

# Økonomiske analyser

STATISTISK SENTRALBYRÅ

84/1

Juni 1984

## Lønnsomhet og bedriftsnedleggelse

*Erik Offerdal*

Problemstillingen som reises i denne artikkelen er følgende: I hvilken grad kan lønnsomhet eller produktivitet si noe om sannsynligheten for at en bedrift vil bli lagt ned? I flere analyser som er publisert i den senere tid berøres denne problemstillingen, men konklusjonene synes å peke litt i forskjellige retninger. I Lesteberg (1982, 1983) påvises det at antallet ulønnsomme bedrifter og andelen industrisyssette som jobber i ulønnsomme bedrifter har vært jevnt stigende det siste tiåret. I Haugland (1982a) vises det på den annen side at antall bedriftsnedleggelse i norsk industri har gått jevnt tilbake siden 1976, og at disse nedleggelsene dermed ikke har vært hovedårsaken til nedgangen i industrisyssetningen i denne perioden. Disse konklusjonene virker motstridende fordi en intuitivt skulle vente at en økning i antallet ulønnsomme bedrifter gradvis ville føre til en økning i antall bedriftsnedleggelse. I denne artikkelen presenteres et tallmateriale som belyser disse forholdene nærmere for verkstedindustrien. Resultatene tyder på at det ikke er noen systematisk sammenheng mellom lønnsomhet, produktivitet og

bedriftsnedleggelse. Spesielt er det ingen klar tendens til at det er de minst lønnsomme og minst produktive bedriftene som blir lagt ned. Resultatene som presenteres er nærmere beskrevet i Offerdal (1983).

### *Valg av lønnsomhets- og produktivetsmål*

Det tallmateriale som presenteres i denne artikkelen er i hovedsak hentet fra en spesiell sammenstilling av data fra Industristatistikken 1975-1980. Studien begrenses til *en* industrisektor for å få bedrifter som er noenlunde ensartede med hensyn til produksjonsutstyr og markedsvilkår. Valget faller da naturlig på verkstedindustrien siden dette er den sektor der flest bedrifter legges ned hvert år (Haugland 1982b). Verkstedindustri er definert som i Standard for Næringsgruppering, det vil si at den dekker produksjon av metallvarer, maskiner, elektriske apparater og transportmidler.

Med *en nedlagt bedrift* menes her en bedrift der produksjon og sysselsetting opphører, og der bedriftens produksjonsutstyr enten skrotes eller stykkes opp og selges til forskjellige andre bedrifter. Dette betyr at en konkurs *ikke* vil bli regnet som en ned-

legging dersom driften etter konkursen fortsetter med samme type produksjon på det samme produksjonsstedet som tidligere. *En bedrifts produktivitet* skal vi her måle ved å studere antall timeverk pr. produsert enhet og energiinnsats pr. produsert enhet; jo lavere disse forholdstallene er, jo høyere er produktiviteten. *En bedrifts lønnsomhet* er definert på samme måten som hos Lesteberg (1982), dvs. ved å se på totale lønnskostnaders andel av bearbeidingsverdien (bruttoproduktet). Bearbeidingsverdi er målt til faktorpriser, slik at subsidier er lagt til og avgifter trukket fra. Det er vanlig å regne bearbeidingsverdien som et mål på verdiskapningen i bedriften, dvs. som et mål på det bedriften har til rådighet til å avlønne innsats av arbeidskraft og kapital. Lønnskostnadsandelen gir da uttrykk for den andelen som går til avlønning av arbeidskraft; jo høyere denne andelen er jo mindre er det igjen til å dekke bedriftens kapitalkostnader.

Dette gir altså et lønnsomhetsmål der bedriftens kapitalkostnader ikke er fratrukket, og der det ikke tas hensyn til bedriftens finansielle stilling forøvrig. Valget av lønnsomhetsmål må sees i sammenheng med følgende forhold:

– I selve definisjonen av en nedlegging utelukkes det en kan kalle finansielle reorganiseringer i bedriftene. Som nevnt ovenfor vil for eksempel en konkurs der bedriften blir solgt til nye eiere og får sanert deler av sin gjeld, men der driften som sådan fortsetter, ikke bli regnet som en nedlegging. Bare de tilfelle der konkursen fører til opphør av produksjon er regnet som en nedlegging i denne studien.

– For de fleste verkstedsbedrifter vil produksjonsutstyret ikke ha noen alternative anvendelser når bedriften først er etablert. Kapitalkostnadene – renter og avdrag på lån knyttet til investeringene – vil derfor påløpe enten bedriften driver produksjon

eller ei. Så lenge lønnskostnadsandelen er under en, vil bedriften få dekket alle produksjonsavhengige kostnader samt få et tilskudd til å dekke kapitalkostnader; fortsatt drift vil derfor være mer lønnsomt enn nedlegging til tross for at bedriften kanskje ikke har et regnskapsmessig overskudd.

### *Beregningsresultater*

Norsk verkstedindustri hadde, i likhet med industrien under ett, en klar nedgang i produksjon og sysselsetting i perioden 1975 til 1980. Et første spørsmål som kan reises i denne forbindelse er i hvor stor grad dette skyldtes nedlegging av enkeltbedrifter. Tabell 1 viser antall nedlagte og antall nyetablerte bedrifter hvert år fra 1976 til 1980, og hvordan dette påvirket den samlede sysselsettingsutviklingen.

Av tabellen framgår det at antall bedriftsnedleggelse var relativt konstant i perioden, mens antall etableringer økte jevnt. Nedlegginger og etableringer ydet forholdsvis små bidrag til endringer i det samlede antall sysselsatte; hovedtyngden av tilgang og avgang foregikk i eksisterende bedrifter.

Informasjon om sammenhengen mellom lønnsomhet og nedleggelse kan fås ved å fordele alle verkstedsbedriftene på to grupper alt ettersom de blir nedlagt eller ikke et bestemt år, og så følge utviklingen bakover i tid for hver av disse gruppene. Her er året 1980 valgt som utgangspunkt for en slik fordeling av bedrifter, men det viser seg at hvilket år en velger ikke er av vesentlig betydning for konklusjonene.

I en sammenligning av de to gruppene er blant annet følgende spørsmål av interesse: – Er lønnsomhetsnivået i de bedriftene som nedlegges dårligere enn i de bedriftene som overlever?

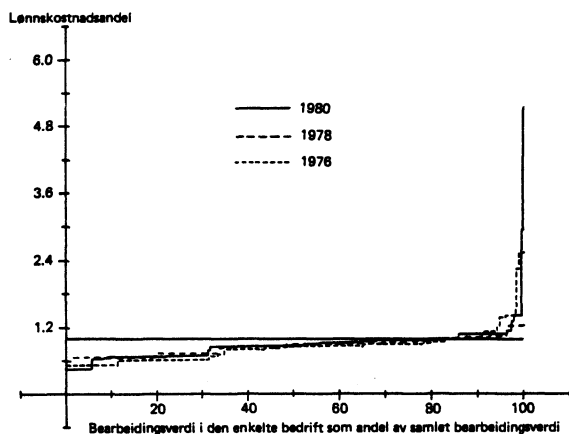
Tabell 1. Antall nedlegginger og nyetableringer. Tilgang og avgang av sysselsatte

|  | 76-77 | 77-78  | 78-79  | 79-80  |
|--|-------|--------|--------|--------|
| Antall nyetablerte bedrifter . . . . .       | 191   | 214    | 237    | 252    |
| Antall nedlagte bedrifter . . . . .          | 159   | 145    | 168    | 158    |
| Netto tilgang i antall sysselsatte . . . . . | 388   | -1 837 | -3 218 | 712    |
| Samlet tilgang . . . . .                     | 9 553 | 10 032 | 10 721 | 11 862 |
| Tilgang i eksisterende bedrifter . . . . .   | 8 345 | 7 866  | 7 801  | 10 478 |
| Tilgang fra nyetablerte bedrifter . . . . .  | 1 208 | 2 166  | 2 920  | 1 384  |
| Samlet avgang . . . . .                      | 9 165 | 11 869 | 13 939 | 11 150 |
| Avgang i eksisterende bedrifter . . . . .    | 8 118 | 10 192 | 11 636 | 9 063  |
| Avgang fra nedlagte bedrifter . . . . .      | 1 047 | 1 677  | 2 303  | 2 087  |

– Hvordan har lønnsomheten utviklet seg over tid i enkeltbedrifter i de to gruppene?

Disse problemstillingene kan belyses med utgangspunkt i figur 1 for gruppen ikke-nedlagte og figur 2 for gruppen nedlagte.

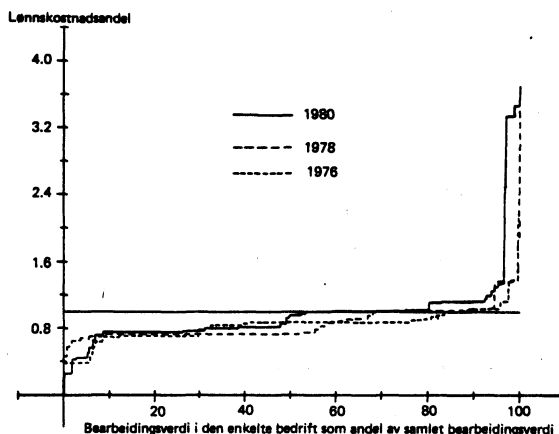
FIGUR 1. LØNNSOMHETSFORDELING FOR IKKE-NEDLAGTE BEDRIFTER



Langs den horisontale akse i disse to figurene måles bearbeidingsverdien i den enkelte bedrift som andel av samlet bearbeidingsverdi i hver gruppe. Langs den vertikale akse måles lønnskostnadandelen i den enkelte bedrift. Hvert »trappetrinn» gir

dermed uttrykk for lønnsomheten i en bedrift, og figurene er tegnet slik at bedriftene er rankert fra venstre mot høyre etter fallende lønnsomhet. Den horisontale linjen angir nivået der lønnskostnadsandelen er lik én, det vil si at der hele bearbeidingsverdien går med til å dekke lønnskostnadene. De tre kurvene som er tegnet inn angir lønnsomhetsrankeringen i årene 1976, 1978 og 1980.

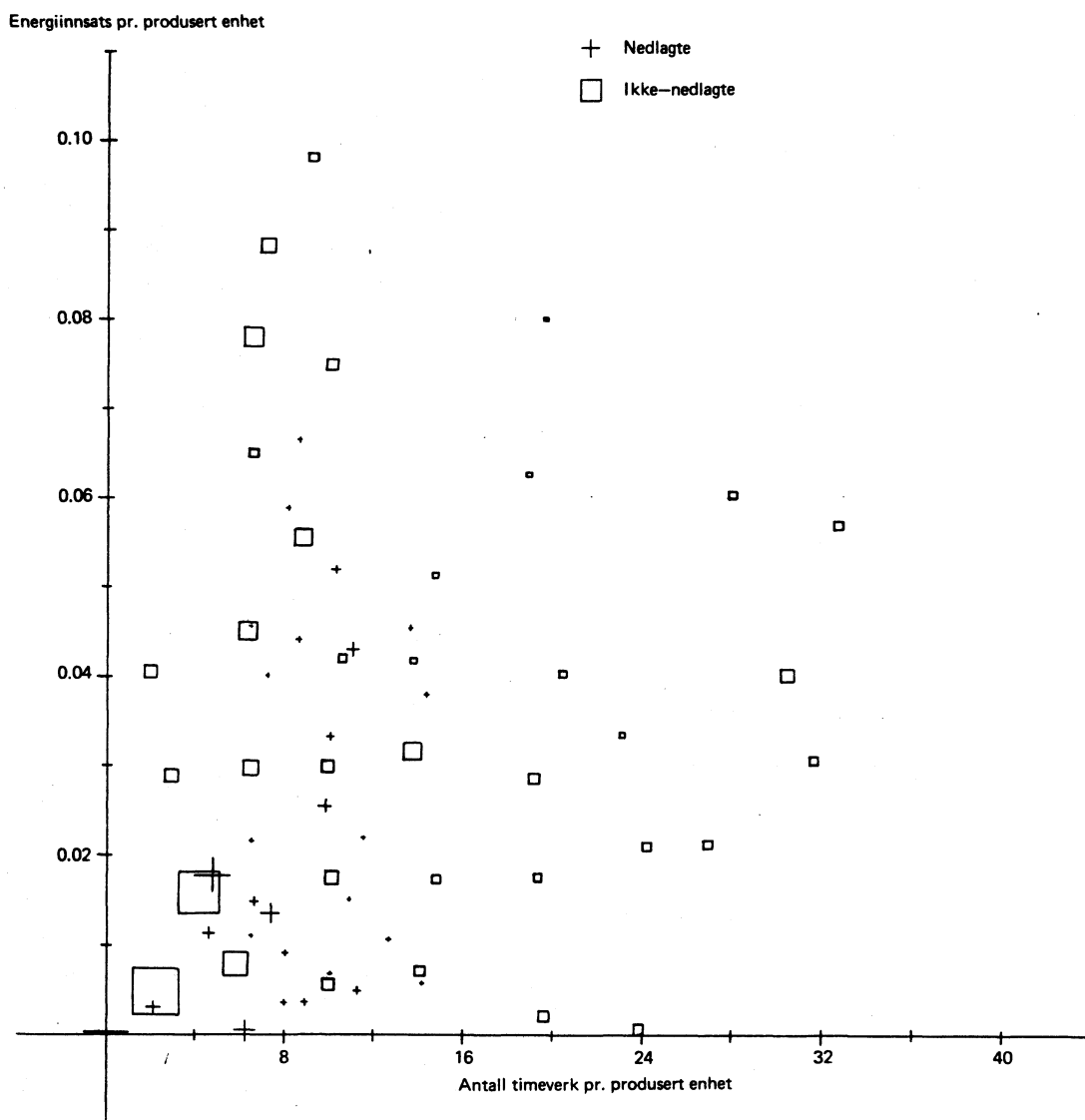
FIGUR 2. LØNNSOMHETSFORDELING FOR NEDLAGTE BEDRIFTER



Figur 1 og 2 viser at spredningen over lønnsomhetsklasser er stor i begge gruppene. Videre framgår det at det ikke er noen klar tendens til dårligere lønnsomhet i de bedriftene som ble lagt ned i 1980. Lønnsomhetsfordelingen for de tre årene er forholdsvis like, noe som indikerer at lønns-

somheten i de fleste enkeltbedrifter i sektoren var relativt stabil i perioden. En generell forverring av lønnsomheten for alle bedriftene i en gruppe, slik det kunne være naturlig å vente for de nedlagte bedriftene, ville ha resultert i et skift oppover i kurvene i figur 1 og 2. Dette har åpenbart ikke skjedd.

FIGUR 3. PRODUKTIVITETSFORDELING 1978. NEDLAGTE OG IKKE-NEDLAGTE BEDRIFTER



Det kan også være av interesse å foreta en sammenligning av produktiviteten i nedlagte og ikke-nedlagte bedrifter. Dette kan illustreres ved hjelp av figur 3. Langs den vertikale akse måles her energiinnsatsen pr. produsert enhet og langs den horisontale akse måles timeverk pr. produsert enhet. Enkeltbedrifter i gruppen nedlagte, altså bedrifter som var i drift fram til 1980 og så ble nedlagt, er her markert med et kryss, og de ikke-nedlagte, de bedrifter som fortsatt var i drift etter 1980 er markert med en firkant. Størrelsen på de respektive firkanter/kryss angir størrelsen på den løpende bruttoproduksjon i bedriften. Figur 3 gir dermed et bilde av spredningen av produktiviteten i enkeltbedrifter i 1978.

Av figuren ser vi at bedriftene i gruppen nedlagte bedrifter ligger relativt langt inn mot skjæringspunktet for aksene og således tilhører de mest produktive i sektoren dette året. Blant de *minst* produktive finner en derimot overraskende nok bare bedrifter som var i fortsatt drift etter 1980.

#### *Avsluttende merknader*

Når en finner resultater som er såpass uventede som de presentert ovenfor, kan det kanskje være grunn til å stille spørsmålstegn ved den fremgangsmåte som er valgt. To innvendinger er nærliggende: – Bedriftenes finansielle stilling er ikke trukket inn, bl.a. er det ikke tatt hensyn til den likviditetsstøtte som ble gitt til enkeltbedrifter som en del av den selektive industripolitikken i perioden etter 1975.

– Det kan være for enkelt bare å se på den løpende lønnsomheten som grunnlag for en nedleggingsbeslutning; bedriftene vil også ta hensyn til forventninger om framtidige markedsforhold.

Den finansielle stillingen kan imidlertid først og fremst si noe om hvor lenge en bedrift kan «holde det gående» med tap før den går konkurs, og bidrar således ikke til å forklare hvorfor lønnsomme bedrifter nedlegges. Den andre innvendingen må nødvendigvis innebære at bedrifter innenfor samme sektor og på samme tidspunkt vurderer fremtiden svært forskjellig. Når en bedrift med dårlig lønnsomhet over flere år likevel velger å fortsette produksjonen, burde dette bety at de framtidige fortjenestemuligheter vurderes som svært gode. Det kan da virke noe merkelig at en annen bedrift med stabilt god lønnsomhet samtidig vurderer framtidige fortjenestemuligheter som så dårlige at den legges ned.

#### **Referanser:**

- Haugland, T. (1982 a): Bedriftsnedlegginger er ikke hovedårsaken til sysselsettingsnedgangen i industrien. Økonomiske analyser 82/2. Statistisk Sentralbyrå, Oslo.
- Haugland, T. (1982 b): Etablering og nedlegging av industribedrifter. Rapporter nr. 82/32 fra Statistisk Sentralbyrå, Oslo.
- Lesteberg, H. (1982): Økende antall ulønnsomme bedrifter i norsk industri. Norges Industri nr. 14/82.
- Lesteberg, H. (1983): De store bedriftene har dramatisk stigning i sin andel av ulønnsomme arbeidsplasser. Norges industri nr. 14/83.
- Offerdal, E. (1983): Structural change, profitability and survival. Foredrag presentert på den 10. E.A.R.I.E.-konferansen, Bergen 23.–25. august 1983.

# NORDHAND – et modellsystem for nordisk samhandel

*Paal Sand og Gunnar Sollie*

De nordiske landene Danmark, Finland, Norge og Sverige er en gruppe av små åpne økonomier. Den samlede andel av verdenshandelen er om lag 5 prosent, mens eksport/import som andel av bruttonasjonalproduktet utgjør mellom 30 (Sverige) og 40 (Norge) prosent. De nordiske landene er således sårbare overfor fluktuasjoner i verdenshandelen. Inngående kjennskap til utenrikshandelens sammensetning og utviklingen i verdensøkonomien er derfor av stor betydning for økonomisk politikk og planlegging.

I 1981 ble det tatt initiativ til et felles nordisk prosjekt med hovedvekt på analyse av intra-nordisk handel og økonomisk avhengighet. Dette prosjektet kom igang med økonomisk bistand fra Nordisk Økonomisk Forskningsråd. På grunnlag av en henvendelse i 1982 fra Nordisk Ministerråd, Sekretariatet, har en innenfor dette prosjektet, hvor Statistisk Sentralbyrå deltar, påtatt seg å utføre analyser av utviklingen i nordisk samhandel i perioden 1970-1981. Interessen for analyser av nordisk samhandel ble forsterket etter den svenske devalueringen i 1982, og utredningen for Ministerrådssekretariatet ble utvidet til å omfatte virkninger på nordisk samhandel av en devaluering.

Forskningsprosjektet er gitt navnet NORDHAND (NORDisk HANDelsmodell) og prosjektets formål kan sammenfattes i følgende punkter:

1. Analyser av intra-nordiske varestrømmer og faktorer som påvirker disse.

2. Analyser av økonomisk samspill mellom de nordiske land.

3. Framskrivninger eller simuleringer av nordisk samhandel under alternative forutsetninger om utviklingen i verdenshandelen og økonomisk-politiske tiltak.

I denne artikkelen gis det først en oversikt over endringer i nordisk samhandel 1970-1981. Deretter beskrives oppbyggingen av et modellsystem for nordisk samhandel slik det er utformet idag. Til slutt gis en kortfattet framstilling av analyser av virkningene av en svensk devaluering som er foretatt ved hjelp av dette modellsystemet.

## *Endringer i nordisk samhandel 1970-1981*

For hvert av de nordiske land (unntatt Island) er det for perioden 1970-1981 innhentet data for eksport og import i løpende priser fordelt på 12 land/landgrupper og 36 varegrupper. Eksport- og importprisindekser er utarbeidet på grunnlag av OECD's utenrikshandelsstatistikk. Ved inndelingen på land/landgrupper er de nordiske landenes viktigste handelspartnere spesifiserte, og ved vareinndelingen er det tatt hensyn til ulikheter i de nordiske landenes utenrikshandel. Handelsstatistikken i de respektive land som datamaterialet er hentet fra dekker bare varehandelen, og selv om tjenester utgjør mellom 15 og 30 prosent av de enkelte lands eksport/import er disse utelatt fra arbeidet i prosjektgruppen.

Tabell 1 viser intra-nordisk import og eksport i prosent av henholdsvis samlet import og eksport for hvert enkelt land. Den

Tabell 1. Nordisk import/eksport i prosent av samlet import/eksport for hvert enkelt land

|                   | 1970    |          | 1981    |          |
|-------------------|---------|----------|---------|----------|
|                   | Im-port | Eks-port | Im-port | Eks-port |
| Danmark . . . .   | 22,9    | 26,3     | 20,1    | 19,8     |
| Finland . . . . . | 21,4    | 22,9     | 16,0    | 22,4     |
| Norge . . . . .   | 28,7    | 25,8     | 26,9    | 14,9     |
| Sverige . . . . . | 18,7    | 26,9     | 19,0    | 23,8     |

gjennomgående tendensen er at Norden som marked for hvert av de nordiske land fikk redusert betydning i løpet av perioden 1970-1981.

Bortsett fra Nordens andeler i finsk import og norsk eksport var den relative nedgangen i nordisk samhandel fra 1970 til 1981 likevel forholdsvis moderat.

Tabell 2 viser for hvert enkelt land hvor stor del av importen til vedkommende land (regnet i prosent av samlet import) som eksporteres fra hvert av de øvrige land.

Denne tabellen viser, uten unntak, fall i Danmarks og Sveriges andeler i de øvrige nordiske lands import, mens de tilsvarende andelenes økte for Finland og Norge. Holder vi energivarer (kull, råolje og naturgass, petroleumsprodukter og elektrisk kraft) utenfor, endrer dette bildet seg noe. Målt på denne måten økte Danmarks andel i norsk import, mens Norges andeler i dansk og svensk import falt.

Et mer detaljert bilde av endringene i nordisk samhandel fås ved å studere endringer i *varesammensetning*. I en analyse av Norges samhandel med Norden (Fagerberg, Henriksen og Sollie (1983)), ble det sett nærmere på de varegruppene som veide tyngst i samhandelen med hvert av de øvrige nordiske landene i 1970 og 1981.

For Norges *eksport* til Norden skjedde det blant disse en vridning i retning av energivarer (spesielt råolje og petroleumsprodukter) og ikke-elektriske maskiner, mens den relative betydningen av jern og stål, ikke-jernholdige metaller og elektriske maskiner ble redusert. For Norges *import* fra Norden var endringene mindre, men også her økte den relative betydningen av ikke-elektriske maskiner. Utviklingen i Norges samhandel med Norden avvek lite fra utviklingen i samlet norsk utenrikshandel både for eksport og import når råolje og naturgass holdes utenfor. Dette innebærer at det bare skjedde ubetydelige forskjvninger i varesammensetningen mellom Norges samhandel med Norden og samlet norsk utenrikshandel.

Endringene i de intra-nordiske importandelene fordelt på eksport fra de øvrige landene (jfr. tabell 2) kan deles i en *markedsandelskomponent* og en *varesammensetningskomponent*. Markedsandelskomponenten uttrykker endringer i de intra-nordiske importandelene ved uendret varesam-

Tabell 2. Importandeler i de nordiske land fordelt på eksport fra de øvrige landene

|                    | Danmark |      | Finland |      | Norge |      | Sverige |      |
|--------------------|---------|------|---------|------|-------|------|---------|------|
|                    | 1970    | 1981 | 1970    | 1981 | 1970  | 1981 | 1970    | 1981 |
| Danmark . . . . .  | ..      | ..   | 2,9     | 2,2  | 6,2   | 6,1  | 7,8     | 6,2  |
| Finland . . . . .  | 3,0     | 3,7  | ..      | ..   | 2,4   | 4,4  | 5,1     | 6,7  |
| Norge . . . . .    | 4,0     | 4,3  | 2,4     | 2,5  | ..    | ..   | 5,8     | 6,1  |
| Sverige . . . . .  | 15,9    | 12,1 | 16,1    | 11,3 | 20,1  | 16,4 | ..      | ..   |
| Norden i alt . . . | 22,9    | 20,1 | 21,4    | 16,0 | 28,7  | 26,9 | 18,7    | 19,0 |

mensetning av importen. Varesammensetningskomponenten uttrykker endringer i de intra-nordiske importandelene ved uendrede markedsandeler. (Se Thage (1984) og Sollie (1984).) Beregninger for perioden 1970-1981 viser at Danmark og Sverige gjennomgående mistet markedsandeler i de øvrige nordiske landene, mens Finland og Norge vant markedsandeler. Bidragene til utviklingen i de intra-nordiske importandelene domineres imidlertid av utviklingen i varesammensetningen som gjennomgående bidro til å redusere samhandelen. Den relative nedgangen i nordisk samhandel kan på denne bakgrunn i hovedsak tilbakeføres til endringer i varesammensetningen av landenes import. Slike endringer har medført at importtettersspørselen fra de nordiske land etter hvert i sterkere grad har rettet seg mot land utenfor Norden.

#### *En oversikt over modellsystemet*

Arbeidet med å etablere et verktøy for å analysere den nordiske samhandelen har tatt utgangspunkt i allerede etablerte makroøkonomiske modeller i hvert av de nordiske land. (For Norge benyttes den makroøkonomiske modellen MODAG (jfr. Cappelen og Longva (1983)).

Selve handelsmodellen er bygd opp omkring bilaterale varestrømmer mellom de nordiske landene. I handelsmodellen knyttes intra-nordisk eksport fra hvert enkelt nordisk land til de øvrige lands samlede import ved hjelp av markedsandeler. Dermed vil en økning av for eksempel svensk import medføre en økning i eksport fra de øvrige nordiske land, bestemt av markedsandelene og varesammensetningen. En slik eksportøkning innebærer økt produksjon og dermed økt import i de øvrige nordiske land. Dette vil igjen medføre økte eksportleveranser dem i mellom og fra Sverige hvor den opprinnelige importøkningen kom istand.

De samlede virkningene av slike endringer i den nordiske samhandelen blir beregnet i handelsmodellen.

Siden modellsystemet tar utgangspunkt i makroøkonomiske modeller i de nordiske land som ikke spesielt er konstruert for dette formålet, må eksport/import i de ulike modellene fordeles i samsvar med varesammensetningen i handelsmodellen. Det er etablert overgangsnøkler som overfører eksport/import fra de makroøkonomiske modellene til denne varegrupperitten. Samtidig blir verditall omregnet til en felles valuta (US dollar).

NORDHAND består dermed kort summert av følgende deler:

1. Nasjonale modeller for hvert enkelt nordisk land, basert på eksisterende makroøkonomiske modeller.
2. Overgangsnøkler mellom vareinndelingen i de nasjonale modellene og grupperingen av varer i handelsmodellen.
3. Handelsmodell for Norden som grunnlag av markedsandeler beregnet for intra-nordisk eksport og den tilhørende import.

Det etablerte modellsystemet kan i tillegg benyttes til å utarbeide konsistente anslag for nordisk samhandel på grunnlag av makroøkonomiske framskrivninger for de fire nordiske landene. NORDHAND dessuten brukes til å vise direkte og indirekte virkninger på nordisk samhandel som følge av endringer i et av landenes utenlandsøkonomi forårsaket av for eksempel en valutering i et av landene. En skjema som forenklet, framstilling av modellen sammen med en nærmere beskrivelse av dets virkemåte er gitt i et vedlegg til denne artikkelen.

#### *Simulering av en svensk devaluering*

For å beregne virkningene på nordisk samhandel av en devaluering (eller revaluering)



ing) må virkningene på eksport og import av prisendringer trekkes inn i modellsystemet. For dette formålet er det etablert en utvidet handelsmodell (jfr. Henriksen (1984)). I denne modellen er det innarbeidet markedsandelrelasjoner hvor markedsandelene er avhengige av relative priser på samme vare produsert i forskjellige land, men uavhengige av importens størrelse. Markedsandelene bestemmer importens fordeling på land, mens importens nivå bestemmes i landenes nasjonale modeller. Utenlandsprisene forutsettes bestemt utenfor modellen. De ulike beregningstrinn kan sammenfattes i følgende punkter:

1. Virkninger på eksport- og importpriser som følge av en devaluering beregnes.
2. Direkte og indirekte virkninger på produksjon og import/eksport i hvert av de nordiske landene beregnes ved hjelp av de nasjonale modellene.
3. Markedsandelene beregnes på grunnlag av endringer i relative priser.
4. Handelsmodellen beregner intra-nordisk eksport og den tilhørende import.

På grunnlag av dette beregningsopplegget er det utført beregninger av virkningene av en svensk devaluering på 10 prosent. Det forutsettes i denne analysen at ingen andre land foretar endringer hverken av valutakursen eller av den økonomiske politikken forøvrig. Dette innebærer at det hverken tas hensyn til kursvridningsvirkninger som skyldes den automatiske nedjustering av valutaene i blant annet Finland og Norge gjennom de såkalte valutakurvne, eller som skyldes eventuelle andre devalueringer. Én tolkning av disse forutsetningene kan være at en devaluering på 10 prosent uttrykker nettovirkningen av en opprinnelig større endring i kursen på svenske kroner.

De 36 varene i handelsmodellen er inndelt i to kategorier, homogene varer og heterogene varer. Homogene varer omfatter jordbruksprodukter, råvarer og halvfabrikata hvor prisene oppfattes som gitte

på verdensmarkedet. Heterogene varer består av klær, maskiner og andre bearbejdede varer hvor produsentene forutsettes å ha en spesifikk etterspørselskurve rettet mot sine produkter og derfor et visst spillerom for egen prisfastsettelse. En svensk devaluering på 10 prosent forutsettes å føre til uendrete prisforhold mellom homogene varer fra ulike land, mens de svenske produsentene forutsettes å redusere sine priser på heterogene varer med 5 prosent i forhold til konkurrentene. Etterspørselsvirkningen som følger av en eventuell økning i det innenlandske prisnivået er forutsatt nøytralisert ved økte offentlige utgifter eller ved kompensasjon til inntekstakerne. Under disse forutsetningene beregnes virkningene på eksport og import i de nasjonale modellene.

Endringer i de relative prisene fører til endringer i markedsandelene. Sammen med beregninger av import i de nasjonale modellene settes disse inn i handelsmodellen der intra-nordisk eksport og den tilhørende import beregnes.

Resultatene av beregningene er gitt i tabell 3.

Tabell 3. Virkninger på eksport og import av en svensk devaluering på 10 prosent. Faste priser. Prosentvis endring

|                   | Eksport | Import |
|-------------------|---------|--------|
| Danmark . . . . . | -0,4    | -0,2   |
| Finland . . . . . | -0,8    | -0,5   |
| Norge . . . . .   | -0,3    | +0,4   |
| Sverige . . . . . | +7,3    | -1,0   |

Ifølge disse resultatene finner det sted en betydelig forbedring av Sveriges betalingsbalanse, med en eksportøkning på over 7 prosent og en svak importnedgang. Virkningene for de øvrige landene er gjennomgående små i forhold til de positive virkningene for svensk økonomi. Den svenske

devalueringen svekker imidlertid de øvrige nordiske lands betalingsbalanse og reduserer deres eksport både totalt og til Norden.

Svensk eksport øker først og fremst på grunn av de direkte prisvirkningene ved den relative prisnedgangen på svenske varer. Prisvirkningene som følger av devalueringen virker negativt på eksport fra de øvrige nordiske land, men denne negative virkningen blir noe motvirket av at aktivitetsnivået i Sverige øker. Import til de nordiske land utenom Sverige reduseres hovedsakelig på grunn av nedgang i innenlandsk aktivitetsnivå. Svensk import reduseres derimot på grunn av den relative prisnedgangen. Reduksjonen i svensk import motvirkes imidlertid delvis ved at økningen i det svenske aktivitetsnivået isolert sett bidrar til økt import. (Detaljerte beregningsresultater for virkningene fordelt på de 36 varegruppene er presentert i Henriksen (1984)).

Ved tolkningen av de beregnede virkningene må det understrekes at det vil ta tid før de ulike virkningene slår igjennom; det er grunn til å regne med at alle virkningene ikke vil ha fått fullt gjennomslag før etter ett til to år.

#### *Avsluttende merknader*

Handelsmodellen i NORDHAND slik den er beskrevet ovenfor er basert på svært enkle forutsetninger og det er på flere områder ønskelig å videreutvikle modellen. I den utvidete handelsmodellen som er benyttet ved simulering av en svensk devaluering, er markedsandelstetisitetene anslått på grunnlag av tidligere undersøkelser. Det vil imidlertid være aktuelt å forklare markedsandelsutviklingen ved å trekke priser og kostnader inn i handelsmodellen. Det etablerte datamaterialet åpner muligheter for å estimere markedsandelstetisiteter på grunnlag av kombi-

nerte tidsserie- og tverrsnittsdata for den nordiske samhandelen i en tolvårsperiode.

Siden Norden bare dekker en femtedel av markedet for de nordiske lands utenriks-handel er en annen særlig interessant utvidelse å trekke inn andre viktige handelspartnere. Nordens viktigste ikke-nordiske samhandelsland finnes innen EF-området, og i første omgang vil det være aktuelt å innarbeide delmodeller for de nordiske lands samhandel med Vest-Tyskland og Storbritannia.

De nasjonale modellene er en svært viktig del av modellsystemet NORDHAND. I dag vil imidlertid virkningene for de enkelte nordiske land av f.eks. endrete eksportforutsetninger være forskjellige til dels på grunn av ulikheter ved utformingen av de nasjonale modellene. En harmonisering av de nasjonale modellene kunne derfor være ønskelig, spesielt gjelder dette behandlingen av utenriksøkonomien.

#### **Referanser**

Bjerkholt O. and P. Sand (1982): The Use of a Nordic System of Input-Output Models in Norwegian Economic Planning» i M. Grassini and A. Smyshlyayev (eds.): »Input-Output Modeling. Proceedings of the Third IIASA Task Force Meeting». IIASA, Laxenburg, Østerrike.

Cappelen, Å. og S. Longva (1983): »MODAG A. En makroøkonomisk årsmodell for analyse og planlegging». Økonomiske analyser 83/2. Statistisk Sentralbyrå, Oslo.

Fagerberg, J., S. Henriksen og G. Sollie (1983): »Beskrivende analyse av norsk utenriks-handel, med vekt på samhandel med de øvrige nordiske land, i perioden 1970-1981». Upublisert notat. Statistisk Sentralbyrå, Oslo.

Henriksen, S. (1984): »Virkninger på nordisk samhandel av en svensk devaluering». Spesialoppgave. Sosialøkonomisk Institutt, Universitetet i Oslo.

Sand, P. og G. Sollie (1983): »Technical Description of the NORDHAND Model System» i A. Smyshlyayev (ed.): »Proceedings of the Fourth IIASA Task Force Meeting on Input-Output Modeling». IIASA, Laxenburg, Østerrike.

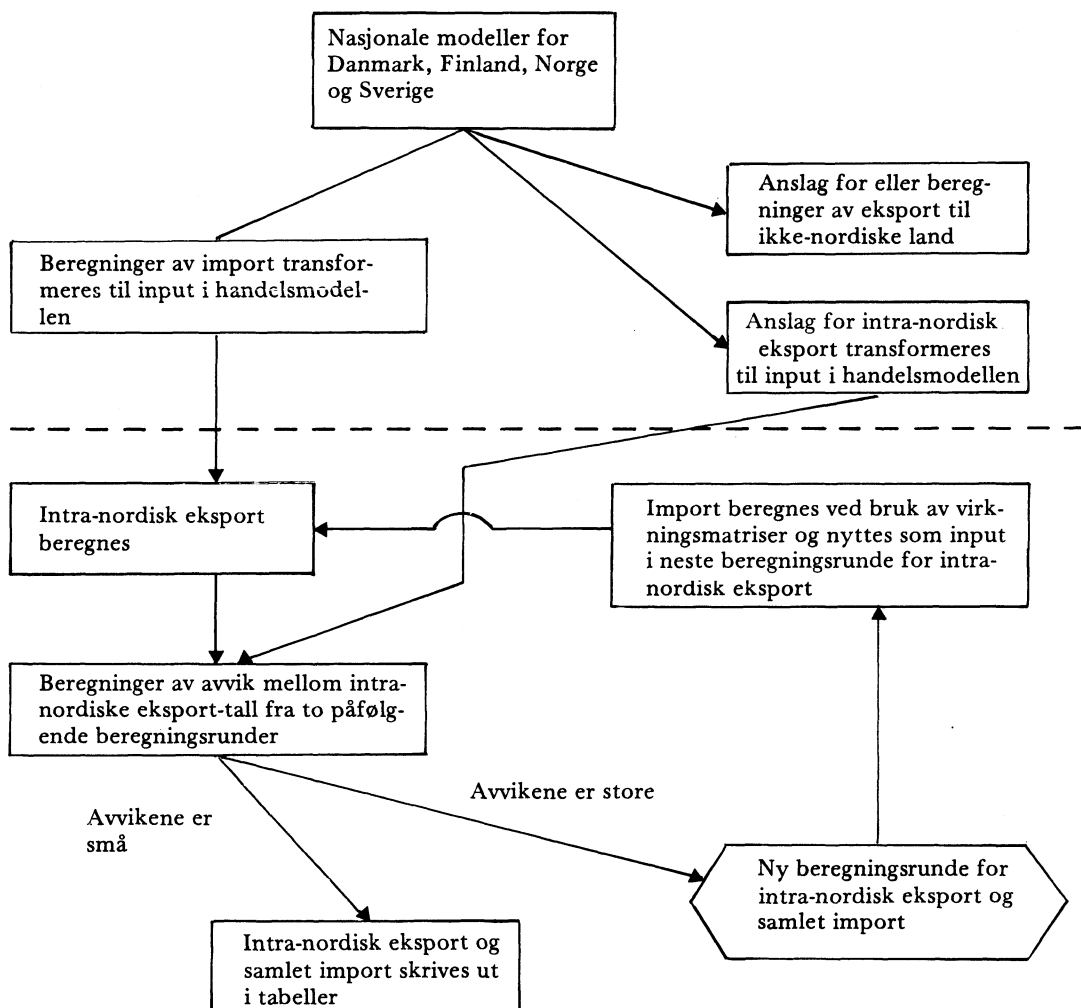
Sollie, G. (1984): »Dekomponeringer av endringer i de enkelte nordiske lands andeler i de øvrige nordiske lands import». Upublisert notat. Statistisk Sentralbyrå, Oslo.

Thage, B. (1984): »Hovedtræk af udviklingen i samhandelen mellem de nordiske lande 1970-1981». Upublisert notat. Danmarks Statistik, København.

# HOVEDTREKKENE I NORDHAND

Vedlegg

N  
A  
S  
J  
O  
N  
A  
L  
E  
M  
O  
D  
E  
L  
L  
E  
R  
  
H  
A  
N  
D  
E  
L  
S  
M  
O  
D  
E  
L  
L



Handelsmodellen er representert i figuren ved området under den stiplede linjen, mens området over denne representerer de nasjonale modellene og overgangsnøklene til handelsmodellen. Boksene i figuren betegner ulike trinn i beregningsprosessen og pilene angir rekkefølgen mellom dem. Modellberegningene gjennomføres på følgende måte:

I hvert av de nordiske land utføres det modellberegninger ved hjelp av de nasjonale modellene basert på anslag eller estimerte relasjoner for eksport til land utenom Norden og foreløpige anslag eller gjetninger for intra-nordisk eksport. På grunnlag av de nasjonale modellenes foreløpige beregninger av import, beregner handelsmodellen intra-nordisk eksport. Eksport beregnet i denne første beregningsrunden sammenholdes med de foreløpige anslagene for intra-nordisk eksport i de nasjonale modellene. Er avvikene for store mellom de foreløpige anslagene og handelsmodellens beregnede intra-nordiske eksporttall kreves en ny modellberegning.

Ved hjelp av virkningstall og beregnet intra-nordisk eksport, bestemmes import til hvert av de nordiske landene. (Virkningstallene viser virkningene på import av endringer på én prosent i eksport etter vare.) Disse importtallene inngår i neste runde av beregninger av intra-nordisk eksport i handelsmodellen. Eksport beregnet i denne andre beregningsrunden sammenholdes med beregningsresultatene fra første beregningsrunde. Dersom avvikene fortsatt er for store foretas en ny modellberegning og slik fortsetter denne prosessen inntil avvikene er ubetydelige.

Modellberegningene som hittil er utførte viser at avvikene som regel er neglisjerbare etter to til tre beregningsrunder. (Jfr. Sand og Sollie (1983).)

# Veksten i antall eldre og fylkenes forbruk av sykehustjenester

*Jon Inge Lian*

I hele etterkrigstiden har det funnet sted en sterk vekst i forbruket av helsetjenester. Denne veksten har sammenheng med en økning i antall gamle og pleietrengende. Sterk økonomisk vekst har muliggjort en ekspansjon i helsesektoren; spesielt har veksten vært sterk for helseinstitusjonene. Samtidig har det vært store regionale forskjeller i deknningen av ulike helsetjenester. Denne artikkelen tar opp hvor mye forbruket av tjenester fra helseinstitusjoner vil kunne øke, spesielt som følge av framtidig vekst i antall gamle, både i de enkelte fylker og nasjonalt, under forutsetning av at forbruket for hver aldersgruppe fortsetter å være som i 1980. En hovedkonklusjon i denne sammenheng er at framtidige endringer i sykehustjenester som følge av befolkningsutviklingen, synes å bli små i forhold til de nivåforskjeller i forbruket som allerede eksisterer mellom fylkene. En nærmere drøfting av stoffet i denne artikkelen er gitt i Lian (1983).

## *Helsesektorens omfang og utvikling*

I løpet av 1970-årene hadde helsesektoren en kraftigere ekspansjon enn de fleste andre sektorer i økonomien. Offentlige utgifter til helsesektoren vokste fra 5 prosent av bruttonasjonalproduktet i 1970 til 7 prosent i 1980. Utgiftsveksten i 1970-årene var særlig sterk for helseinstitusjonene. Deres andel av offentlige helsebudsjetter økte fra drøyt 70 prosent til snaut 80 prosent.

Utgiftsveksten i helsesektoren skyldes i hovedsak at tallet på helsepersonell økte sterkt gjennom 1970-årene. Sengetallet endret seg forholdsvis lite med unntak for somatiske sykehjem som opplevde en sterk økning i sengetallet.

Helseinstitusjonene hadde i 1980 om lag 65 000 heltidsansatte og 44 000 deltidsansatte. Noen andre nøkkeltall for sektoren i dette året er gitt i tabell 1.

Tabell 1. Noen nøkkeltall om helsesektoren (1980)

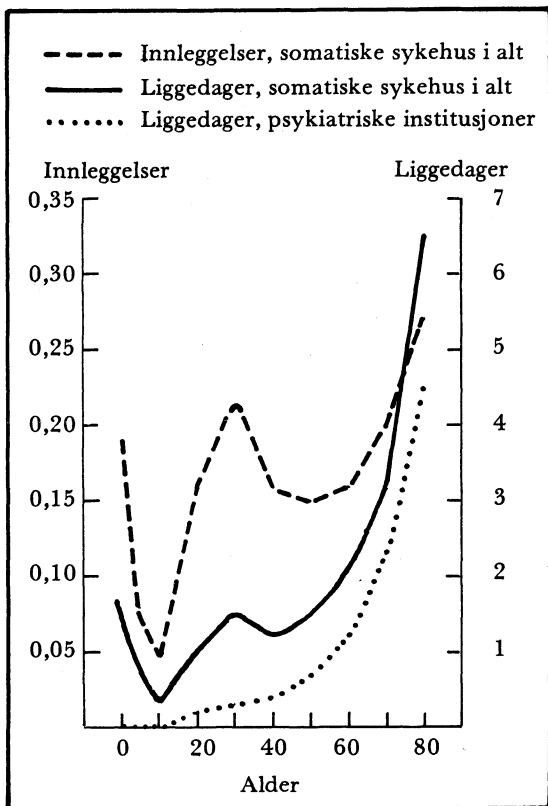
| Institusjonstype                     | Antall plasser | Døgnpris |
|--------------------------------------|----------------|----------|
| Somatiske sykehus . . . . .          | 21 900         | 1 192    |
| Somatiske sykehjem . . . . .         | 27 600         | 342      |
| Psykiatriske institusjoner . . . . . | 11 500         | 457      |
| Andre . . . . .                      | 8 600          | 468      |
| Samlet . . . . .                     | 69 600         | 623      |

## *Stort forbruk av helsetjenester blant eldre*

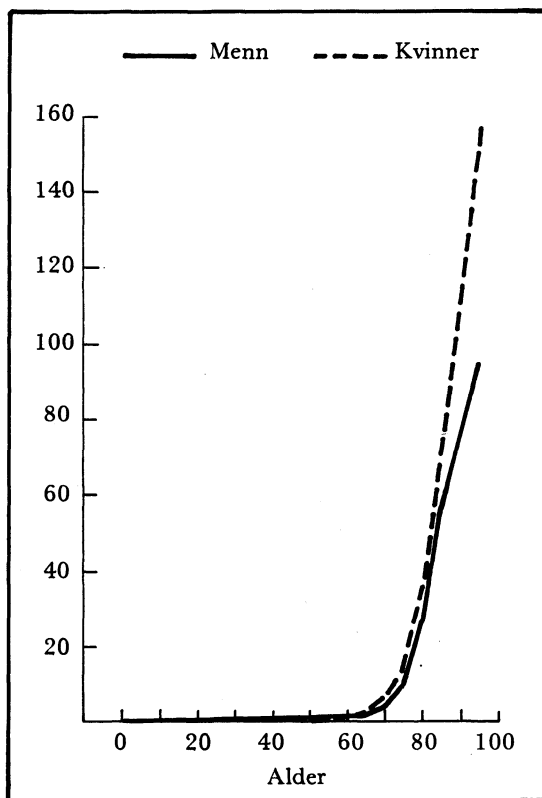
Innføringen av et nytt økonomisk-medisinsk-informasjonssystem (ØMI) i helseinstitusjonene har gjort det mulig å registrere pasientenes kjønn, alder, bosted og diagnose. En kan dermed regne ut sykehusforbruket pr. innbygger for de ulike persongrupper. Ved å kople dette med befolkningsframskrivninger kan en lage prognoser for framtidig forbruk av sykehustjenester.

Figurene 1 og 2 er basert på ØMI-resultater fra 1980. De viser hvordan bruken av helseinstitusjonene øker med alderen, sær-

Figur 1. Innleggelser og liggedager pr. innbygger ved somatiske sykehus og psykiatriske institusjoner etter pasientenes alder. Kvinner. 1980



Figur 2. Liggedager pr. innbygger ved somatiske sykehjem etter pasientenes kjønn og alder. 1980



lig for somatiske sykehjem. Hele to tredjedeler av liggedagene ved somatiske sykehjem i 1980 gjaldt personer 80 år og over.

#### Store forskjeller i fylkenes institusjonsforbruk

Befolkningens størrelse og aldersstruktur varierer mellom fylkene. Dette påvirker de ulike fylkers behov for sykehustjenester. Forbruket av helsetjenester varierer imidlertid mellom ulike regioner selv om en korrejerer for forskjeller i befolkningens størrelse og sammensetning.

Et samlet mål for avviket fra landsgjennomsnittet fås ved å sammenlikne det totale observerte landsforbruket med det forbruket vi ville ha fått dersom dette fylkets forbruksfrekvenser gjaldt for hele befolkningen. Med denne standardiserings-teknikken varierte forbruket av liggedager ved somatiske sykehjem i 1980 fra 91 prosent av landsgjennomsnittet i Finnmark til 126 prosent i Oslo. Liggedagsratene ved somatiske sykehus varierte fra 80 til 146 prosent av landsgjennomsnittet, mens for psykiatriske sykehus og sykehjem var laveste og høyeste andel henholdsvis 58 og 143 prosent. Oslo, Agder-fylkene og Finn-

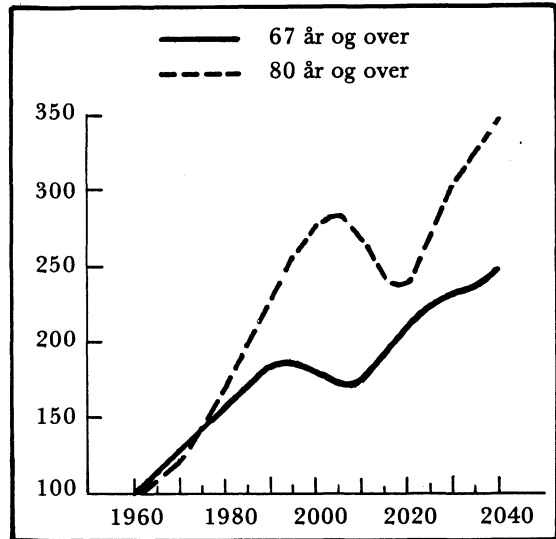
mark hadde høyt forbruk av institusjonstjenester både ved somatiske sykehus og psykiatriske institusjoner. Akershus, Oppland, Buskerud, Vestfold, Hordaland og Sogn og Fjordane hadde et forholdsvis lavt forbruk av tjenester fra somatiske sykehus, mens Østfold, Akershus, Buskerud, Nord-Trøndelag og Nordland hadde lavest forbruk ved psykiatriske institusjoner. Forskjellene i forbruket av institusjonstjenester må ses i sammenheng med tilbudet av plasser og utnyttelsen av kapasiteten.

### *Det blir fortsatt flere eldre*

Framskrivning av befolkningen er forbundet med usikkerhet. Usikkerheten for landet under ett knytter seg i hovedsak til antall fødsler. Når en ser på den regionale befolkningsutviklingen er flyttebevegelsene en betydelig usikkerhetsfaktor. Dødeligheten er mer stabil og forutsigbar. Utviklingen i antall eldre kan dermed forutsies med ganske stor sikkerhet, idet den følger av størrelsen på de tidligere fødselskullene. Denne analysen er basert på et framskrivningsalternativ som antar konstant fruktbarhet og en årlig nettoinnvandring til Norge på 4 000 personer. Dette alternativet gir snaut 6 prosent økning i total folkemengde fram til år 2000. Folkemengden vil så være relativt stabil i ca. 25 år før den begynner å minke. Rundt 2040 vil det bo omtrent like mange mennesker i Norge som det gjorde i 1980 (4,1 millioner).

Figur 3 viser at både antall alderspensjonister (67 år og over) og antall personer over 80 år vil fortsette å øke. Antall alderspensjonister vil imidlertid nå en foreløpig topp i 1993, mens antallet i den eldste gruppen vil nå et topp-punkt først i år 2004. For begge gruppene vil en ny vekst starte igjen om lag 20 år etter de respektive topp-punkter. De store fødselskullene fra etterkrigstida vil da avløse de små mellom-

Figur 3. Utvikling i antall gamle personer. 1960-2040. (1960 = 100)<sup>1)</sup>



1) I 1960 var det 337 231 personer 67 år og over og 71 182 personer 80 år og over.

krigskullene som rekrutteringsgrunnlag for gruppen av eldre.

Den relative veksten i antall gamle vil ikke bli like sterk i årene framover som den har vært de siste 20 åra. Likevel vil den absolutte veksten bli sterk og de eldres andel av totalbefolkningen vil øke.

### *Framskrivning av forbruk av institusjonshelsetjenester*

Det er mange forhold som virker inn på forbruket av tjenester fra helseinstitusjoner. Forbruket kan ha sammenheng med etterspørselen etter behandlingstjenester, definisjon av hvilke syketilfeller som er behandlingstrengende og organiseringen av behandlingsapparatet. Denne framskrivningen tar imidlertid ikke opp de problemer som knytter seg til framskrivningen av de ovennevnte forhold. Framskrivningen viser bare

befolkningsutviklingens betydning for antall liggedager og innleggelser ved helseinstitusjonene under forutsetning av faste forbruksrater etter kjønn og alder og gitt at andre forhold av betydning ellers er uendret. Framskrivningen må derfor betraktes mer som en konsekvensanalyse enn et sannsynlig prognosealternativ.

Framskrivningen er basert på data fra 1980. Dette kan være uheldig fordi 1980 var det året hvor finansieringsordningen ble lagt om fra refusjon til rammefinansiering. Det er nå fylkene som har ansvar for planlegging og drift av helseinstitusjonene. Til dette formålet får de et årlig rammebeløp fra staten. På den annen side er raske endringer i sykehusforbruket lite trolig fordi store ressurser allerede er bundet opp i form av bygninger, utstyr og personell.

Framskrivningen er fylkesvis og omfatter somatiske og psykiatriske sykehus og sykehjem. For hvert fylke ble det foretatt beregninger basert på landsrater og fylkesrater for forbruket i 1980.

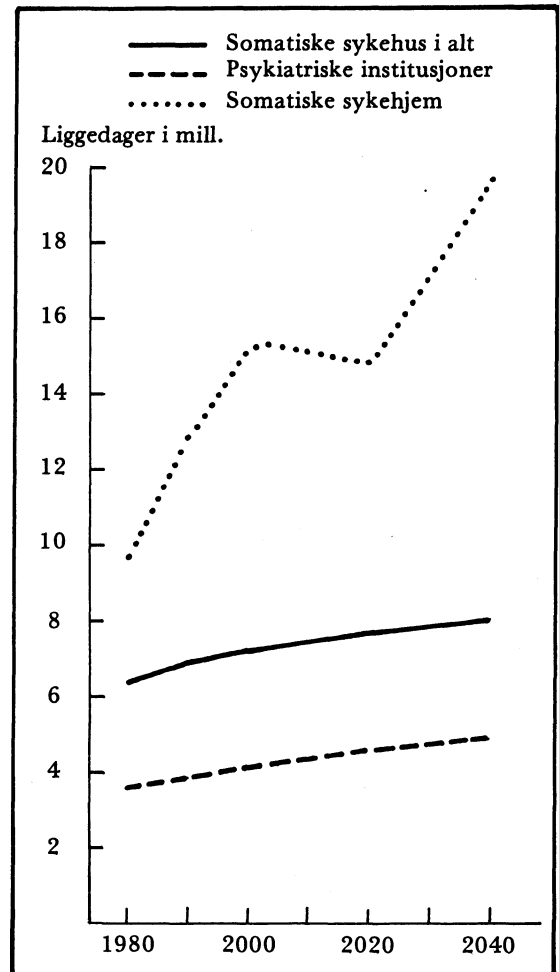
Med faste forbruksrater kan det ventes en moderat vekst i antall innleggelser og liggedager ved somatiske sykehus og psykiatriske institusjoner helt fram til år 2040. Den sterkeste veksten kan ventes alt i perioden 1980 til 1990. I denne perioden vil ifølge beregningene antall innleggelser ved somatiske sykehus øke med 6 prosent, mens antall liggedager ventes å øke med 8 prosent. Ved psykiatriske sykehus vil antall liggedager øke med om lag 10 prosent dersom forbruksratene blir uendret.

Ved somatiske sykehjem vil økningen bli langt mer dramatisk enn ved de andre institusjonstypene, fordi innslaget av eldre pasienter er større. Forbruket av liggedager ved somatiske sykehjem følger utviklingen i antall personer over 80 år nokså nær, mens de andre institusjonstypene ligger nærmere utviklingen i total befolkningmengde. Dersom forbruksfrekvensene ikke endrer seg, vil sykehjemsforbruket vokse i

bølger med sterk vekst før år 2000 og etter 2020, og relativt stabilt forbruk av denne type tjenester i perioden mellom disse årene.

For alle institusjonstypene vil, med de nevnte forutsetningene, de eldres andel av liggedagene øke. Dette får konsekvenser for sykdomssammensetningen blant pasientene ved somatiske sykehus og dermed hvilke avdelinger som kan vente sterkeste vekst. Avdelingene for geriatri og pleie og avdelingene for generell indremedisin kan vente en økning på henholdsvis 29 og 16 prosent i antall liggedager fra 1980 til 2000.

Figur 4. Liggedager ved somatiske og psykiatriske institusjoner. 1980-2040





Tabell 2. De eldres andel av liggedagene etter institusjonstype. Prosent

| Institusjonstype                   | Alder (år) | 1980 | 2000 | 2040 |
|------------------------------------|------------|------|------|------|
| Somatiske sykehus                  | 65-74      | 19,6 | 15,5 | 21,4 |
|                                    | 75—        | 24,3 | 30,9 | 34,8 |
| Psykiatriske institusjoner . . . . | 65-74      | 25,2 | 19,4 | 25,3 |
|                                    | 75—        | 29,5 | 36,4 | 38,9 |
| Somatiske sykehjem . . . . .       | 65-79      | 28,2 | 19,7 | 20,7 |
|                                    | 80—        | 66,2 | 76,6 | 76,4 |

Sammenliknet med de refererte forskjeller mellom fylkenes forbruk av helseinstitusjonenes tjenester, synes endringer i framtidig forbruk av slike tjenester som følge av befolkningsutviklingen å bli små. Unntaket er somatiske sykehjem som kan vente en vekst i antall liggedager på 56 prosent i perioden 1980-2000.

For å illustrere omfanget av fylkesforskjellene i sykehusforbruket har vi også laget framskrivninger basert på liggedagsratene i fylker med henholdsvis det laveste og høyeste forbruket. En kan da se hvor høyt forbruket i hele landet, eller i de enkelte fylker, vil kunne bli dersom disse ratene legges til grunn. Dersom hele landet i år 2000 skal ha like mange liggedager ved somatiske sykehus pr. innbygger som Oslo hadde i 1980, vil forbruket måtte øke med 48 prosent, dvs. 2 prosent årlig vekst i perioden. I fylker som Akershus, Buskerud og Sogn og Fjordane vil den årlige veksten måtte være nær 3 prosent. Legger vi Akershus forbruk til grunn, vil liggedagsbehovet på landsbasis kunne reduseres med 11,5 prosent i perioden, mens reduksjonen i Oslo vil kunne bli på 45 prosent. Det bør imidlertid i denne sammenheng understrekkes at det kan være andre faktorer enn rent

befolkningsmessige forhold som har forårsaket forskjeller i forbruket av institusjonstjenester mellom regioner.

### Konklusjon

Ifølge de beregningene som er presentert i denne artikkelen vil befolkningsutviklingen føre til en jevn, men forholdsvis svak vekst i det samlede behovet for tjenester fra helseinstitusjoner. For somatiske sykehjem fører imidlertid økningen i antall eldre til en sterk økning i tjenestebehovet fram til år 2000. Deretter vil behovet for sykehjemstjenester holde seg konstant i ca. 20 år før det på nytt vil ta til å stige. Det synes naturlig å «time» utbyggingen av sykehjemsplasser til denne utviklingen.

De store fylkesvise forskjellene i forbruket kan gjøre det mer aktuelt med regionalt samarbeid for å dekke behovet for institusjonshelsetjenester; særlig gjelder dette hovedstadsområdet.

Det er stilt spørsmål om en får mer »helse igjen for pengene» ved å sette inn ressurser utenfor helsesektoren eller prioritere tilbudet av helsetjenester utenfor institusjonen. Endrede prioriteringer med hensyn til ressurstilførselen til helsesektoren og anvendelsen av disse, vil kunne endre realismen i framskrivningene som er presentert i denne artikkelen.

### Referanser

- Lian, J. I. (1983): Fylkenes bruk av helseinstitusjoner. Oversikt 1980 og forsøk på framskrivning. Rapporter nr. 83/18. Statistisk Sentralbyrå, Oslo.

# Konsumprisindekser for ulike typer husholdninger

*Vidar Knudsen*

Statistisk Sentralbyrås konsumprisindeks beregnes ut fra forbruksmønsteret til »gjennomsnittshusholdningen». Husholdninger med et forbruksmønster som avviker betydelig fra det gjennomsnittlige, vil som regel oppleve en prisstigning forskjellig fra den som måles ved den offisielle konsumprisindeksen. Dette vil være tilfelle dersom prisutviklingen varierer for ulike vare- og tjenestegrupper. Forskjellen i forbruks sammensetning kan blant annet forklares ved ulikheter i inntekt og familiestørrelse. Fra et fordelingssynspunkt er det av interesse å undersøke om det er systematiske forskjeller i konsumprisstigning for ulike husholdningstyper. En måte å angripe dette problemet på, er å konstruere konsumprisindekser differensiert etter inntekt og familiestørrelse.

Det er flere ganger tidligere gjort beregninger av denne typen, bl.a. i regi av Det tekniske beregningsutvalg for inntektsoppgjørene. Siste gang beregningsutvalget publiserte slike beregninger, var i rapporten som ble lagt fram foran inntektsoppgjøret våren 1980 (NOU (1980)). I denne rapporten konkluderer beregningsutvalget med at »Resultatene . . . viser at det ikke har vært særlig forskjellig prisutvikling for de husholdningskategorier som betraktes. De forskjeller som finnes er stort sett så små at de trolig ligger innenfor usikkerhetsmarginene ved slike beregninger». Beregningene som ble presentert i NOU (1980) gjaldt perioden 1974-1979. Denne artikkelen kan betraktes som en »oppdatering» av de beregningene som bl.a. beregningsutvalget tidligere har foretatt, idet de beregninger som

blir gjengitt i det følgende gjelder perioden fra 1979 til januar 1984. Siktemålet er å undersøke om det fremdeles er små forskjeller mellom prisindeksene for ulike typer husholdninger, eller om de siste års konsumprisutvikling har gitt større fordelingsmessige utslag enn før. Først gis en kort beskrivelse av beregningsmetodene, deretter presenteres resultatene og noen kommentarer knyttet til disse.

## *Beregningsopplegg og resultater*

Dersom prisutviklingen varierer for de forskjellige vare- og tjenestegruppene, vil husholdninger med et forbruksmønster som avviker fra gjennomsnittet oppleve en prisstigning forskjellig fra den som måles ved den offisielle konsumprisindeksen. I Statistisk Sentralbyrå er det utviklet en regnerutine som tar hensyn til slike variasjoner i forbruksmønsteret. Regnerutinen er egentlig utviklet for å beregne fordelingsvirkninger av indirekte skatter og subsidier, men kan også brukes til å beregne konsumprisindekser for ulike typer husholdninger. Regnerutinen beregner forbrukssammensetningen for husholdninger gruppert etter total forbruksutgift og familiestørrelse. På grunnlag av dette kan konsumprisindekser for ulike husholdningstyper beregnes.

I tabell 1 presenteres konsumprisindekser for januar 1984, differensiert etter husholdningenes totale forbruksutgift og familiestørrelse. Et hovedresultat som kan leses ut av tabellen, er at prisutviklingen de siste år ikke kan sies å ha gitt store fordelingsmessige utslag. Som nevnt samsvarer dette med beregningsresultater for tid-

Tabell 1. Konsumprisindekser for januar 1984, differensiert etter total forbruksutgift og familiestørrelse.  
Gjennomsnittsindeks 1979 = 100

| Total forbruks-<br>utgift | Familiestørrelse |                         |  |  |  |  |
|---------------------------|------------------|-------------------------|--|--|--|--|
|                           | Enslige          | Ektepar<br>uten<br>barn | Ektepar<br>med 1<br>barn<br>under<br>16 år | Ektepar<br>med 2<br>barn<br>under<br>16 år | Ektepar<br>med 3<br>barn<br>under<br>16 år | Ektepar<br>med 4<br>barn<br>under<br>16 år |
| 40 000 . . . . .          | 157,6            | 158,9                   | 159,1                                      | 159,0                                      | 158,7                                      | 158,7                                      |
| 50 000 . . . . .          | 157,0            | 157,9                   | 158,0                                      | 157,9                                      | 157,7                                      | 158,1                                      |
| 60 000 . . . . .          | 156,6            | 157,2                   | 157,2                                      | 157,1                                      | 156,9                                      | 157,6                                      |
| 70 000 . . . . .          | 156,2            | 156,7                   | 156,6                                      | 156,1                                      | 156,3                                      | 157,1                                      |
| 80 000 . . . . .          | 156,0            | 156,3                   | 156,1                                      | 156,0                                      | 155,9                                      | 156,7                                      |
| 90 000 . . . . .          | 155,7            | 156,0                   | 155,7                                      | 155,6                                      | 155,5                                      | 156,4                                      |
| 100 000 . . . . .         | 155,5            | 155,7                   | 155,4                                      | 155,2                                      | 155,1                                      | 156,0                                      |
| 125 000 . . . . .         | 155,1            | 155,1                   | 154,7                                      | 154,5                                      | 154,5                                      | 155,4                                      |
| 150 000 . . . . .         | 154,8            | 154,7                   | 154,2                                      | 154,0                                      | 153,9                                      | 154,8                                      |

ligere år (jfr. NOU (1980), tabell 4 f., hvor det er gjengitt tilsvarende differensierte konsumprisindekser for perioden 1974 til november 1979). For enkelte nivåer på total forbruksutgift kan det i tabell 1 spores en svak tendens til at prisstigningen var sterkest for husholdninger med mange barn. Mer markerte forskjeller i prisstignings-takt observeres for husholdninger grup-pert etter ulikt nivå på total forbruksut-gift. Tabellen viser at for alle familiestør-relsene var prisstigningen høyere jo lavere den totale forbruksutgiften var. Dette skyldes at i den aktuelle perioden brukte husholdninger med lav total for-bruksutgift en forholdsvis stor del av sin totalutgift til varer som steg relativt sterkt i pris, særlig matvarer og bolig, lys og bren-sel. Husholdninger med høy total forbruks-utgift brukte en større del av sin totalut-gift til varer som steg relativt svakt i pris i perioden, særlig importerte varer og varige forbruksgoder. Allikevel må forskjellene i prisstigning for de ulike husholdnings-typene karakteriseres som forholdsvis små, tatt i betraktning at de er observert over en så lang periode som 4-5 år.

#### *Usikkerhet ved beregningene*

Det er flere usikkerhetsmomenter knyt-tet til de beregningene som ligger bak tall-ene i tabell 1. De relasjoner som inngår i den anvendte beregningsrutinen er forbun-det med en viss usikkerhet. Dessuten har en ved forbruksundersøkelser i Norge og andre land gjort den erfaring at det er en tendens til at forbruket av enkelte varegrupper, særlig alkohol og tobakk, blir systematisk for lavt registrert. Dette kan føre til skjev-heter i konsumprisindeksberegningene. Både alkohol- og tobakksvarer har i den aktuelle perioden hatt en sterkere pris-stigning enn gjennomsnittet. Dette antyder at konsumprisindeksene i tabell 1 generelt er for lave. Dersom underregistreringen er noenlunde likelig fordelt mellom de ulike husholdningstypene, skulle imidlertid ikke dette ha så mye å si for sammenlikninger mellom husholdningstypene. Videre er kjøp av egne transportmidler utelatt fra beregningene, som en følge av problemer med å registrere husholdningers faktiske konsumutgifter til egne transportmidler i undersøkelsesåret i forbruksundersøkelsene.

### *Avsluttende merknader*

Tallene i tabell 1 tyder på at den offisielle konsumprisindeksen gir et tilnærmet riktig bilde av prisstigningen for de fleste typer husholdninger, og bekrefter derved tilsvarende undersøkelser for tidligere perioder. Dette er et resultat som er av interesse i flere sammenhenger, f.eks. ved beregning av utviklingen i disponibel realinntekt for ulike husholdningstyper, ved utmåling av forskjellige typer overføringer samt ved utforming av systemet for indirekte skatter og subsidier. I den grad det i denne artikkelen er avdekket forskjeller i prisstigning mellom ulike husholdningstyper, viser resultatene at husholdninger med lav forbruksutgift er »rammet noe hardere» av prisstigningen enn husholdninger med høy forbruksutgift.

### **Referanser**

NOU (1980): Om grunnlaget for inntektsoppgjørene 1980. Norges offentlige utredninger, Nr.16, Oslo.

# Er inntektsmålsettingen for jordbruket nådd?

## KORRIGERTE BEREGNINGER

*Torunn Bragstad og Kåre Kalstad*

Den diskusjonen som har etterfulgt publiseringen av inntektstall for personlig næringsdrivende i jordbruk og skogbruk, jfr. Bragstad og Kalstad (1983) har avdekket svakheter ved de foretatte beregningene. I tabellen nedenfor presenteres korrigerte inntektstall for jordbruks- og lønnstakerhusholdningene. For det første er driftsresultatet i jord- og skogbruk korrigert for den andel som tilfaller andre husholdninger enn jord- og skogbrukshusholdninger. Dette reduserer det gjennomsnittlige inntektsnivået for jord- og skogbrukshusholdningene med 22 837 kroner i 1982. For det andre er lønnsinntekt beregnet med utgangspunkt i utbetalt lønn, mens lønnskostnader inngikk i de opprinnelige beregningene; noe som innebar at arbeidsgiveravgiften til folketrygden ble medregnet. Denne korreksjonen reduserer gjennomsnittlig husholdningsinntekt i 1982 med 4 262 kroner for jord- og skogbrukshusholdningene og med 25 691 kroner for lønnstakerhusholdningene. Som det fram-

går av tabellen fører disse korreksjonene til endringer i inntektene for de to typer husholdninger av om lag samme størrelsesorden.

|                      | I   | II            |                     |                        |
|----------------------|---|---------------|---------------------|------------------------|
|                      | Personlig næringsdrivende i jord- og skogbruk | Lønns- takere | Differ- anse I – II | Tidligere differ- anse |
| 1975 . . .           | 71 925  | 77 592        | -5 667              | -3 975                 |
| 1976 . . .           | 87 765  | 90 517        | -2 752              | -254                   |
| 1977 . . .           | 114 363                                       | 99 790        | 14 573              | 18 819                 |
| 1978 . . .           | 133 365                                       | 106 813       | 26 552              | 30 602                 |
| 1979 . . .           | 143 283                                       | 108 071       | 35 212              | 38 696                 |
| 1980 <sup>x</sup> .. | 157 336                                       | 121 064       | 36 272              | 39 585                 |
| 1981 <sup>x</sup> .. | 176 403                                       | 136 545       | 39 858              | 43 105                 |
| 1982 <sup>x</sup> .. | 182 401                                       | 150 441       | 31 960              | 34 313                 |

<sup>x</sup> Foreløpige tall.

### Referanser:

Bragstad, T. og K. Kalstad (1983): Er inntektsmålsettinga for jordbruket nådd? Økonomiske analyser nr. 83/2, Statistisk Sentralbyrå, Oslo.

# Nye forskningsrapporter

## ARTIKLER

**Olav Bjerkholt: Experiences in Using Input-Output Techniques for Price Calculations.** (Bruk av kryssløpsmodeller for prisberegninger.) Artikler nr. 141, sidetall 24, 1983. ISBN 82-537-1926-4. Pris kr 12,00.

Bruk av kryssløpsmodeller for økonomiske planleggingsformål har en lang tradisjon i Norge. I de seinere år har prisberegninger ved hjelp av kryssløpsmodeller fått stadig større betydning.

Denne artikkelen var opprinnelig et innlegg på en internasjonal konferanse om kryssløpsanalyse arrangert av den tyske statistikkforening i Dortmund i mai 1982. Den beskriver kort utviklingen av kryssløpsmodeller i Norge og drøfter bruken av prisberegninger for ulike formål.

**Finn R. Førsum og Eilev S. Jansen: The interplay between sectoral models based on micro data and models for the national economy.** (Samspillet mellom sektormodeller basert på mikrodata og modeller for økonomien som helhet.) Artikler nr. 142, sidetall 22, 1983. ISBN 82-537-1934-5. Pris kr 12,00.

Det har i noen år pågått et samarbeidsprosjekt mellom Sosialøkonomisk institutt og Statistisk Sentralbyrå, der målet har vært å utnytte data fra Industristatistikken til å tallfeste frontproduktfunksjoner og korttidsmakroproduktfunksjoner for utvalgte norske industrigrener. I artikkelen blir det vist hvordan disse produktfunksjonsbegrepene kan tenkes å inngå i sektormodeller som kan nyttes i et samspill med modeller for den totale økonomien.

Artikkelen er en revidert versjon av et foredrag holdt på konferansen »Skogsektorns utvecklingsproblem» ved Umeå Universitet, Umeå, 16-18 juni 1982.

**Svein Longva og Øystein Olsen: Price Sensitivity of Energy Demand in Norwegian Industries.** (Prisfølsomheten i energietterspørselen i norske næringssektorer.) Artikler nr. 143, sidetall 25, 1983. ISBN 82-537-1960-4. Pris kr 12,00.

I produksjonstilpasningen i den siste versjonen av MSG-modellen, MSG-4E, er det forutsatt substitusjonsmuligheter mellom ulike energivarer og mellom energi og andre innsatsfaktorer. Produksjonstilpasningen er beskrevet ved hjelp av nyklassisk produksjonsteori, formalisert ved Generalisert Leontief kostnadsfunksjoner.

Denne artikkelen gir en kortfattet oversikt over produksjonsstrukturen i MSG-4E og presenterer resultater fra estimeringen av de avledede etter-spørselsfunksjonene. I drøftingen av disse resultatene legges hovedvekten på prisfølsomheten i energietterspørselen målt ved ulike typer priselastisiteter.

**Hans Viggo Sæbø: Land use and environmental statistics obtained by point sampling.** (Areal og miljøstatistikk utarbeidet ved hjelp av punktutvalg.) Artikler nr. 144, sidetall 31, 1983. ISBN 82-537-1966-3. Pris kr 12,00.

I arbeidet med ressursregnskap har det vært nødvendig å utarbeide en del ny statistikk om naturressurser. Dette gjelder spesielt statistikk om arealbruk, som for en stor del er basert på punktutvalgsmetoder. Ved slike metoder skaffes informasjon fra punkter i terrenget, f.eks. ved hjelp av kart eller flybilder.

Artikkelen gir en oversikt over bruken av punktutvalgsmetoder ved kartlegging av naturressurser. Det blir gitt en omtale av ny arealbruksstatistikk som er basert på punktutvalg.

Det blir også gitt et eksempel på hvordan punktutvalgsmetoder kan brukes til å utarbeide statistikk om miljøforhold som vannkvalitet i et vassdrag.

Den siste delen av artikkelen vurderer punktutvalgsmetoden i lys av statistisk teori. En har spesielt drøftet presisjonen ved bruk av kvadratiske punktnett.

**Finn R. Førsund og Eilev S. Jansen: Technical progress and Structural Change in the Norwegian Primary Aluminum Industry. (Teknisk framgang og strukturendring for produksjon av primæraluminium i Norge.)** Artikler nr. 145, sidetall 21, 1983. ISBN 82-537-2000-9. Pris kr 12,00.

Tall fra Industristatistikken blir i denne artikkelen brukt til å tallfeste korttids makroproduktfunksjoner for produksjonen av primær aluminium i Norge. Arbeidet følger et analyseopplegg som i sin tid ble foreslått av professor Leif Johansen i Production Functions (Amsterdam: North Holland publ. Co., 1972). En viktig forutsetning i opplegget er at mulighetene til å endre på bruken av innsatsfaktorene arbeidskraft og energi er vesentlig mer begrenset etter at et produksjonsanlegg er kommet i drift enn det var før produksjonsutstyret var anskaffet.

I artikkelen er det særlig lagt vekt på å studere teknisk framgang og strukturendring i aluminiumsbransjen. Slike endringer framkommer ved at man sammenlikner makroproduktfunksjoner for bransjen for ulike år i perioden 1966-1978.

Artikkelen er et resultat av et samarbeidsprosjekt mellom Sosialøkonomisk institutt og Statistisk Sentralbyrå. Fra dette prosjektet er det tidligere publisert et arbeid (Artikler 142, se omtale i denne utgaven av Økonomiske Analyser), som blant annet viser en alternativ anvendelse av korttids makroproduktfunksjonsbegrepet.

**Randi Selmer: Samliv uten vigsel - ekteskap og fødsler.** Artikler nr. 146, sidetall 70, 1983. ISBN 82-537-2002-5. Pris kr 18,00.

I løpet av 1970-årene har det samtidig skjedd store endringer i mønsteret for samliv, ekteskap og fødsler blant norske kvinner. Hensikten med undersøkelsen som presenteres i denne artikkelen er å studere nærmere samspillet mellom samliv uten vigsel, ekteskap og de to første fødslene, og se spesielt hvordan dette samspillet har endret seg. I analysen er det brukt dødelighetstabellmetoder.

Samliv uten vigsel er blitt mye vanligere i 70-årene og tilbøyeligheten til å gifte seg kort tid etter samlivsinngåelsen har avtatt. Likevel har samliv uten vigsel bare i liten grad erstattet ekteskapet. Når andelen fødte utenfor samliv har økt, skyldes dette økning i førstefødselsraten blant enslige (ikke samboende). Det fødes flere barn også i samliv uten vigsel fordi stadig flere inngår slike samliv og fordi de varer lenger. Førstefødselsraten for samboende kvinner har ikke økt, og ligger på et atskillig lavere nivå enn førstefødselsratene for gifte kvinner.

De som gifter seg i tenårene får ofte sitt første barn svært tidlig i ekteskapet, og de har også gjennomgående kortere avstand mellom første og annen fødsel enn de som gifter seg i høyere alder. For kvinner i samboerforhold finner vi tilsvarende at de som starter samlivet svært unge gjennomgående har høyere førstefødselsrate i de to første årene av samlivet uten vigsel enn de som starter samlivet i høyere alder. Men forskjellene er ikke så store som for gifte.

**An-Magritt Jensen: Flere i yrke - færre barn? Om endringer i barnetall, utdanning og yrkesaktivitet.** Artikler nr. 147, sidetall 59, 1983. ISBN 82-537-2007-6. Pris kr 18,00.

Artikkelen tar sikte på å belyse i hvilken grad endringer i fruktbarhet kan knyttes til økende utdanning og yrkesaktivitet. Den tar utgangspunkt i kvinner som er eller har vært gift, eller som lever/har levd i samliv med en mann.

Artikkelen bygger for det meste på data fra Fruktbarhetsundersøkelsen 1977. Her drøftes utviklingen for de tre kohorter av kvinner som ble født henholdsvis i fem-årene før, under og umiddelbart etter siste verdenskrig. Den sentrale problemstilling er i hvilken grad nedgangen i barnefødsler kan føres tilbake til at flere yngre kvinner har fått høyere utdanning og vært mer yrkesaktive i samlivsperioden enn eldre kvinner. Problemstillingen blir i hovedsak belyst ved hjelp av en dekomponeringsteknikk.

Vi har funnet at nedgangen i barnetallene er helt klart større enn den endring som kan føres direkte tilbake til økning i utdanning og yrkesaktivitet. De yngste kvinnene har lavere barnetall uavhengig av utdanningsnivå og yrkesaktivitet. En del av den nedgang vi har hatt i barnetallet, kan føres tilbake til at flere kvinner har fått høyere ut-

danning og blitt yrkesaktive. Dette gjelder likevel bare en mindre del av barnetallsendringene. Det synes rimelig å trekke den konklusjon at nedgangen i barnetall er av generell karakter, og omfatter alle grupper av kvinner.

**John K. Dagsvik: Discrete Dynamic Choice: An Extension of the Choice Models of Thurstone and Luce.** (Diskret dynamisk valg: En utvidelse av valgmodellene til Thurstone og Luce.) Artikler nr. 148, sidetall 48, 1983. ISBN 82-537-2009-2. Pris kr 12,00

En del av de dataene som blir analysert av Statistisk Sentralbyrå beskriver utfall av individers valg blant et sett av kvalitative alternativer. Eksempler er beslutninger knyttet til flytteeadferd, utdanningsadferd, yrkesdeltaking og familiestørrelse. Et viktig kjennetegn ved disse eksemplene er at valgene skjer ved ulike tidspunkter. Inntil nylig dekket litteraturen bare eksperimenter hvor kvalitative valg skjer ved ett tidspunkt. Det foreliggende arbeidet er et forsøk på å utvide noen av de eksisterende modeller for kvalitative valg til situasjoner hvor valgene skjer over tid.

Dette arbeidet er resultatet av et forskningsprosjekt som delvis er utført ved University of California, Berkeley, og har fått støtte fra NAVF.

## RAPPORTER

**Erik Biørn og Morten Jensen: Varige goder i et komplett system av konsumentterspørselsfunksjoner – En modell estimert med norske kvartalsdata.** Rapporten 83/16, sidetall 93, 1983. ISBN 82-537-1962-0. Pris kr 18,00.

I denne rapporten presenteres en analyse av etterspørselen etter ikke-varige og varige konsumgoder innenfor rammen av et komplett system av etterspørselsfunksjoner. En variant av det »utvid-

ede lineære utgiftssystemet» er lagt til grunn. Beholdninger av varige goder og beregnede verdier av tjenestestrømmene fra disse godene inngår i modellstrukturen. Behandlingen av vanedannelse, finansieringsrestriksjoner og sesongvariasjoner diskuteres. Flere versjoner av modellen estimeres på grunnlag av kvartalsdata for årene 1966-1978 med en konsuminndeling bestående av 5 grupper av ikke-varige og 2 grupper av varige goder. En hovedkonklusjon er at det er lettere å forklare utviklingen i totalkonsumet når konsumet av varige goder representeres ved verdien av deres tjenestestrøm enn når vanlige definisjoner basert på kjøpsutgifter benyttes.

**Jon Inge Lian: Fylkenes bruk av helseinstitusjoner. Oversikt 1980 og forsøk på framskrivning.** Rapporten 83/18, sidetall 91, 1983. ISBN 82-537-1969-8. Pris kr 18,00.

I denne rapporten studeres forbruket av tjenester fra helseinstitusjoner i de ulike fylkene. Analysen viser at det er store regionale forskjeller i forbruket av liggedager og innleggelser ved somatiske og psykiatriske sykehus og sykehjem. I beregningene er det tatt hensyn til at befolkningens størrelse og sammensetning varierer mellom fylkene.

Rapporten inneholder også en framskrivning av forbruket av helseinstitusjonstjenester. Disse beregningene viser at det er særlig ved somatiske sykehjem det kan ventes en økning i helsetjenesteforbruket. Dette skyldes den framtidige veksten i antall gamle.

**Kjell Roland og Paal Sand: MODIS IV. Dokumentasjonsnotat nr. 17.** Endringer i utgave 80-1, 81-1 og 82-1. Rapporten 83/19, sidetall 62, 1983. ISBN 82-537-1974-4. Pris kr 18,00.

Den makroøkonomiske planleggingsmodellen MODIS IV har vært i operasjonell bruk siden 1973. I tillegg til mer utadrettede publikasjoner er innholdet i MODIS IV dokumentert i tilnærmet full detalj i en serie dokumentasjonsnotater. Det foregår imidlertid stadig arbeid med å forbedre modellen, og modellens parametre og basisår oppdateres hvert år etter at det foreligger nasjonalregnskap for sist avsluttede kalenderår. Det utgis derfor jevnlig ny dokumentasjon som gir en detaljert



spesifikasjon av de modellendringer som utføres i forbindelse med skifte av basisår.

Rapporten gir en detaljert beskrivelse av variabelspesifikasjonen, inndeling i endogene og eksogene variable og en spesifikasjon av modellens datagrunnlag og faste parametre slik disse var i modellens nåværende basisår for 1982. I rapporten gis det dessuten en teknisk dokumentasjon av mindre modellendringer som behandlingen av visse varer til offentlig militært konsum, handelsavanse samt en skjematisk oversikt over behandlingen av oljevirksomheten.

**Asbjørn Aaheim: Kostnader ved ulike utbyggingsrekkefølger av vassdragsutbygginger. Rapporter 83/22, sidetall 27, 1984. ISBN 82-537-1986-8. Pris kr 12,00.**

Samlet Plan for vassdragsutbygginger skal gi en gruppevis prioritert utbyggingsrekkefølge for framtidig kraftutbygging. For tiden arbeides det på flere hold med å vurdere ulike sider ved utbygging av de gjenværende vassdragene. Sammenveing av miljøvirkninger og avveing av disse mot andre kostnader og inntekter inngår som en viktig del av en totalvurdering av vannkraftprosjekter.

Rapporten er et resultat av et samarbeid mellom Byrået og Energidirektoratet. Den presenterer en enkel metode som gir et grunnlag for avveing mellom tradisjonelle økonomiske virkninger og miljøeffekter. Metoden går ut på å beregne de totale utbyggingskostnadene for alle prosjekter ved ulik utbyggingsrekkefølge for prosjektene. Til hver rekkefølge knyttes det da en pris som er lik det man er villig til å betale for en rekkefølge som avviker fra prinsippet om å bygge ut etter stigende fastkraftkostnad.

I rapporten er metoden illustrert med et eksempel, der en har tatt for seg 20 prosjekter. For alle disse prosjektene er det beregnet en utbyggingskostnad, og samtidig er det vurdert hvilke miljøvirkninger en eventuell utbygging vil få. Det er valgt utbyggingsrekkefølger etter forskjellige prinsipper. Det gis også en omtale av hvordan en kan tolke resultater fra den metoden som er beskrevet.

**Aktuelle skattetall 1983. Rapporter 83/25, sidetall 46, 1983. ISBN 82-537-1990-6. Pris kr 12,00.**

Publikasjonen er en oppdatert og noe omarbeidet utgave av en tilsvarende rapport fra 1982. (RAPP 82/27). Den presenterer et tallmateriale som tar sikte på å belyse hovedtrekkene i utviklingen av det norske skattesystemet og de enkelte skatteordningene og gi et bilde av skattesystem og skattesatser i Norge i dag sammenlignet med en del andre land.

**Konsumprisindeksen. Rapporter 83/26, sidetall 57, 1983. ISBN 82-537-1998-1. Pris kr 18,00**

Sammensetningen av varer og tjenester i husholdningenes forbruk endres med tiden. Dette medfører at vektgrunlaget og representantvareutvalget i konsumprisindeksen må endres med jamne mellomrom. Fra og med 1982 blir vektene ajourført hvert år og indeksen beregnet etter kjedeindeksprinsippet. Denne rapporten er en oppdatert utgave av en tilsvarende rapport fra 1980 (RAPP 80/29). Den redegjør for beregningsmetoder, vektgrunlaget og prismaterialet, grupperinger etter art og leveringssektor og prisindeksen for detaljhandel. Ved beregning av indeksen etter de prinsipper som nå er valgt, vil det ikke lenger være påkrevet med tilbakeregning av indeksen ved skifte av vekter. Omregning av indeksen bakover ved valg av nytt sammenlikningsår vil bestå av proporsjonal endring av tidligere beregnede tall. Vektgrunlaget for konsumprisindeksen blir fortsatt basert på data fra de løpende forbruksundersøkelsene.

**Erik Biørn: Gross capital, net capital, capital service price and Depreciation: A framework for empirical analysis. (Bruttokapital, nettokapital, pris på kapitaltjenester og depresiering: Et opplegg for empirisk analyse). Rapporter 83/27, sidetall 69, 1983. ISBN 82-537-1995-7. Pris kr 18,00.**

Konstruksjon av tidsserier for kapitalbeholdninger på grunnlag av data for bruttoinvesteringer er et viktig hjelpemiddel både for analyse av bedriftenes investeringsadferd og for nasjonalregnskapsberegninger. I denne rapporten presenteres et generelt opplegg for å konstruere slike data. To kapitalbegrep er interessante i denne forbindelse - bruttokapitalen - som representerer kapitalen som

kapasitetsmål - og nettokapitalen - som representerer dens rolle som formuesobjekt. De to tilhørende begrepene utrangering (replassering) og depresiering diskuteres også, og det gis en tolkning av sammenhengen mellom mål på kapitalbeholdning og tilhørende priser på kapitaltjenester. Endelig presenteres og diskuteres noen parametriske overlevelsprofilen for investeringsdoser som kan egne seg for empiriske anvendelser.

**Nils Martin Stølen: Etterspørsel etter arbeidskraft i norske industrinæringer. Rapporten 83/29, sidetall 66, 1983. ISBN 82-537-2001-7. Pris kr 18,00.**

Statistisk Sentralbyrå har under utvikling en kvartalsmodell for norsk økonomi, kalt KVARTS.

Et sentralt trekk ved produksjonsstrukturen i modellens industrisektorer er skillet mellom tilpasninger på lang og kort sikt. Bedriftene forutsettes å ha et langt tidsperspektiv for variable som av forskjellige grunner bare kan endres langsomt når »de ytre forhold» endres (f.eks. produksjonskapasitet, kapitalbeholdning og investeringer). De valg bedriftene har truffet for den langsiktige tilpasningen vil sette rammebetingelser for tilpasningen på kort sikt. Innenfor en horisont på vanligvis ett kvartal bestemmes variable som kan justeres forholdsvis raskt når konjunktursituasjonen endrer seg (eksempelvis produksjon, lager og sysselsetting).

Denne rapporten omhandler hvordan de relative faktorpriser og produksjonskapasiteten påvirker den langtidsoptimale sysselsetting og hvordan denne så i sin tur sammen med den løpende produksjon bestemmer den faktiske innsatsen av arbeidskraft i industrisektorene i KVARTS. Timeverksinnsatsen har to komponenter, antall sysselsatte og arbeidstid pr. sysselsatt. Omkostningene ved å foreta en sterk endring i antall sysselsatte avbalanseres mot kostnadene ved å la den faktiske arbeidstiden avvike sterkt fra den normale.

**Tor Skoglund og Knut Ø. Sørensen: Regionale strukturendringer belyst ved sysselsettingstall. Rapporten 83/32, sidetall 52, 1983. ISBN 82-537-2003-3. Pris kr 18,00.**

Statistisk Sentralbyrå har utviklet en kryssløpsmodell for analyse av nærings- og sysselsettingsutviklingen på fylkesnivå. Modellen, som har

fått navnet REGION, er tallfestet på grunnlag av data fra de fylkesfordelte nasjonalregnskapene for 1973 og 1976. I arbeidet med modellen er det imidlertid også behov for regionale tidsseriedata for en noe lenger periode. I denne rapporten gis en vurdering og presentasjon av en del fylkesfordelte sysselsettingstall for perioden 1962-1980. Utviklingen innen industrien er viet spesiell oppmerksomhet. Med utgangspunkt i foreløpige tall fra arbeidet med et nytt arbeidskraftregnskap er det også gitt en beskrivelse og analyse av enkelte regionale utviklingstrekk innenfor de øvrige næringer. Tallmaterialet viser generelt at mange fylker har endret vekstmønster i løpet av perioden 1962-1980. Sysselsettingsutviklingen i den siste tiårsperioden er bl.a. kjennetegnet ved en forskyvning av veksten fra de sentrale Østlandsfylkene til andre deler av landet. Det har vært en spesielt markert svekkelse av veksten i Oslo, mens Rogaland er blant de fylker som har hatt sterkest vekst i 1970-årene. Det har funnet sted regionale omfordelinger innenfor alle hovedgrupper av næringer.

**Nils Martin Stølen: Importandeler og relative priser, en MODAG-rapport. Rapporten 83/33, sidetall 62, 1983. ISBN 82-537-2010-6. Pris kr 18,00**

I Statistisk Sentralbyrå pågår det arbeid med å videreutvikle den makroøkonomiske årsmodellen MODAG. I den forbindelse har det i lengre tid vært arbeidet med analyser av utviklingen i importandelene. Denne rapporten dokumenterer en foreløpig slutføring av dette arbeidet. Rapporten drøfter i hovedsak hvordan etterspørerne endrer sammensetningen av norske og importerte varer når det skjer en vridning i de relative priser.

Både datamaterialet og estimeringsresultatene tyder på at endringer i relative priser kan være en viktig faktor når det gjelder å forklare utviklingen i importandelene. Over perioden 1962-1981 har det for de fleste varer vært en tendens til sterkere økning i hjemmeprisene enn i importprisene. Samtidig har importandelene også økt.

Sammen med eksportrelasjoner, en revidert prismodell og etterspørselsfunksjoner for arbeidskraft er importandelsrelasjonene innarbeidet i en ny versjon av MODAG, kalt MODAG A. I rapporten blir det også gjort rede for hvordan importandelsrelasjonene inngår i denne versjonen av modellen.

# Forfattere

*Vidar Knudsen* har vært ansatt i Statistisk Sentralbyrå, Økonomisk analysegruppe siden årsskiftet 1983/84. De viktigste arbeidsområdene er skattemodeller og -beregninger og utvikling av en kvartalsmodell for norsk økonomi.

*Jon Inge Lian* har vært ansatt i Statistisk Sentralbyrå siden 1980. Den første tiden arbeidet han med oppstilling og analyse av helse- og befolkningsstatistikk. Siden 1981 har Jon Inge Lian vært ansatt i Sosiodemografisk forskningsgruppe, hvor han har arbeidet med regionale flyttestudier innenfor modellprosjektet DRØM.

*Erik Offerdal* har vært ansatt i Statistisk Sentralbyrå, Økonomisk analysegruppe siden årsskiftet 1982/83. Viktige arbeidsområder har vært drift og videreutvikling av den langsiktige likevektsmodellen MSG, og studier av oljevirkosomhetens betydning for norsk økonomi.

*Paal Sand* har vært ansatt i Statistisk Sentralbyrå, Økonomisk analysegruppe siden 1973. Viktige arbeidsfelt har vært den makroøkonomiske planleggingsmodellen MODIS IV, studier av kryssløpssammenhenger, analyser av kommunal økonomi og utvikling av modeller for å studere sammenhenger mellom økonomisk utvikling i nordiske land.

*Gunnar Sollie* har vært ansatt i Statistisk Sentralbyrå, Økonomisk analysegruppe siden årsskiftet 1982/83. Det viktigste arbeidsområdet har vært studier av økonomiske relasjoner mellom land, med spesiell vekt på utvikling av en nordisk handelsmodell, samt den økonomiske planleggingsmodellen MODIS IV.

# Innhold

|   | Side |
|---|------|
| <i>Erik Offerdal:</i><br>Lønnsomhet og bedriftsnedleggelse . . . . .  | 1    |
| <i>Paal Sand og Gunnar Sollie:</i><br>NORDHAND – et modellsystem for nordisk samhandel . . .                                | 6    |
| <i>Jon Inge Lian:</i><br>Veksten i antall eldre og fylkenes forbruk av sykehus-<br>tjenester . . . . .                      | 13   |
| <i>Vidar Knudsen:</i><br>Konsumprisindeksen for ulike typer husholdninger . . . . .   | 18   |
| <i>Torunn Bragstad og Kåre Kalstad:</i><br>Er inntektsmålsettingen for jordbruket nådd?<br>Korrigerte beregninger . . . . . | 21   |
| Nye forskningsrapporter . . . . .   | 22   |

## Økonomiske analyser

STATISTISK SENTRALBYRÅ

Redaksjon:

Ådne Cappelen  
Kirsten Hansen (red.sekr.)  
Øystein Olsen

Økonomiske analyser er utgitt av Statistisk Sentralbyrå og blir distribuert som et bilag til Konjunktur-tendensene.

Økonomiske analyser bringer kortere artikler med samfunnsøkonomisk innhold og tar sikte på å presentere deler av den økonomiske forskningsvirksomheten som foregår i Statistisk Sentralbyrå for et bredere publikum.

Synspunkter som gjøres gjeldende i signerte artikler, står for forfatterens egen regning og kan ikke tas som uttrykk for Statistisk Sentralbyrås mening om vedkommende sak.

Forespørslers om abonnement på Konjunktur-tendensene med Økonomiske analyser, som inntil videre er gratis, kan rettes til Opplysningskontoret i Statistisk Sentralbyrå eller til medlemmer i redaksjonen.