	-344
11. Bensin og fyringsolje mv. ....	-771	-416	1994	-347	-353	-603	2455	-638	-156	-350
12. Kjemiske og mineralske produkter mv. ....	539	-197	60	-546	-246	765	144	-450	-332	-477
13. Metaller .....	-345	-373	13	-99	-219	-607	-460	797	-248	1212
14. Verkstedsprodukter ...	-84	349	3454	-402	-445	-164	136	-557	-99	-236
15. Skip og oljeplatt- former mv. ....	545	14	576	-58	-15	247	788	423	412	368
16. Grafiske produkter ...	49	33	3878	-60	3	-17	-35	-18	-53	-21
17. Elektrisitet .....	-135	-579	-1069	-204	161	525	-376	566	141	408
18. Bygg og anlegg .....	723	635	916	238	652	901	247	1080	20	535
19. Varehandel .....	120	389	1767	64	90	148	98	138	23	86
20. Transporttjenester, innenlands .....	269	-36	2405	109	134	164	91	145	76	283
21. Bank- og forsikrings- tjenester mv. ....	36	-62	1151	38	8	36	31	18	40	41
22. Boligtjenester .....	41	65	87	32	31	38	34	29	15	45
23. Reparasjon av kjøre- tøyer, husholdnings- apparater mv. ....	168	191	580	214	160	205	163	141	54	127
24. Annen privat tjeneste- yting .....	63	1131	5667	48	333	187	111	15	31	379
25. Ikke-konkurrerende import .....	-955	-493	-2036	-346	-279	-147	-369	-584	-142	-372
26. Varer til repara- sjoner, uspesifisert vareinnsats mv. ....	-3442	-4279	-13876	-2102	-1974	-3375	-2300	-2979	-935	-1970

K i l d e: NOS Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1980.

Roga-land	Horda-land	Sogn og Fjord-dane	Møre og Roms-dal	Sør-Trøn-de-lag	Nord-Trøn-de-lag	Nord-land	Troms	Finn-mark	Ekstra-fylket	Varer og tjenester
112	-406	28	39	-418	64	-13	-2	-39	286	1.
25	15	4	8	-27	-141	10	8	-5	426	2.
53	-18	72	267	50	5	69	-52	86	-170	3.
207	-264	-118	83	-34	57	-188	-13	391	-143	4.
297	-49	166	556	1016	193	-16	482	753	-2752	5.
-299	-43	-180	-201	244	-192	-334	-60	-130	1076	6.
-470	-363	-209	-549	-633	-380	-782	-477	-302	7474	7.
-80	-465	-210	675	-50	147	-364	-153	-196	213	8.
-194	-153	-35	-90	34	443	-91	-61	-34	-3526	9.
-341	-193	-535	-535	-60	-217	25	-56	-8	567	10.
1760	3916	-270	-654	-642	-330	-723	-454	-302	-3117	11.
-907	-951	-656	-685	-730	-157	-973	-547	-348	6694	12.
472	435	1705	412	86	-99	1645	19	-54	-4291	13.
-697	-643	-925	-1037	-229	-728	-1299	-679	-669	4952	14.
3242	1807	374	1204	175	284	42	107	-9	-10527	15.
132	78	-83	-89	93	-63	-132	-72	-59	-3565	16.
-319	343	655	-9	-228	-79	508	-67	-101	-141	17.
333	776	490	660	271	337	996	309	237	-10355	18.
279	354	52	170	170	68	109	79	31	-4233	19.
683	858	137	494	524	128	303	347	54	-7167	20.
131	467	18	66	161	5	49	74	17	-2325	21.
-85	-113	-12	4	6	-41	-54	-68	-55	0	22.
229	350	86	164	209	107	179	129	34	-3490	23.
208	839	62	164	595	-5	-32	251	166	-10213	24.
-856	-907	-215	-343	-512	-245	-475	-251	-142	9669	25.
-4594	-5034	-1438	-3142	-3186	-1421	-2856	-1689	-1129	61721	26.

Tabell 2.2. Tilgang og anvendelse av varer og tjenester i ekstrarfylket. Mill.kr. 1980

Varer og tjenester	Tilgang		Anvendelse		
	Produksjons- sektorer <sup>1</sup>	Import	Produksjons- sektorer <sup>1</sup>	Konsum, investeringer, lagerendring	Eksport
1. Jordbruksprodukter .....	407	1 392	833	304	376
2. Skogbruksprodukter .....	63	286	11	-259	171
3. Fisk mv. ....	6	53	0	-103	331
4. Bergverksprodukter .....	259	774	69	38	1 069
5. Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter .....	610	2 401	47	-271	5 986
6. Drikkevarer og tobakk ...	525	424	0	-227	99
7. Tekstil- og beklednings- varer .....	1 718	7 263	451	-155	1 210
8. Trevarer .....	449	2 310	794	771	981
9. Treforedlingsprodukter ..	455	2 045	1 917	-277	4 386
10. Kjemiske råvarer .....	789	4 259	58	356	4 067
11. Bensin og fyringsolje mv.	691	4 366	3 276	1 828	3 070
12. Kjemiske og mineralske produkter mv. ....	2 470	11 650	3 111	540	3 775
13. Metaller .....	1 542	7 501	207	508	12 619
14. Verkstedsprodukter .....	5 014	22 169	9 992	4 917	7 322
15. Skip og oljeplattformer mv. ....	81	4 776	3 357	9 426	2 600
16. Grafiske produkter .....	117	716	4 130	174	93
17. Elektrisitet .....	67	241	187	0	263
18. Bygg og anlegg .....	4 635	0	12 682	2 307	0
19. Varehandel .....	34	605	603	0	4 269
20. Transporttjenester, innenlands .....	11 544	393	16 336	549	2 218
21. Bank- og forsikrings- tjenester mv. ....	0	570	2 722	0	173
22. Boligtjenester .....	0	0	0	0	0
23. Reparasjon av kjøretøyer, husholdningsapparater mv.	0	0	3 490	0	0
24. Annen privat tjeneste- yting .....	107	252	10 106	135	330
25. Ikke-konkurrerende import	4 056	34 858	19 543	9 051	650
26. Varer til reparasjoner, uspesifisert vareinnsats mv. ....	72 196	0	10 417	15	43

<sup>1</sup> Inklusive innkreving av importavgifter mv. i varehandel og inklusive fordelingssektor for varer til reparasjoner, uspesifisert vareinnsats mv.

K i l d e: NOS Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1980.

### 2.3. Regional og interregional kryssløpsanalyse

Et viktig anvendelsesområde for et kryssløpsregnskap er at det gir grunnlag for å lage en kryssløpsmodell. Mens regnskapet gir en statistisk beskrivelse av den økonomiske strukturen i et geografisk område på et bestemt tidspunkt, gir en kryssløpsmodell muligheter for å beregne virkningen av endringer i visse størrelser (virknings- eller multiplikatoranalyse), og en modell kan brukes til å framskrive produksjonsutviklingen for en kortere eller lengre tidsperiode. Det eksisterer i Norge og andre land en lang tradisjon i bruk av kryssløpsbaserte numeriske modeller i økonomisk analyse og planlegging på nasjonalt nivå. Vi skal i denne rapporten konsentrere interessen om kryssløpsanalyse anvendt på regionalt nivå og i hovedsak diskutere dataproblemer og spesielt bruk av data fra fylkesfordelt nasjonalregnskap. Når det gjelder det generelle teoretiske grunnlaget for regional kryssløpsanalyse og praktiske anvendelser av denne analyseteknikken, vil vi nøye oss med å vise til den omfattende internasjonale litteraturen som foreligger på dette området, se f.eks. Richardson (1972) og Schaffer (1976). En oppdatert oversiktsartikkel med mer enn 350 litteraturhenvisninger finnes i Richardson (1985).

Med utgangspunkt i anvendelsestabellen i fylkesfordelt nasjonalregnskap (se figur 2.2) kan vi beregne følgende kryssløpskoeffisienter for hvert fylke:

$$(2.1) \quad r_{ij} = \frac{Z_{ij}}{X_j} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, m \\ j = 1, \dots, n \end{array}$$

Her angir  $Z_{ij}$  verdien av vareinnsatsen for vare- og tjenestegruppe  $i$  i produksjonssektor  $j$  og  $X_j$  angir produksjonsverdien i sektor  $j$ . Kryssløpskoeffisienter beregnet ved relasjon (2.1) vil normalt variere mellom fylker for en gitt sektor og varegruppe. En viktig årsak til regional variasjon, er at kryssløpsmodellen normalt bygger på en aggregert versjon av regnskapsgrunnlaget, slik at vare- og tjenestegruppe  $i$  og produksjonssektor  $j$  vil kunne ha noe forskjellig statistisk innhold i hvert fylke. For flere næringssektorer, hovedsakelig innenfor industrien, tar imidlertid fylkesfordelt nasjonalregnskap hensyn til at fylkene kan ha forskjellig vareinnsatsstruktur også på det mest detaljerte nivået.

Sammenhenger av typen (2.1) vil også kunne spesifiseres for sluttleveringssektorene privat og offentlig konsum og bruttoinvesteringer i fylkene. Det vil på denne måten kunne etableres konsum- og investeringssektorer som omfatter flere vare- og tjenestegrupper som står i et fast forhold til hverandre. Dette er bl.a. gjort i modellen REGION, se Skoglund (1980).

Et problem som dukker opp ved estimering av kryssløpskoeffisientene  $r_{ij}$ , er at ikke all økonomisk virksomhet er fordelt på ordinære fylker i FNR. Når produksjonsvirksomhet som f.eks. luft- og jernbanetransport er plassert i ekstrarfylket, betyr det at datagrunnlaget for estimering av koeffisientene for samferdselssektoren i en regional kryssløpsmodell blir ufullstendig. Den feilen vi begår, vil avhenge av hvor betydningsfull denne ufordelte delen av virksomheten er i det fylke vi betrakter, og i hvor stor grad ufordelt virksomhet har en særpreget vareinnsatsstruktur i forhold til resten av sektoren. Et kanskje større problem i modellsammenheng, er at en betydelig del av vareinnsatsen i de fylkesfordelte produksjonssektorene er uspesifisert. Som nevnt i avsnitt 2.2 føres betydelige vare- og tjenesteleveranser i FNR via en fordelingssektor for varer til reparasjoner, uspesifisert vareinnsats mv. i ekstrarfylket. I modellen REGION har vi ved estimeringen av kryssløpsammenhenger transformert denne uspesifiserte vareinnsatsen til innsats av ordinære varer og tjenester ved å forutsette at alle leveranser av såkalte fordelingsvarer i FNR, uansett mottakende sektor og fylke, har en fast sammensetning av ordinære varer og tjenester som er lik sammensetningen i fordelingskontiene i ekstrarfylket. Disse konstruerte leveransene legges så til de vare- og tjenesteleveransene som sektorene mottar direkte.

I relasjon (2.1) har vi formulert kryssløpsmodellen med utgangspunkt i en kryssløpstabell som viser anvendelsen av varer og tjenester. For å kunne analysere sammenhenger og avhengigheter mellom fylkesfordelte produksjons- og sluttleveringssektorer, må det gjøres tilleggsforutsetninger som fordeler vare- og tjenesteleveransene på tilgangskategoriene i økonomien. Dette reiser to sett av problemer, for det første å identifisere hvilke produksjonssektorer som skal tilordnes en gitt vare- og



tjenesteleveranse og hvilket geografisk leveransemønster som skal legges til grunn. En måte å løse det første problemet på, som bl.a. er omtalt hos Westernen (1984), er å transformere regnskapet til et sektor-sektorregnskap før kryssløpsmodellen estimeres. Ved transformeringen utnyttes informasjonen om fordelingen av tilgangen av varer og tjenester etter produksjonssektor i FNR, se figur 2.1. Siden hver produksjonssektor normalt har hovedtyngden av sin produksjon innenfor en bestemt vare- eller tjenestegruppe, vil denne transformeringen vesentlig være av teknisk art. En annen metode er å utnytte vare- og tjenestespesifikasjonene i datagrunnlaget direkte i modellen. Modellen REGION er f.eks. gitt en aktivitetsanalytisk utforming der alle sektorer i prinsippet kan motta og levere varer og tjenester med faste forholdstall.

Et mer grunnleggende problem i regional kryssløpsanalyse er å identifisere det geografiske leveransemønsteret for varer og tjenester. Koeffisientene  $r_{ij}$  i relasjon (2.1) viser fordelingen av vareinnsatsen på ulike vare- og tjenestegrupper (eventuelt på leverende produksjonssektorer), men spørsmålet om leveransen kommer fra produksjonssektorer innen eget fylke, fra andre fylker eller fra utlandet gjenstår å besvare. For å kunne lage en kryssløpsmodell for et bestemt fylke, er det nødvendig å tallfeste koeffisienter av følgende type:

$$(2.2) \quad a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, m \\ j = 1, \dots, n \end{array}$$

Her angir  $X_{ij}$  verdien av vareinnsatsen for vare- og tjenestegruppe  $i$  i produksjonssektor  $j$  som produseres i samme fylke. Ved å innføre en ny koeffisient  $l_{ij}$ , kan vi illustrere sammenhengen mellom  $X_{ij}$  og  $Z_{ij}$  på følgende måte:

$$(2.3) \quad l_{ij} = \frac{X_{ij}}{Z_{ij}} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, m \\ j = 1, \dots, n \end{array}$$

Koeffisientene  $l_{ij}$  kalles vanligvis regionale egendekningsandeler, de sier hvor stor del av en gitt vareinnsatsleveranse i et fylke som forutsettes produsert i eget fylke. Egendekningsandel lik 1 betyr at hele vareinnsatsen produseres innen fylket, mens egendekningsandel lik 0 betyr at alt leveres fra andre fylker eller importeres fra utlandet. Små regionale egendekningsandeler vil vi normalt få når regionene er små og åpne økonomiske enheter. Relasjon (2.3) kan også utvides til å omfatte sluttleveringssektorer.

På grunnlag av relasjonene (2.1) - (2.3) kan vi skrive følgende sammenheng:

$$(2.4) \quad a_{ij} = l_{ij} r_{ij} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, m \\ j = 1, \dots, n \end{array}$$

Mens koeffisientene  $r_{ij}$  i hovedsak beskriver produksjonstekniske sammenhenger, påvirkes  $l_{ij}$  og dermed  $a_{ij}$  i større grad av handelsmessige forhold. Det vil ofte være hensiktsmessig å tallfeste koeffisientene  $l_{ij}$  og  $r_{ij}$  uavhengig av hverandre fordi informasjonsgrunnlaget normalt er forskjellig. De ønskede koeffisientene  $a_{ij}$  kan deretter beregnes ved relasjon (2.4). Det antas vanligvis at de regionale egendekningsandelene  $l_{ij}$  er mindre stabile over tid enn de "tekniske" kryssløpskoeffisientene  $r_{ij}$ .

Koeffisienter av typen  $a_{ij}$  står sentralt i kryssløpsbaserte enregionmodeller, f.eks. opplegg der hovedformålet er å analysere utviklingen i et bestemt fylke, se ASPLAN (1982). Når perspektivet utvides til å omfatte samspillet mellom flere regioner eller fylker, som i modellen REGION, reiser dette nye estimeringsproblemer. I en generell flerregional eller interregional kryssløpsmodell kan strukturforutsetningene formuleres på følgende måte:

$$(2.5) \quad X_{ij}^{ks} = b_{ij}^{ks} r_{ij}^s X_j^s$$

$$\begin{aligned} i &= 1, \dots, m \\ j &= 1, \dots, n \\ k &= 1, \dots, g \\ s &= 1, \dots, g \end{aligned}$$

Vi har her brukt toppskrift som regionsymbol, slik at  $X_{ij}^{ks}$  uttrykker leveransen av vare  $i$  fra region  $k$  til sektor  $j$  i region  $s$ . Koeffisientene  $b_{ij}^{ks}$  viser hvordan behovet for vareinnsats i region  $s$  forutsettes å bli fordelt på ulike leverende regioner. Relasjon (2.5) beskriver et komplisert mønster av strukturelle sammenhenger mellom alle sektorer og alle regioner. En generell modell vil i tillegg måtte inneholde tilsvarende forutsetninger om sluttleveringer og dessuten likevektsbetingelser for alle vare- og tjenestegrupper. En modell som bygger på forutsetningene (2.5) kalles i den internasjonale litteraturen en "ideell" interregional kryssløpsmodell eller en Isard-modell, se Richardson (1972). For at en slik modell skal kunne brukes til framskrivingsformål, må det forutsettes stor stabilitet i leveransmønsteret for varer og tjenester.

Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet gir ingen direkte holdepunkter for å kunne estimere koeffisienter av typen  $b_{ij}^{ks}$ . I modellen REGION har vi gitt avkall på å spesifisere tosidige leveransesammenhenger mellom enkeltfylker. Vi har i stedet forutsatt at hvert fylke har samme produksjonsandel for en gitt type interregional vareleveranse uansett mottakerfylke og mottakersektor, dvs. vi har erstattet koeffisientene  $b_{ij}^{ks}$  i relasjon (2.5) med  $b_i^k$ .

For å kunne estimere en kryssløpsmodell med interregionale handelsrelasjoner, kreves normalt et interregionalt kryssløpsregnskap med full informasjon om avsender og mottaker av alle vare- og tjenestestrømmer. Vi har i figur 2.3 skissert en interregional kryssløpstabell basert på varesektor-transaksjoner for to regioner. Kryssløpstabellen viser hvordan anvendelsen av varer og tjenester i produksjons- og sluttleveringssektorene i en region fordeler seg på intraregionale og interregionale leveranser. Vi ser lett at et slikt regnskapsopplegg tilpasset fylkesnivået vil få svært store dimensjoner. Det finnes imidlertid flere eksempler fra andre land på konstruksjon av interregionale kryssløpsregnskaper, bl.a. i Belgia, Nederland, Frankrike og Sverige, se Brauers (1980), Oosterhaven (1980), Courbis og Vallet (1976) og Snickars (1979). For å komme fram til slike tabelloppstillinger, har man benyttet seg av flere forenklingene forutsetninger og indirekte databearbeidingsmetoder, og dessuten brukt relativt aggregerte regioninndelinger.

Figur 2.3. Interregionalt kryssløpsregnskap for to regioner. Anvendelsestabell

		Region 1		Region 2		
		Produk- sjons- sektorer	Slutt- leverings- sektorer	Produk- sjons- sektorer	Slutt- leverings- sektorer	Sum varer
		1,...,j...,n	1,...,r...,k	1,...,j...,n	1,...,r...,k	
Region 1	Vare- og tjeneste- grupper	1 . . . i . . . m	. . . . .. S <sup>11</sup> <sub>ir</sub> ...	. . . . ... X <sup>12</sup> <sub>ij</sub> ..	. . . . .. S <sup>12</sup> <sub>ir</sub> .....	V <sup>1</sup> <sub>i</sub>
		i	.... X <sup>11</sup> <sub>ij</sub> ..	... X <sup>12</sup> <sub>ij</sub> ..	.. S <sup>12</sup> <sub>ir</sub> .....	
		j	.. S <sup>11</sup> <sub>ir</sub> ...	... X <sup>12</sup> <sub>ij</sub> ..	.. S <sup>12</sup> <sub>ir</sub> .....	
		r	.. S <sup>11</sup> <sub>ir</sub> ...	... X <sup>12</sup> <sub>ij</sub> ..	.. S <sup>12</sup> <sub>ir</sub> .....	
		k	.. S <sup>11</sup> <sub>ir</sub> ...	... X <sup>12</sup> <sub>ij</sub> ..	.. S <sup>12</sup> <sub>ir</sub> .....	
		n	.. S <sup>11</sup> <sub>ir</sub> ...	... X <sup>12</sup> <sub>ij</sub> ..	.. S <sup>12</sup> <sub>ir</sub> .....	
Region 2	Vare- og tjeneste- grupper	1 . . . i . . . m	. . . . ... S <sup>21</sup> <sub>ir</sub> ...	. . . . ... X <sup>22</sup> <sub>ij</sub> ..	. . . . .. S <sup>22</sup> <sub>ir</sub> .....	V <sup>2</sup> <sub>i</sub>
		i	.... X <sup>21</sup> <sub>ij</sub> ..	... X <sup>22</sup> <sub>ij</sub> ..	.. S <sup>22</sup> <sub>ir</sub> .....	
		j	.... X <sup>21</sup> <sub>ij</sub> ..	... X <sup>22</sup> <sub>ij</sub> ..	.. S <sup>22</sup> <sub>ir</sub> .....	
		r	.... X <sup>21</sup> <sub>ij</sub> ..	... X <sup>22</sup> <sub>ij</sub> ..	.. S <sup>22</sup> <sub>ir</sub> .....	
		k	.... X <sup>21</sup> <sub>ij</sub> ..	... X <sup>22</sup> <sub>ij</sub> ..	.. S <sup>22</sup> <sub>ir</sub> .....	
		n	.... X <sup>21</sup> <sub>ij</sub> ..	... X <sup>22</sup> <sub>ij</sub> ..	.. S <sup>22</sup> <sub>ir</sub> .....	
Brutto- produkt		.... R <sup>1</sup> <sub>j</sub> ...		... R <sup>2</sup> <sub>j</sub> ...		
Sum sektorer		.... X <sup>1</sup> <sub>j</sub> ...		... X <sup>2</sup> <sub>j</sub> ...		

I Oosterhaven (1984) er det gitt en oversikt over ulike typer av enregionale og flerregionale kryssløpsregnskaper og korresponderende modeller. Både innenfor klassen av kvadratiske sektor-sektorregnskaper og klassen av rektangulære vare-sektorregnskaper finnes det interregionale opplegg som bygger på mindre krevende forutsetninger enn (2.5), bl.a. ved at handelsstrømmene bare knyttes til regionene og ikke til spesifiserte avsender- og mottakersektorer i regionene. Et eksempel på dette er den såkalte gravitasjonsmetoden, se avsnitt 3.3. Oosterhaven hevder at rektangulære tabeller gir et mer tilfredsstillende utgangspunkt for interregional kryssløpsanalyse enn de tradisjonelle kvadratiske tabellene bl.a. fordi varetransaksjoner lettere kan tolkes som geografiske handelsstrømmer.

### 3. OVERSIKT OVER METODER OG DATA SOM KAN BRUKES TIL Å KARTLEGGE VARESTRØMMER INNEN OG MELLOM FYLKER OG MELLOM FYLKER OG UTLANDET

Det finnes ingen løpende publisering av statistisk informasjon om vare- og tjenestestrømmer som kan brukes direkte i regionale kryssløpsregnskaper. Dette er et forhold som vi finner igjen i de fleste land. Den mest pålitelige metoden for å framskaffe slik informasjon er å gjennomføre en egen spørreskjemaundersøkelse, dvs. spørre bedriftene hvor de kjøper sin vareinnsats og hvor de selger sin produksjon, eventuelt også spørre husholdningene om hvor de foretar sine innkjøp. Ulempen ved denne

metoden er at den er relativt kostbar og tidkrevende. Det er derfor utviklet en rekke metoder som kan brukes til å anslå vare- og tjenestestrømmene ut fra et mer ufullstendig datagrunnlag. En del av disse metodene går i den internasjonale litteraturen under betegnelsen nonsurvey-metoder. Vi skal i dette kapitlet gi en oversikt over ulike datainnsamlings- og databearbeidingsmetoder i regional kryssløpsanalyse og gi eksempler på norske anvendelser av metodene. Vi skal også vurdere noen datakilder som i prinsippet kan utnyttes til å anslå regionale vare- og tjenestestrømmer, men som av ulike grunner har vært lite anvendt til slike formål i Norge. De datakildene vi har sett nærmere på, er utenrikshandelsstatistikken, industristatistikken og transportstatistikken.

### 3.1. Spørreskjemaundersøkelser

#### 3.1.1. Eksempler på undersøkelser som er gjennomført

I tilknytning til implementeringen av ASPLAN's modellsystem for fylkesplanlegging i Østfold, Telemark, Nord-Trøndelag og Rogaland, er det gjennomført spørreskjemaundersøkelser for å kartlegge næringslivets leveransemønster i disse fylkene. Undersøkelsene er i hovedsak gjennomført etter samme lest, og vi skal her kort beskrive opplegget som ble fulgt for Nord-Trøndelag, se Westernen (1984).

Undersøkelsen, som ble utført ved Nord-Trøndelag distriktshøgskole, er begrenset til industri-bedrifter i fylket. For primærnæringene og tjenesteytende virksomhet er leveransemønsteret anslått ved hjelp av annen statistikk og erfaringer fra tidligere tilsvarende arbeider. Det er bl.a. forutsatt at en del tjenesteytende næringer leverer all produksjon innen fylket. Spørreskjemaet ble sendt til alle store industribedrifter i fylket, dvs. bedrifter med flere enn 5 sysselsatte. De bedrifter som ga opplysninger om leveransemønsteret for produksjon og vareinnsats, tilsvarte om lag 72 prosent av industriens totale bruttoproduksjonsverdi i Nord-Trøndelag i undersøkelsesåret 1982. Bedriftene ble bedt om å fordele sine utgifter til vareinnsats både etter leverende næringssektor og etter geografisk beliggenhet for den enkelte leverende sektor. På tilsvarende måte skulle bedriftenes salgsverdi fordeles etter mottakende sektor og region. Når det gjelder geografisk inndeling ble det skilt mellom leveranser til/fra eget fylke, til/fra andre fylker og til/fra utlandet. Det ble også gitt en mer detaljert oppdeling på enkeltkommuner i eget fylke. Spørreskjemaet inneholdt dessuten en del andre spørsmål, bl.a. om antall ansatte og de ansattes skattekommune.

På grunnlag av resultatene fra spørreskjemaundersøkelsen og grunnlagsmaterialet fra fylkesfordelt nasjonalregnskap, ble det laget et intraregionalt kryssløpsregnskap og beregnet virkningskoeffisienter for Nord-Trøndelag fylke. I følge Westernen (1984) er det grunn til å anta at opplysningene om det geografiske leveransemønsteret er mer pålitelig for bedriftenes salg enn for bedriftenes kjøp av varer og tjenester, bl.a. fordi salget normalt omfatter færre varegrupper enn kjøpet. I basisberegningene er det forutsatt at egendekningskoeffisientene er like for alle mottakere av en gitt leveranse-type og koeffisientene er estimert indirekte ut fra spørreskjemaopplysningene om produksjonsandelene levert ut av fylket (til andre fylker eller til eksport).

Universitetet i Tromsø gjennomførte i 1975-77 en spørreskjemaundersøkelse for å kartlegge kryssløpsstrukturen i nord-norsk økonomi. Undersøkelsen, som ble gjennomført i tilknytning til det såkalte Nordkalottprosjektet, omfattet bedrifter med minst 10 sysselsatte innenfor bergverk, industri, elektrisitetsforsyning, bygg og anlegg og deler av transportvirksomheten. Bedriftene ble bedt om å oppgi leverandører og kunder, deres geografiske lokalisering samt vareslag og verdi. På grunnlag av dette materialet ble det laget en intraregional kryssløpsmodell for nord-norsk økonomi, se Heen (1985). Ved å utføre ulike typer av virknings- eller multiplikatoranalyser ble det påvist at de fleste sektorer var relativt lite integrert i landsdelens økonomi. Dette illustreres ved at hele 17 av 23 spesifiserte sektorer importerte over halvparten av sin vareinnsats fra Sør-Norge eller utlandet.

Veggeland (1983) har foretatt en spørreskjemaundersøkelse om markedsorientering og transportkostnader mv. for et utvalg av industribedrifter i innlandsfylkene Hedmark, Oppland, Buskerud og Telemark. Bedriftene ble bl.a. bedt om å fordele innkjøp av råstoffer/halvfabrikata og salg av produkter på i alt 12 geografiske markeder. Foruten interne leveranser innen fylkene, ble leveranser til/fra de øvrige innlandsfylkene og leveranser til/fra de enkelte landsdeler og utlandet registrert. Denne undersøkelsen atskiller seg dermed fra Nord-Trøndelag-undersøkelsen ved sterkere geografisk spesifisering av leveransene, mens det derimot ikke er registrert hvilke sektorer som leverer vareinnsatsen eller mottar produksjonen for de bedrifter som er med i undersøkelsen. Dessuten er leveransene angitt i vekt og ikke i verdi. Undersøkelsen viser bl.a. at bedriftene i betydelig grad kjøper sin vareinnsats og selger sin produksjon innen eget fylke. Dessuten er Oslo/Akershus og utlandet viktige både som innkjøps- og salgsmarkeder. Leveranser mellom innlandsfylkene og til/fra resten av landet er mindre utbredt. Ifølge Veggeland henger denne markedsorienteringen nær sammen med at transportsystemene er mer utviklet i nord-sør-retning enn i øst-vest-retning.

I Snickars (1979) er det presentert en fullstendig interregional kryssløpstabell for svensk økonomi, som bl.a. bygger på en omfattende spesialundersøkelse av det regionale leveransemønsteret for varer og tjenester. Undersøkelsen omfatter alle industribedrifter med mer enn 50 ansatte og ca. 75 prosent av industriens totale salg og 65 prosent av innkjøpene ble registrert. Bedriftene ble bedt om å oppgi verdien av innkjøpet av varer og tjenester for sine 15 største leverandører og verdien av salget til sine 10 største kunder. Både vare- og tjenestetype og regional fordeling ble registrert. En svakhet ved denne undersøkelsen fra et kryssløpsanalytisk synspunkt er at det i større grad er betalingsstrømmer enn fysiske strømmer som ble registrert. For å komme fram til en kryssløpstabell som viser alle vare- og tjenesteleveransene mellom 19 produksjonssektorer i 8 regioner (landsdeler), ble leveransemønsteret for tjenester beregnet ved en mer indirekte metode. Kryssløpstabellen ble også avstemt mot nasjonale kryssløpstall og regional produksjonsstatistikk. Det ble gjennomført flere empiriske analyser av regionaløkonomiske avhengigheter og sammenhenger på grunnlag av dette data-materialet. Analysene viste bl.a. en klart avtakende sammenheng mellom omfanget av vare- og tjenesteleveransene og avstanden mellom avsender- og mottakerregion.

### 3.1.2. Vurdering av spørreskjemaundersøkelser som informasjonsgrunnlag

Det vesentligste ankepunktet mot spørreskjemaundersøkelser er, som tidligere nevnt, at de er relativt kostbare og tidkrevende å gjennomføre. I tillegg til arbeidet med utarbeiding av skjemaer og bearbeiding av skjemainformasjonen, kreves det ofte et omfattende purrearbeid. Erfaringene fra de norske undersøkelsene som er foretatt på fylkesnivå, er at mange bedrifter har problemer med å gi de opplysninger som etterspørres. Problemene oppstår når man skal kryssgruppere vareinnsats og produksjon både etter leverende/mottakende næringssektor og etter geografisk fordeling. Lav svarprosent og usikkerhet knyttet til de svarene som gis, kan bidra til at spørreskjemaundersøkelsene får mindre verdi som informasjonsgrunnlag enn ønskelig. I de gjennomførte undersøkelsene er det imidlertid lagt vekt på å oppnå en best mulig grad av representativitet innen hver produksjonssektor.

Mange spørreskjemaundersøkelser konsentrerer interessen helt eller delvis om industrien fordi denne næringen har de mest omfattende interregionale transaksjonene. De siste årene har imidlertid også de tjenesteytende næringene orientert seg mot et større geografisk marked. Det har vist seg å by på spesielle problemer å kartlegge den regionale leveransestrukturen for disse sektorene ved spørreskjemaundersøkelser, bl.a. fordi de fleste tjenestesektorer inneholder mange og små bedrifter.

De undersøkelsene som er gjennomført i Norge, har vært begrenset til enkeltfylker eller grupper av fylker. I prinsippet kunne en tenke seg en landsomfattende strukturundersøkelse av samme type som er gjennomført for Sverige, se Snickars (1979). Fordelen med et slikt opplegg er at man vil kunne høste stordriftsfordeler i datainnsamling og databearbeiding samtidig som man kan utnytte interregionale og nasjonale konsistensbetingelser på tilgang og anvendelse av varer og tjenester. En landsomfattende spørreskjemaundersøkelse for industrien kunne f.eks. gjennomføres av Statistisk Sentralbyrå som tilleggsundersøkelse til den rutinemessige datainnsamlingen til den ordinære industristatistikken.

### 3.2. Nonsurvey-metoder

Betegnelsen "nonsurvey" brukes i litteraturen om en rekke metoder der formålet er å tallfeste koeffisienter i regionale kryssløpsmodeller uten å gjennomføre kostbare spørreskjemaundersøkelser. Slike metoder har en stor utbredelse internasjonalt, spesielt i forbindelse med enregionanalyser. Blant de mange tidsskriftartiklene som gir eksempler på empiriske anvendelser av nonsurvey-metoder, kan nevnes Schaffer og Chu (1969), McMenamin og Haring (1974), Morrison og Smith (1974) og Round (1983). Den sistnevnte artikkelen inneholder en omfattende oversikt over denne litteraturen og en kritisk drøfting av nonsurvey-teknikkene.

Det eksisterer en lang rekke varianter av nonsurvey-metoder. Utgangspunktet for disse metodene er som regel et nasjonalt kryssløpsregnskap. De ulike metodene atskiller seg bl.a. når det gjelder hva som kreves av tilleggsinformasjon om regionale forhold. Vi skal her gi en kortfattet oversikt over noen av de mest brukte nonsurvey-metodene.

#### 3.2.1. Lokaliseringskvotemetoder

Vi antar at problemstillingen er å tallfeste regionale egendekningsandeler som definert ved relasjon (2.4), dvs. vi ønsker å anslå hvor stor del av en gitt vare- eller tjenesteleveranse som produseres innen samme region som den anvendes. Vi forutsetter dessuten at alle egendekningsandeler er like for alle mottakende sektorer i regionen, slik at problemet reduseres til å estimere koeffisienter av typen  $l_i$ . Den enkleste versjonen av lokaliseringkvotemetoden tar utgangspunkt i følgende forholdstall:

$$(3.1) \quad LQ_i = \frac{\frac{x_i^k}{X^k}}{\frac{x_i}{X}} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, m \\ k = 1, \dots, g \end{array}$$

Her angir  $x_i^k$  bruttoproduksjonsverdien i sektor  $i$  og region  $k$  og  $X^k$  total bruttoproduksjonsverdi i region  $k$ , mens  $x_i$  og  $X$  angir dermed de samme størrelsene for hele landet. Lokaliseringskvoten  $LQ_i$  angir dermed den relative betydningen av produksjonssektor  $i$  i region  $k$  i forhold til betydningen av denne sektoren på landsbasis. Dersom  $LQ_i$  beregnet ved (3.1) er større enn 1, settes den tilhørende egendekningsandel  $l_i$  lik 1. Det forutsettes med andre ord at for en sektor som er relativt stor i regionen sammenlignet med landet som helhet, dekkes hele forbruket i regionen ved egenproduksjon. Dersom  $LQ_i$  er mindre enn 1, reduseres egendekningsandelene tilsvarende, dvs. egendekningsandelene estimeres ved:

$$(3.2) \quad l_i = LQ_i \quad \text{når } LQ_i < 1 \quad i = 1, \dots, m$$

Fordelen med denne metoden er at kravet til regional informasjon begrenser seg til sektorvise produksjonstall. Det finnes også eksempler på bruk av andre regionale indikatorer, bl.a. sysselsettingstall. Svakheten ved metoden er at den normalt vil overvurdere de intraregionale leveransene. Lokaliseringskvotemetoden forutsetter, som de fleste nonsurvey-metoder, at en region ikke samtidig kan eksportere og importere den samme varen.

Det er gjort flere forsøk på å videreutvikle den enkle lokaliseringkvotemetoden. En variant går ut på at man i begrepet total produksjon i beregningsformelen (3.1) bare tar med de sektorer som mottar leveranser fra sektor  $i$  ("the purchases-only location quotient"). I en annen variant av lokaliseringkvotemetoden sammenligner man den leverende sektors produksjonsandel i regionen med mottakende sektors produksjonsandel i samme region, slik at man i prinsippet får estimert alle koeffisientene  $l_{ij}$  ("the cross-industry location quotient"). Disse to variantene representerer forsøk på å ta hensyn til at regionale dekningsandeler ikke bare avhenger av regionale tilgangsforshold, men at også forhold på anvendelsessiden har betydning.

### 3.2.2. Varebalansemetoder

Denne gruppen av metoder forutsetter at man i tillegg til sektorvise produksjonstall, også har summariske regionale forbrukstall. Netto produksjonsoverskudd for en bestemt vare- eller tjenestegruppe kan dermed beregnes ved:

$$(3.3) \quad H_i = X_i - D_i \quad i = 1, \dots, m$$

Her angir  $H_i$ ,  $X_i$  og  $D_i$  henholdsvis overskudd, produksjon og samlet forbruk av vare  $i$  i regionen. Forbrukstallet omfatter også varer levert til vareinnsats og sluttlevering som importeres fra andre regioner eller utlandet. I den enkleste versjonen av varebalansemetoden ("supply-demand pool technique") settes de regionale egendekningsandelene lik 1 dersom  $H_i$  er positiv, og dersom  $H_i$  er negativ, estimeres egendekningsandelene på følgende måte:

$$(3.4) \quad l_i = \frac{X_i}{D_i} \quad \text{når } X_i < D_i \quad i = 1, \dots, m$$

Relasjon (3.4) gir uttrykk for at når samlet forbruk i en region overstiger produksjonen, dekkes differansen ved innførsel fra andre regioner eller utlandet. Varebalansemetodene krever noe mer regional informasjon enn lokaliseringkvotemetodene, men den viktigste svakheten er fortsatt tendensen til å overvurdere den intraregionale handelen.

Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet gir tilstrekkelig informasjon til å anslå intraregionale varestrømmer ved hjelp av varebalansemetoder. I Skonhøft (1978b) er fylkesvise egendekningsandeler estimert for Østfold fylke ved å utnytte informasjon beregnet ut fra (3.3) og dessuten gjøre anslag på hvor stor del av produksjonen av de enkelte varegruppene som brutto leveres ut av fylket. Beregningsopplegget bygger på en hypotese om at det er en sammenheng mellom eksportandeler på fylkesnivå (leveranseandeler til andre fylker og utlandet) og eksportandeler på nasjonalt nivå for hver varegruppe.

Varebalansemetoden kan også brukes i kombinasjon med spørreskjemaundersøkelser. Dersom man har opplysninger om bruttoleveranser ut av en region og kjenner varebalansetallene, kan egendekningsandelene beregnes på en enkelt måte. Dersom man har opplysninger om hvor stor del av den regionale produksjonen som totalt leveres internt, har man også tilstrekkelig informasjon til å beregne egendekningsandelene. På denne måten kan man begrense omfanget av spørsmål i en spørreskjemaundersøkelse. Dette er nærmere diskutert i Skonhøft (1984), hvor en slik metode er kalt linjesummetode.

En sentral forutsetning i de fleste varianter av lokaliseringkvotemetoder og varebalansemetoder er at regionale egendekningsandeler forutsettes å være like store i alle anvendelser for en bestemt vare- eller tjenestegruppe.

### 3.2.3. Iterasjonsmetoder

Den mest kjente estimeringsteknikken innenfor denne hovedgruppen, er den såkalte RAS-metoden. Metoden ble opprinnelig utviklet for å oppdatere nasjonale kryssløpsmatriser når man bare kjenner endringstallene for linje- og kolonnesummene i matrisen. Den sentrale forutsetningen er at det eksisterer trender i kryssløpskoeffisientene som kan ivaretas av to typer effekter, en linjeeffekt og en kolonneeffekt. Anvendt i regional sammenheng kan RAS-metoden både brukes til å oppdatere en tidligere beregnet regional kryssløpsmatrise og til å estimere regionale egendekningsandeler ut fra et begrenset informasjonsgrunnlag. Det er den siste anvendelsen som først og fremst er av interesse i vår sammenheng. Metoden går ut på å bestemme de regionale egendekningsandelene ut fra følgende relasjon:

$$(3.5) \quad a_{ij} = k_i r_{ij} p_j \quad \begin{matrix} i = 1, \dots, m \\ j = 1, \dots, n \end{matrix}$$

Koeffisientene  $k_j$  (linjemultiplikatorer) og  $p_j$  (kolonnemultiplikatorer) kan beregnes når man kjenner de totale intraregionale leveransene spesifisert på varegruppe, eller leverende sektor, og fordelt på mottakersektor. Relasjon (3.5) er en spesiell utforming av relasjon (2.4). Dette opplegget gir dermed, i kombinasjon med informasjon fra f.eks. spørreskjemaundersøkelser mulighet til å estimere en fullstendig matrise av regionale egendekningsandeler ved hjelp av iterasjon. En nærmere beskrivelse av RAS-metoden er bl.a. gitt i Skonhoft (1984).

Iterasjonsmetoder atskiller seg dermed fra lokaliseringskvotemetoder og varebalansemetoder ved at kravet til regional tilleggsinformasjon er større.

### 3.2.4. Anvendelser i flerregionale modeller

Nonsurvey-metoder er også i noen grad brukt til å lage kryssløpsregnskap og tallfeste modeller som omfatter flere enn en region. Et generelt opplegg for interregional kryssløpsanalyse er skissert i avsnitt 2.3, se figur 2.3. Når formålet er å estimere handelsrelasjoner i flerregionale modeller, kan man utnytte den betingelsen at verdien av samlet interregional varetilgang for alle regioner må være lik verdien av samlet interregional vareanvendelse i de samme regioner. Man får dermed en tilleggsinformasjon som ikke eksisterer i enregionstudier. På den annen side øker antallet koeffisienter som skal estimeres.

Anvendelsen av nonsurvey-metoder i interregional kryssløpsanalyse er bl.a. diskutert i Round (1978 a, b). Det gis her eksempler på ulike justeringsteknikker som kan brukes når nonsurvey-baserte tall for interregionale handelsstrømmer ikke tilfredsstiller det nevnte konsistenskravet. Analysen er begrenset til tilfellet med to regioner. Justeringen kan enten foretas på de estimerte egendekningsandelene eller direkte på nonsurvey-indikatorene, som f.eks. lokaliseringskvoter definert ved (3.1). I det siste tilfellet kan man gjøre mer effektiv bruk av nonsurvey-informasjonene, f.eks. om graden av eksportorientering ( $LQ_j > 1$ ) er sterk eller svak. Avstemmingsprosedyren kan gjennomføres ved hjelp av en additiv eller multiplikativ justeringsparameter i en iterasjonsalgoritme.

Ved tallfesteringen av handelsrelasjoner i modellen REGION anvendes en spesiell variant av varebalansemetoden i en flerregional sammenheng. Siden modellen ikke inneholder tosidige handelsrelasjoner, blir estimeringsopplegget i prinsippet det samme som i toregiontilfellet. Det gjøres imidlertid bruk av forutsetningen om at all interregional handel skal balansere for landet som helhet. En nærmere beskrivelse av estimeringsopplegget i REGION er gitt i avsnitt 3.4.

Nonsurvey-metoder kan normalt ikke brukes til å beregne tosidige handelsrelasjoner innenfor et system med flere enn to regioner. For behandling av slike problemer er det utviklet egne teknikker, bl.a. såkalte gravitasjons- og entropimetoder som er nærmere omtalt i avsnitt 3.3.

### 3.2.5. Oppsummering

Et fellestrekk ved nonsurvey-metodene er at de er svært mekaniske og at de hviler på et spin-kelt teoretisk grunnlag. I mange av de empiriske studiene konsentreres interessen hovedsakelig om vare- og tjenesteleveranser mellom produksjonssektorer, mens leveranser til sluttlevering gis en mer stemoderlig behandling. Utgangspunktet for anvendelsen av nonsurvey-metoder er vanligvis at det eksisterer anslag på tekniske koeffisienter av typen  $r_{ij}$  i relasjon (2.4), slik at problemstillingen kan begrenses til å estimere regionale handelskoeffisienter. Mot dette kan det innvendes at produksjonsstruktur og handelsstruktur ikke kan betraktes uavhengig av hverandre. Enkelte studier mener å påvise at det er en generell tendens til samvariasjon mellom tekniske koeffisienter og regionale egendekningsandeler, f.eks. ved at bedrifter med stor samhandel ofte er lokalisert nær hverandre. Et uttrykk for dette fenomenet finner vi i dannelsen av regionale industrisentra, som er preget av sterke interne handelsbånd.

En sentral forutsetning i de fleste nonsurvey-metoder er at en region enten bare eksporterer eller bare importerer en gitt vare eller tjeneste. Dette bidrar til en generell overvurdering av de



intraregionale leveransene og en tilsvarende undervurdering av de interregionale leveransene. Graden av feilestimering vil imidlertid i stor grad avhenge av vareinndeling og regioninndeling.

Det er gjennomført en rekke empiriske undersøkelser av nonsurvey-metodenes pålitelighet. Vanligvis bruker man da resultatene fra en spørreskjemaundersøkelse som sammenligningsgrunnlag. Det er imidlertid store metodiske problemer forbundet med slike tester, og resultatene kan være gjenstand for ulike tolkninger. Problemene skyldes bl.a. at to kryssløpsmatriser kan sammenlignes på mange forskjellige måter. Dessuten vil spørreskjemaundersøkelser også kunne gi usikre resultater. Et hovedinntrykk er imidlertid at iterasjonsmetoder normalt gir noe bedre testresultater enn lokaliseringkvotemetoder og varebalansemetoder. Dette er naturlig på bakgrunn av de ulike krav som stilles til tilleggsinformasjon. Lokaliseringkvotemetoder og varebalansemetoder gir ofte relativt like resultater.

I Skonhøft (1984) er det, med utgangspunkt i resultatene fra spørreskjemaundersøkelsen for Nord-Trøndelag fylke, foretatt en utprøving av noen nonsurvey-metoder. I denne studien gir lokaliseringkvotemetoden om lag dobbelt så store totale intraregionale leveranser som RAS-metoden. For hele 19 av 22 produksjonssektorer overvurderes de intraregionale leveransene ved lokaliseringkvotemetoden. Det viser seg også at beregningsresultatene kan bli nokså forskjellig om en bare utnytter produksjonsinformasjoner (linjesummer) fra spørreskjemaundersøkelser sammenlignet med resultatene når man både utnytter linje- og kolonneinformasjon slik RAS-metoden gjør. Det viser seg med andre ord å være store sektorvise forskjeller i omfanget av intraregional vareinnsats.

Det er stor uenighet blant forskerne om nytteverdien av nonsurvey-metoder, se Round (1983). Det er åpenbart at de fleste nonsurvey-metoder bygger på svært forenklede forutsetninger om intraregionale og interregionale kryssløpssammenhenger, og estimeringsresultatene vil derfor kunne ligge nokså langt fra virkeligheten. Hva som aksepteres av usikkerhet og unøyaktighet i beregningsmetodene, vil imidlertid i stor grad avhenge av hva tallene skal brukes til. Dersom formålet er å få en grov oversikt over hovedtrekkene i regional samhandel, med forholdsvis liten ressursinnsats, vil nonsurvey-metodene kunne gi brukbare tilnærmelser.

Det er i løpet av de siste årene utviklet flere beregningsopplegg som kombinerer nonsurvey-metoder med begrensede spørreskjemaundersøkelser eller tilgjengelig primærstatistikk, såkalte "hybride" metoder, se Richardson (1985). En av de mest lovende framstøtene er en metode som er brukt til å lage regionale kryssløpstabeller i Australia (GRIT-metoden). Hovedidéen bak denne og tilsvarende metoder er å ta utgangspunkt i konvensjonelle nonsurvey-beregninger, men for de sammenhenger som man mener kan eller bør tallfestes ved hjelp av data erstattes de mekaniske nonsurvey-resultatene med empiriske anslag. Metoden innebærer at man i vurderingen av tilgjengelige datakilder, og ved opplegget av en eventuell spørreskjemaundersøkelse, først og fremst konsentrerer interessen om de sektorer og sammenhenger som har størst betydning for den analysen man ønsker å utføre.

### 3.3. Gravitasjonsmetoder mv.

I flerregional eller interregional kryssløpsanalyse er det normalt ønskelig å kartlegge vare- og tjenestestrømmene mellom de enkelte regioner i systemet. Målsettingen er i utgangspunktet å lage anslag på alle elementene i en generell interregional kryssløpstabell som er skissert i figur 2.3. Interregional handel kan i prinsippet tallfestes ved hjelp av spørreskjemaundersøkelser eller ved bruk av annen statistikk, f.eks. transportstatistikk. I de fleste tilfeller har man imidlertid begrenset empirisk grunnlagsinformasjon om interregionale transaksjoner, og det er derfor utviklet ulike indirekte databearbeidingsmetoder for å løse dette estimeringsproblemet. Vi skal i dette avsnittet gi en kortfattet beskrivelse av noen av de mest brukte metodene. Beskrivelsene bygger bl.a. på Batten (1981), Batten (1984), Snickars og Weibull (1977) og Richardson (1972).

Anvendelsen av gravitasjonsteorien bygger på en hypotese om at transaksjonene mellom to regioner avhenger av samlet varetilgang i avsenderregionen, samlet anvendelse i mottakerregionen og avstanden mellom de to regionene. Modellen kan formuleres på følgende måte:

$$(3.6) \quad X_i^{ks} = c_i X_i^k D_i^s (d^{ks})^{-\alpha_i} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, m \\ k = 1, \dots, g \\ s = 1, \dots, g \end{array}$$

Her angir  $X_i^{ks}$  strømmen av vare  $i$  fra region  $k$  til region  $s$ ,  $X_i^k$  angir total tilgang av vare  $i$  i region  $k$ ,  $D_i^s$  angir samlet anvendelse i region  $s$  og  $d^{ks}$  angir avstanden mellom region  $k$  og region  $s$ . Koeffisientene  $c_i$  og  $\alpha_i$  gir uttrykk for egenskaper ved de enkelte varegruppene, bl.a. transportkostnader. Gravitasjonsmodellen kan også spesifiseres med andre funksjonsformer og for andre typer av interregionale sammenhenger, f.eks. flytting eller pendling.

For å kunne tallfeste relasjoner som (3.6) trenger man i utgangspunktet interregionale handelsdata. Når koeffisientene  $c_i$  og  $\alpha_i$  er estimert, kan man imidlertid også bruke gravitasjonsmodellen til å lage anslag for handel mellom to regioner der man bare kjenner tilgang ( $X_i^k$ ), anvendelse ( $D_i^s$ ) og avstand ( $d^{ks}$ ), eller til å oppdatere tidligere handelsdata.

Gravitasjonsmodellen vil i prinsippet beskrive toveis-transaksjoner mellom regionene, dvs. det forhold at samme vare blir transportert i motsatt retning mellom to regioner. Dette vil ofte være tilfellet i interregional kryssløpsanalyse, fordi varegruppene normalt ikke er homogene. Et alternativt opplegg til gravitasjonsmodellen er bruk av lineær programmeringsteknikk til å anslå varestrømmene. Dersom kostnadene ved å transportere en vare mellom alle par av regioner er kjent, kan man beregne det optimale transportmønsteret, dvs. finne det transportmønsteret som er slik at de totale transportkostnadene for en bestemt vare blir lavest mulig. Denne metoden, som anvendes endel i planleggingsmodeller innenfor transportsektoren, vil normalt resultere i et minimum av interregional handel og derfor bare i begrenset grad kunne bidra til å beskrive eksisterende handelsmønstre.

En spesiell variant av gravitasjonsmodellen er den såkalte Leontief-Strout-modellen. Denne modellen er spesielt interessant fordi den krever et minimum av observerte data. Grunnhypotesen i modellen kan formuleres på følgende måte:

$$(3.7) \quad X_i^{ks} = \frac{X_i^k D_i^s}{X_i} \cdot Q_i^{ks} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, m \\ k = 1, \dots, g \\ s = 1, \dots, g \end{array}$$

Vi har her brukt de samme symboler som i relasjon (3.6). Dessuten angir  $X_i$  total tilgang av vare  $i$  summert over alle regioner, mens  $Q_i^{ks}$  er en parameter som bl.a. reflekterer transportkostnadene mellom region  $k$  og region  $s$ . Når det foreligger basisårstall for handelsstrømmene  $X_i^{ks}$ , kan  $Q_i^{ks}$  estimeres direkte og modellen (3.7) brukes til prediksjon. Når det ikke foreligger basisårstall for handelsstrømmene, er det foreslått å estimere  $Q_i^{ks}$  ved en mer indirekte metode, som bl.a. utnytter tilgjengelig informasjon om transportkostnader, se Richardson (1972).

Det er de siste årene utviklet flere opplegg for tallfesting av interregional handel ved hjelp av metoder hentet fra teoretisk statistikk. Sentralt her står de såkalte entropimodellene. Vi kan illustrere det teoretiske grunnlaget for denne modelltypen ved å ta utgangspunkt i følgende likevektsbetingelse:

$$(3.8) \quad X_i^k = \sum_j \sum_s X_{ij}^{ks} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, m \\ k = 1, \dots, g \\ s = 1, \dots, g \end{array}$$

Problemstillingen er å finne fram den mest sannsynlige fordelingen på mottakere (regioner og sektorer) av en gitt total leveranse av vare i fra region  $k$ . Vi tenker oss for enkelthets skyld at alle variable er målt i fysiske enheter, slik at  $X_{ij}^{ks}$  angir antall enheter av en homogen enkeltvare som leveres til sektor  $j$  og region  $s$ . Dersom vi angir antall sektorer med  $n$  og antall regioner med  $g$ , vil hver vare i utgangspunktet ha  $n \cdot g$  mulige anvendelser. Det forutsettes at alle anvendelsesmuligheter a priori er like sannsynlige og at hver enkelt vareleveranse kan betraktes uavhengig av de øvrige vareleveransene. Ved å utnytte en formell utledning fra kombinatorikken, kan antall mulige måter å oppnå en bestemt varefordeling  $X_{ij}^{ks}$  ( $j=1, \dots, n; s=1, \dots, g$ ) på, beregnes ved:

$$(3.9) \quad W_i^k = \frac{X_i^k!}{\prod_{j,s} X_{ij}^{ks}!} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, m \\ k = 1, \dots, g \\ s = 1, \dots, g \end{array}$$

Under disse forutsetningene vil den mest sannsynlige varestrømfordelingen  $X_{ij}^{ks}$  (makrotilstanden) være den som svarer til det største antall mulige kombinasjoner av enkeltvareleveranser (mikrotilstander). Denne løsningen finnes ved å maksimere  $W_i^k$  eller  $\log W_i^k$  når det tas hensyn til kjente bibetingelser ("entropy-maximizing principle"). Det kan vises at dette opplegget, når transportkostnader inngår som en av bibetingelsene, vil gi samme resultat som gravitasjonsmodellen, se Batten (1984).

Ved å utnytte elementer fra sannsynlighetsteorien og informasjonsteorien er det foretatt interessante utbygginger av entropimodellene, se bl.a. Batten (1981) og Snickars og Weibull (1977). I disse tilnæringsmåtene erstattes de variable i modellen, dvs. varestrømmene  $X_{ij}^{ks}$ , med sannsynligheter. På denne måten kan man utnytte partiell informasjon til å estimere sannsynlighetsfordelinger. Metodene gir en oppskrift på hvordan man kan komme fram til det mest sannsynlige handelsmønsteret som er konsistent med tilgjengelig empirisk kunnskap ("principle of minimum information gain"). Den empiriske kunnskapen kan f.eks. omfatte transportkostnader eller bygge på at deler av handelsmønsteret er kartlagt ved spesielle undersøkelser. En slik angrepsmåte er bl.a. brukt i arbeidet med å lage et interregionalt kryssløpsregnskap for Sverige, se Snickars (1979).

#### 3.4. Varestrømmer i modellen REGION

Statistisk Sentralbyrås regionaløkonomiske analysemodell REGION inneholder en relativt detaljert beskrivelse av vare- og tjenestestrømmer innen og mellom fylker. Modellen bygger i stor grad på kryssløpsforutsetninger innenfor et vare-sektor opplegg, dvs. det forutsettes at vare- og tjenestestrømmene til og fra hver sektor står i faste forhold til produksjonsnivåene. Dessuten forutsettes faste koeffisienter for handel innen og mellom fylkene og mellom fylkene og utlandet. Modellen inneholder også konsum- og investeringsrelasjoner. Relasjonene i REGION er tallfestet ved hjelp av datagrunnlaget i fylkesfordelt nasjonalregnskap. Vi skal i dette avsnittet gi en nærmere beskrivelse av databearbeidingsprosedyren som leder fram til anslagene på handelskoeffisienter i modellen.

Beregningene tar utgangspunkt i fylkesvise matriser som viser henholdsvis tilgang (dvs. produksjon) og anvendelse av varer og tjenester etter sektor, se figur 2.1 og 2.2. Disse matrisene er fra FNR gitt på et svært detaljert spesifikasjonsnivå som omfatter om lag 300 vare- og tjenestegrupper, vel 180 produksjonssektorer, om lag 135 sektorer for privat konsum og vel 30 sektorer for investeringer i realkapital. Som tidligere nevnt er ikke alle nasjonalregnskapspostene fordelt på fylker, slik at et ekstrasfylke formelt opptrer sammen med de ordinære fylkene. Ved tilrettelegging av tilgangs- og anvendelsesmatrisene til bruk i REGION, foretas det visse bearbeidinger av primærmaterialet i FNR. Disse bearbeidingene omfatter fjerning av såkalte fordelingsvarer (se avsnitt 2.3), etablering av varehandelsavanse som egen vare (summering av handelsavanse påløpt de enkelte varer og tjenester i anvendelsesmatrisene), og etablering av fylkesvise investeringssektorer som en integrert del av varekryssløpet.

Det neste skrittet i beregningsopplegget består i å fylkesfordele vare- og tjenestetransaksjonene med utlandet. Eksporten fordeles på fylker ved å forutsette at alle fylker har samme eksportandel (eksport i forhold til bruttoproduksjon) som landet som helhet for hver av de ca. 300 vare- og tjenestegruppene. Importen fordeles på fylker ved tilsvarende å forutsette at alle fylker har samme importandel (import i forhold til samlet vareinnsats) som landet som helhet for hver vare- og tjenestegruppe og hver mottakersektor. Mens eksportberegningene tar utgangspunkt i linjesummene i tilgangsmatrisene, bygger importberegningene i prinsippet på informasjonsgrunnlaget fra alle elementene i anvendelsesmatrisene.

For hvert fylke og hver av de ca. 300 vare- og tjenestegruppene kan nå følgende balansetall beregnes:

$$(3.10) \quad H_i = X_i - D_i + B_i - A_i \quad i = 1, \dots, m$$

Her angir  $H_i$  netto overskudd,  $X_i$  angir samlet produksjon,  $D_i$  samlet anvendelse og  $B_i$  og  $A_i$  henholdsvis import og eksport for varegruppe  $i$ .  $H_i$  beregnet ved relasjon (3.10) angir netto leveranser fra dette fylket til resten av landet. Relasjon (3.10) svarer til relasjon (3.3) i avsnitt 3.2.2, korrigert for transaksjonene med utlandet. For å komme videre gjør vi nå de samme forutsetninger som i varebalansemetoden, dvs. vi bruker de beregnede nettotallene som anslag på bruttoleveranser. Dersom  $H_i$  er positiv, forutsettes det at hele varebehovet i fylket dekkes ved import fra utlandet og ved egen produksjon, mens det overskytende leveres til andre fylker. Dersom  $H_i$  er negativ, forutsettes det at all tilgang fra produksjon og import i fylket enten går til å dekke eget varebehov eller til eksport til utlandet, slik at leveransene til andre fylker blir null. I det siste tilfellet beregnes interregionale dekningsandeler som forutsettes like for alle mottakersektorer i fylket.

Ved dette opplegget blir de fylkesvise anvendelsesmatrisene dekomponert i tre delmatriser som viser henholdsvis importleveranser, interregionale leveranser (fra andre fylker) og intraregionale leveranser (fra eget fylke). På tilsvarende måte vil vektorene som viser produksjonen av de enkelte varer og tjenester bli fordelt på henholdsvis eksport, interregionale leveranser og intraregionale leveranser. Beregningsopplegget gjennomføres slik at det blir intraregional og interregional konsistens for de ulike leveransegruppene.

Dette svært detaljerte tallmaterialet aggregeres deretter til spesifikasjonsnivået i REGION. REGION inneholder vel 30 produksjonssektorer og vare- og tjenestegrupper, 9 sektorer for privat konsum og 6 investeringssektorer. På dette aggregerte-nivået vil det kunne oppstå interregionale varestrømmer i begge retninger, dvs. at et fylke både kan levere til andre fylker og motta fra andre fylker den samme REGION-varen. Den generelle tendensen til overvurdering av de intraregionale leveransene i vare-balansemetoden blir dermed i noen grad motvirket. Det er imidlertid fortsatt stor usikkerhet knyttet til anslagene på de fylkesvise vare- og tjenesteleveransene i REGION.

Vi skal illustrere beregningsmetoden ved hjelp av et talleksempel hentet fra databearbeidningen av fylkesfordelt nasjonalregnskap for 1980. I tabell 3.1 har vi gjengitt noen sentrale tall for varegruppen trevarer i Nord-Trøndelag fylke. Denne varegruppen omfatter i alt fem hovedvarer i nasjonalregnskapet. Den øverste delen av tabellen viser produksjons- og anvendelsestallene slik de framgår av primærmaterialet i FNR, med de korreksjoner som er nevnt ovenfor. Linjene angitt ved (4), (5) og (6) viser beregningsresultatene for eksport og import. Vi ser at de beregnede balansetallene for varetransaksjoner med utlandet har forskjellig fortegn for de ulike hovedvarene. Linjen angitt ved (9) angir de avledede tallene for nettoliveranser til andre fylker, beregnet ved relasjon (3.10). Vi ser at to av varene (trelast og monteringsferdige trehus) har et beregnet overskudd og vi forutsetter da ingen leveranser fra andre fylker. De tre øvrige varene har et beregnet underskudd i transaksjonene med resten av landet og vi forutsetter da at fylket ikke leverer disse varene til andre fylker. Når vi summerer tallene for varegruppen samlet ser vi av siste kolonne i tabell 3.1 at beregningsmetoden gir varestrømmer i begge retninger mellom Nord-Trøndelag og resten av landet. Leveransene ut av fylket er imidlertid betydelig større enn leveransene fra andre fylker. Den nederste delen av tabellen viser de beregnede strukturkoeffisientene for handelen med trevarer i Nord-Trøndelag. Handelskoeffisientene for hele gruppen er et veid gjennomsnitt av koeffisientene for de enkelte varene. I kapittel 4 skal vi sammenligne resultatene fra REGION-beregningene for Nord-Trøndelag med resultater fra andre beregninger.

I tabell 3.2. har vi gjengitt beregnede tall for intraregionale leveranser for alle fylker og alle vare- og tjenestegrupper i modellen REGION. Tabellen viser hvor stor andel av den totale vareanvendelsen i hvert fylke som er forutsatt produsert innen samme fylke. Det framgår av tabellen at de beregnede egendekningsandelene varierer betydelig mellom vare- og tjenestegrupper og mellom fylker. Som ventet har metoden gitt gjennomgående høyere egendekningsandeler for tjenester enn for varer. Relativt lave egendekningsandeler for innenriks samferdsel (gruppe 20) skyldes at en stor del av produksjonen er lagt til ekstrarfylket og dermed framkommer som interregionale leveranser til de ordinære fylkene. Blant de varegrupper hvor de fleste fylkene har en stor grad av beregnet egendekning er jordbruksprodukter og foredlede jordbruks- og fiskeprodukter. For andre ressursbaserte varer og de fleste industriprodukter varierer egendekningsandelene mye mellom fylkene.

Tabell 3.1. Beregnede varestrømmer for gruppen Trevarer i Nord-Trøndelag. Mill.kr. 1980

	Trelast	Spon- plater	Mon- terings- ferdige trehus	Bygnings- artikler og andre trevarer	Møbler og inn- redninger av tre	Sum
(1) Produksjon .....	322,3	19,4	100,4	66,6	61,1	569,8
(2) Anvendelse .....	138,5	26,0	59,8	85,7	89,0	399,0
(3) Produksjonsoverskudd (1)-(2) .....	183,8	-6,6	40,6	-19,1	-27,9	170,8
(4) Eksport .....	34,5	1,7	3,7	2,6	5,4	47,9
(5) Import .....	27,0	3,8	1,2	13,9	24,4	70,3
(6) Eksportoverskudd (4)-(5) .....	7,5	-2,1	2,5	-11,3	-19,0	-22,4
(7) Levert til andre fylker .....	176,2	0	38,1	0	0	214,3
(8) Mottatt fra andre fylker .....	0	4,5	0	7,7	9,0	21,2
(9) Netto levert til andre fylker (7)-(8)=(3)-(6) .....	176,2	-4,5	38,1	-7,7	-9,0	193,1
(10) Fylkesinterne leveranser (1)-(4)- (7)-(2)-(5)-(8) .....	111,6	17,7	58,6	64,0	55,7	307,6
Prosentandeler av produksjonen levert til:						
Eksport .....	10,7	8,7	3,7	3,9	8,8	8,4
Andre fylker .....	54,7	0	37,9	0	0	37,6
Eget fylke .....	34,6	91,2	58,4	96,1	91,2	54,0
Prosentandeler av anvendelsen mottatt fra:						
Import .....	19,5	14,6	2,0	16,2	27,4	17,6
Andre fylker .....	0	17,3	0	9,0	10,1	5,3
Eget fylke .....	80,6	68,1	98,0	74,7	62,6	77,1

K i l d e: NOS Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1980 og egne beregninger.

Tabell 3.2. Egendekningsandeler etter fylke og vare- og tjenestegruppe beregnet i datagrunnlaget for modellen REGION<sup>1</sup>. Prosent. 1980

Varer og tjenester	Øst- fold	Akers- hus	Oslo	Hed- mark	Opp- land	Buske- rud	Vest- fold	Tele- mark	Aust- Agder	Vest- Agder
1. Jordbruksprodukter .....	72,6	71,2	-	88,1	93,5	73,6	75,1	79,9	79,9	84,7
2. Skogbruksprodukter .....	31,8	90,3	31,1	94,0	91,2	85,1	49,8	81,0	87,3	22,5
3. Fisk mv. ....	38,9	3,6	1,6	-	-	5,0	18,8	33,2	44,4	91,5
4. Bergverksprodukter .....	33,3	85,6	31,2	74,1	83,0	81,6	80,9	44,1	61,0	20,4
5. Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter .....	72,7	50,7	59,1	81,1	69,3	57,1	57,3	49,7	26,3	53,8
6. Drikkevarer og tobakk .....	37,7	1,8	69,5	29,0	18,5	26,4	39,1	24,3	37,6	63,6
7. Tekstil- og bekledningsvarer	27,4	16,2	11,4	19,5	24,0	21,2	18,5	12,7	9,1	14,1
8. Trevarer .....	62,5	61,4	9,1	79,5	79,0	68,3	65,9	49,0	69,1	67,3
9. Treforedlingsprodukter ....	55,9	17,2	8,6	48,6	40,9	43,2	58,9	66,8	0,2	42,7
10. Kjemiske råvarer .....	44,2	18,6	21,0	1,4	-	9,7	23,5	57,9	12,0	4,5
11. Bensin og fyringsolje mv. .	0,2	2,1	0,5	-	-	1,1	62,8	7,2	-	-
12. Kjemiske og mineralske pro- dukter mv. ....	34,7	39,1	20,6	29,2	29,4	37,0	39,5	25,5	17,1	26,5
13. Metaller .....	7,7	8,0	10,5	26,3	20,7	5,6	13,8	16,5	1,6	4,1
14. Verkstedsprodukter .....	37,7	30,8	37,7	36,9	27,3	28,7	36,3	27,1	30,1	33,2
15. Skip og oljeplattformer....	43,4	16,5	48,8	3,3	19,6	74,6	64,5	68,1	41,1	55,8
16. Grafiske produkter .....	56,4	58,5	89,4	54,9	56,5	52,5	50,0	49,1	33,6	52,6
17. Elektrisitet .....	85,1	21,4	0,3	60,1	98,3	98,3	0,8	98,3	98,3	98,3
18. Bygg og anlegg .....	95,9	93,9	87,4	89,2	98,0	97,6	88,8	96,7	81,5	96,5
19. Varehandel .....	64,6	96,2	98,8	52,7	41,6	77,6	46,9	45,6	49,6	59,8
20. Transporttjenester, innen- lands .....	45,1	37,3	54,3	38,5	41,2	45,0	41,6	41,7	42,1	56,8
21. Bank- og forsikringstjenes- ter mv. ....	83,2	46,7	95,5	86,0	84,0	82,1	85,2	79,1	81,7	88,3
22. Boligtjenester .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
23. Reparasjon av kjøretøyer, husholdningsapparater mv. .	100,0	79,9	72,3	100,0	100,0	100,0	100,0	93,3	100,0	100,0
24. Annen privat tjenesteyting	71,4	80,5	93,3	82,0	78,8	76,4	81,5	73,5	74,9	89,9

<sup>1</sup> Egendekningsandelene er definert som forholdet mellom beregnet intraregionalt og totalt vare- og tjenesteforbruk summert over alle mottakersektorer i fylkene.

Roga-land	Horda-land	Sogn og Fjord-dane	Møre og Roms-dal	Sør-Trøn-de-lag	Nord-Trøn-de-lag	Nord-land	Troms	Finn-mark	Varer og tjenester
90,5	64,9	89,0	88,4	62,4	88,6	84,2	72,4	63,2	1.
13,1	30,1	57,4	46,4	64,0	58,3	79,1	37,3	31,8	2.
85,6	73,9	96,0	98,3	84,7	80,9	91,2	77,9	92,0	3.
77,3	19,3	18,9	85,0	26,7	24,5	22,9	28,9	67,2	4.
68,2	70,6	61,4	61,0	73,1	77,0	50,8	54,3	42,1	5.
44,8	43,8	0,7	18,4	40,1	1,6	22,1	41,5	1,0	6.
18,9	29,1	19,9	24,8	12,0	4,4	6,2	7,8	0,9	7.
41,8	40,9	43,8	56,1	64,2	77,1	38,0	42,7	14,4	8.
3,2	15,5	9,1	10,1	43,9	61,3	1,4	0,6	-	9.
6,0	14,2	5,7	4,3	15,3	0,1	11,6	2,9	3,1	10.
63,1	63,2	-	-	-	-	-	-	-	11.
23,8	35,2	21,5	30,9	23,5	32,2	22,7	17,0	10,8	12.
17,3	12,0	26,8	4,1	6,7	1,4	20,2	1,6	0,1	13.
46,8	34,7	18,4	32,1	34,8	27,7	20,1	15,5	9,2	14.
30,1	70,7	32,4	61,0	43,0	31,9	39,7	43,5	12,2	15.
62,3	64,2	23,0	43,2	75,1	43,4	39,0	41,0	31,4	16.
72,4	98,3	98,3	97,5	68,8	82,8	98,3	84,8	57,3	17.
85,4	94,7	98,2	97,8	88,1	95,3	98,1	94,4	94,9	18.
68,9	75,7	31,3	69,1	98,8	32,0	45,6	87,5	51,9	19.
55,5	56,9	48,0	59,5	57,3	50,4	54,3	55,9	44,1	20.
91,2	86,3	81,8	87,6	94,3	76,7	87,7	94,6	88,3	21.
90,2	89,3	95,3	100,0	100,0	87,9	92,7	85,0	78,4	22.
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	69,9	23.
72,1	92,1	67,5	76,1	93,2	65,5	73,4	85,4	80,5	24.



Tallene i tabell 3.2 bekrefter antakelsen om at fylkene er relativt åpne økonomiske enheter med stor grad av samhandel og handel med utlandet. Det fylket som utmerker seg med gjennomgående lavest egendeigningsandeler er Finnmark, men også fylker som Oslo og Sogn og Fjordane importerer en stor del av sitt vareforbruk fra andre fylker eller fra utlandet.

### 3.5. Utenrikshandelsstatistikk

#### 3.5.1. Generell beskrivelse

Statistikken over utenrikshandelen bygger hovedsakelig på de opplysninger som er gitt på tolldeklarasjonene som importører og eksportører må avgi til tollvesenet i forbindelse med innførsel eller utførsel av varer.

Innførselen omfatter de varer som innføres til bruk her i landet, og varer som legges inn på transittlager og frilager. Utførselen omfatter eksport av norske og utenlandske varer fra den frie omsetning og fra transittlager og frilager.

Tallene oppgis både i mengde og verdi. De varer som er oppgitt med vekt, er anført med nettovekt (ikke medregnet emballasje). Verdien av innførselen er oppgitt cif og verdien av utførselen fob norsk havn eller grensestasjon (eventuelt ved operasjonsområdet innenfor den norske del av kontinentalsokkelen). Importverdien cif inkluderer kostnader ved frakt og forsikringer knyttet til importen, uansett om disse betales av leverandør eller mottaker. I eksportverdien fob medregnes eventuelle avgifter og kostnader knyttet til lasting og transport til norsk utførselshavn eller grense, uansett hvem som betaler.

Varegrupperingen er svært detaljert og følger både Tollsamarbeidsrådets nomenklatur (CCCN) og FNs varefortegnelse (Standard International Trade Classification (SITC)). Statistikken publiseres både månedlig og årlig.

Oppgaver over import og eksport som faller utenfor tollvesenets virkeområde (dvs. direkte handel med utlandet fra norsk kontinentalsokkel, kjøp og salg av skip, elektrisitet mv.), blir hentet inn ved bruk av spesielle spørreskjemaer og månedlige mengdeoppgaver fra Oljedirektoratet.

Statistikken over utenrikshandelen danner hovedgrunnlaget for import- og eksportberegningene i nasjonalregnskapet. Registreringen i nasjonalregnskapet skjer i henhold til generalhandelsprinsippet, dvs. varene registreres når de passerer landets geografiske grenser via transittlager eller frilager.

Oppgavene fra handelsstatistikken skaper uoverensstemmelse med prinsippet om at alle transaksjoner i nasjonalregnskapet skal registreres når objektene skifter eier. Nasjonalregnskapet har likevel valgt å følge utenrikshandelsstatistikken registreringsmåte, dvs. registrere objektene når de fysisk passerer tollgrensen for landet. Dette innebærer at verditalle for importen og eksporten i nasjonalregnskapet vurderes til henholdsvis cif- og fob-priser. Cif-verdien er å betrakte som en basisverdi, mens fob-verdien er en form for kjøperverdi. For å kunne beregne kjøperverdien av importen må bruttohandelsavanse, toll og andre importavgifter legges til cif-verdien.

Det eksisterer codesystemer som transformerer den detaljerte varegrupperingen i utenrikshandelsstatistikken (CCCN) til nasjonalregnskapets vareinndeling. Det foreligger også en kobling mellom utenrikshandelsstatistikken og transportstatistikken nomenklatur (CTSE).

En rekke import- og eksportposter i nasjonalregnskapet, først og fremst import og eksport av tjenester, blir ikke registrert i utenrikshandelsstatistikken. For beregning av import og eksport av tjenester benyttes andre kilder enn utenrikshandelsstatistikken. For en del varegrupper tilknyttet oljevirkomheten foretas det korreksjoner og ytterligere spesifikasjoner.

#### 3.5.2. Fylkesfordeling av import og eksport

Utenrikshandelsstatistikken tall for innførsel og utførsel lar seg fylkesfordele ved å summere innførsel og utførsel for tollstedene innenfor de enkelte fylkene. Slike tall offentliggjøres av Byrået i publikasjonsseriene Statistiske fylkeshefter og Nye distriktstall. Inn- og utførsel som ikke registreres via tollstedene (og dermed faller utenfor Tollvesenets virkeområde) lar seg ikke

fylkesfordele på denne måten. Denne inn- og utførselen er i stor grad tilknyttet aktiviteten på Svalbard og kontinentalsokkelen. Det vesentligste av disse aktivitetene er plassert i ekstrasfylket i FNR.

Innførsel og utførsel som registreres via tollstedene gir opplysninger om hvilke varegrupper som innføres og utføres i det enkelte fylke, men ikke hvilke sektorer i fylkene som mottar eller leverer varene.

Ved eventuell utnyttelse av disse import- og eksporttallene i et fylkesfordelt kryssløpsregnskap, oppstår et grunnleggende problem. Import er en del av den disponible varetilgangen for et fylke, mens eksport er en del av sluttleveringene. Det er imidlertid ikke uten videre slik at det fylket hvor en vare tollbehandles er det samme som det fylke hvor varen produseres eller konsumeres. På importsiden vil varer som ankommer ett tollsted og derfra videresendes med tollpass til et annet, normalt bli regnet som innført ved det siste fylket der varen tollbehandles. Det er likevel ikke utelukket at varer tollbehandles i ankomstfylket før videresending til det endelige mottakerfylket. Transportmessige og handelsmessige faktorer kan her være avgjørende.

Et annet problem ved anvendelse av utenrikshandelsstatistikken i regional kryssløpssammenheng er at vesentlige importstrømmer går via handelsbedrifter (grossister). Det er dermed ikke alltid lett å kartlegge i hvilket fylke importvarene får sin endelige anvendelse. Særlig gjelder dette import av konsumvarer.

På eksportsiden omfatter utførselen de varer som er angitt til tollbehandling innenfor hvert fylke. Varer som ikke tollbehandles i eksportørens fylke, men fraktes til et annet fylke for tollbehandling, registreres som utført i det siste fylket.

Siden eksportører og produsenter ofte er identiske, vil ikke handelsbedrifter ha samme betydning på eksport- som på importsiden. I en undersøkelse av varestrømmer i engros- og detaljhandel fant man at 22 prosent av total vareeksport i 1978 ble levert via engrosbedrifter, mens det tilsvarende tallet for vareimporten var hele 57 prosent, se Strøm (1983).

Det er rimelig å anta at fylker med sentrale inn- og utførselssteder, og med mange og store handelsbedrifter, dermed kan få en overvurdert utenrikshandel. De resterende fylkene kan bli tilsvarende undervurdert når det gjelder varehandelen med utlandet.

I tabell 3.3 har vi gjengitt verditall for import og eksport som er fylkesfordelt på grunnlag av opplysninger fra utenrikshandelsstatistikken for 1980. Siden import og eksport av tjenester og deler av handelen med varer ikke er fylkesfordelt, omfatter de fylkesfordelte tallene henholdsvis 71 og 37 prosent av total import- og eksportverdi. Årsaken til at en så stor del av vareeksporten ikke er fylkesfordelt, er naturligvis den betydelige eksporten av råolje og naturgass fra Nordsjøen. Vi ser også at import og eksport av tjenester, utenom tjenester knyttet til oljevirkksomhet og utenriks sjøfart, utgjør relativt beskjedne verditall i forhold til utenrikshandelen med varer. Handelen med tjenester omfatter bl.a. reisetrafikk og grensehandel som har stor økonomisk betydning for enkelte deler av landet. Ved bruk av reiselivsstatistikk mv. burde det være mulig å få kartlagt den regionale fordelingen av disse transaksjonene noe nærmere.

Tabell 3.3 viser at Oslo har en dominerende stilling når det gjelder registrert vareimport ifølge utenrikshandelsstatistikken. Fylkene Akershus, Hedmark og Oppland har til gjengjeld små importandeler og det er antakelig slik at en del av disse fylkenes vareimport er tollbehandlet i Oslo. De samme fylkene har også små registrerte andeler av vareeksporten, men her er Oslos stilling mindre dominerende. For å ha et sammenligningsgrunnlag har vi i tabell 3.3 også gjengitt prosentvis fordeling av total vareanvendelse og total varetilgang (produksjon) ifølge fylkesfordelt nasjonalregnskap for 1980. Varene omfatter alle primærnærings- og industriprodukter (gruppene 1-16 i tabell 2.1). Tallene for beregnet vareanvendelse og varetilgang viser i grove trekk fylkenes totale varebehov og vareproduksjon, men tallene gir ikke informasjon om faktisk import og eksport siden import- og eksporttilbøyelighetene vil kunne variere regionalt. Vi ser imidlertid at Oslos registrerte vareimport ikke står i noe rimelig forhold til fylkets andel av den totale vareanvendelsen, og at utenrikshandelsstatistikken nok i betydelig grad overvurderer fylkets importavhengighet. Vi ser også av tabell 3.3 at fylker som Telemark, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Nord-Trøndelag, Nordland, Troms og Finnmark har lite registrert vareimport i forhold til vareanvendelsen, mens det omvendte er tilfellet for Hordaland.

Tabell 3.3. Fylkesfordelt import og eksport ifølge utenrikshandelsstatistikken. Mill.kr. 1980.  
 Prosentvis fordeling av vareanvendelse og varetilgang ifølge fylkesfordelt nasjonalregnskap 1980

Fylker	Import		Eksport		Prosentvis fordeling av vareanvendelse i FNR-80	Prosentvis fordeling av varetilgang (produksjon) i FNR-80
	Verdi	Prosentvis fordeling	Verdi	Prosentvis fordeling		
Østfold .....	6 313	7,6	5 406	10,8	6,6	7,0
Akershus .....	3 106	3,7	826	1,6	6,7	5,2
Oslo .....	31 751	38,0	6 804	13,5	12,0	16,6
Hedmark .....	1 325	1,6	783	1,6	4,2	3,8
Oppland .....	517	0,6	563	1,1	3,9	3,2
Buskerud .....	4 272	5,1	2 242	4,5	5,9	5,5
Vestfold .....	4 746	5,7	2 802	5,6	4,9	5,8
Telemark .....	2 407	2,9	4 537	9,0	4,6	5,0
Aust-Agder .....	565	0,7	547	1,1	1,7	1,3
Vest-Agder .....	3 784	4,5	4 457	8,9	4,0	3,7
Rogaland .....	8 381	10,0	3 244	6,5	9,6	10,7
Hordaland .....	8 938	10,7	7 436	14,8	8,4	9,3
Sogn og Fjordane .....	235	0,3	518	1,0	3,1	2,7
Møre og Romsdal .....	1 810	2,2	3 528	7,0	5,9	5,5
Sør-Trøndelag .....	2 745	3,3	2 032	4,0	5,5	4,9
Nord-Trøndelag .....	512	0,6	699	1,4	3,2	2,7
Nordland .....	1 490	1,8	2 256	4,5	5,1	3,8
Troms .....	449	0,5	661	1,3	2,8	2,0
Finnmark .....	243	0,3	913	1,8	1,8	1,4
Sum, fylkesfordelt ...	83 589	100,0	50 254	100,0	100,0	100,0
Andre varer, ufordelt	954	-	42 609	-		
Tjenester knyttet til oljevirkosomhet og skipsfart .....	18 154	-	30 530	-		
Andre tjenester .....	14 674	-	11 402	-		
Sum, import og eksport .....	117 371	-	134 795	-		

Vi finner også store forskjeller mellom utenrikshandelsstatistikkenes fordeling av vareeksport og fylkesfordelt nasjonalregnskaps fordeling av total varetilgang. Ved siden av Oslo, har Hordaland, Østfold, Telemark og Vest-Agder stor registrert vareeksport. Alle disse fylkene, med unntak av Oslo, har lavere andeler av total varetilgang enn av vareeksport. Det er antakelig slik at disse forskjellene et stykke på vei kan forklares ut fra fylkenes nærings sammensetning, men det kan virke som om Oslo og Hordaland har blitt tilordnet en del av vareeksporten fra sine respektive nabofylker.

Vår konklusjon er at utenrikshandelsstatistikken ikke gir fylkesfordelte eksport- og importtall som uten videre kan brukes i regionale kryssløpsberegninger. Fordi handelsbedrifter står for en større del av importen enn av eksporten, blir importtallene mindre egnet i analysesammenheng enn eksporttallene. Ved å gjøre visse forutsetninger om det geografiske leveransemønsteret for varestrømmene i engros-handelen, burde det imidlertid være mulig å bearbeide materialet fra utenrikshandelsstatistikken slik at en i større grad fikk fordelt importen på endelig forbruksfylke og eksporten på opprinnelig produksjonsfylke. En generell metode for behandling av varer som leveres via handelsledd ved estimering av interregionale varestrømmer er beskrevet i Weksler, Freeman og Alperovich (1986).

I Byrået er det planer om å koble sammen momsnr. i utenrikshandelsstatistikken med foretaksnr. fra Bedrifts- og foretaksregisteret. Dette vil knytte eksport og import av varer mer direkte til sektorer i fylkene. Siden bare det første leddet i mottakerkjeden og det siste leddet i leveransekjeden lar seg registrere, vil en likevel ikke kunne skille mellomleddene fra produsenter og konsumenter.

### 3.6. Industristatistikk

Den årlige industristatistikken er en fullstendig telling som bl.a. innhenter informasjon om produksjon og vareinnsats for landets industri- og bergverksbedrifter. Opplysningene som samles inn er mer detaljerte for store enn for små bedrifter. Bedriftenes beliggenhet (med hensyn til kommune) registreres slik at fylkestall for produksjon og vareinnsats lett kan beregnes. I det fylkesfordelte nasjonalregnskapet er fordelingsnøklerne for bergverks- og industrisektorene beregnet direkte på grunnlag av tall fra industristatistikken.

Produksjon og vareinnsats er i industristatistikken både spesifisert sektorvis og etter varegruppe. Varefortegnelsen bygger på samme nomenklatur som utenrikshandelsstatistikken (CCCN-nomenklaturen). Varegrupperingen i disse to statistikkene er identiske på et aggregeringsnivå som omfatter et hundretalls varer (4 første siffer i CCCN-nomenklaturen). Varene i industristatistikken kan grupperes både etter nasjonalregnskapets og transportstatistikkenes vareinndeling.

Verditallene som framkommer for produktene er vurdert til markedspris. Markedsprisene inkluderer ikke merverdiavgift, men kan ellers betraktes som selgerverdier. Fordelingsnøklerne i det fylkesfordelte nasjonalregnskapet er beregnet på grunnlag av disse verdiene. På et senere trinn i beregningsprosedyren for FNR legges merverdiavgift til, og fordeles på fylkenes industrisektorer.

Industristatistikken inneholder også mengdetall. For varer der Byrået ikke har fått oppgitt mengdetall fra alle produsenter, blir mengdetall anslått på grunnlag av verdioppgaver og gjennomsnittspris for den del av produksjonen hvor både mengde og verdi er oppgitt. Likevel vil en del varegrupper mangle vektall. Disse kan av naturlige årsaker være oppgitt i andre fysiske enheter (volum, stykk), eller være av en slik art at de ikke lar seg fysisk beregne. Dersom en ønsker et komplett sett av vektall, må omregningsfaktorer beregnes for disse varegruppene. Transportøkonomisk institutt har til transportanalyseformål beregnet omregningsfaktorer (vekt pr. stykk eller pr. volumenhet) for de aktuelle varegruppene som er spesifisert i industristatistikken for 1980, se Ølnes og Ørbeck (1985).

I perioden 1972 - 1982 registrerte industristatistikken bedriftenes direkte levering til utenlandske kjøpere dvs. eksport. Ut fra dette kan en beregne andelen av bruttoproduksjonsverdien i industrisektorene i et fylke som eksporteres direkte. Bildet blir imidlertid ikke helt fullstendig siden eksport via handelsbedrifter ikke kommer med.

I et arbeid fra Fondet for markeds- og distribusjonsforskning, se Lorentzen (1978), er eksporttallene fra industristatistikken benyttet til analyser av eksportbedriftenes lokalisering og fylkenes eksportavhengighet. Analysen viser at eksportandelene (eksportverdi i forhold til produksjonsverdi) varierer betydelig mellom fylkene både for industrien samlet og for den enkelte industribransje. En sammenligning mellom de fylkesvise eksporttallene i industristatistikken og fylkesvise utførselstall i utenrikshandelsstatistikken viser endel avvik, noe som både kan skyldes at fylkene er utførselsfylker for varer produsert i andre fylker og at deler av utførselen går via handelsbedrifter (se avsnitt 3.5.).

I tabell 3.4. har vi stilt opp industristatistikkens eksporttall for fylkene i 1980 og sammenlignet dette med industriens bruttoproduksjonsverdi. Som nevnt er industristatistikkens produksjonstall, til forskjell fra tilsvarende tall i fylkesfordelt nasjonalregnskap, regnet uten merverdiavgift. De store ufordelte eksporttallene omfatter hovedsakelig råolje og naturgass. Tabellen viser at fylkene Vest-Agder og Telemark har betydelig høyere andeler av industriens totale eksport enn av produksjonen, mens Oslo, Hedmark, Sør-Trøndelag og Troms er de fylker som har lavest totale eksportandeler. Sammenligner vi eksporttallene i tabell 3.4. med utenrikshandelsstatistikkens eksporttall i tabell 3.3., finner vi størst forskjell for Oslo. Oslo har vesentlig større eksporttall i utenrikshandelsstatistikken enn i industristatistikken. Selv om utenrikshandelsstatistikken inneholder flere varer enn industristatistikken, tyder tallene i tabell 3.4. på at Oslo, og i noen grad Hordaland og Sør-Trøndelag, har et mindre eksportorientert næringsliv enn det utenrikshandelsstatistikken kan gi inntrykk av. Tallene tyder også på at utenrikshandelsstatistikken undervurderer eksporten i Sogn og Fjordane og i en del andre fylker.

Fra og med 1983 gir industristatistikken ikke lenger tall for industribedriftenes direkte eksport.

Tabell 3.4. Fylkesfordelt eksport og bruttoproduksjonsverdi ifølge industristatistikken. Store bedrifter. Mill.kr. 1980

Fylker	Eksport		Bruttoproduksjon	
	Verdi	Prosentvis fordeling	Verdi	Prosentvis fordeling
Østfold .....	4 072	10,6	13 130	8,2
Akershus .....	1 103	2,9	6 975	4,4
Oslo .....	1 446	3,8	17 466	11,0
Hedmark .....	673	1,7	5 486	3,4
Oppland .....	854	2,2	4 582	2,9
Buskerud .....	2 462	6,4	9 489	6,0
Vestfold .....	3 067	8,0	11 150	7,0
Telemark .....	4 231	11,0	10 221	6,4
Aust-Agder .....	596	1,5	2 141	1,3
Vest-Agder .....	3 978	10,3	7 403	4,7
Rogaland .....	2 692	7,0	19 379	12,2
Hordaland .....	4 725	12,3	16 691	10,5
Sogn og Fjordane .....	1 660	4,3	4 714	3,0
Møre og Romsdal .....	2 392	6,2	8 852	5,6
Sør-Trøndelag .....	842	2,2	6 994	4,4
Nord-Trøndelag .....	959	2,5	4 044	2,5
Nordland .....	1 903	4,9	6 157	3,9
Troms .....	264	0,7	2 348	1,5
Finnmark .....	541	1,4	1 952	1,2
Sum, fylkesfordelt .....	38 460	100,0	159 174	100,0
Ufordelt .....	42 022	-	44 462	-
Sum, hele landet .....	80 482	-	203 636	-

### 3.7. Transportstatistikk

#### 3.7.1. Generell beskrivelse av datagrunnlaget

Innenlandsk godstransport omfatter transporter som har både på- og avlesning i Norge. Det viktigste datagrunnlaget for innenlands vei- og sjøtransport er Statistisk Sentralbyrås 5-årige tellinger. Vi skal først gi en kort beskrivelse av disse tellingene og andre aktuelle datakilder.

Lastebilteellingen er en utvalgsundersøkelse som omfatter ervervsmessig godstransport med lastebiler. For å oppnå en representativ sammensetning av varetransportene for hele året, er det valgt en tellingsperiode i hvert kvartal (hver på 7 påfølgende dager). Store biler er bedre representert enn små. Undersøkelsen er forsøkt lagd representativ på fylkesnivå ved at fylker med få biler har høyere utvalgsprosent enn fylke med mange biler. De siste tellingene omfatter årene 1978 og 1983.

Det er innsamlet detaljerte opplysninger om hver enkelt tur, bl.a. er pålastingssted og avlesningssted registrert. Dersom det er foregått flere pålastinger eller avlesninger underveis, er turen regnet fra første pålastingssted til siste avlesningssted. Typen av pålastingssted og avlesningssted (havn, godssentral eller jernbane) er også registrert. Bruttovekten (inkludert emballasje) av de transporterte varene er beregnet. På turer med flere på- og avlesninger er det regnet med gjennomsnittsvekten på turen.

Varene er gruppert i samsvar med hovedklassifikasjonen i CTSE-nomenklaturen (varenomenklaturen for samferdselsstatistikken i Europa). Innenfor de 20 hovedvaregruppene i CTSE-nomenklaturen er det foretatt ytterligere spesifisering av en del viktige varer. Vareklassifiseringen regnes som den mest krevende del av databearbeidingen, der det rimeligvis er størst usikkerhet.

Godstransport på kysten, leie og egentransport, er en totaltelling som omfatter norskregistrerte skip mellom 25 og 3 000 bruttotonn. Skip i rutefart og fiskebåter er ikke medregnet. I tillegg er det innhentet opplysninger fra oljeselskapene om transportytelser i kystfart utført av skip som er større enn 3 000 bruttotonn. Den siste undersøkelsen gjelder året 1980. Transportytelsene ble registrert i månedene august, september og oktober i 1980. Disse tallene blåses opp til årstall ved hjelp av et beregnet forholdstall mellom total transportmengde i tellingsperioden og i hele 1979 (transportmengden i hele 1979 skulle også oppgis i svarskjemaet). Årstallene som framkommer ved denne oppblåsningen bygger dermed på forutsetningen om at transportmønsteret i tellingsperioden er representativt for transportmønsteret på årsbasis, og det er ikke korrigert for sesongmessige variasjoner i transporten etter vareslag og geografiske områder. Særlig de detaljerte og regionale transportytelsene kan være påvirket av denne utvalgsskjevheten.

For hver sending er bl.a. laste- og lossested, vareslag og lastens vekt spesifisert. For sendinger som består av flere vareslag, men der ett vareslag dominerer, kan hele sendingens vekt være ført opp under det dominerende vareslaget.

De transporterte varene i denne statistikken er gruppert etter CTSE-nomenklaturen på tilsvarende måte som i lastebilteellingen. Mengden blir også her angitt i bruttovekt (dvs. inkludert emballasje).

Rutefart på kysten er en totaltelling som omfatter alle konsesjonspliktige kystruter. Registreringen av godstransport er basert på 2 tellingsuker som er antatt å være representative for transporten på årsbasis. Statistikken bygger også på årlige oppgaver over totale fraktmengder for kystrutene. For tellingsåret 1979 kan dermed ruteskipenes transportmengde beregnes både ut fra tellingsoppgavene og oppgavene til årsstatistikken. De korte registreringsperiodene kan bety et særskilt problem for lange kystruter, spesielt rutene mellom Sør-Norge og Nord-Norge, der man kanskje ikke rekker en hel rundtur i løpet av tellingsuka.

Statistikken gir detaljerte og omfattende opplysninger om alle transporter med skip i tellingsuka, bl.a. laste- og lossested, vareslag og vekt (brutto). De transporterte varene er dermed gruppert på tilsvarende måte som i de ovennevnte tellingene. Der en sending er dominert av ett vareslag, er kun dette vareslaget oppgitt.

Vegdirektoratets statistikk for bilferjer er en årlig telling som er utarbeidet på bakgrunn av trafikkoppgaver som er innhentet fra ferjeselskapene. Størparten av transportmengden med bilferjene utgjøres av vekten på kjøretøyene som transporteres. Vekten av godset på lastebilene er ikke spesifisert på vareslag.

NSBs statistikk for innenlandsk vognlast utarbeides årlig ved NSBs statistiske kontor. Opplysningene om de innenlandske jernbanetransporter dekker forsendelser mellom steder i Norge. Vareinndelingen følger CTSE-nomenklaturens hovedklassifikasjon på 20 varegrupper. Ellers innhenter Byrået statistikk fra den eneste gjenstående private jernbanen (Rjukanbanen).

Byråets statistikk for lufttransport er basert på Luftfartsverkets oppgaver. Godstransporten lar seg ikke spesifisere etter vareslag. Lufttransport utgjør dessuten en svært liten andel av innenlandsk godstransport.

Byråets statistikk for tømmerfløting bygger på skogbruksstatistikkens oppgaver over fløtingskvantum i norske elver og innsjøer for de enkelte år.

### 3.7.2. Bearbeiding og sammenstilling av transportstatistikken

For å få et sammenfattende bilde av godstransporten i Norge har Transportøkonomisk institutt i samarbeid med Byrået stilt sammen og bearbeidet transportdata fra ulike kilder. For året 1980 er det laget en database som bl.a. gir informasjon om innenlandske transporter til/fra og innen de enkelte fylker fordelt på varegrupper etter CTSE-nomenklaturen. Vareinndelingen følger hovedklassifikasjonen på 20 varegrupper, siden dette er den mest detaljerte inndelingen som gis for jernbanetransport. Alle varestrømmene er gitt i fysiske enheter (tonn, tonnkm). Tallene for veitransport og rutefart langs kysten er justert til riktig totalnivå for 1980 ved å forutsette samme relative fordeling på varegrupper og samme regionale fordeling av transportene som i undersøkelsesårene (henholdsvis 1978 og 1979). Totalnivåene er lineært framskrevet til 1980-tall på bakgrunn av utviklingen i produksjonen (markedsførte varemengder). For tømmerfløting og lufttransport er godsfraktene ikke fylkesfordelt.

I tillegg til den innenlandske godstransporten (transporten mellom steder i Norge), ytes det et betydelig transportarbeid ved innførsel og utførsel av varer. Utenrikshandelsstatistikken gir volumtall (vekt) for innførsel og utførsel fordelt etter CTSE-varegruppe, transportform og fylke, se avsnitt 3.5. Ved å summere innenlandske transportmengder og transportmengder til og fra utlandet, har TØI beregnet det totale transportomfang på norsk område.

TØI har benyttet informasjonen i denne databasen til analyser av omfang og struktur i godstransporten i Norge, se Ølnes og Ørbeck (1985). Godstransporten er analysert både etter hvilke varer som transporteres, etter transportform (sjø, vei, jernbane) og etter transportavstand. Ved å sammenligne med tilsvarende data fra tidligere år finner man bl.a. at varenes gjennomsnittlige transportavstand har økt og at det har foregått en betydelig omlegging fra sjøtransport til veitransport. Transportstatistikken data er stilt sammen med beregnede volumtall for markedsførte varer fra norsk produksjon og import, og man kan dermed studere sammenhengen mellom strukturendringer i tilgang og bruk av varer og strukturendringer i godstransporten. I Ølnes og Ørbeck (1985) er markedsførte varemengder, målt i volum, beregnet for 1980 ut fra data fra Byråets industristatistikk, jordbruksstatistikk, fiskeristatistikk og utenrikshandelsstatistikk. For å få best mulig samsvar med transportstatistikken er det også gjort anslag for tilgang av ikke-markedsførte varer som avfall, fyllmasse ved bygg- og anleggsvirksomhet, post osv.

Vi har i tabell 3.5 stilt sammen noen nøkkeltall fra TØIs omfattende datamateriale. De tre første kolonnene viser beregnede tall for markedsførte varemengder etter CTSE-nomenklaturens vareinndeling. Målt i tonn dominerer varegruppene mineraloljeprodukter og rå mineraler med til sammen nær 60 prosent av total markedsført mengde. Tabellen viser at det er store forskjeller i beregnede enhetspriser (verdi pr. vektenhet) mellom varegruppene. Gruppene maskiner og transportmidler og diverse ferdigvarer utmerker seg naturlig nok med betydelig høyere enhetspriser enn gjennomsnittet. Rå mineraler, jernmalm og skrapjern har på den annen side svært lave enhetspriser. Mer detaljerte tall viser at enhetsprisene på varer som importeres i gjennomsnitt er høyere enn på varer som produseres innenlands.

Tabell 3.5. Markedsførte, ikke-markedsførte og transporterte varemengder i Norge 1980. Inklusive utenrikshandel

CTSE-varer	Markedsførte varer			Ikke-markedsførte varer	Transporterte varer	Transportfaktorer <sup>1</sup>
	Verdi (mill.kr)	Vekt (1 000 tonn)	Enhetspriser (kr pr. kilo)			
1. Korn .....	2 360,0	1 696	1,39	-	2 212	1,30
2. Frisk frukt og grønnsaker ....	2 298,8	842	2,73	-	1 545	1,83
3. Andre matvarer, fôrstoffer, drikkevarer og tobakk .....	44 320,2	11 973	3,70	-	16 155	1,35
4. Oljefrø, feite oljer og fett .	2 008,9	830	2,42	-	899	1,08
5. Tømmer, trelast, ved .....	5 810,4	10 302	0,56	-	16 110	1,56
6. Gjødning .....	2 066,5	3 070	0,67	-	3 967	1,29
7. Rå mineraler unntatt malmer ..	2 100,7	39 553	0,05	20 900	120 383	1,99
8. Jernmalm og skrapjern .....	621,2	9 999	0,06	-	7 353	0,74
9. Ikke-jernholdige malmer .....	4 603,2	3 573	1,29	-	4 106	1,15
10. Andre råvarer .....	4 476,6	2 404	1,86	-	2 540	1,06
11. Fast brensel .....	1 026,7	1 962	0,52	-	2 486	1,27
12. Mineralolje, mineraloljeprodukter og gass .....	68 247,4	68 688	0,99	-	68 852	1,00
13. Mineralsk tjære av kull og naturgass .....	228,0	151	1,51	-	234	1,55
14. Kjemiske produkter .....	14 905,1	5 093	2,93	-	6 744	1,32
15. Kalk, sement og andre mineralske produkter .....	5 330,0	10 211	0,52	-	16 240	1,59
16. Metaller .....	19 845,9	6 591	3,01	-	8 881	1,35
17. Arbeid av uedle metaller .....	9 543,4	1 756	5,43	-	1 225	0,70
18. Maskiner og transportmidler ..	36 277,5	1 060	34,22	-	5 339	5,04
19. Diverse ferdigvarer .....	44 111,3	6 228	7,08	-	7 884	1,27
20. Annet, uspesifisert .....	309,3	1	309,30	6 800	42 345	6,23
SUM .....	270 485,6	185 984	1,45	27 700	335 500	1,57

<sup>1</sup> Forholdet mellom transporterte varemengder og markedsførte og ikke-markedsførte varemengder.

K i l d e: Ølnes og Ørbeck (1985) og grunnlagsmateriale fra Transportøkonomisk institutt.

Hovedtyngden av de beregnede tallene for ikke-markedsførte varer er klassifisert under varegruppen rå mineraler. Det knytter seg spesielt stor usikkerhet til anslagene for disse varene, se Ølnes og Ørbeck (1985).

Den femte kolonnen i tabell 3.5 viser totalt transporterte varemengder på norsk område. Som beskrevet ovenfor er tallene beregnet ut fra transportstatistikk og utenrikshandelsstatistikk. De transporterte varemengdene vil normalt avvike fra samlet godstilgang, og forholdstallene er i tabellen beregnet som transportfaktorer. Det er to hovedgrunner til at transportfaktorene vanligvis er større enn én:

- 1) En enkelt vare kan på grunn av omlastninger bli registrert flere ganger i transportstatistikken på sin vei fra produksjon/import til forbruk/eksport. Omlastninger kan skyldes fysiske, organisatoriske eller økonomiske forhold ved distribusjonssystemet.
- 2) I produksjons- og utenrikshandelsstatistikken er det varenes nettovekt som framkommer, mens transportstatistikken registrerer varenes bruttovekt (dvs. inklusive emballasje).



Forskjeller mellom tall for transporterte varemengder og samlet godstilgang kan også skyldes svakheter eller inkonsistens i datagrunnlaget. Som nevnt knytter det seg betydelig usikkerhet til deler av beregningene som ligger bak tallene i tabell 3.5. Når vi ser bort fra CTSE-gruppe 20, hvor usikkerheten i beregningene er spesielt stor, er det maskiner og transportmidler som utmerker seg med høye transportfaktorer. For mineralolje, mineraloljeprodukter og gass er markedsførte og transporterte varemengder like, noe som skyldes at råoljeproduksjonen ikke blir gjenstand for omlasting mellom transportmidler i Norge. To av CTSE-gruppene i tabell 3.5 (jernmalm og skrapjern, arbeid av uedle metaller) har fått transportfaktorer under én. Sannsynligvis skyldes dette feil i datagrunnlaget. Mellomlagring hos grossister e.l. kan imidlertid også føre til at registrert transportmengde i et bestemt år blir mindre enn beregnet varetilgang i det samme året.

### 3.7.3. Transportstatistikken som grunnlag for beregning av fylkesvise varestrømmer

Den bearbeiding og sammenstilling av transportstatistikken som er beskrevet i foregående avsnitt, bør i utgangspunktet gi visse holdepunkter for å kunne kartlegge varestrømmer innen og mellom fylker. En slik bruk av statistikken reiser imidlertid også noen problemer. For det første bygger statistikken i stor grad på utvalgsundersøkelser og resultatene er dermed beheftet med usikkerhet. Usikkerheten er størst for veitransporten, som idag er den dominerende transportform for de fleste varetransporter. Bl.a. kan økende utbredelse av containerlast bidra til å gjøre usikkerheten ved vareklassifiseringen større. Ved detaljert spesifisering på varegrupper og fylker må tallene derfor tolkes med forsiktighet.

Varegrupperingen i transportstatistikken (CTSE-nomenklaturen) er fortrinnsvis innrettet mot analyse av transportvirksomhet. Varer som er betydelige målt i volum og masse inngår relativt detaljert. Varer med mindre størrelse og vekt, som imidlertid kan utgjøre store verdistrømmer, er spesifisert nokså grovt. Dette går klart fram av tallene i tabell 3.5. Transportstatistikken er derfor antakelig bedre egnet til å kartlegge leveranser av råvarer enn leveranser av ferdigheter. I Ølnes og Ørbeck (1985) pekes det på at vareleveransene innen fylkene normalt preges av store råvaretransporter, mens leveransene mellom fylkene i større grad domineres av ferdigvarer. Informasjonen om de mest betydningfulle varestrømmene mellom fylker blir dermed lite nyanserte i transportstatistikken. Nasjonalregnskapets varegruppering er dessuten såpass ulik CTSE-nomenklaturen, at nasjonalregnskapets hovedvarer ikke uten videre kan sammenlignes med de 20 CTSE-hovedvarene. I tabell 3.6. har vi illustrert dette ved å vise sammenhengen mellom CTSE-varene og varegruppene i modellen REGION. Tabellen viser at de fleste REGION-varene er sammensatt av varer som er fordelt på forskjellige CTSE-grupper. Enkelte REGION-varer har likevel hovedtilhørighet i én bestemt CTSE-gruppe. F.eks. er hovedandelen av skogbruksproduktene å finne i CTSE-gruppe 5, mens kjemiske råvarer hovedsakelig befinner seg i gruppe 14. Gruppe 20 utgjør tilsammen relativt små varemengder. Gruppen diverse ferdigvarer, som utgjør store verdi- og vekttall, er sammensatt av varer fra mange REGION-grupper.

Tabell 3.6. Sammenhengen mellom vareinndelingen i CTSE-nomenklaturen og vareinndelingen i modellen REGION

CTSE-varer	Varer i REGION
1. Korn	Δ Jordbruksprodukter
2. Frisk frukt og grønnsaker	
3. Andre matvarer, førstoffer, drikkevarer og tobakk	Δ Jordbruksprodukter Δ Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter Δ Fisk mv. Drikkevarer og tobakk
4. Oljefrø, feite oljer og fett	Δ Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter
5. Tømmer, trelast, ved	Δ Skogbruksprodukter Δ Trevarer
6. Gjødning	Δ Bergverksprodukter Δ Kjemiske råvarer
7. Rå mineraler unntatt malmer	Δ Bergverksprodukter
8. Jernmalm og skrapjern	Δ Metaller
9. Ikke-jernholdige malmer	Δ Kjemiske og mineralske produkter
10. Andre råvarer	Δ Jordbruksprodukter Δ Skogbruksprodukter Δ Fisk mv. Δ Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter Δ Tekstil- og bekledningsvarer Δ Treforedlingsprodukter Δ Kjemiske råvarer Δ Kjemiske og mineralske produkter
11. Fast brensel	Δ Bergverksprodukter Δ Kjemiske og mineralske produkter
12. Mineralolje, -produkter og gass	Bensin og fyringsolje
13. Mineralsk tjære av kull og naturgass	Δ Kjemiske og mineralske produkter Råolje og naturgass
14. Kjemiske produkter	Δ Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter Δ Drikkevarer og tobakk Δ Kjemiske råvarer Δ Kjemiske og mineralske produkter Δ Metaller
15. Kalk, sement og andre mineralske produkter	Δ Kjemiske og mineralske produkter
16. Metaller	Δ Metaller
17. Arbeider av uedle metaller	Δ Kjemiske og mineralske produkter Δ Metaller Δ Verkstedsprodukter
18. Maskiner og transportmidler	Δ Verkstedsprodukter
19. Diverse ferdigvarer	Δ Tekstil- og bekledningsvarer Δ Trevarer Δ Treforedlingsprodukter Grafiske produkter Δ Kjemiske og mineralske produkter Δ Verkstedsprodukter
20. Annet, uspesifisert	Δ Kjemiske og mineralske produkter Δ Metaller Δ Verkstedsprodukter

CTSE-grupperingen fokuserer sterkt på varenes håndteringsform og bearbeidingsgrad (stykkgoods, tømmer/trelast, tørrbolk, flytende bulk). Næringstilknytningen spiller en mindre rolle for klassifisering en hva tilfellet er for vareinndelingen i nasjonalregnskapet og i modellen REGION.

Et annet vesentlig problem ved bruk av transportstatistikkens materiale til å kartlegge fylkesvise varestrømmer, er omregningen fra vekttall til verditall. Den mest nærliggende løsningen, som vi skal diskutere nærmere i kapittel 4, er å bruke enhetspriser beregnet ut fra produksjonsstatistikken. Svakheten ved denne metoden er at vi ikke får tatt hensyn til at en bestemt varegruppe kan ha ulik sammensetning av enkeltvarer i ulike anvendelser. Enhetsprisene vil av denne grunn kunne være forskjellige for varer levert til eget fylke og varer levert til andre fylker.

De transporterte varene kan som nevnt være omlastet én eller flere ganger på sin vei fra produsent til forbruker. Transportstatistikken registrerer en geografisk spesifisert vareleveranse fra det sted der varen lastes til stedet der varen losses. Ved omlasting i et mellomliggende fylke vil varen både bli registrert som innført og utført i dette fylket. Siden varen verken konsumeres eller produseres i dette fylket, skal denne vareleveransen heller ikke tilordnes fylkets varekryssløp. Omlastinger skyldes først og fremst infrastrukturen i samferdselsnett. I fylker med et godt utbygd samferdselsnett vil det hyppigere forekomme omlastninger. Det samme vil være tilfelle i fylker med knutepunkter. Omlastninger kan også være en del av distribusjonssystemet ved at varene kan være midlertidig lagret hos et mellomledd.

Omlasting i mellomliggende fylker vil bidra til en overvurdering av fylkets leveranser til/fra andre fylker. Omlastninger som skyldes infrastrukturen i samferdselsnett, kan det til en viss grad korrigeres for. Sannsynligvis foregår de fleste av disse omlastningene til eller fra lastebil. I Lastebiltellingen er typen av laste- eller lossested registrert. Dersom dette er havn eller jernbaneterminal, er det trolig at varene har vært gjenstand for omlasting. Sjø- eller jernbanetransport er for det meste benyttet til lengre fraktavstander enn innen et fylke. Ved å fjerne disse transportmengdene både på inn- og utførselssiden, vil det muligens gi et mer korrekt bilde av fylkets samhandel med andre fylker.

Tabell 3.7 inneholder transportstatistikkens tall for varestrømmer innen fylkene og fra/til andre fylker. Tallene viser store strukturforskjeller mellom fylkene. Oslofjordfylkene Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold skiller seg ut ved at transportstrømmene ut og inn av disse fylkene er store i forhold til de fylkesinterne leveransene. Ifølge denne statistikken har de fleste fylker i landsdeler utenom Østlandet relativt mindre interregionale transportstrømmer. Oslo er det fylket som har størst registrert varetransport, relativt sett, fra andre fylker, mens Vestfold har den største varetransporten til andre fylker. Det må understrekes at transporttallene er målt i vekt og ikke i verdi og at det ikke er gjort forsøk på å korrigere for omlastinger mv. Ofte er lokal frakt med lastebil nødvendig i tilknytning til sjø- eller jernbanetransport. Disse omlastningene kan isolert sett bidra til at de fylkesinterne transportstrømmene blåses noe opp i forhold til de interregionale transportstrømmene.

I tabell 3.8 er transporttallene fra/til andre fylker fordelt på avsenderfylke/mottakerfylke. Et hovedtrekk ved disse tallene er at transporten mellom nabofylker eller nærliggende fylker er betydelig større enn mellom mer fjerntliggende fylker. Transportvirksomheten er spesielt stor mellom østlandsfylkene, men vi ser også at andre nabofylker, bl.a. Rogaland/Hordaland og Sør-Trøndelag/Nord-Trøndelag har betydelig innbyrdes samhandel. Om vi som Ølnes og Ørbeck (1985) betrakter varestrømmer på landsdelsnivå istedenfor fylkesnivå, finner vi naturlig nok at varestrømmene innen landsdelene dominerer i forhold til strømmene mellom landsdelene. Varestrømmene fra Østlandet er større enn varestrømmene til Østlandet, noe som bl.a. skyldes at Østlandet og spesielt Oslo spiller en viktig rolle som utgangspunkt for distribusjon av importvarer.

Tabell 3.7. Transportmengde innen fylker og fra og til andre fylker. 1 000 tonn. 1980

Fylker	Intern transport	Fra andre fylker		Til andre fylker	
	Vekt	Vekt	Prosent av Intern transport	Vekt	Prosent av Intern transport
1. Østfold .....	11 142	3 989	35,8	2 873	25,8
2. Akershus .....	12 144	3 480	28,7	3 684	30,3
3. Oslo .....	16 558	8 776	53,0	5 663	34,2
4. Hedmark .....	9 778	1 800	18,4	2 000	20,5
5. Oppland .....	9 589	1 626	17,0	1 832	19,1
6. Buskerud .....	10 212	5 095	49,9	5 566	54,5
7. Vestfold .....	8 411	2 663	31,7	7 135	84,8
8. Telemark .....	11 937	1 344	11,3	2 302	19,3
9. Aust-Agder .....	5 224	608	11,6	586	11,2
10. Vest-Agder .....	5 121	1 324	25,9	652	12,7
11. Rogaland .....	21 767	1 710	7,9	3 644	16,7
12. Hordaland .....	27 135	2 343	8,6	2 153	7,9
14. Sogn og Fjordane .....	10 579	1 074	10,2	499	4,7
15. Møre og Romsdal .....	20 822	1 229	5,9	1 164	5,6
16. Sør-Trøndelag .....	13 153	2 338	17,8	1 690	12,8
17. Nord-Trøndelag .....	8 964	1 202	13,4	747	8,3
18. Nordland .....	21 882	1 365	6,2	1 507	6,9
19. Troms .....	7 399	1 114	15,1	553	7,4
20. Finnmark .....	6 150	504	8,2	210	3,4
21. Svalbard og Kontinentalsokkelen .....	30	1 286	-	410	-
Sum .....	237 997	44 870	18,9	44 870	18,9

K i l d e: NOS Samferdselsstatistikk 1982. Tallene inkluderer transport med bilferjeruter.

Det finnes flere eksempler internasjonalt på utnyttelse av transportstatistikk i regionaløkonomiske analyser. For eksempel har Chisholm (1985) foretatt en analyse av regional samhandel og økonomisk utvikling i Storbritannia på bakgrunn av tall for innenlands frakt. Disse transporttallene var korrigert for omlastinger, slik at tallene kun reflekterte transportstrømmer mellom avsender- og mottakerregionen. Undersøkelsen tok for seg 10 regioner og 3 varegrupper. Transportdata ble også benyttet til studie av regionenes handel med utlandet, men det ble ikke gjort forsøk på å koble disse tallene til et regionalt kryssløpsregnskap. Et eksempel på anvendelse av transportdata i kryssløpssammenheng er beskrevet i Courbis og Vallet (1976).

#### 4. VARESTRØMMER I NORD-TRØNDELAG FYLKE BEREGNET VED ULIKE METODER

I dette kapitlet skal vi gjøre anslag på varestrømmer til og fra Nord-Trøndelag på grunnlag av tall for innenlands godstransport og innførsels- og utførselstall fra utenrikshandelsstatistikken. Anslagene skal sammenlignes med resultatene fra spørreskjemaundersøkelsen som er gjennomført for Nord-Trøndelag, se Westernen (1984), og med de estimerte leveransene i REGION-modellen. Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet utgjør rammen for beregningene.

Tabell 3.8. Transportmengde mellom fylker. 1 000 tonn. 1980

Fra	Til										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Østfold .....	-	375	646	99	67	136	1 062	105	15	41	124
2. Akershus .....	508	-	2 111	189	68	425	135	89	9	9	36
3. Oslo .....	536	1 796	-	610	522	570	279	277	52	106	194
4. Hedmark .....	376	161	301	-	638	117	87	25	11	15	43
5. Oppland .....	316	84	252	554	-	211	26	41	2	7	8
6. Buskerud .....	492	551	3 130	141	160	-	392	215	30	48	117
7. Vestfold .....	1 289	240	994	30	27	3 201	-	337	74	91	125
8. Telemark .....	179	69	238	45	29	196	372	-	111	133	300
9. Aust-Agder .....	11	2	34	3	7	4	34	58	-	416	10
10. Vest-Agder .....	22	6	65	3	14	10	14	56	264	-	91
11. Rogaland .....	84	169	469	25	9	120	45	79	27	353	-
12. Hordaland .....	40	4	123	9	0	34	31	14	3	56	340
14. Sogn og Fjordane ...	9	1	29	2	9	12	37	3	0	14	11
15. Møre og Romsdal ....	20	13	80	13	39	10	29	4	5	28	102
16. Sør-Trøndelag .....	18	6	79	59	22	12	8	5	0	3	12
17. Nord-Trøndelag .....	5	1	12	12	10	15	3	7	0	0	8
18. Nordland .....	37	1	205	5	5	22	39	25	5	4	56
19. Troms .....	4	-	6	-	-	0	24	4	0	0	0
20. Finnmark .....	39	1	2	1	-	0	46	0	0	0	2
21. Svalbard og Kontinentalsokkelen	4	-	-	-	-	-	-	-	-	0	131
22. Ufordelt .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sum .....	3 989	3 480	8 745	1 800	1 626	5 095	2 663	1 344	608	1 324	1 710

Fra	Til											Sum
	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
1. Østfold .....	73	24	9	56	7	13	18	2	1	-	2 873	
2. Akershus .....	18	3	7	18	12	6	7	15	19	-	3 684	
3. Oslo .....	222	47	110	168	19	100	38	17	-	-	5 663	
4. Hedmark .....	45	18	46	78	24	13	2	-	-	-	2 000	
5. Oppland .....	9	14	90	210	6	2	-	-	-	-	1 832	
6. Buskerud .....	100	15	44	85	9	30	6	1	-	-	5 566	
7. Vestfold .....	201	10	23	206	8	31	190	58	-	-	7 135	
8. Telemark .....	209	82	142	138	12	37	6	4	-	-	2 302	
9. Aust-Agder .....	7	0	0	0	0	0	0	0	-	-	586	
10. Vest-Agder .....	22	12	8	8	0	22	9	4	22	-	652	
11. Rogaland .....	707	44	101	105	28	214	157	103	805	-	3 644	
12. Hordaland .....	-	430	263	88	7	76	164	108	363	-	2 153	
14. Sogn og Fjordane ...	285	-	36	33	1	1	2	0	14	-	499	
15. Møre og Romsdal ....	88	248	-	421	12	29	14	9	-	-	1 164	
16. Sør-Trøndelag .....	24	21	232	-	776	283	81	49	-	-	1 690	
17. Nord-Trøndelag .....	9	5	22	488	-	101	29	17	3	-	747	
18. Nordland .....	89	97	76	197	280	-	336	26	2	-	1 507	
19. Troms .....	9	0	8	20	0	369	-	78	31	-	553	
20. Finnmark .....	3	3	11	19	1	17	39	-	26	-	210	
21. Svalbard og Kontinentalsokkelen	223	1	1	-	-	21	16	13	-	-	410	
22. Ufordelt .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	889	889	
Sum .....	2 343	1 074	1 229	2 338	1 202	1 365	1 114	504	1 286	889	45 759	

K i l d e: NOS Samferdselsstatistikk 1982.

#### 4.1. Varestrømmer mellom Nord-Trøndelag og utlandet

Vi skal først foreta en sammenligning mellom eksport- og importandeler som er beregnet ved ulike metoder. Eksportandelen for en vare er her definert som andelen av fylkets produksjon av varen som eksporteres til utlandet. Importandelene uttrykker importvarenes andel av den totale vareanvendelsen i fylket.

I tabell 4.1 har vi stilt opp sammenlignbare eksportandeler beregnet fra tre kilder. Fra utenrikshandelsstatistikken har vi benyttet tall for fylkets utførsel regnet til fob-priser. Eksportandelene er beregnet ved å relatere utførselstallene til produksjonsdata fra det fylkesfordelte nasjonalregnskapet. Varene er gruppert etter REGION-inndelingen. I modellen REGION er det forutsatt at fylkene leverer samme andel av produksjonen av en bestemt disaggregert vare (hovedvare i nasjonalregnskapet) til utlandet. Ved hjelp av denne antagelsen fylkesfordeles eksportstrømmene som opprinnelig er plassert i ekstrasfylket i det fylkesfordelte nasjonalregnskapet. Ved å aggregere til REGION-varer, får fylkene forskjellige beregnede eksportandeler avhengig av produksjonssammensetningen.

I spesialundersøkelsen for Nord-Trøndelag har et utvalg av industribedrifter oppgitt sine eksportleveranser. Dataene er samlet inn for året 1982, og refererer seg til produksjonssektorer, og ikke varer. Vi har i tabell 4.1 fordelt sektorleveransene på varer ved å anta at varene har sin opprinnelse i en bestemt sektor.

For bergverksprodukter, næringsmiddelprodukter, trevarer og treforedlingsprodukter samsvarer anslagene fra utenrikshandelsstatistikken bedre med spesialundersøkelsen enn det REGION-beregningene gjør. Utenrikshandelsstatistikken gir likevel klart lavere eksportanslag for disse varegruppene enn spesialundersøkelsen.

Tabell 4.1. Bruttoproduksjonsverdi og anslag på eksportandeler (andeler av produksjonen som eksporteres til utlandet) i Nord-Trøndelag<sup>1</sup>. 1980

REGION-varer	Brutto- produk- sjonsverdi i 1980 (mill.kr)	Eksportandeler (prosent)		
		REGION- data	Utenriks- handels- statistikk	Spesial- under- søkelse
Jordbruksprodukter .....	1 593,7	0,8	0,0	..
Skogbruksprodukter .....	161,0	4,7	0,1	..
Fisk mv. ....	70,7	11,5	0,1	..
Bergverksprodukter .....	149,6	61,3	71,9	88,9
Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter .....	1 291,0	7,6	1,6	2,9 <sup>3</sup>
Drikkevarer og tobakk .....	2,1	19,0	0,0	-
Tekstil- og bekledningsvarer .....	18,4	24,5	7,1	-
Trevarer .....	569,8	8,4	9,7	19,1
Treforedlingsprodukter .....	829,7	48,2	60,5	87,3
Kjemiske råvarer .....	0,4	50,0	18,3	-
Bensin og fyringsolje mv. ....	-	-	-	-
Kjemiske og mineralske produkter mv. ....	488,9	19,0	0,9	-
Metaller .....	172,5	91,3	1,1	96,0
Verkstedsprodukter .....	862,8	11,9	0,0	16,1
Skip og oljeplattformer .....	41,6	18,8	0,0	100,0
Grafiske produkter .....	72,6	0,4	0,0	0,0
(Annen industri <sup>2</sup> .....	-	-	-	4,8)

<sup>1</sup> Eksportandelene beregnet på grunnlag av REGION-data og utenrikshandelsstatistikk refererer seg til 1980, mens spesialundersøkelsen gjelder året 1982. Tallene fra den sistnevnte datakilden er dessuten knyttet til produksjonssektorer og ikke til varer. <sup>2</sup> Denne gruppen omfatter i spesialundersøkelsen tekoindustri og kjemisk og mineralsk industri mv. <sup>3</sup> Inkluderer også drikkevarer og tobakk.

For metaller, verkstedsprodukter og skip og oljeplattformer er utenrikshandelstatistikkens utførselstall lite i overensstemmelse med spørreskjemaundersøkelsen og REGION, som begge indikerer en relativt stor eksport av disse varene. Utførselen via tollsteder i Nord-Trøndelag har vært beskjedne for disse varene og en stor andel har trolig blitt tollklarert i andre fylker (f.eks. Sør-Trøndelag).

Med unntak av næringsmiddelprodukter og kjemiske og mineralske produkter gir beregningsopplegget i REGION-modellen mindre vareeksport enn spesialundersøkelsen. REGION-beregningene oppfanger eksportvariasjoner mellom fylkene på grunnlag av ulike varesammensetning i produksjonssektorene. Det blir i liten grad tatt hensyn til lokaliseringen av typiske eksportbedrifter. For Nord-Trøndelag har dette særlig gitt for lave eksportanslag for treforedlingsprodukter og for skip og oljeplattformer.

Tabell 4.2 gir importandeler fordelt på REGION-varer beregnet ved forutsetningene i REGION, utenrikshandelstatistikk og spesialundersøkelsen. Importandelene fra utenrikshandelstatistikken er anslått som et forholdstall mellom vareinnførselen regnet til cif-priser og vareanvendelsen regnet i kjøperverdier fra det fylkesfordelte nasjonalregnskapet. I REGION fordeles importen ved å anta at importandelene er like i alle fylkene for bestemte vareleveranser til bestemte mottakerkategorier. Disse beregningene foretas på et disaggregert regnskapsnivå ved å nytte de tilsvarende nasjonale importandeler. Ved aggregering vil importstrukturen variere mellom fylker avhengig av vareinnsatssammensetningen og forbruksmønsteret i fylkene.

Tabell 4.2. Samlet vareanvendelse og anslag på importandeler (andeler av vareanvendelsen som importeres fra utlandet) i Nord-Trøndelag<sup>1</sup>. 1980

REGION-varer	Verdien av vare- anvendelsen i 1980 . (mill.kr)	Importandeler (prosent)		
		REGION- data	Utenriks- handels- statistikk	Spesial- under- søkelse
Jordbruksprodukter .....	1 522,0	5,4	0,2	..
Skogbruksprodukter .....	254,4	14,9	22,8	..
Fisk mv. ....	62,3	0,8	0,0	..
Bergverksprodukter .....	83,1	43,9	0,0	15,7
Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter .....	952,4	7,6	1,4	1,9
Drikkevarer og tobakk .....	111,5	36,0	0,0	-
Tekstil- og bekledningsvarer .....	319,5	68,5	7,9	-
Trevarer .....	399,0	17,6	8,5	10,1
Treforedlingsprodukter .....	416,6	18,0	17,3	11,5
Kjemiske råvarer .....	203,5	47,2	11,6	-
Bensin og fyringsolje mv. ....	269,3	36,8	5,1	-
Kjemiske og mineralske produkter mv. ....	602,9	48,3	4,1	-
Metaller .....	250,5	72,6	13,6	60,5
Verkstedsprodukter .....	1 261,9	58,5	15,1	16,6
Skip og oljeplattformer .....	67,4	13,6	11,9	52,0
Grafiske produkter .....	166,8	10,7	0,2	0,0
(Annen industri .....	-	-	-	16,4)

<sup>1</sup> Se fotnoter til tabell 4.1.

Importandelene fra spørreskjemaundersøkelsen er framskaffet på bakgrunn av spørsmål om hvilke sektorer i utlandet som leverer vareinnsats til fylkets industribedrifter. Siden undersøkelsen kun omfatter vareinnsatsleveranser (og ikke sluttleveringer), får importandelene i tabell 4.2 fra denne undersøkelsen en annen tolkning enn de tilsvarende tallene fra REGION og utenrikshandelsstatistikken. For typiske innsatsvarer (f.eks. bergverksprodukter og metaller) kan en sammenligning likevel gi mening. Vi ser at spesialundersøkelsen for de fleste varer gir lavere importandeler enn REGION, men at avviket er minst for metaller. Også utenrikshandelsstatistikken gir i de fleste tilfellene vesentlig lavere importanslag enn REGION-beregningene.

For de enkelte varer er det trolig mindre regionale forskjeller i importandelene (særlig for konsumvarer) enn det er forskjeller i eksportandelene. Det kan derfor være grunn til å anta at importberegningene i REGION er mer realistiske enn eksportberegningene.

Utenrikshandelsstatistikkens importtall er trolig urealistisk lave fordi en del av importvarene som forbrukes i fylket går via handelsbedrifter i andre og mer sentrale fylker. Utenrikshandelsstatistikken registrerer imidlertid en forholdsvis stor innførsel av skogbruksprodukter. Dette er produkter som antakelig importeres direkte til fylkets store treforedlingsindustri.

Å relatere cif-verdiene i utenrikshandelsstatistikken til kjøperverdiene på anvendelsessiden i det fylkesfordelte nasjonalregnskapet, bidrar også til at fylkenes importvareforbruk undervurderes. For å oppnå mer konsistente verditall må bruttohandelsavanse, toll og andre importavgifter legges til cif-verdien.

#### 4.2. Varestrømmer mellom Nord-Trøndelag og andre fylker

Prestsæter (1976) har tidligere gjennomført en analyse der transportstrømmer for et bestemt fylke, i hans tilfelle Oppland, ble forsøkt koblet til et regionalt kryssløpsregnskap. Problemstillingen var å innarbeide transportforhold i regionaløkonomiske kryssløpsmodeller slik at modellene kunne brukes til å predikere framtidige transportbehov for fylket. Ved hjelp av en spørreundersøkelse ble det samlet inn data over verdimeslige vareleveranser fra fylkets bedrifter til andre fylker. Vår problemstilling er noe annerledes: Kan transportstatistikken utnyttes slik at den gir fornuftige anslag på interregionale varestrømmer? I dette avsnittet skal vi kommentere beregningsresultater og diskutere de metodemessige sidene ved slike beregninger.

##### 4.2.1. Produksjonen fordelt på REGION-varer og CTSE-varer

For å kunne koble transportdataene til et regionalt kryssløpsregnskap kreves korresponderende verdi- og mengdetall (enhetspriser). Spørsmålet er om disse skal beregnes på bakgrunn av fylkets produksjons- og/eller forbruksside. Den mest nærliggende løsningen er å knytte transporttallene til fylkets produksjonsside. Hovedargumentet er at det er mulig å framskaffe samsvarende mengde- og verditall for de fleste varer på produksjonssiden. Slike data lar seg ikke lett framskaffe for anvendelsessiden, der f.eks. mengdetall for anvendelse til privat konsum ikke er tilgjengelige. Dessuten er det grunn til å feste større lit til kvaliteten av primærstatistikken på produksjonssiden.

Ved å koble transportdataene til produksjonssiden, blir det mest naturlig å betrakte fylkets transport fra utførselssiden. Det er ikke nødvendig å beregne både innførsels- og utførselstall ved hjelp av transportstatistikken. Beregnes verdien av utførselen, kan verdien av innførselen anslås ved hjelp av inn- og utførselstall fra utenrikshandelsstatistikken, og tallene for fylkesvise varebalanser i det fylkesfordelte nasjonalregnskapet.

Industristatistikken gir en kobling mellom nasjonalregnskapets og transportstatistikkens vareinndeling for industri- og bergverksprodukter. En tilordning av nasjonalregnskapshovedvarene til CTSE-grupperingen med korresponderende mengde- og verditall vil både gi en vareklassifiseringsnøkkel og en konverteringsmekanisme (enhetspriser). Ved hjelp av TØI's omregningsfaktorer, se avsnitt 3.6, er det mulig å danne fullstendige mengdetall for alle industri- og bergverksprodukter.



Dersom verditalle for produksjonen samsvarer med selgerverdiene i det fylkesfordelte nasjonalregnskapet, er det mulig å utnytte varebalansetall fra regnskapet. Derfor er det ønskelig å regne om industristatistikkens verditall (ekskl. moms) til selgerverdier (inkl. moms). Som tidligere nevnt, er CTSE-nomenklaturen svært ulik nasjonalregnskapets vareinndeling. Hovedvarene i nasjonalregnskapet lar seg ikke direkte aggregere til de 20 CTSE-gruppene. Dette problemet opptrer spesielt for industri-varer fordi varene kan ha ulik bearbeidingsgrad. Detaljert informasjon fra industristatistikken gjør det likevel mulig å tilordne nasjonalregnskapsvarene til CTSE-gruppene. Det forutsettes at selgerverdiene fordeles på CTSE-grupper proporsjonalt med varenes markedsverdi (ekskl. moms) og deretter aggregeres til REGION-modellens spesifikasjonsnivå.

For primærnæringene har vi benyttet Byråets jordbruks-, skogbruks- og fiskeristatistikk. For varer tilknyttet skogbruk og fiske, gir sektorstatistikken både mengde- og verditall. For endel jordbruksprodukter er kun mengdetall tilgjengelige. TØI har beregnet verditall for disse varegruppene på bakgrunn av tall fra "jordbrukets totalregnskap" (se Dybedal (1984)). Ved å anta at prisen er den samme over hele landet for hvert vareslag på et disaggregert nivå, beregnes fylkesvise verditall fordelt etter CTSE-grupperingen. For vårt formål er det hensiktsmessig å operere med selgerverdier slik at verditalle for primærnæringene blir behandlet på tilsvarende måte som for industrivarene.

En slik databearbeiding leder fram til tabellene 4.3 og 4.4. Kolonnen for ufordelt produksjon inneholder enten varer som ikke blir gjenstand for transport, eller varer der det er vanskelig å finne samsvarende mengde- og verditall. Kolonnen kan f.eks. bestå av varer til eget bruk, arbeidsinntekter, tjenester, bortleie av produksjonsfaktorer, reparasjoner osv. Disse sorterer under de ulike hovedvaregruppene i nasjonalregnskapet.

Tabell 4.3. Fordeling av bruttoproduksjonsverdien i Nord-Trøndelag på varegrupper. Mill.kr. 1980

REGION-varer	CTSE-varer <sup>1</sup>										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Jordbruksprodukter .....	132,8	122,8	848,9	-	-	-	-	-	-	12,3	-
Skogbruksprodukter .....	-	-	-	-	152,5	-	-	-	-	-	-
Fisk mv. ....	-	-	68,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Bergverksprodukter .....	-	-	-	-	-	-	20,8	50,9	74,0	-	3,9
Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter .....	-	-	1 248,0	11,1	-	-	-	-	-	24,7	-
Drikkevarer og tobakk .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tekstil- og bekledningsvarer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trevarer .....	-	-	-	-	309,3	-	-	-	-	-	-
Treforedlingsprodukter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	333,6	-
Kjemiske råvarer .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bensin og fyringsolje mv. ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kjemiske og mineralske produkter mv. ....	-	-	-	-	-	-	5,6	-	-	-	-
Metaller .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verkstedprodukter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skip og oljeplattformer ....	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-
Grafiske produkter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ufordelt .....	0	0	1,7	0	0	46,1	0	0	0	0	0
Sum .....	132,8	122,8	2 167,0	11,1	461,8	46,1	26,4	51,0	74,0	370,6	3,9

Tabell 4.3 (forts.). Fordeling av bruttoproduksjonsverdien i Nord-Trøndelag på varegrupper. Mill.kr. 1980

REGION-varer	CTSE-varer <sup>1</sup>										Ufordelt	Sum
	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Jordbruksprodukter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	476,9	1 593,7
Skogbruksprodukter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,5	161,0
Fisk mv. ....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	70,7
Bergverksprodukter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	149,6
Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter .....	-	-	7,2	-	-	-	-	-	-	-	0	1 291,0
Drikkevarer og tobakk .....	-	-	2,1	-	-	-	-	-	-	-	0	2,1
Tekstil- og bekledningsvarer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	18,4
Trevarer .....	-	-	-	-	-	-	0,3	260,2	-	-	0	569,8
Treforedlingsprodukter .....	-	-	-	-	-	-	-	495,9	-	-	0,2	829,7
Kjemiske råvarer .....	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	0	0,4
Bensin og fyringsolje mv. ..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Kjemiske og mineralske produkter mv. ....	-	-	124,4	226,7	-	0,8	2,5	128,8	-	-	0,1	488,9
Metaller .....	-	-	116,6	-	52,4	3,5	-	-	-	-	0	172,5
Verkstedprodukter .....	-	-	-	-	-	100,7	265,4	9,6	-	-	487,1	862,8
Skip og oljeplattformer ....	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	41,4	41,6
Grafiske produkter .....	-	-	-	-	-	-	0,1	44,5	-	-	28,0	72,6
Ufordelt .....	0	0	0	0	0	298,1	0	0	-	-	-	-
Sum .....	0	0	250,7	226,7	52,4	403,1	268,4	957,4	-	-	-	-

<sup>1</sup> Se tabell 3.6.

Tabell 4.4. Fordeling av produksjonen i Nord-Trøndelag på varegrupper. 1 000 tonn. 1980

REGION-varer	CTSE-varer <sup>1</sup>										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Jordbruksprodukter .....	67,7	60,9	197,1	-	-	-	-	-	-	0,2	-
Skogbruksprodukter .....	-	-	-	-	453,8	-	-	-	-	-	-
Fisk mv. ....	-	-	38,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Bergverksprodukter .....	-	-	-	-	-	-	585,5	739,0	64,7	-	4,8
Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter .....	-	-	354,0	4,7	-	-	-	-	-	8,0	-
Drikkevarer og tobakk .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tekstil- og bekledningsvarer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trevarer .....	-	-	-	-	361,6	-	-	-	-	-	-
Treforedlingsprodukter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	237,4	-
Kjemiske råvarer .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bensin og fyringsolje mv. ..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kjemiske og mineralske produkter mv. ....	-	-	-	-	-	-	38,1	-	-	-	-
Metaller .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verkstedprodukter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skip og oljeplattformer ....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grafiske produkter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ufordelt .....	0	0	0	0	0	-	0	1,0	0	0	0
Sum .....	67,7	60,9	589,4	4,7	715,4	-	623,6	740,0	64,7	245,6	4,8

Tabell 4.4 (forts.). Fordeling av produksjonen i Nord-Trøndelag på varegrupper. 1 000 tonn. 1980

REGION-varer	CTSE-varer <sup>1</sup>										Ufor- delt	Sum
	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Jordbruksprodukter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	517,9	843,8
Skogbruksprodukter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,6	396,4
Fisk mv. ....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	39,6
Bergverksprodukter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1 394,0
Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter .....	-	-	1,3	-	-	-	-	-	-	-	0	368,0
Drikkevarer og tobakk .....	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	0	0,2
Tekstil- og bekledningsvarer	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-	0	0,6
Trevarer .....	-	-	-	-	-	-	0	133,0	-	-	0	494,6
Treforedlingsprodukter .....	-	-	-	-	-	-	-	205,3	-	-	0	442,7
Kjemiske råvarer .....	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Bensin og fyringsolje mv. ..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Kjemiske og mineraliske produkter mv. ....	-	-	5,3	435,3	-	0	0,1	9,9	-	-	0	488,7
Metaller .....	-	-	19,3	-	8,8	0,1	-	-	-	-	0	28,3
Verkstedsprodukter .....	-	-	-	-	-	9,9	4,4	0,2	-	-	0	14,5
Skip og oljeplattformer ....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Grafiske produkter .....	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	0
Ufordelt .....	0	0	0	0	0	0	0	0,3	-	-	-	-
Sum .....	0	0	26,1	435,3	8,8	10,0	4,5	349,3	-	-	-	-

<sup>1</sup> Se tabell 3.6.

#### 4.2.2. Transportstrømmer fordelt på CTSE-varer

TØI's database gir informasjon om godstransport mellom fylkene fordelt på 20 varegrupper etter CTSE-nomenklaturen. I tabell 4.5 er det foretatt en oppstilling av transporterte varemengder (1 000 tonn) knyttet til Nord-Trøndelag fylke for 1980. Transport med bilferjeruter er ikke inkludert i disse tallene.

Tabell 4.5. Godstransport for Nord-Trøndelag. 1 000 tonn. 1980

CTSE-varer	Innen fylket	Fra andre fylker	Til andre fylker
1. Korn .....	76	16	5
2. Frisk frukt og grønnsaker .....	10	6	25
3. Andre matvarer, førstoffer, drikkevarer og tobakk ...	481	171	171
4. Oljefrø, feite oljer og fett .....	0	4	1
5. Tømmer, trelast, ved .....	1 389	266	169
6. Gjødning .....	20	25	2
7. Rå mineraler unntatt malmer .....	1 624	148	51
8. Jernmalm og skrapjern .....	28	2	7
9. Ikke-jernholdige malmer .....	11	1	0
10. Andre råvarer .....	29	2	3
11. Fast brensel .....	41	39	0
12. Mineralolje, mineraloljeprodukter og gass .....	109	135	15
13. Mineralsk tjære av kull og naturgass .....	0	0	0
14. Kjemiske produkter .....	61	17	3
15. Kalk, sement og andre mineralske produkter .....	399	121	155
16. Metaller .....	22	19	25
17. Arbeid av uedle metaller .....	7	1	1
18. Maskiner og transportmidler .....	76	20	12
19. Diverse ferdigvarer .....	68	31	39
20. Annet, uspesifisert .....	635	82	82
SUM .....	5 086	1 106	766

K i l d e: Grunnlagsmateriale fra Transportøkonomisk institutt.

For transport tilknyttet Nord-Trøndelag utgjør lastebiltransport totalt ca. 85 prosent av fraktmengdene. Av transport til/fra de andre fylkene står frakt med lastebil for ca. 55 prosent av godsmengdene.

I den videre analysen skal vi hovedsakelig studere transportstrømmene på fylkets utførselsside (dvs. gods fraktet fra Nord-Trøndelag til de andre fylkene). For vårt formål er det ønskelig at disse transportstrømmene i størst mulig grad består av varer som er produsert i fylket.

Noe av det transporterte godset blir generelt ikke gjenstand for produksjon (ikke-markedsførte varemengder). En vesentlig del av dette godset befinner seg i CTSE-gruppe 20 (f.eks. tomgods og avfall). Også CTSE-gruppe 7 inneholder ikke-markedsførte varemengder (f.eks. fyllmasse). Disse godsmengdene er fjernet i tabell 4.5 ved hjelp av detaljert informasjon fra lastebiltellingen (forutsatt at de andre transportmidlene har tilsvarende sammensetning av godset).

CTSE-gruppe 20 inneholder også uspesifiserte varer, dvs. varer som ikke er blitt klassifisert ved databehandlingen (f.eks. blandet gods fraktet i containere). Vi har her ikke gjort noe forsøk på å fordele de uspesifiserte varemengdene. Det er heller ikke foretatt korreksjoner for omlastninger. Skjevheter kan oppstå dersom det på utførselssiden registreres betydelige varemengder som er produsert i andre fylker eller utlandet. Disse kan være omlastet i Nord-Trøndelag før de fraktes til endelig mottakerfylke.

Ved hjelp av den informasjon vi har innhentet om fylkets produksjon og transport er det nå mulig å anslå verdien av transportstrømmene på utførselssiden slik som i tabell 4.6. Varene er inndelt etter CTSE-nomenklaturen.

Tabell 4.6. Enhetspriser og verdien av godstransporten fra Nord-Trøndelag til andre fylker. 1980

CTSE-varer	Enhetspriser (kr pr. kilo)	Verdien av transporten (mill.kr)	Andel av pro- duksjonen tran- sportert til andre fylker (prosent)
1. Korn .....	1,96	9,8	7,4
2. Frisk frukt og grønnsaker .....	2,02	50,5	41,1
3. Andre matvarer, førstoffer, drikkevarer og tobakk .....	3,68	629,3	29,0
4. Oljefrø, feite oljer og fett .....	2,36	2,4	21,6
5. Tømmer, trelast, ved .....	0,65	109,9	23,8
6. Gjødning .....	-	-	-
7. Rå mineraler unntatt malmer .....	0,04	2,0	7,6
8. Jernmalm og skrapjern .....	0,07	0,5	0,9
9. Ikke-jernholdige malmer .....	1,14	0	0
10. Andre råvarer .....	1,51	4,4	1,2
11. Fast brensel .....	0,81	0	0
12. Mineralolje, mineraloljeprodukter og gass	-	-	-
13. Mineralsk tjære av kull og naturgass .....	-	0	0
14. Kjemiske produkter .....	9,61	28,8	11,5
15. Kalk, sement og andre mineralske produkter	0,52	80,6	35,6
16. Metaller .....	5,95	148,8	65,6
17. Arbeid av uedle metaller .....	40,31	40,3	10,0
18. Maskiner og transportmidler .....	59,64	715,7	266,7
19. Diverse ferdigvarer .....	2,74	106,9	11,2
20. Annet, uspesifisert .....	-	-	-

K i l d e: Egne beregninger.

Vi definerer følgende variable:

$V^c$  = fylkets produksjon av CTSE-vare c målt i verdi

$t^c$  = transportert mengde av CTSE-vare c fra Nord-Trøndelag til andre fylker.

Vi lar store bokstaver betegne verditall (mill.kr), mens små bokstaver uttrykker mengdetall (1 000 tonn).

Verdien av transportstrømmene framkommer ved:

$$(4.1) \quad T^c = t^c p^c$$

der  $p^c = \frac{V^c}{t^c}$  er den aggregerte enhetsprisen for CTSE-vare c. Å benytte de aggregerte enhetsprisene som omregningsfaktorer vil i prinsippet gi riktige verditall dersom:

- alle enkeltvarer innen CTSE-gruppen har samme enhetspris

eller

- hver enkeltvare innen en CTSE-gruppe har samme andel av produksjonen i fylket som av leveransene til andre fylker.

De fleste CTSE-gruppene er sammensatt av flere forskjellige varer som kan ha ulike enhetspriser og forskjellig geografisk anvendelse. De aggregerte enhetsprisene kan være en brukbar tilnærming dersom det ikke er systematiske sammenhenger mellom enhetspriser og geografisk anvendelse for enkeltvarerne. Det kan imidlertid være grunn til å anta at varer med høye enhetspriser gjennomsnittlig blir fraktet over lengre avstander enn varer med lave enhetspriser, se Lian og Dybedal (1985). Dersom denne sammenhengen gjelder for enkeltvarer innen en CTSE-gruppe kan verdien av transportstrømmene ut av fylket bli underestimert.

I tillegg til den beregnede verdien av transportstrømmene inneholder tabell 4.6 enhetspriser og de beregnede forholdstallene mellom fylkets produksjon og transport til andre fylker.

Sammenligner vi enhetsprisene i tabell 4.6 med enhetsprisene for landet som helhet (tabell 3.5) er det relativt små avvik. Dette kan tyde på at Nord-Trøndelag har en produksjonssammensetning innen CTSE-gruppene som er nokså lik landsgjennomsnittet. Den relativt lave enhetsprisen for gruppe 19 (diverse ferdigvarer) skyldes antakelig at fylket har en betydelig papirproduksjon. Transport til andre fylker som andel av produksjonen har slått svært urimelig ut for gruppe 18 (maskiner og transportmidler). På landsbasis er dette en gruppe med høy transportfaktor, dvs. beregnet transportvekt er betydelig høyere enn beregnet markedsført vekt (se tabell 3.5).

#### 4.2.3. Transportstrømmer fordelt på REGION-varer

Det er ønskelig å gruppere transporttallene etter REGION-inndelingen, slik at disse kan sammenlignes med varestrømmer som er beregnet i datagrunnlaget i REGION og spesialundersøkelsen. Vi innfører:

$V_i^c$  = fylkets produksjon av REGION-vare i som er gruppert i CTSE-gruppe c målt i verdi

Disse størrelsene er beregnet i tabell 4.3, og transportstrømmene kan dermed fordeles på REGION-varer på følgende måte:

$$(4.2) \quad T_i = \sum_C T^C \frac{V_i^C}{V^C} \quad i = 1, \dots, m$$

Det forutsettes at alle REGION-varer som er tilordnet en bestemt CTSE-gruppe leverer samme andel av produksjonen til resten av landet.

Tabell 4.7 viser andeler av produksjonen i Nord-Trøndelag som forutsettes levert til andre fylker. Andelene er beregnet på bakgrunn av data fra transportstatistikken, datagrunnlaget i REGION og spørreskjemaundersøkelsen. I beregningene fra transportstatistikken antas det at det ikke forekommer leveranser til andre fylker av de ufordelte varemengdene. Hele produksjonen av maskiner og transportmidler forutsettes transportert ut av fylket (disse sorterer under verkstedsprodukter).

For de fleste varegruppene gir transportstatistikken lavere anslag på Nord-Trøndelags interregionale leveranser enn beregningene fra både spesialundersøkelsen og REGION. Avviket er prosentvis størst for bergverks- og treforedlingsprodukter. De små interregionale transporttallene kan skyldes misvisende mengdetall fra de ulike sektorstatistikkene, f.eks. dersom deler av bedriftsinterne leveranser inngår blant CTSE-varene. Utslagene kan imidlertid ikke være store, siden de aggregerte enhetsprisene virker rimelige.

En annen mulig feilkilde kan være at vi ikke tar hensyn til at de enkelte varene som innbefattes i en CTSE-gruppe kan ha ulik grad av regional anvendelse. Dersom de typiske interregionale REGION-varene utgjør en relativt beskjeden andel av CTSE-gruppens totale produksjonskvantum i tonn, vil disse varene få underestimert leveransene til andre fylker.

Trolig blir verdianslagene på transportmengdene mer realistiske dersom vi trekker ut den delen av fylkets produksjon som leveres til eksport. Dermed kan vi beregne enhetspriser for varer som bare anvendes innenlands. Dette krever imidlertid mengdetall fra utenrikshandelsstatistikken og vi har ikke benyttet slike data i denne analysen. Verdiberegningene av transportstrømmer til andre fylker kan være underestimert dersom enhetsprisene for varer levert innenlands i gjennomsnitt er høyere enn for eksportvarene.

Beregning av interregionale varestrømmer ved hjelp av transportstatistikk vil være spesielt usikker for varer med høye enhetspriser og sammensatte varegrupper. Dersom vi betrakter REGION-inndelingen og produksjonssammensetningen i Nord-Trøndelag (se tabell 4.4) er det sannsynlig at følgende varegrupper egner seg dårlig for slike beregninger:

- Drikkevarer og tobakk
- Tekstil- og bekledningsvarer
- Kjemiske råvarer
- Verkstedsprodukter
- Grafiske produkter

Varestrømmer som er mer betydelige med hensyn til volum og vekt, er bedre spesifisert i transportstatistikken. For Nord-Trøndelag gjelder dette særlig varestrømmer som er tilknyttet disse REGION-varene:

- Jordbruksprodukter
- Skogbruksprodukter
- Bergverksprodukter
- Trevarer
- Treforedlingsprodukter

Tabell 4.7. Anslag på andeler av bruttoproduksjonen i Nord-Trøndelag som leveres til andre fylker. 1980

REGION-varer	Brutto- produksjons- verdi i 1980 (mill.kr)	Andeler levert til andre fylker (prosent)		
		REGION-data	Transport- statistikk	Spesialunder- søkelse
Jordbruksprodukter .....	1 593,7	14,6	13,4	..
Skogbruksprodukter .....	161,0	3,2	22,3	..
Fisk mv. ....	70,7	17,3	17,4	..
Bergverksprodukter .....	149,6	25,1	1,7	10,5
Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter .....	1 291,0	35,6	17,7	67,2 <sup>1</sup>
Drikkevarer og tobakk .....	2,1	0,0	9,5	-
Tekstil- og bekledningsvarer ..	18,4	0,0	11,4	-
Trevarer .....	569,7	37,6	12,8	32,3
Treforedlingsprodukter .....	829,7	21,0	3,3	11,6
Kjemiske råvarer .....	0,4	0,0	0,0	-
Bensin og fyringsolje .....	-	-	-	-
Kjemiske og mineralske produkter mv. ....	488,9	41,3	23,0	-
Metaller .....	172,5	6,6	6,4	4,0
Verkstedsprodukter .....	862,8	47,5	32,0	61,6
Skip og oljeplattformer .....	41,6	29,6	-	0,0
Grafiske produkter .....	72,6	0,0	-	0,7
(Annen industri .....	-	-	-	79,0)

<sup>1</sup> Inkluderer også drikkevarer og tobakk.

Næringsstrukturen i fylkene vil dermed influere på hvor anvendelig transportstatistikken er til å beskrive interregionale varestrømmer. Et fylke med stor vekt på råvareproduksjon vil trolig være bedre egnet for slike analyseformål enn et fylke med betydelige ferdigvareleveranser.

Bensin og fyringsolje produseres ikke i Nord-Trøndelag. Dette er produkter som er forholdsvis godt spesifisert i transportstatistikken (CTSE-gruppe 12 og 13). Transportstatistikken omfatter imidlertid ikke leveranser av skip og oljeplattformer.

Det kan ikke utelukkes at det forekommer leveranser til andre fylker av REGION-varer som ikke er fordelt på CTSE-grupper. Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet viser f.eks. at det ikke er balanse mellom tilgang og anvendelse for alle de ufordelte REGION-varene.

I hvilken grad omlastning har påvirket resultatene er vanskelig å vurdere på grunn av transportstatistikkenes beskjedne anslag på fylkets utførsel. Omlastning skulle i prinsippet bidra til å overvurdere interregionale vareleveranser.

Sammenlignet med transportstatistikken gir REGION-forutsetningene mer tilfredsstillende tall for interregionale vareleveranser både for bergverksprodukter, trevarer, treforedlingsprodukter, metaller og verkstedsprodukter. For disse varegruppene anslår imidlertid REGION-beregningene mindre eksport til utlandet enn spesialundersøkelsen.

Det må i vurderingen av tallene også tas hensyn til at spesialundersøkelsen er fra 1982, mens datagrunnlaget for de andre beregningene er fra 1980. Rimeligvis kan det forekomme variasjoner i fylkenes handelsmessige samkvem fra år til år.



### 4.3. Egendekningsandeler for Nord-Trøndelag

I regionale kryssløpsanalyser er det vesentlig å skille mellom fylkets interne varestrømmer og leveranser mellom fylket og resten av økonomien, se avsnitt 2.3. I tillegg er det ønskelig å spesifisere hvilke produksjonssektorer i fylket som leverer internleveransene, og hvilke sektorer (og sluttleveringskategorier) som mottar disse.

Utenrikshandelsstatistikken og transportstatistikken gir ingen direkte informasjon om leverandører og mottakere av varestrømmene. CTSE-grupperingen gir en indikasjon på varenes bearbeidelsesgrad. I Ølnes og Ørbeck (1985) benyttes følgende inndeling for å skille CTSE-gruppene etter anvendelse:

Konsumvarer:	2, 3, 19
Produksjonsvarer:	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17
Brensel og drivstoff:	11, 12
Transportmidler og maskiner:	18
Annet og uspesifisert:	20

Konsumvarer og transportmidler og maskiner antas i hovedsak å gå til sluttlevering (henholdsvis konsum og investering), mens produksjonsvarene normalt vil inngå som vareinnsats i produksjonssektorene. Leveranser av brensel og drivstoff kan både anvendes som vareinnsats og til konsum. I virkeligheten kan flere CTSE-varer benyttes både til vareinnsats og sluttleveringer, slik at denne inndelingen blir lite nyansert.

En vanlig forenkling i regionale kryssløpsanalyser er å anta at alle mottakersektorene i regionen anvender samme andel av varer som er produsert i egen region (homogene egendekningsandeler). Utenrikshandels- og transportstatistikken gir for få holdepunkter til at man kan løsrive seg fra denne antagelsen.

Vi har i denne analysen delt inn de geografiske anvendelsesmulighetene for Nord-Trøndelags vareproduksjon i 3 områder:

- eget fylke
- landet ellers
- utlandet

Dersom vi kjenner Nord-Trøndelags leveranser til andre fylker og utlandet, kan varestrømmene til sektorer innen fylket anslås residualt. Dermed kan vi beregne fylkets egendekningsandeler for hver vare på følgende måte:

$$(4.3) \quad l_i = \frac{V_i}{Z_i + S_i} \left( 1 - \frac{E_i + A_i}{V_i} \right) \quad i = 1, \dots, m$$

$l_i$  : fylkets egendekningsandel for vare  $i$ .

$Z_i + S_i$  : fylkets totale anvendelse av vare  $i$  (henholdsvis vareinnsats og sluttlevering).

$E_i$  : fylkets leveranser til andre fylker av vare  $i$ .

$A$  : fylkets eksport til utlandet av vare  $i$ .

I tabell 4.8 er egendekningsandelene for Nord-Trøndelag anslått på bakgrunn av informasjon om utførselstall (A-ene og E-ene) fra våre datakilder (utenrikshandelsstatistikken, transportstatistikken, REGION og spørreskjemaundersøkelsen). Varene er gruppert etter REGION-inndelingen.

Egendekningsandelene som er beregnet ved hjelp av transport- og utenrikshandelsstatistikken blir for Nord-Trøndelag anslått klart høyere enn egendekningsandelene beregnet ved de to andre metodene. Årsaken er først og fremst de små verdianslagene for transportstrømmene til andre fylker. For noen varegrupper gir i tillegg utenrikshandelsstatistikken for lave eksportanslag. Som på forhånd antatt gir REGION-beregningene større fylkesinterne leveranser enn spesialundersøkelsen.

Tabell 4.8. Egendekningsandeler (prosentandel av vareanvendelsen som leveres fra eget fylke). Nord-Trøndelag, 1980

REGION-varer	Verdien av vare- anvendelsen i 1980 (mill.kr)	Andeler levert fra eget fylke (prosent)		
		REGION-data	Utenrikshandels- og transport- statistikk	Spesialunder- søkelse
Jordbruksprodukter .....	1 522,0	88,6	90,7	..
Skogbruksprodukter .....	254,4	58,2	49,0	..
Fisk mv. ....	62,3	80,8	93,6	..
Bergverksprodukter .....	83,1	23,2	46,4	1,1
Foredlede jordbruks- og fiskeprodukter .....	952,4	77,0	109,4	36,3 <sup>1</sup>
Drikkevarer og tobakk .....	111,5	1,5	1,7	-
Tekstil- og bekledningsvarer ..	319,5	4,3	4,6	-
Trevarer .....	399,0	77,1	110,7	69,4
Treforedlingsprodukter .....	416,6	61,3	72,1	2,2
Kjemiske råvarer .....	203,5	0,1	0,2	-
Bensin og fyringsolje .....	269,3	0,0	0,0	0,0
Kjemiske og mineralske produkter .....	602,9	32,2	61,7	-
Metaller .....	250,5	27,3	63,7	0,0
Verkstedprodukter .....	1 261,9	27,8	46,5	15,2
Skip og oljeplattformer .....	67,4	31,8	-	0,0
Grafiske produkter .....	166,8	43,2	-	43,5

<sup>1</sup> Inkluderer også drikkevarer og tobakk.

#### 4.4. Noen betraktninger omkring fylkets varebalanse

For å komme fram til bedre anslag på interregionale varestrømmer kan det være ønskelig å ta hensyn til forhold på anvendelsessiden i fylket. På et disaggregert spesifikasjonsnivå med ca. 300 varer (hovedvarenivå i nasjonalregnskapet) kan det f.eks. forekomme varer som produseres, men ikke anvendes i fylket. Derfor kan det være hensiktsmessig å ta eksplisitt hensyn til balanserelasjonene som gjelder på hovedvarenivå i det fylkesfordelte nasjonalregnskapet.

Det fylkesfordelte nasjonalregnskapet inneholder følgende tall for tilgang og anvendelse av varer:

$$(4.4) \quad V_i = Z_i + S_i + O_i \quad i = 1, \dots, m$$

$O_i$  betegner tilgangsoverskuddet for vare  $i$ . Dersom vi kjenner fylkets eksport og import på hovedvarenivå, kan vi avlede:

$$(4.5) \quad B_i + V_i = Z_i + S_i + A_i + H_i \quad i = 1, \dots, m$$

der  $B_i$  angir fylkets import av vare  $i$ , mens  $A_i$  står for fylkets eksport av varen. Komponenten  $H_i$  indikerer fylkets netto utførsel av varen til resten av landet, dersom vi ser bort fra de ufordelte varestrømmene som er plassert i ekstrasfylket. (I REGION uttrykker  $H_i$ -ene de interregionale varestrømmene).

Ved databearbeidingen for Nord-Trøndelag har vi samlet inn detaljert informasjon fra utenrikshandelsstatistikken og diverse sektorstatistikker. Fra utenrikshandelsstatistikken er tallene bearbeidet slik at vi har inn- og utførselstall etter hovedvarenivå. Sektorstatistikene har gitt grunnlag for å beregne enhetspriser for hovedvarer på fylkesnivå. Vi har ikke tatt i bruk mengdetall fra utenrikshandelsstatistikken.

En antagelse om at enhetsprisen er den samme uansett geografisk anvendelse, må regnes som mer realistisk på et disaggregert varenivå. Ved hjelp av denne antagelsen kan fylkets nettopleveranser til resten av landet beregnes i mengde når vi kjenner enhetsprisen:

$$(4.6) \quad h_i = \frac{H_i}{p_i} \quad i = 1, \dots, m$$

Ved aggregering til CTSE-grupperingen framkommer den aggregerte nettoutførselen:

$$(4.7) \quad h^c = \sum_{i \in c} \gamma_i^c h_i, \text{ for alle } h_i > 0$$

der  $\gamma_i^c$  står for andelen (i verdi) av hovedvare  $i$  som er plassert i CTSE-gruppe  $c$ . For de fleste hovedvarene som inngår i en CTSE-gruppe er  $\gamma_i^c = 1$  (enkelte industrivarer er imidlertid fordelt på flere CTSE-grupper).

Ved å la utenrikshandelsstatistikens tall angi Nord-Trøndelags eksport og import og ellers utnytte varebalansetall fra fylkesfordelt nasjonalregnskap, kan vi dermed beregne den aggregerte nettoutførselen til andre fylker i mengde. Dette er gjort i tabell 4.9.

Det er opplagt at det knytter seg stor usikkerhet til disse beregningene. Importanslagene fra utenrikshandelsstatistikken kan være for lave slik at mengden av de aggregerte nettopleveransene av denne grunn undervurderes. For små anslag på fylkets eksport vil virke i motsatt retning (gjelder særlig for CTSE-gruppe 14-18).

Hvis hovedvarene som produseres og anvendes i fylket er av homogen karakter, vil de aggregerte nettopleveransene uttrykke den "minimale" produksjonsmengden som leveres til andre fylker. Siden de fleste hovedvarene er av sammensatt karakter, bør det faktiske utførselskvantumet regnes som høyere.

Resultatene fra tabell 4.9 indikerer at transportdataene for mange av varene anslår lavere utførselsmengder enn det som kan beregnes ut fra fylkesfordelte nasjonalregnskap og utenrikshandelsstatistikken.

Definisjonsmessig bør vi også kreve at fylket ikke utfører mer av en vare til andre fylker enn produksjonskvantumet fratrukket eksport til utlandet. Den "maksimale" mengden av CTSE-vare  $c$  som leveres til andre fylker kan anslås som:

$$(4.8) \quad m^c = \sum_{i \in c} \gamma_i^c \frac{V_i - A_i}{p_i}$$

Tabell 4.9. Mengden av fylkets netto utførsel og produksjon fratrukket eksport. Nord-Trøndelag. 1980. 1 000 tonn

CTSE-varer	Aggregert netto utførsel til andre fylker	Produksjon minus eksport	Transport til andre fylker (transportstatistikken)
1. Korn .....	0	68	5
2. Frisk frukt og grønnsaker .....	38	61	25
3. Andre matvarer, førstoffer, drikkevarer og tobakk .....	69	585	171
4. Oljefrø, feite oljer og fett .....	3	3	1
5. Tømmer, trelast, ved .....	188	655	169
6. Gjødning .....	-	-	-
7. Rå mineraler unntatt malmer .....	0	580	51
8. Jernmalm og skrapjern .....	206	212	7
9. Ikke-jernholdige malmer .....	6	6	0
10. Andre råvarer .....	10	187	3
11. Fast brensel .....	0	5	0
12. Mineralolje, mineraloljeprodukter og gass	-	-	-
13. Mineralsk tjære av kull og naturgass .....	-	-	-
14. Kjemiske produkter .....	22	26	3
15. Kalk, sement og andre mineralske produkter	115	435	155
16. Metaller .....	9	9	25
17. Arbeid av uedle metaller .....	4	10	1
18. Maskiner og transportmidler .....	2	5	12
19. Diverse ferdigvarer .....	76	174	39
20. Annet, uspesifisert .....	-	-	-
Sum .....	747	3 028	667

I tabell 4.9 er det gitt anslag for disse leveransemengdene ved å nytte utenrikshandelsstatistikens utførselstall for Nord-Trøndelag. For de fleste varegrupper er disse mengdene trolig overvurdert på grunn av for små eksporttall.

Utførselstall fra transportstatistikken er plassert i kolonnen lengst til høyre. Utførselstall fra transportstatistikken som legger seg i intervallene mellom mengden av den aggregerte nettoutførselen og fylkets produksjonskvantum fratrukket eksport, vil være konsistente med balansetallene fra det fylkesfordelte nasjonalregnskapet. Det er opplagt at de beregnede intervallene i stor grad avhenger både av konverteringsmetoden (enhetsprisene) og dataene fra utenrikshandelsstatistikken. Likevel er det grunn til å tro at intervallene gir en indikasjon på størrelsesordenen på de "korrekte" utførselsstrømmene.

Det er kun 5 av CTSE-gruppene (1, 3, 7, 11 og 15) hvor transportstrømmene plasserer seg i intervallet. For de andre gruppene med unntak av to (gruppe 16 og 18), gir transportstatistikken lavere utførselsmengder enn den beregnede aggregerte nettoutførselen. Dette bør forsterke mistanken om at transportstatistikken anslår for lave utførselsmengder fra Nord-Trøndelag.

Det er beregnet ganske snevre intervaller for noen av CTSE-varene (gruppe 8, 9, 14 og 16). Dette skyldes at den resterende anvendelsen i fylket etter at det er korrigert for importvarer er liten for disse varene.

Tilnærmelsesmåten som er benyttet her kan også gi grunnlag for å gi mer nyansert verdiberegning av transportmengdene. Dette vil gjelde i de tilfeller der utførelsmengdene fra transportstatistikken faller innenfor de beregnede intervallene.

I første trinn kan man anslå netto-utførsel til andre fylker ved å utnytte eksport- og import-data. I neste trinn trekkes disse nettoleveransene ut fra transportmengdene ved en verdi-mengde-konvertering. De resterende transportmengdene fordeles på varer (f.eks. REGION-varer) proporsjonalt med produksjonsvolumet fratrukket tilgangsoverskuddet (H-ene):

$$(4.9) \quad T_i^* = H_i + \sum_C \frac{t^C - h^C}{v^C - h^C} (V_i^C - H_i^C) \quad i = 1, \dots, m$$

Fordelen med denne prosedyren er at den tar eksplisitt hensyn til vareanvendelsen i fylket. REGION-varene som er innbefattet i en CTSE-gruppe vil få forskjellige interregionale leveranseandeler avhengig av fylkets etterspørsel og handelssamkvem med utlandet.

## 5. KONKLUSJONER

Formålet med denne rapporten er å drøfte hva som kan gjøres for å bygge ut det fylkesfordelte nasjonalregnskapet med tall for varestrømmer innen og mellom fylkene. I enregionanalyser er det først og fremst behov for å kartlegge forholdet mellom de interne og de eksterne strømmene. Når de fylkesinterne strømmene er kartlagt, kan man gjøre anslag på egendekningsandeler mv. I flerregionanalyser ønsker man ofte i tillegg å spesifisere de eksterne varestrømmene på de enkelte avsender- og mottaker-regionene. Det sistnevnte opplegget er mest tilfredsstillende fra et teoretisk synspunkt, men krever samtidig større mengder data. I Norge har mesteparten av forskningsinnsatsen på dette området vært konsentrert om enregionanalyser på fylkesnivå. Det arbeidet som Byrået har utført i tilknytning til modellen REGION har et flerregionalt utgangspunkt, men uten å spesifisere varestrømmene mellom de enkelte par av fylker.

Det finnes i dag ingen statistikk som gir tilfredsstillende opplysninger om varestrømmer innen og mellom fylker, eller mellom fylker og utlandet. For å få kartlagt slike strømmer, må man enten foreta en egen datainnsamling eller forsøke på best mulig måte å utlede strømningstall fra den primærstatistikken som er tilgjengelig. I kapittel 3 har vi gått gjennom de viktigste datakilder og databearbeidingsmetoder som foreligger på dette området. Vi har summert opp de forskjellige metodenes sterke og svake sider i tabell 5.1. Det er først og fremst spørreskjemaundersøkelser og nonsurvey-metoder som har vært anvendt i norske analyser.

De fleste spørreskjemaundersøkelsene har vært utført i tilknytning til implementering av ASPLANs modellsystem for fylkesplanlegging. Undersøkelsene er gjennomført for hvert enkelt fylke etter et noenlunde standardisert opplegg. Undersøkelsene har krevd en god del ressurser fra de fylkeskommuner som har deltatt. Dersom mange fylker skal gjennomføre slike undersøkelser, ville det antakelig være visse kostnadsbesparelser ved å foreta datainnsamlingen sentralt, f.eks. i regi av Statistisk Sentralbyrå. Ved en sentralisert datainnsamling bør det også være mulig å utnytte interregionale og nasjonale konsistensbetingelser slik at spørreskjemaet kan forenkles.

Tabell 5.1. Oversikt over sterke og svake sider ved ulike metoder for beregning av varestrømmer på fylkesnivå

Metode	Styrke	Svakhet
Spørreskjemaundersøkelser	Gir relativt pålitelige resultater	Kostnadskrevende
Nonsurvey- og gravitasjonsmetoder mv.	Krever lite regionale grunnlagsdata	Gir usikre resultater
Utenrikshandelsstatistikk	Detaljert varegruppering, både verdi- og mengdetall	Omfatter bare handel med utlandet. Registrert eksport/importfylke kan være forskjellig fra produksjons-/anvendelsesfylke
Industristatistikk	Gir fram til 1982 fylkestall for direkte eksport av industrivarer. God kopling til produksjonsstatistikken	Omfatter bare eksport til utlandet. Eksport via handelsbedrifter kommer ikke med
Transportstatistikk	Omfatter godstransport innen og mellom alle fylker	Usikre primærdata (delvis basert på utvalgsundersøkelser). Bare mengdetall. Grov varespesifikasjon, spesielt når det gjelder ferdigvarer. Omlastinger kan bidra til feilaktig anslag på intraregionale og interregionale leveranser

En vesentlig svakhet ved nonsurvey-metodene er tendensen til å overvurdere de intraregionale vareleveransene på bekostning av de interregionale leveransene. Dette kan gi uheldige resultater på fylkesnivå fordi fylkene i hovedsak er små og åpne økonomiske enheter med relativt omfattende eksternt handel. Beregningsresultatene for Nord-Trøndelag bekrefter at både tradisjonelle nonsurvey-metoder og de spesielle nonsurvey-forutsetningene som brukes ved tallfesting av handelsrelasjonene i modellen REGION, gir høyere intraregional handel enn spørreskjemaundersøkelsen for de fleste varer. De undersøkelser som er foretatt, tyder også på at det kan være relativt store forskjeller når det gjelder graden av intraregional handel i de ulike deler av landet, og slike forhold vil bare i begrenset grad kunne fanges opp av forholdsvis mekaniske nonsurvey-beregninger. Det er imidlertid grunn til å understreke at arbeidet med eksperimentering og utprøving av nonsurvey-metoder på norske data hittil har hatt et svært beskjedent omfang.

Vi har i rapporten pekt på en del problemer som oppstår ved forsøk på å anvende utenrikshandelsstatistikken til å lage fylkesfordelte anslag på eksport og import. Problemene skyldes først og fremst at de registrerte utførsels- og innførselsfylkene ikke nødvendigvis er de samme som produksjons- og anvendelsesfylkene. Tallene fra Nord-Trøndelag tyder på at disse skjevhetene for enkelte varegrupper kan bli betydelige. Den spesielle metoden som brukes til å anslå eksport og import på fylkesnivå i modellen REGION, gir også resultater som avviker en del fra spørreskjemaundersøkelsen.

Vi har gått spesielt grundig inn på transportstatistikken og hvilke muligheter denne statistikken gir for å tallfeste varestrømmer innen og mellom fylker. Vi har gjennomført den nødvendige tilrettelegging og bearbeiding av transportstatistikken materiale for Nord-Trøndelag fylke. Databearbeidingen, som bl.a. omfatter omregning fra mengdetall til verditall og konvertering fra transportstatistikken spesielle vareinndeling til nasjonalregnskapets vareinndeling, viste seg å være relativt ressurskrevende. Beregningsopplegget kan imidlertid i stor grad automatiseres dersom det skal gjøres tilsvarende beregninger for alle landets fylker. Beregningene av transportleveransene fra Nord-Trøndelag til resten av landet ga gjennomgående betydelig lavere tall enn det bedriftene hadde oppgitt i spørreskjemaundersøkelsen. I avsnitt 4.2 har vi drøftet mulige årsaker til at transportstatistikken kan bidra til å overvurdere den fylkesinterne handelen. Siden vi i denne rapporten bare har sett på ett enkelt fylke, bør vi være forsiktige med å trekke altfor bastante konklusjoner om transportstatistikken muligheter til å anslå varestrømmer innen og mellom fylker. Det er imidlertid uomtvistelig at manglende integrasjon mellom transportstatistikken og næringsstatistikken skaper problemer for denne type anvendelser av transportstatistikken.

Transportstatistikken er antakelig bedre egnet til å kartlegge handelsstrømmer over lange enn over korte avstander. Når problemstillingen er å fordele interregionale varestrømmer på spesifiserte avsender- og mottakerfylker, bør transportstatistikken kunne være en verdifull informasjonskilde. Som beskrevet i avsnitt 3.3 er det dessuten utviklet indirekte databearbeidingsmetoder som bl.a. bygger på transportdata og som på ulike måter tar hensyn til at omfanget av varetransaksjoner avhenger av avstanden mellom avsender og mottaker. Spesielt i et land som Norge er det grunn til å anta at avstandsfaktoren spiller en vesentlig rolle for etableringen av interregionale handelsmønstre.

I et prosjekt der formålet er å kartlegge varestrømmer på fylkesnivå vil det antakelig være mest fornuftig å anvende ulike metoder for ulike varegrupper. Eksempelvis er transportstatistikken og utenrikshandelsstatistikken antakelig bedre egnet til å belyse handel med råvarer enn handel med ferdigvarer. For varegrupper som er karakterisert ved stor intraregional handel kan nonsurvey-metoder gi rimelig tilfredsstillende resultater. Spørreskjemaundersøkelsen kan være nødvendig for å få identifisert lokale særtrekk i handelsmønsteret. Ved et slikt opplegg kan ulike metoder supplere hverandre og eventuelt brukes til konsistenssjekk.

Vi har i denne rapporten konsentrert oppmerksomheten om varer og i liten grad diskutert de problemer som eksisterer ved kartlegging av handelen med tjenester. Selv om hovedtyngden av tjenesteproduksjon er orientert mot å dekke lokal etterspørsel, har det de siste årene vært en sterk vekst i den interregionale og internasjonale handelen med tjenester. For å få kartlagt denne handelen på en tilfredsstillende måte, må det antakelig gjennomføres spesialundersøkelser. Slike undersøkelser har bl.a. vært gjennomført for oljetilknyttet konsulentvirksomhet.

I videreføringen av arbeidet med fylkesfordelt nasjonalregnskap er det viktig å diskutere hvilke bearbeidinger som skal integreres i selve regnskapsgrunnlaget og hvilke bearbeidinger som skal foretas ved anvendelse i de enkelte analyse- eller modellprosjektene. Strategien har hittil vært å legge inn forutsetninger om varestrømmer og andre beslektede forutsetninger når materialet brukes til tallfesting av numeriske modeller, mens selve regnskapet presenteres på en relativt åpen form. Hovedargumentet for dette opplegget er at modellbyggerne skal kunne stå mest mulig fritt når det gjelder valget av forutsetninger. Dersom dette hensynet fortsatt skal legges til grunn for Byråets arbeid, bør resultatene av en eventuell utbygging av regnskapet i de retninger som er diskutert i denne rapporten presenteres i en analytisk sammenheng der det legges vekt på å diskutere valget av forutsetninger mv.

Som det framgår av rapporten er det store datamessige og metodemessige problemer ved kartlegging av varestrømmer på fylkesnivå. Det vil derfor være behov for fortsatt og styrket forskningsaktivitet på dette området, bl.a. er det ønskelig å gjennomføre empiriske studier av stabilitetsegenskapene for intraregionale og interregionale handelskoeffisienter.

## LITTERATUR

- ASPLAN (1982): Prognosesystem for fylkesplanlegging. Utviklingstrinn I. ASPLAN, Sandvika.
- ASPLAN (1984): Miljøverndepartementet. Bruk av fylkesfordelte nasjonalregnskap i regional planlegging. Forprosjekt. ASPLAN, Sandvika.
- Batten, D. (1981): Entropy, Information Theory and Spatial Input-Output Analysis. Umeå Economic Studies No. 92. Universitetet i Umeå.
- Batten, D. (1984): Spatial Interaction, Transportation and Interregional Commodity Flow Models. Umeå Economic Studies No. 144. Universitetet i Umeå.
- Brauers, W.K. (1980): The Belgian Experience in Interregional Input-Output Tables. Katholieke Universiteit Te Leuven.
- Chisholm, M. (1985): Accessibility and Regional Development in Britain: Some Questions Arising from Data on Freight Flows. Environment and Planning A, 1985, volume 17.
- Courbis, R. og D. Vallet (1976): An Interindustry Interregional Table of the French Economy. I Polenske, K.R. og J.V. Skolka (eds.): Advances in Input-Output Analysis. Cambridge, Mass.
- Dybedal, P. (1984): Markedsførte varemengder i jordbruk, skogbruk og fiske 1980. Fylkesvise fordelinger. Arbeidsdokument fra Transportøkonomisk institutt.
- Heen, K. (1985): Kryssløpsmodell for nord-norsk økonomi. Forelesningsnotat fra Institutt for fiskerifag, Universitetet i Tromsø.
- Lian, J.I. og P. Dybedal (1985): Transportkostnader etter vareslag 1980. Prosjektrapport fra Transportøkonomisk institutt.
- Lorentzen, T. (1978): Eksportbedriftenes lokalisering. Arbeidsrapport nr. 13 (1978). Fondet for markeds- og distribusjonsforskning.
- McMenamin, D.G. og J.E. Haring (1974): An Appraisal of Nonsurvey Techniques for Estimating Regional Input-Output Models. Journal of Regional Science, Vol. 14, No. 2, 1974.
- Meidem, F. og A. Thu (1985): Det norske nasjonalregnskapet. Dokumentasjonsnotat nr. 21. Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1980, beregningsmetoder og datakilder. Interne notater fra Statistisk Sentralbyrå 85/23.
- Miljøverndepartementet (1985): EDB-modeller i oversiktsplanlegging. Arbeidsrapport fra arbeidsgruppen for vurdering av bruk av EDB-baserte modeller i oversiktsplanlegging.
- Morrison, W.I. og P. Smith (1974): Nonsurvey Input-Output Techniques at the Small Area Level: An Evaluation. Journal of Regional Science, Vol. 14, No. 1, 1974.
- Oosterhaven, J. (1980): Review of Dutch Regional Input-Output Analysis. The Annals of Regional Science, November 1980.
- Oosterhaven, J. (1984): A Family of Square and Rectangular Interregional Input-Output Tables and Models. Regional Science and Urban Economics 14 (1984).
- Prestsæter, J.E. (1976): Innpassing av transport i regionaløkonomiske makromodeller. Et eksempel for Oppland fylke. Prosjektrapport fra Transportøkonomisk institutt.
- Richardson, H.W. (1972): Input-Output and Regional Economics. John Wiley & Sons, New York.
- Richardson, H.W. (1985): Input-Output and Economic Base Multipliers: Looking Backward and Forward. Journal of Regional Science, Vol. 25, No. 4, 1985.
- Round, J.I. (1978a): An Interregional Input-Output Approach to the Evaluation of Nonsurvey Methods. Journal of Regional Science, Vol. 18, No. 2, 1978.
- Round, J.I. (1978b): On Estimating Trade Flows in Interregional Input-Output Models. Regional Science and Urban Economics 8 (1978).



- Round, J.I. (1983): Nonsurvey Techniques: A Critical Review of the Theory and the Evidence. *International Regional Science Review*, Vol. 8, No. 3, 1983.
- Schaffer, W.A. (1976): On the Use of Input-Output Models for Regional Planning. *Studies in Applied Regional Science*, Vol. 1. Martinus Nijhoff Social Sciences Division. Leiden, 1976.
- Schaffer, W.A. og K. Chu (1969): Nonsurvey Techniques for Constructing Regional Interindustry Models. *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 1969.
- Sevaldson, P. (1973): Om oppstilling og bruk av regionalt nasjonalregnskap. Artikler fra Statistisk Sentralbyrå nr. 60.
- Skoglund, T. (1980): REGION. En modell for regional kryssløpsanalyse. Artikler fra Statistisk Sentralbyrå nr. 122.
- Skonhoft, A. (1978a): Mulige utviklingstrekk for industri og bergverk i Sør-Trøndelag de nærmeste år. Rapport 1978: 1 fra Institutt for sosialøkonomi, Norges Tekniske Høgskole.
- Skonhoft, A. (1978b): De fylkesfordelte nasjonalregnskapene. *Sosialøkonomen* nr. 10, 1978.
- Skonhoft, A. (1984): Bruken av Fylkesfordelt Nasjonalregnskap til kryssløpsanalyse. Rapport fra Stiftelsen for industriell og teknisk forskning (SINTEF) ved Norges Tekniske Høgskole.
- Skonhoft, A. og A. Stokka (1977): Regional og interregional kryssløpsanalyse. Metodeutvikling og arbeidsmarkedsanalyser med eksempler fra Trøndelag. Meddelelse nr. 29, Institutt for sosialøkonomi, Norges Tekniske Høgskole.
- Snickars, F. (1979): Inom- och mellanregionala beroenden i det svenska produktionssystemet 1975. I *Regional arbetsfördeling inom industrin. Statens offentliga utredningar 1979:90*.
- Snickars, F. (1982): Interregional Linkages in Multiregional Economic Models. I Issaev, B., P. Nijkamp, P. Rietveld og F. Snickars (eds.): *Multiregional Economic Modeling: Practice and Prospect*. North-Holland Publishing Company.
- Snickars, F. og J.W. Weibull (1977): A Minimum Information Principle. *Theory and Practice. Regional Science and Urban Economics* 7 (1977).
- Statistisk Sentralbyrå (1983): Samferdselsstatistikk 1982. Norges offisielle statistikk B 425.
- Statistisk Sentralbyrå (1984): Fylkesfordelt nasjonalregnskap 1980. Norges offisielle statistikk B 486.
- Strøm, K.F. (1983): Varestrømmer i engros- og detaljhandel. Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå 83/31.
- Thorsen, I. (1982): En regional kryssløpsmodell for Rogaland. Upublisert spesialoppgave ved Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo.
- Veggeland, N. (1983): Næringsliv, transport og konkurranseevne. En undersøkelse av industriedriftenes transportproblemer og behov i innlandsdistriktene. Vedlegg 2 i NOU 1983:21 Næringslivets utviklingsmuligheter i innlandet.
- Weksler, I., D. Freeman og G. Alperovich (1986): Estimation of Interregional Trade Flows: A Markov Chain Approach. *Environment and Planning A*, 1986, volume 18.
- Westeren, K.I. (1984): Bruk av regional kryssløpsanalyse til å vurdere regionale utviklingstrekk, med eksempler fra Nord-Trøndelag fylke og Steinkjer kommune. Notat fra Nord-Trøndelag distrikthøgskole.
- Ølnes, S. og E. Ørbeck (1985): Markedsførte og transporterte varemengder i Norge 1946 - 1983. Prosjektrapport fra Transportøkonomisk institutt.

PUBLIKASJONER SENDT UT FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ ETTER 1. JULI 1985. EMNEINNDDELTE OVERSIKT  
 PUBLICATIONS ISSUED BY THE CENTRAL BUREAU OF STATISTICS SINCE 1 JULY 1985  
 SUBJECT-MATTER ARRANGED SURVEY

0. GENERELLE EMNER GENERAL SUBJECT MATTERS

Statistiske egenskaper ved Byråets standard utvalgsplan/Tor Haldorsen. 1985-46s.  
 (RAPP; 85/34) 25 kr ISBN 82-537-2271-0

Statistisk årbok 1985 Statistical Yearbook of Norway. 1985-528s. (NOS B; 530)  
 40 kr ISBN 82-537-2189-7

Økonomi, befolkningsproblemer og statistikk Utvalgte arbeider av Petter Jakob Bjerve  
 Economy, Population Issues and Statistics Selected works by Petter Jakob Bjerve.  
 1985-431s. (SØS; 59) 50 kr ISBN 82-537-2236-2

1. NATURRESSURSER OG NATURMILJØ NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT

Kommunale utbyggingsplaner til industriformål/Arild Angelsen. 1985-80s. (RAPP; 85/23)  
 25 kr ISBN 82-537-2245-1

Kvalitetsklassifisering av jordbruksareal i arealregnskapet/Øystein Engebretsen. 1986-59s.  
 (RAPP; 86/9) 25 kr ISBN 82-537-2348-2

Naturressurser og miljø 1985 Energi, mineraler, fisk, skog, areal, vann, luft, miljø og  
 levekår Ressursregnskap og analyser. 1986-94s. (RAPP; 86/1) 25 kr ISBN 82-537-2278-8

Planregnskap for Aust-Agder 1986-1997 Hovedresultater/Geir Skjæveland. 1986-80s. (RAPP;  
 86/6) 25 kr ISBN 82-537-2349-0

Planregnskap for Møre og Romsdal 1984-1995 Hovedresultat/Hogne Steinbakk og Terje Wessel.  
 1985-56s. (RAPP; 85/14) 20 kr ISBN 82-537-2209-5

Planregnskap for Sogn og Fjordane 1984-1995 Hovedresultat/Tore Høy, Terje Wessel og  
 Hogne Steinbakk. 1985-49s. (RAPP; 85/15) 20 kr ISBN 82-537-2210-9

Punktsamling som grunnlag for regional arealbudsjettering/Øystein Engebretsen. 1986-52s.  
 (RAPP; 86/8) 25 kr ISBN 82-537-2347-4

Referansearkiv for naturressurs- og forurensningsdata Hefte I Arkivdel/Elisabeth Fadum og  
 Tiril Vogt. 1985-272s. (RAPP; 85/18) 45 kr ISBN 82-537-2227-3

Referansearkiv for naturressurs- og forurensningsdata Hefte II Registerdel/Elisabeth  
 Fadum og Tiril Vogt. 1985-224s. (RAPP; 85/18) 45 kr ISBN 82-537-2227-3

Ressursregnskap for skog 1970-1981/Ingar Kristoffersen og Erik Næset. 1985-72s.  
 (RAPP; 85/30) 25 kr ISBN 82-537-2256-7

VAR Hefte I Statistikk for vannforsyning, avløp og renovasjon Analyse av VAR-data/Frode  
 Brunvoll. 1985-77s. (RAPP; 85/31) 25 kr ISBN 82-537-2258-3

VAR Statistikk for vannforsyning, avløp og renovasjon Analyse av VAR-data. Hefte II  
 Avløpsrensaneanlegg/Frode Brunvoll. 1986-92s. (RAPP; 86/13) 25 kr ISBN 82-537-2362-8

2. SOSIODEMOGRAFISKE EMNER SOCIODEMOGRAPHIC SUBJECT MATTERS

20. Generelle sosiodemografiske emner General  
 sociodemographic subject matters

Arbeidsmarkedstilpasninger blant ektepar En oversiktsrapport/Gunvor Iversen. 1986-150s.  
 (RAPP; 86/3) 30 kr ISBN 82-537-2305-9

Inntekt og offentlige ytingar/Helge Herigstad. 1986-104s. (RAPP; 86/2) 30 kr  
 ISBN 82-537-2297-4

21. Befolkning Population

Flyttestatistikk 1984 Migration Statistics. 1985-86s. (NOS B; 566) 25 kr  
 ISBN 82-537-2259-1

Folkemengden etter alder og ekteskapsstatus 31. desember 1984 Population by Age and  
 Marital Status. 1985-141s. (NOS B; 547) 30 kr ISBN 82-537-2217-6

Folkemengdens bevegelse 1984 Vital and Migration statistics. 1985-102s. (NOS B; 573)  
 30 kr ISBN 82-537-2269-9

22. H e l s e f o r h o l d o g h e l s e t j e n e s t e Health conditions and health services
- Helseinstitusjoner 1984 Health Institutions. 1985-119s. (NOS B; 580) ISBN 30 kr 82-537-2281-8
- Hvem går til lege? En modell for legetjenester utenfor institusjon Who Visits the Physician? A Model for Utilization of Physician Services outside Institution/ Arne S. Andersen og Petter Laake. 1985-91s. (ART; 150) 25 kr ISBN 82-537-2199-4
- Klassifikasjon av sykdommer, skader og dødsårsaker. Norsk utgave av ICD-9, Systematisk del. 1986-310s. (SNS;6) ISBN 82-537-2290-7
- 23 U t d a n n i n g o g s k o l e v e s e n Education and educational institutions
- Standard for utdanningsgruppering Norwegian Standard Classification of Education. 1973-96s. Opptrykk Reprint (SNS; 7) 25 kr ISBN 82 537-2340-7
- Utdanningsstatistikk Grunnskolar 1. oktober 1984 Educational Statistics Basic Schools. 1985-88s. (NOS B; 543) 25 kr ISBN 82-537-2208-7
- Utdanningsstatistikk Vaksenopplæring 1983/84 Educational Statistics Adult Education. 1985-87s. (NOS B; 560) 25 kr ISBN 82-537-2241-9
- Utdanningsstatistikk Universiteter og høyskoler 1.oktober 1983 Educational Statistics Universities and Colleges. 1986-138s. (NOS B; 604) 30 kr ISBN 82-537-2314-8
- Utdanningsstatistikk Videregående skoler 1. oktober 1983 Educational Statistics Upper Secondary Schools. 1986-147s. (NOS B; 598) 30 kr ISBN 82-537-2306-6
- 24 K u l t u r e l l e f o r h o l d , g e n e r e l l t i d s b r u k , f e r i e o g f r i t i d Culture, time use, holidays and leisure
- Feriereiser og ferieplaner Undersøkelse i januar-februar 1985/Børre Nordby. 1985-60s. (RAPP; 85/10) 25 kr ISBN 82-537-2170-6
- Feriereiser og ferieplaner Undersøkelse i mai-juni 1985. 1985-49s. (RAPP; 85/32) 25 kr ISBN 82-537-2262-1
- Kulturstatistikk 1985 Cultural Statistics. 1986-193s. (NOS B; 589) 35 kr ISBN 82-537-2293-1
- Valg av ferietype/Børre Nordby. 1985-53s. (RAPP; 84/19) 18 kr ISBN 82-537-2197-8
25. S o s i a l e f o r h o l d o g s o s i a l v e s e n Social conditions and social services
- Uformell omsorg for syke og eldre Informal Care of Sick and Elderly/Susan Lingsom. 1985-265s. (SØS; 57) 24 kr ISBN 82-537-2101-3
26. R e t t s f o r h o l d o g r e t t s v e s e n The law and legal institutions
- Sivilrettsstatistikk 1984 Civil Judicial Statistics. 1985-42s. (NOS B, 565) 20 kr ISBN 82-537-2257-5

## 3. SOSIOØKONOMISKE EMNER SOCIOECONOMIC SUBJECT MATTERS

## 31. F o l k e t e l l i n g e r Population censuses

Folke- og bolig telling 1980 Hefte III Familier og husholdninger Population and Housing Census 1980 III Families and Households. 1985-157s. (NOS; 546) 30 kr ISBN 82-537-2214-1

Folke- og bustadteljing 1980 Hefte IV. Hovudtal frå teljingane i 1960, 1970 og 1980 Population and Housing Census 1980 Volume IV Main Results of the Censuses 1960, 1970 and 1980. 1986-123s. (NOS B; 588) 30 kr ISBN 82-537-2292-3

## 32. A r b e i d s k r a f t Labour

Arbeidsmarkedstatistikk 1984 Labour Market Statistics. 1985-178s. (NOS B; 545) 35 kr ISBN 82-537-2213-3

MATAUK En modell for tilgang på arbeidskraft, revidert modell og framskriving av arbeidsstyrken 1983-2000/Kjetil Sørli. 1985-81s. (RAPP; 85/8) 25 kr ISBN 82-537-2163-3

Utviklingen av arbeidsmarkedsmodeller i Statistisk Sentralbyrå/Olav Ljones. 1985-75s. (RAPP; 85/16) 25 kr ISBN 82-537-2216-8

## 33. L ø n n Wages and salaries

Lønninger og inntekter 1982 Wages, Salaries and Income. 1985-101s. (NOS B; 536) 25 kr ISBN 82-537-2195-1

Lønnsstatistikk 1984 Wage Statistics. 1985-112. (NOS B; 555) 30 kr ISBN 82-537-2230-3

Lønnsstatistikk for ansatte i forretningsmessig tjenesteyting og interesseorganisasjoner 1. september 1985 Wage Statistics for Employees in Business Services and in Business, Professional and Labour Associations. 1986-57s. (NOS B; 590) 25 kr ISBN 82-537-2295-8

Lønnsstatistikk for ansatte i forsikringsvirksomhet 1. september 1985 Wage Statistics for Employees in Insurance Activity. 1985-41s. (NOS B; 585) 20 kr ISBN 82-537-2287-7

Lønnsstatistikk for ansatte i helsevesen og sosial omsorg 1. oktober 1984 Wage Statistics of Employees in Health Services and Social Welfare. 1985-137s. (NOS B; 544) 30 kr ISBN 82-537-2211-7

Lønnsstatistikk for ansatte i hotell- og restaurantdrift April og oktober 1984 Wage Statistics for Employees in Hotels and Restaurants. 1985-45s. (NOS B; 541) 20 kr ISBN 82-537-2204-4

Lønnsstatistikk for ansatte i hotell- og restaurantdrift April og oktober 1985 Wage Statistics for Employees in Hotels and Restaurants. 1986-48s. (NOS B; 623) 20 kr ISBN 82-537-2346-6

Lønnsstatistikk for ansatte i skoleverket 1. oktober 1984 Wage Statistics for Employees in Publicly Maintained Schools. 1985-45s. (NOS B; 539) 20 kr ISBN 82-537-2202-8

Lønnsstatistikk for ansatte i skoleverket 1985 Wage Statistics for Employees in Publicly Maintained Schools. 1986-42s. (NOS B; 613) 20 kr ISBN 82-537-2325-3

Lønnsstatistikk for ansatte i varehandel 1. september 1985 Wage Statistics for Employees in Wholesale and Retail Trade. 1986-133s. (NOS B; 596) 30 kr ISBN 82-537-2303-2

Lønnsstatistikk for arbeidere i bergverksdrift og industri 3. kvartal 1985 Wage Statistics for Workers in Mining and Manufacturing. 1986-41s. (NOS B; 602) 20 kr ISBN 82-537-2311-3

Lønnsstatistikk for sjøfolk på skip i innenriks rutefart November 1985 Wage Statistics for Seamen on Ships in Scheduled Coasting Trade. 1986-29s. (NOS B; 603) 20 kr ISBN 82-537-2312-1

Lønnsstatistikk for statens embets- og tjenestemenn 1. oktober 1984 Wage Statistics for Central Government Employees. 1985-87s. (NOS B; 542) 25 kr ISBN 82-537-2205-2

33. L ø n n (forts.) Wages and salaries (cont.)
- Lønnsstatistikk for statens embets- og tjenestemenn 1. oktober 1985 Wage Statistics for Central Government Employees. 1986-87s. (NOS B; 616) 25 kr ISBN 82-537-2334-2
- Lønnstelling for arbeidere i bergverksdrift og industri 3. kvartal 1984 Wage Census for Workers in Mining and Manufacturing. 1985-172s. (NOS B; 557) 40 kr ISBN 82-537-2233-8
- Lønnstelling for sjøfolk på skip i utenriksfart Mars 1985 Wage Statistics for Seamen on Ships in Ocean Transport. 1985-28s. (NOS B; 570) 20 kr ISBN 82-537-2266-4
- Lønnsstatistikk for kommunale arbeidstakere pr. 1. oktober 1984 Wage Statistics for Local Government Employees. 1985-96s. (NOS B; 540) 25 kr ISBN 82-537-2203-6
34. P e r s o n l i g i n n t e k t o g f o r m u e Personal income and property
- Inntektsstatistikk 1982 Income Statistics. 1985-148s. (NOS B; 569) 30 kr ISBN 82-537-2264-8
- Skattestatistikk 1983 Oversikt over skattelikningen Tax Statistics Survey of Tax Assessment. 1985-137s. (NOS B; 578) 30 kr ISBN 82-537-2275-3
4. NÆRINGSØKONOMISKE EMNER INDUSTRIAL SUBJECT MATTERS
41. J o r d b r u k , s k o g b r u k , j a k t , f i s k e o g f a n g s t Agriculture, forestry, hunting, fishing, sealing and whaling
- Jaktstatistikk 1984 Hunting Statistics. 1985-57s. (NOS B; 567) 25 kr ISBN 82-537-2260-5
- Lakse- og sjøaurefiske 1984 Salmon and Sea Trout Fisheries. 1985-96s. (NOS B; 568) 25 kr ISBN 82-537-2261-3
- Skogavvirkning til salg og industriell produksjon 1983-84 Roundwood Cut for Sale and Industrial Production. 1985-52s. (NOS B; 562) 25 kr ISBN 82-537-2244-3
- Skogstatistikk 1984 Forestry Statistics. 1986-103s. (NOS B; 591) 30 kr ISBN 82-537-2298-2
- Totalregnskap for fiske- og fangstnæringen 1980-1983. 1985-41s. (RAPP; 85/22) 20 kr ISBN 82-537-2242-7
42. O l j e u t v i n n i n g , b e r g v e r k , i n d u s t r i o g k r a f t f o r - s y n i n g Oil extraction, mining and quarrying, manufacturing, electricity and gas supply
- Elektrisitetsstatistikk 1983 Electricity Statistics. 1985-87s. (NOS B; 559) 30 kr ISBN 82-537-2238-9
- Elektrisitetsstatistikk 1984 Electricity Statistics. 1986-94s. (NOS B; 619) 30 kr ISBN 82-537-2338-5
- En kvartalsmodell for industrisektorens investeringer og produksjonskapasitet/Erik Biørn. 1985-54s. (RAPP; 85/24) 20 kr ISBN 82-537-2250-8
- Energistatistikk 1984 Energy Statistics. 1985-87s. (NOS B; 572) 25 kr ISBN-82-537-2268-0

42. Oljeutvinning, bergverk, industri og kraftforsyning (forts.) Oil extraction, mining and quarrying, manufacturing, electricity and gas supply (cont.)
- Industristatistikk 1983 Hefte I Næringstall Manufacturing Statistics Vol.I Industrial Figures. 1985-161s. (NOS B; 538) 35 kr ISBN 82-537-2200-1
- Industristatistikk 1984 Hefte I Næringstall Manufacturing Statistics Vol. 1 Industrial Figures. 1986-173s. (NOS B; 597) 35 kr ISBN 82-537-2318-0
- Industristatistikk 1983 Hefte II Varettall Manufacturing Statistics Volume II Commodity Figures. 1985-166s. (NOS B; 548) 35 kr ISBN 82-537-2219-2
- Industristatistikk 1984 Hefte II Varettall Manufacturing Statistics Volume II Commodity Figures. 1986-166s. (NOS B; 617) 35 kr ISBN 82-537-2335-0
- Oljevirksohmheten 1984 Oil Activity. 1985-87s. (NOS B; 558) 25 kr ISBN 82-537-2234-6
- Produksjonstilpasning og lageradferd i industri En analyse av kvartalsdata/Erik Biørn. 1985-56s. (RAPP; 85/25) 25 kr ISBN 82-537-2251-6
- Regnskapsstatistikk 1984 Oljeutvinning, bergverksdrift og industri Statistics of Accounts Oil Extraction, Mining and Manufacturing. 1986-168s. (NOS B; 600) 35 kr ISBN 82-537-2308-3
43. Bygge- og anleggsvirksohmhet Building and construction
- Byggearealstatistikk 1983-1984 Building Statistics. 1985-105s. (NOS B; 574) 25 kr ISBN 82-537-2270-2
- Byggearealstatistikk 1985 Building Statistics. 1986-86s. (NOS B; 607) 30 kr ISBN 82-537-2318
- Bygge- og anleggsstatistikk 1983 Construction Statistics. 1985-76s. (NOS B; 551) 25 kr ISBN 82-537-2223-0
- Bygge- og anleggsstatistikk 1984 Construction Statistics. 1986-77s. (NOS B; 595) 25 kr ISBN 82-537-2302-4
- En kvartalsmodell for boliginvesteringer på norske data for perioden 1966-1978/ Vidar Knudsen. 1985-46s. (RAPP; 85/13) 20 kr ISBN 82-537-2206-0
44. Utenrikshandel External trade
- Eksporttilpasning i MODAG A En MODAG-rapport/Roar Bergan og Øystein Olsen. 1985-99s. (RAPP; 85/29) 25 kr ISBN 82-537-2255-9
- Statistisk varefortegnelse for utenrikshandelen 1985 Tillegg til Månedstatistikk over utenrikshandelen 1985 og Utenrikshandel 1985 Hefte I. 1985-147s. (NOS B; 512) 0 kr ISBN 82-537-2146-3
- Commodity List Edition in English of Statistisk varefortegnelse for Utenrikshandelen 1985 Supplement to Monthly Bulletin of External Trade 1985 and External Trade 1985 Volume I. 1985-141s. (NOS B; 519) 0 kr ISBN 82-537-2161-7
- Commodity List Edition in English of Statistisk varefortegnelse for Utenrikshandelen 1986 Supplement to Monthly Bulletin of External Trade 1986 and External Trade 1986 Volume I 1986-124s. (NOS B; 587) 0 kr ISBN 82-537-2289-3
- Statistisk varefortegnelse for utenrikshandelen 1986 Tillegg til Månedstatistikk over utenrikshandelen 1986 og Utenrikshandel 1986 Hefte I. 1986-137s. (NOS B; 582) 0 kr ISBN 82-537-2284-2
- Utenrikshandel 1984 I External Trade I. 1985-383s. (NOS B; 553) 50 kr ISBN 82-537-2226-5
- Utenrikshandelen 1984 II External Trade II. 1985-358s. (NOS B; 564) 50 kr ISBN 82-537-2254-0

## 45. V a r e h a n d e l External trade

Regnskapsstatistikk 1982-1983 Detaljhandel Statistics of Accounts Retail Trade. 1985-97s. (NOS B; 554) 25 kr ISBN 82-537-2228-1

Regnskapsstatistikk 1984 Engroshandel Statistics of Accounts Wholesale Trade. 1986-108s. (NOS B; 601) 30 kr ISBN 82-537-2309-1

Regnskapsstatistikk 1984 Detaljhandel Statistics of Accounts Retail Trade. 1986-82s. (NOS B; 606) 25 kr ISBN 82-537-2317-2

Varehandelsstatistikk 1983 Wholesale and Retail Trade Statistics. 1986-78s. (NOS B; 584) 30 kr ISBN 82-537-2286-9

## 46. S a m f e r d s e l o g r e i s e l i v Transport, communication and tourism

Rutebilstatistikk 1983 Scheduled Road Transport. 1985-93s. (NOS B; 549) 25 kr ISBN 82-537-2220-6

Sjøfart 1984 Maritime Statistics. 1985-133s. (NOS B; 556) 30 kr ISBN 82-537-2231-1

Sjøulykkesstatistikk 1985 Marine Casualties. 1986-51s. (NOS B; 614) 25 kr ISBN 82-537-2326-1

Veitrafikkulykker 1984 Road Traffic Accidents. 1985-125s. (NOS B; 561) 30 kr ISBN 82-537-2243-5

## 47. T j e n e s t e y t i n g Services

Arkitektvirksomhet og byggeteknisk konsulentvirksomhet 1984 Architectural and other Technical Services connected with Construction. 1985-42s. (NOS B; 576) 20 kr ISBN 82-537-2273-7

Bilverksteder mv. 1983 Reparasjon av kjøretøy, husholdningsapparat og varer for personleg bruk Car Repair Shops etc. Repair of Vehicles, Household Apparatus and Commodities for Personal Use. 1985-44s. (NOS B; 575) 20 kr ISBN 82-537-2272-9

Bilverksteder mv. 1984 Reparasjon av kjøretøy, husholdningsapparat og Varer for personleg bruk Car Repair Shops etc. Repair of Vehicles Household Apparatus and Commodities for Personal Use. 1986-43s. (NOS B; 610) 20 kr ISBN 82-537-2321-0

Tjenesteyting 1983 Forretningsmessig tjenesteyting, utleie av maskiner og utstyr, renovasjon og reingjøring, vaskeri- og renservirksomhet Services 1983 Business Services, Machinery and Equipment Rental and Leasing, Sanitary and Similar Services, Laundries, Laundry Services and Cleaning and Dyeing Plants. 1985-64s. (NOS B; 577) 25 kr ISBN 82-537-2274-5

## 5. SAMFUNNSØKONOMISKE EMNER GENERAL ECONOMIC SUBJECT MATTERS

## 50. N a s j o n a l r e g n s k a p o g a n d r e g e n e r e l l e s a m f u n n s - ø k o n o m i s k e e m n e r National accounts and other general economic subject matters

MODIS IV Detaljerte virkningstabeller for 1983/Eva Ivås og Gunnar Sollie. 1985-268s. (RAPP; 85/3) 45 kr ISBN 82-537-2153-6

MODIS IV Dokumentasjonsnotat nr. 23 Endringer i utgave 83-1/Paal Sand og Gunnar Sollie. 1985-79s. (RAPP; 85/28) 25 kr ISBN 82-537-2253-2

Kvartalsvis nasjonalregnskap 1979-1984 Quarterly National Accounts. 1985-113s. (NOS B; 563) 30 kr ISBN 82-537-2248-6

Nasjonalregnskap 1975-1984 National Accounts. 1985-233s. (NOS B; 552) 40 kr ISBN 82-537-2225-7

## 51. O f f e n t l i g f o r v a l t n i n g Public administration

Aktuelle skattetall 1985 Current Tax Data. 1985-46s. (RAPP; 85/33) 20 kr  
ISBN 82-537-2265-6

Database for kommunal økonomi/Bjørn Bleskestad og Håkon Mundal. 1985-77s.  
(RAPP; 85/26) 25 kr ISBN 82-537-2276-1

INSIDENS - En modell for analyse av fordelingsvirkninger av endringer i avgifter og subsidier/Vidar Knutsen. 1985-43s. (RAPP; 85/20) 25 kr ISBN 82-537-2239-7

Skatter og overføringer til private Historisk oversikt over satser mv. Arene 1970-1985.  
1985-75s. (RAPP; 85/17) 25 kr ISBN 82-537-2218-4

Struktur tall for kommunenes økonomi 1984 Structural Data from the Municipal Accounts.  
1986-159s. (NOS B; 592) 35 kr ISBN 82-537-2299-0

## 52. F i n a n s i n s t i t u s j o n e r , p e n g e r o g k r e d i t t Financial institutions, money and credit

Kredittmarkedstatistikk Private og offentlige banker 1983 Credit Market Statistics  
Private and Public Banks. 1985-309s. (NOS B; 535) 50 kr ISBN 82-537-2194-3

Kredittmarkedstatistikk Private og offentlige banker 1984 Credit Market Statistics  
Private and Public Banks. 1986-306s. (NOS B; 593) 50 kr ISBN 82-537-2300-8

Kredittmarkedstatistikk Fordringer og gjeld overfor utlandet 1983 og 1984 Credit Market  
Statistics Foreign Assets and Liabilities. 1985-90s. (NOS B; 581) 25 kr ISBN 82-537-  
2282-6

## 53. K o n j u n k t u r e r Business cycles

Kvartalsvise investeringsrelasjoner basert på en utvidet akseleratormodell/Morten Jensen.  
1985-55s. (RAPP; 85/21) 25 kr ISBN 82-537-2237-0

## 59. A n d r e s a m f u n n s ø k o n o m i s k e e m n e r Other general economic subject matters

MODIS IV Detaljerte virkningstabeller for 1984/Eva ivås og Torunn Bragstad 1986-268s.  
(RAPP; 85/27) 45 kr ISBN 82-537-2252-4

## 6. S A M F U N N S O R G A N I S A T O R I S K E E M N E R SUBJECT MATTERS RELATED TO SOCIAL ORGANISATION

Kommunale og fylkeskommunale utvalg oppnevnt i 1984 for perioden 1984-1987/Svein H.  
Trosdahl. 1985-107s. (RAPP; 85/19) 25 kr ISBN 82-537-2235-4

Stortingsvalget 1985 Hefte I Storting Elections I. 1986-151s. (NOS B; 594) 30 kr  
ISBN 82-537-1729-6



Standarder for norsk statistikk (SNS)  
Standards for Norwegian Statistics (SNS)

I denne serien vil Byrået samle alle statistiske standarder etter hvert som de blir revidert. Til nå foreligger:

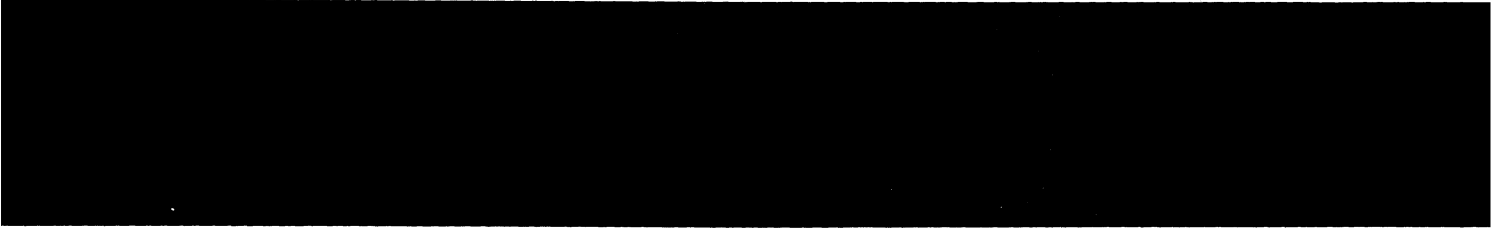
- Nr. 1 Kontoplanen i nasjonalregnskapet
- " 2 Standard for næringsgruppering
- " 3 Standard for handelsområder
- " 4 Standard for kommunklassifisering
- " 5 Standard for inndeling etter sosioøkonomisk status
- " 6 Klassifikasjon av sykdommer, skader og dødsårsaker
- " 7 Standard for utdanningsgruppering i offentlig norsk statistikk

Andre standarder som gjelder, er trykt i serien Statistisk Sentralbyrås Håndbøker (SSH):

Nr. 38 Internasjonal standard for varegruppering i statistikken over utenrikshandelen (SITC-Rev. 2)


Andre publikasjoner i serien-SSH:

Nr. 30 Lov, forskrifter og overenskomst om folkeregistrering



Pris kr 25,00

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



ISBN 82-537-2342-3  
ISSN 0332-8422