

Innhold:

ENERGIFORSYNING

PROMILLEDOM

NATURINNGREP

STYRINGSPRINSIPPER

MAKROMODELLER
OG EKSPORT

SOSIALØKONOMEN

Redaksjon:

Finn R. Førsund
Knut Eggum Johansen
Tor Kopperstad
Leif Asbjørn Nygaard

Redaksjonsutvalg:

Arne Amundsen
Erling S. Andersen
Christen Bremer
Stein Hansen
Knut Hilding Jellum
Kristen Knudsen
Tore Lindholt
Asbjørn Mathisen
Aina Uhde
Per Halvor Vale

SOSIALØKONOMEN

Utgitt av
Norske Sosialøkonomers
Forening
Formann:
Erik Østberg

Utkommer med 10 nummer
pr. år og sendes gratis til
foreningens medlemmer.

Sekretariat:

Storgt. 26 IV
OSLO 1
Telefon 20 22 64

Abonnementpris kr. 70,—
pr. år. Enkeltnummer kr. 8,—

INNHOLD

Norges energiforsyning 3

TOR SAGER:

Bøt eller fengsel som promilledom 5

JAN F. QVIGSTAD:

Naturinngrep i et skogområde 11

KAARE EGENÆS:

Management control in nonprofit organizations 17

TOR HERSOUG:

Behandlingen av eksport i makroøkonomiske modeller 21

Manuskript med innledende resymé sendes Norske Sosialøkonomers Forening, Storgt. 26 IV, Oslo 1 (tlf. 20 22 64). Artikler, kommentar- og/eller debattinnlegg må være redaksjonen i hende senest den 10.de i måneden før utgivelsen.

KONTORSJEF

(VIKARIAT)

TIL PROSJEKTAVDELINGEN, 2. PROSJEKTKONTOR

Vikariatet er ledig i ca. 2 år.

Kontoret forestår gjennomføringen av NORAD's bistand til India, Pakistan, Bangladesh, Vietnam, frigjøringsbevegelser i Afrika og samarbeidsprosjekt med FAO og Havforskningsinstitutter i Bergen. Videre er kontoret ansvarlig for den norske medvirkning ved gjennomføring av felles-nordiske prosjekter. En stor del av den nevnte bistand består i anskaffelse av utstyr, materiell og andre varer.

Til stillingen søkes en erfaren medarbeider med høyere utdanning og gode språkkunnskaper. Det er nødvendig med erfaring fra ansvarsfullt arbeid, helst med tilknytning til utviklingshjelp eller annen form for internasjonalt samarbeid. Videre er det ønskelig med forhandlingsevne, erfaring fra innkjøpsvirksomhet og fra offentlig forvaltning.

Nærmere opplysninger ved kontorsjef
O. A. Lunder i tlf. 46 18 00.
Lønnsklasse 24.

Søknader innen 28. juni til
DIREKTORATET FOR UTVIKLINGSHJELP
NORAD,
Postboks 8142,
Oslo-Dep., Oslo 1.

Norges energiforsyning

Regjeringen har lagt fram en Stortingsmelding om energiforsyningen i Norge i fremtiden. Meldingen gir en oversikt over landets energiforsyning, og den drøfter utbyggingsmulighetene for energi. Disse omfatter vannkraft, kjernekraft, olje og naturgass. Formålet med meldingen skal være å legge fram for Stortinget et prinsippprogram for hvordan landets energibehov kan dekkes. De konkrete forslag til gjennomføring av energipolitikken tenkes lagt fram senere.

Meldingen bygger på at Norges energiforbruk fortsatt skal øke i overskuelig fremtid. Fram til århundreskiftet regnes det med en 2—3 dobling. Forsyningssituasjonen vil spesielt i de nærmeste årene være vanskelig. Det legges opp til at en fortsatt utbygging av landets vannkraftressurser vil være den gunstigste måte å dekke landets elektrisitetsbehov på.

Det ventes en sterk øking av elektrisitetsforbruket i alminnelig forsyning i årene framover. Tradisjonelt er det gitt høy prioritet til dette forbruket av energi. Selv om forsyningssituasjonen vurderes som vanskelig i den nye energimeldingen, forutsettes det at den kraftkrevende industri skal beholde sine krafttilganger, og at den i noen grad skal få tildelt ytterligere kraft. For elektrisitetsprisene er bare tatt sikte på mindre oppjusteringer, som neppe vil ha vesentlig betydning til å dempe forbruksutviklingen.

I den situasjon som nå foreligger, vil vi vurdere elektrisitetsprisene som det viktigste middel i energipolitikken. Vi tror ikke at de gode ønsker i stortingsmeldingen om at det skal økonomiseres med energi og naturressurser kan oppfylles på annen måte enn ved en sterk prisøking. Det er særlig viktig å legge opp en slik politikk i kraftforsyningen, for denne virksomhet er offentlig organisert, og ingen markedskrefter vil trekke mot øking av prisene.

Det har tidligere vært regnet som riktig prispolitikk for elektrisk kraft at leveringen skulle avregnes til grensekostnad, d.v.s. til den pris det ville koste å skaffe fram kraft gjennom videre utbygging. Dels har det da ikke eksistert noe internasjonalt marked for elektrisk kraft, som prisen kunne settes etter, og dels har prisforskjellen til andre aktuelle energiformer vært forholdsviss beskjedent. Med den tredobling av råoljeprisene som skjedde i løpet av siste vinter, bør kraftprisene vurderes på nytt grunnlag. De forsyningsproblemerne for elektrisk kraft som det pekes på i energimeldingen, skyldes i første rekke at prisforholdet mellom olje og elektrisitet er endret.

I meldingen foreslås en viss øking av Statskraftverkernes priser. Denne skal bare gjelde levering til alminnelig forsyning og nye kontrakter for kraftkrevende industri. Vi vil tro at økingen er utilstrekkelig, og vi vil mene at det er mer

hensiktsmessig å øke elektrisitetsavgiften på alt forbruk enn å kreve høyere pris bare for visse leveringer fra Statskraftverkene. En avgiftsøking på f.eks. 5 øre pr. kwh kan bli en langt bedre løsning enn de tiltakene som antydes. Slik avgiftsøking kan bidra til å gjenopprette et rimelig prisforhold mellom olje og elektrisitet, den vil redusere krafttettersspørselen og derved utbyggingsbehovene, og den vil gi statsinntekter som alternativt må bringes inn ved direkte eller indirekte skatter.

Med de lave elektrisitetsprisene som foreslås i meldingen, vil norsk kraftkrevende industri ønske å bruke nærmest ubegrensede kraftmengder. Denne industrien vil få en enestående høy lønnsomhet i et verdensmarked hvor olje er den dominerende energikilde. Det kan ikke være noen realistisk norsk energipolitikk at industriens kraftønsker skal søkes dekket på grunnlag av slike priser.

Vi savner en industripolitisk bakgrunn til den energipolitikk som foreslås i stortingsmeldingen. Vi har vanskelig for å tro at utviklingen framover for norsk økonomi vil gi grunnlag for noen vesentlig vekst i de kraftkrevende bransjer. Tvert om vil virksomheten på kontinentalsokkelen, med krav om tilføring av arbeidskraft og med disponering av store valutainntekter, forutsette at tradisjonelle norske eksportnæringer bygges ned. Slik omlegging i nær-

ingsstrukturen vil da være i samsvær med en samlet lønnsomhetsvurdering. Her vil det ikke være hensiktsmessig å tilby slike kraftpriser at de kraftkrevende næringer oppnår en høy forretningsøkonomisk lønnsomhet. Dette vil forsinke ønskelige omstillinger og øke etterspørselspresset i norsk økonomi.

Stortingsmeldingen refererer som utbyggingsprogram fram til 1985 at hovedtyngden av de ennå gjenværende vannkraftressurser som ikke nå formelt er vernet, da vil være disponert. Videre forbruksøkning antydes dekket ved kjernekraft. Etterspørselen ventes å øke så raskt at forsyningssituasjonen vil være vanskelig. For å møte knapphetsproblemene antydes ra-

sjonering av forbruket til alminnelig forsyning. I følge meldinger i pressen har Samkjøringen underrettet Stortingets industrikomite om at det må regnes med rasjonering av elektrisk kraft før 1980, dersom ikke kraftutbyggingen forseres.

Rasjonering av strøm til husholdningene kan ikke være noen forsvarlig ordning for å oppnå at industriens kraftkrav blir oppfylt. Det kan være ønskelig å bremse den overgang som nå skjer til bruk av elektrisitet for oppvarming, særlig hvis det skulle bli nødvendig å dekke et slikt forbruk fra oljefyrte kraftverk, hvor oljen brukes med lavere virkningsgrad enn ved direkte bruk til oppvarming. Denne tilpassingen bør oppnås ved

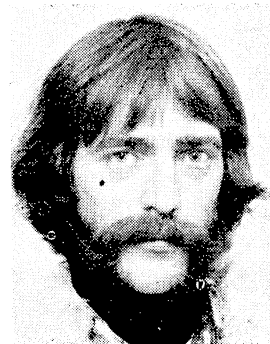
å bringe prisforholdet mellom olje og elektrisitet tilbake mot det som gjaldt tidligere. Det vil være meningsløst å disponere så mye kraft til den kraftkrevende industri at ikke forbruket i alminnelig forsyning kan dekkes, når først prisen for slikt forbruk er fastsatt.

Det har ingen hensikt å ta sikte på et utbyggingsprogram for elektrisk kraft som kan dekke det forbruket den kraftkrevende industri har bedt om. Dekking av disse forbruksønskene er verken mulig ut fra landets vannkrafttilganger eller ønskelig sett i forhold til utviklingen av norsk økonomi. Regjeringen bør ta konsekvensene av dette og foreslå en prissetting for elektrisk energi som bringer rimelig balanse mellom tilgang og etterspørsel.

Bot eller fengsel som promilledom

—økonomiske vurderinger

AV
CAND.OECON. TORE SAGER,
TRANSPORTØKONOMISK INSTITUTT



Over 1/3 av samtlige nyinnsatte i norske fengsler i 1970 sonet dom for promillekjøring, som er en forseelse. Ser man bort fra varetektsfengsling, var det mer enn tre ganger så mange nyinnsatte for promillekjøring som for alle forbrytelser tilsammen. I 1971 sonet 3892 promilledømte fengselstraff. Kapasiteten i fengslene er sprengt, og det har flere steder vært måneders ventetid for å få sone — i alle fall før to sivilforsvarsleirer høsten 1973 ble tatt i bruk som promilleleirer.

Fengsling er en ressurskrevende straffemåte og det kan være berettiget å vurdere andre straffereaksjoner som faller rimeligere for stat og samfunn. Særlig gjelder dette ved promillekjøring, hvor det også fra juridisk hold er stilt spørsmålsteget ved hensiktsmessigheten av någjeldende straffepraksis, og hvor en delvis overgang til bot vil bli utredet av Justisdepartementet.

Innledning.

Det er selvfølgelig andre ting enn økonomi å ta hensyn til ved fastsetting av en straffereaksjon. For noen synes det kanskje umoralsk å skjule til økonomien under arbeidet med å komme frem til rettferdige straffereaksjoner. Imidlertid har også rettferdigheten sin pris i den forstand at rettsapparatet har sitt budsjett, som ikke alltid tillater rettferdigheten å «skje fyldest».

Politi, rettsvesen og fengselsvesen bør fordele sine knappe ressurser mellom forskjellige tiltak på en slik måte at nyttevirkningene av «den siste krone» til hvert tiltak er lik for alle anvendelser.

Dette prinsippet leder til idéer om at det eksisterer et optimalt kriminalitetsnivå. Det er neppe hensiktsmessig for samfunnet å sørge for at alle forbrytelser og forseelser blir avslørt og oppklart, og at alle lovovertredere blir straffet. Tankegangen foran tilsier også en vurdering av straffereaksjonene som tar hensyn til hvor ressurskrevende disse er. Deler av en slik vurdering blir gitt i foreliggende artikkel for valg mellom bot eller fengsel for promillekjørere. Selv om et system med bøter for promillekjørere vil fortone seg mindre rettferdig for enkelte enn fengselstraff, vil de kanskje innrømme at systemet kan gagne rettferdigheten, idet ressursbesparelsen og bøkene vil kunne styrke rettshåndhevelsen på andre felter.

Den preventive virkningen er en viktig side ved straffereaksjoner. Det kan være uheldig å gå over til bøter hvis det vil føre til mer promillekjøring selv om førerkortinndragningen blir opprettholdt. Det er imidlertid nærliggende å tro at dette er av-

hengig av botens størrelse. I (L 2) er det foretatt beregninger for bøter av ulik størrelse, fordi det ikke er kjent nøyaktig hvor høye bøkene må være for å ha samme preventive effekt som dagens fengselstraff. Her er imidlertid fremstillingen konsentrert om ett botsystem som er beskrevet i neste kapittel.

Dagens reaksjon overfor promillekjørere har andre sider enn soningen. Det føles også ubehagelig for de fleste med etterforskning, inndragning av førerkort og at mange får kjennskap til straffen og handlingen som medførte den. I det følgende er det forutsatt at disse sidene ved straffereaksjonen forblir uendret under et system med bøter.

Det foreligger ikke opplysninger om i hvilken utstrekning rettsvesenets kostnader kan reduseres ved overgang fra fengsel til bøter. Det er derfor ikke tatt med noen slik reduksjon i beregningene.

Det kan finnes flere gode grunner enn de økonomiske til å gå bort fra fengselsstraff som reaksjon mot promillekjørere, men det presiseres at bare de økonomiske endringer for det offentlige og «samfunnet» blir drøftet i det følgende.

For det offentlige beregnes finansielle endringer, og med dette menes her forandring av retning eller omfang av betalingsstrømmer.

For «samfunnet» regnes realøkonomiske endringer, og med dette menes forandringer i mengdene av ulike goder og tilhørende ulemper som fremskaffes. Blant goder og ulemper som fremskaffes er det mange som ikke omsettes i markeder, og som vanligvis ikke betegnes vare eller tjeneste (f.eks. tidsbesparelse, endret komfort, sorg og lidelse som følge av trafikkulykker).

Endringer i offentlige finanser og i ressursbruk når alle promilledømte betaler bot.

Under forutsetningene i innledningen består endringene i de offentlige finanser av reduksjon i fengselsutgifter, økte skatteinntekter og økte inntekter av bøter. Fengselsutgiftene ble beregnet til 6,7 mill. kroner i 1970 i artikkelen (L 1). Beløpet er regnet netto i den forstand at inntektene fra de innsattes arbeid i anstaltene er trukket fra.

Utgiftene foran er beregnet på grunnlag av døgnekostnad pr. innsatt i åpen og lukket anstalt, oppgitt fra fengselsstyret. Døgnekostnadene inneholder ikke renter og avskrivninger (kapitalslit) på tomt, bygning og inventar. Disse postene blir her beregnet ut fra byggekostnadene ved Ullersmo landsfengsel og Kroksrud arbeidsleir, se (L 2). Fengselsvesenets kapitalkostnader i forbindelse med promillesonere i 1970 er satt lik 3,1 mill. kroner. Samlet reduksjon i fengselsutgiftene beløper seg da til 9,8 mill. kroner.

Det kan ikke regnes ut nøyaktig hvor mye lavere inntekt promillesonerne får på grunn av fengselsstraffen, og skattetapet kan derfor heller ikke finnes med nøyaktighet. Grunnen er hovedsakelig at det bare foreligger mangelfulle opplysninger om gjennomsnittlig inntekt for promillesonere, og spesielt om andelen av de innsatte som soner i ferien. I (L 2) er det anslått at 40 % av de 3 528 promilleinnsatte i 1970 var feriesonere.

Gjennomsnittlig antatt inntekt for mannlige personlige skattytere i 1970 var omkring 27 000 kroner i følge (NOS) skattestatistikken. På bakgrunn av yrkesstruktur og kjønn for de promilledømte er det her regnet med en gjennomsnittsinntekt for promillesonere på 30 000 kroner. Dette kan også synes rimelig ut fra gjennomsnittlig antatt inntekt for private personbileiere som er beregnet til 32—33 000 kroner i 1970. Av marginalinntektene som faller bort ved fengselopphold, antar vi at stat og kommune ville tatt inn 50 % gjennom direkte og indirekte beskatning. Beregningene gir som resultat et skattetap på omkring 2,6 mill. kroner i 1970 som følge av den eksisterende fengselstraff for promillekjøring. Her er det ikke tatt hensyn til at de innsattes arbeid i en viss utstrekning kan bli utført av andre som derved får økt inntekt.

Det kan gjøres mange betraktninger omkring hvilke størrelser på bøtene ved promillekjøring som ville føre til samme trafiksikkerhet som fengselstraff. I (L 2) er det gitt anslag på det beløp som ville blitt inndrevet ut fra tre utgangspunkt. Her konsentreres fremstillingen om et botsystem som bygger på at det bør være samsvar mellom straffereaksjonen på en forseelse og folks (eller myndighetenes) holdning angående alvorhet av vedkommande lovbrudd. I 1974 blir en ilagt bot ved vanlige fartsovertredelser, mens en må sone fengselstraff for promillekjøring. Promillekjøring blir altså betraktet som en alvorligere forseelse enn fartsoverskridelse. Ved en fartsoverskridelse på 10—20 km/time var boten kr. 400 i 1973. Botsystemet for promillekjøring er konstruert ut fra at ingen skal betale mindre ved promilledom enn de gjør ved en

fartsoverskridelse på 10—20 km/time. Den laveste boten er satt lik kr. 400 i 1970.

For øvrig er bøtene gradert etter antatt inntekt for mannlige personlige skattytere i 1970, slik at boten utgjør i underkant av 10 % av inntekten. Inntektsfordelingen for promillesonere er ikke lik den for mannlige skattytere, men det vesentligste avvik synes å være at de laveste og de høyeste inntekter er underrepresentert blant promillesonere. Botsystemet ville innbringe 9,6 mill. kroner i 1970.

Foran er bøtene gradert etter antatt inntekt. Dette er gjort fordi denne inntektsfordelingen er vist i (NOS) skattestatistikken. I praksis kan det være rimeligere å ta utgangspunkt i inntekt etter skatt og dessuten ta hensyn til formuesforholdene. Endringene i de offentlige finanser av å innføre et botsystem er oppsummert i tabell 1.

Under forutsetningene i innledningskapitlet vil det oppstå tre typer realøkonomiske forbedringer ved overgang fra fengsel til bot. Fordelene er reduserte fengselskostnader, redusert arbeidskraftstap og økt frihet i anvendelse av tid.

Realøkonomisk endring i fengselskostnadene er her satt lik utgiftsreduksjon til fengselsvesenet som ble beregnet foran.

Under kapitlet om endringer i de offentlige finanser fant vi at 60 % av de innsatte soner i arbeidstiden. Selv om gjennomsnittsinntekten for promillesonere som ble brukt foran, ikke inneholder alle sosiale ytelser, brukes den her som et uttrykk for verdien av promillekjørernes produksjonsinnsats. Økt produksjonsverdi ved at promillekjørere ved et botsystem kan arbeide istedenfor å sitte fengslet, blir da anslått til 5,2 mill. kroner i 1970. Dette er antakelig et lavt anslag, ettersom begrepet «antatt inntekt» er brukt, hvor endel fradragsposter ved skatteligningen er trukket fra bruttoinntekten. Hvis gjennomsnittlig bruttoinntekt for promillesonere lå i overkant av kr. 30 000 i 1970, burde det reduserte arbeidskraftstapet vært anslått høyere.

Hvordan bør en vurdere forbedringen i tidsanvendelse ved å kunne ta 4 ukers ferie istedenfor fengselopphold? Her tar vi som utgangspunkt at ferien kan verdsettes til den netto lønn en kunne oppnådd ved å arbeide. Det blir regnet med en direkte marginalbeskatning på gjennomsnittsinntekten på 35 %. Forbedringen av de innsattes tidsanvendelse blir da anslått til 2,3 mill. kroner i 1970. Beløpet er antakelig for høyt, fordi en burde trukket fra en del av arbeidsofferet, altså ubehaget ved å arbeide.

Beregningsresultatene foran er oppsummert i tabell 1.

Konklusjonen er at den realøkonomiske forbedringen ved overgang fra fengsel til bøter kan verdsettes til omkring 17 mill. kroner for 1970, hvis nyordningen blir gjort gjeldende for alle promillekjørere.

De finansielle endringer ved overgang fra fengsel til bot for promilledømte er sterkt avhengig av botsystemets utforming (L 2), men ved bøter som gir samme preventive virkninger som fengselstraff,

Tabell 1. Økonomiske virkninger i 1970 av at alle promilledømte soner ved bot istedenfor fengsel. Mill. kr. i 1970-priser.

Regnskapspost	Forbedring av offentlige finanser	Real- økonomisk forbedring
Fengselskostnader	9,8	9,8
Produksjonsinnsats		5,2
Tidsanvendelse		2,3
Skatter og avgifter	2,6	
Botbeløp	9,6	
Sum	22,0	17,3

kan det være realistisk å regne med en forbedring i de offentlig finanser på omkring 22 mill. kroner i 1970.

Delvis overgang til bot.

Justisdepartementet har ennå (mars 1974) ikke utredet virkningene av å endre straffereaksjonen overfor promillekjørere, selv om saken har vært viet en viss oppmerksomhet internt i departementet. Det er derfor ikke kjent hvordan botsystemet vil bli utformet ved en eventuell forandring. I Danmark tok man utgangspunkt i bøter tilsvarende en måneds nettoinntekt da man utvidet adgangen til å idømme bot for promillekjøring. En kan anta at endret straffereaksjon vil medføre tilnærmelse til systemet i Sverige og Danmark, som allerede praktiserer bøtlegging av promillekjørere.

I det følgende skal vi lempe på enkelte av forutsetningene foran for å kunne beskrive de økonomiske virkningene av et botsystem som har større mulighet for å bli gjennomført i dagens situasjon, enn en ordning hvor alle promilledømte slipper fengsel.

I likhet med boten ved fartsoverskridelse kan det tenkes at boten ved promillekjøring vil variere med promillen og andre forhold som kan si noe om hvor alvorlig forseelsen er. Det er også sannsynlig at en beholder fengselstraffen for promillekjørere med promille over 1,2—1,5.

Tidligere undersøkelser (se (L 2)) viser at omkring 60 % av de promilledømte ville få fengselstraff selv om det ble anledning til å bøtlegge sjåfører med promille under 1,5.

I det følgende antar vi at øvre promillegrense for bruk av bot vil bli satt lik 1,2. Rettstoksikologisk institutt opplyser at 32,5 % av promilleprøvene viser mellom 0,5 og 1,2 ‰ alkohol i blodet. Den altoverveiende del av blodprøvene gjelder bilførere. Prosenten er utregnet på grunnlag av observasjonene for årene 1969—1973. Instituttet regner med en sikkerhetsmargin på 0,14 ‰ ved fastsetting av alkoholinnholdet i blodet. En blir vanligvis ikke dømt før promillen overstiger 0,64. Vi regner her med at andelen av promilledømte mellom 0,64 og 1,34 ligger på 32—33 % ved dagens straffereaksjoner.

Hvis det blir innført en ordning med bruk av bot ved promille under 1,2 og fengsel — eventuelt en kombinasjon av bot og fengsel — ved promille over

Tabell 2. Økonomiske virkninger ved overgang til to tenkte botsystemer i 1970. Mill. kroner i 1970-priser.

Regnskapspost	Høy bot		Lavere bot	
	Bedring av off. finanser	Realøko- nomisk bedring	Bedring av off. finanser	Realøko- nomisk bedring
Fengselskostnader ..	3,9	3,9	3,6	3,6
Skatter og avgifter..	1,0	—	1,0	—
Botbeløp	3,8	—	2,0	—
Arbeidsytelse	—	2,1	—	1,9
Tidsanvendelse	—	0,9	—	0,9
Trafikkulykker:				
Målbart	—	—	—0,2	—0,6
Lidelse m.v.	—	—	—	—1,0
Rettsvesenetskostnader	—	—	—0,2	—0,2
Nettoavgifter ved inndratt førerkort ...	—	—	—0,4	—
Vegkostnader	—	—	—	0,1
Konsumentoverskudd ved inndratt førerkort	—	—	—	—0,5
Sum	8,7	6,9	5,8	4,2

1,2, synes det rimelig at bilførerne i noen grad tar hensyn til dette. I det følgende er det regnet med at bot blir anvendt overfor 40 % av de promilledømte.

Foreliggende opplysninger tyder ikke på at fordelingen på promillenivåer varierer systematisk mellom ulike yrkesgrupper. Botbeløpene er derfor redusert med 60 % ut fra den samme inntektsfordelingen som i kapitlene foran. Dessuten blir de statsfinansielle fordeler av større skatteinntekter og mindre fengselskostnader redusert med 60 %.

For promille over et visst nivå kan det bli aktuelt å kombinere bøter med en fengselstraff som er kortere enn den som brukes i dag. Hvis en slik kombinasjon bare nyttes ved promille over 1,2, vil beløpene for bot, skatt og fengselskostnader i kapitlene foran bli redusert med under 60 %.

Selv om det åpnes adgang til å bøtlegge for promillekjøring, vil det ikke lykkes å få inndrevet boten fra samtlige. I Norge har en ordning med subsidiært fengsel. En kan anta at subsidiær fengselstraff for størstedelen kommer til anvendelse overfor promilledømte med lav inntekt, og bare overfor en liten del av dem. Det er derfor sett bort fra bruk av subsidiært fengsel ved beregningene.

Økonomiske virkninger av bøter med redusert almenpreventiv effekt.

Det er to grunner til at det er interessant å se på virkningene av et botsystem med redusert almenpreventiv virkning i forhold til dagens straffereaksjon. For det første er det ikke kjent hvilke bøtesatser som gir uendret almenpreventiv virkning. Det kan derfor tenkes at det blir fastsatt bøtesatser som gir reduksjon i den almenpreventive effekt, selv om det ikke var hensikten. For det andre kan det tenkes at en ønsker å bringe de

Tabell 3. Intervjuede som oppga et bestemt beløp, prosentfordelt etter betalingsvillighet for å slippe 21 dagers fengsel og for å slippe inndragning av førerkort i to år. 1972.

	21 dagers fengsel		Førerkort-inndragning	
	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner
Under 400 kr.	15	20	5	11
400— 799 kr. ..	21	26	10	16
800— 1 199 » ..	27	27	24	30
1 200— 1 599 » ..	7	6	5	5
1 600— 2 299 » ..	15	10	21	16
2 300— 2 999 » ..	3	1	2	1
3 000— 5 999 » ..	12	7	24	16
6 000—11 999 » ..	1	1	6	5
12 000 kr. og over ..	0	1	2	1
Sum	101	99	99	101
N	608	555	583	508

norske straffereaksjoner mer på linje med praksis i våre naboland. Dette kan tilsi noe lempeligere straffer og derved redusert almenpreventiv effekt, som eventuelt kan motvirkes av økt politikontroll. Virkningen av økt politiovervåking blir drøftet i neste kapittel.

Dette kapitlet viser hvordan beregningene foran kan endres dersom det viser seg at de bøtesatsene som velges, har lavere almenpreventiv virkning enn den nåværende fengselstraff. Betrachtingene blir knyttet til et talleksempel basert på at botsystemet foran gir uendret almenpreventiv virkning. Vi tenker oss videre at det blir innført et system hvor bøkene er halvparten så høye. Det vil si at bøkene utgjør ca. 5 % av antatt årsinntekt, mens en månedslønn utgjør 8,33 %. Bøkene er forutsatt brukt bare ved lavpromille under 1,2. Botsystemet som forutsetningsvis gir uendret almenpreventiv virkning, fører da til en samlet fobedring i de offentlige finanser på 7—8 mill. kroner.

Det foreligger lite informasjon om hvordan «Etterspørselen» etter å få utføre en ulovlig handling øker når prisen (straffen) for å utføre handlingen blir redusert. Det er således ikke kjent hvor stor forskjellen i antall promillekjørere vil bli ved de to sett bøtesatser. Priselasiteteten for bilkjøp og bilbruk kan settes lik $\div 0,3$, og dette kan betegnes som en lav priselasitet i transportsammenheng. Hvis vi kan bruke en analogibetraktning for promillekjøring, skulle det da være et lavt anslag om vi antar at antall promillekjørere øker med 0,2 % når straffen reduseres med 1 %. I regneeksemplet som følger er bøkene som nevnt satt lik halvparten av det nivået som forutsetningsvis gir uforandret almenpreventiv virkning. Ifølge (L 3) oppfatter de fleste promillesonere førerkortinndragning som en hardere del av straffen enn den soningen som blir erstattet med bot, se tabell 3. Her regner vi førerkortinndragningen som 50 % av straffen. De nye bøkene i regneeksemplet medfører da 5 % flere promillekjørere og forutsetningsvis 5 % eller 176 flere promilledømte.

Det er bare regnet på de viktigste økonomiske virkningene av økningen i omfanget av promillekjøring. Dette gjelder kostnader i forbindelse med trafikkulykker, rettsaker og inndratte førerkort i tillegg til endringene i botbeløp, skatter og fengselskostnader. Hensikten er å komme frem til anslag for realøkonomiske endringer og endringer i de offentlige finanser ved å innføre botsystemet med redusert almenpreventiv virkning i forhold til den gjeldende straffereaksjon.

Promilledømte blir enten fratatt førerkortet eller idømt sperrefrist før de kan ta sertifikat. Det er regnet med en inndragningsperiode på 2,5 år i gjennomsnitt for samtlige promilledømte.

Bilistene har en nettofordel av å bruke bil utover kostnadene ved bilbruken (konsumentoverskuddet). Denne fordelten er det forutsatt at de mister når sertifikatet blir inndratt. Konsumentoverskuddet ved bilkjøring for tilveksten av promilledømte er beregnet med utgangspunkt i tabell 3 som er gjengitt fra (L 3). Beregningene fra (L 2) av virkningene ved å gå over til et botsystem med redusert almenpreventiv virkning i forhold til dagens straffepraktis blir for øvrig ikke gjennomgått her.

Tabell 2 summerer opp de økonomiske endringer i forhold til någjeldende straffepraktis av de to botsystemer som er drøftet i dette kapitlet. Systemene er i tabellen betegnet «Høy bot» og «Lavere bot», og høy bot svarer til antatt uendret almenpreventiv virkning.

Tabell 2 viser at selv et botsystem som gir relativt liten reduksjon i almenpreventiv virkning, er et markert dårligere alternativ samfunnsøkonomisk sett enn et botsystem som føles like hardt som dagens straffepraktis. Dette gjelder under forutsetning av at det ikke treffes tiltak for å motvirke botsystemets negative almenpreventive effekt. Det etterfølgende kapittel behandler økonomiske virkninger av å løse på denne forutsetning.

Økt politikontroll av trafikken.

Ut fra dagens situasjon blir det ofte antatt at en viss prosentvis økning av oppdagelsesrisikoen har større almenpreventiv effekt enn en tilsvarende prosentvis skjerpning av straffen, se (L 3). Imidlertid finnes ikke beregninger av hvordan omfanget av promillekjøringen vil endres verken med økt straff eller økt oppdagelsesrisiko.

I regneeksemplet som følger blir det antatt at virkningen av økt straff og økt oppdagelsesrisiko er like stor. Antall promillekjørere blir da redusert med 0,2 % når oppdagelsesrisikoen øker med 1 %. Vi undervurderer da lønnsomheten av politikontroll, men desto mer overbevisende virker resultatet hvis vi finner at økt politikontroll likevel er lønnsom.

Botsystemet som vi tenkte oss gjennomført i forrige kapittel, medførte 5 % flere promillekjørere. For å oppveie dette må oppdagelsesrisikoen økes 25 %. Utrykningspolitiets realøkonomiske kostnader var i 1970 2,8 mill. kroner. Kostnadene ved annen trafikkovervåking er anslått til 2,2 mill. kroner på bakgrunn av regnskapsposten «bevilg-

ning til timebetalt overtid til trafikkovervåking» under Justisdepartementet.

Samlet kostet trafikk-kontrollene omkring 5 mill. kroner i 1970, og en utvidelse på 25 % ville følgelig kostet under 1,2 mill. kroner. Tallet kan være noe høyere fordi det kan ha funnet sted enkelte trafikk-kontroller utover de som er kostnadsberegnet her. På den annen side taler flere argumenter for at kostnadsøkningen på 1,2 mill. kroner er et for høyt anslag:

- a) Den almenpreventive virkningen av økt oppdagelsesrisiko er lavt vurdert.
- b) Kostnadsøkningen ved å utvide virksomheten med 25% blir trolig mindre enn $\frac{1}{4}$ av totalkostnadene ved dagens virksomhet, fordi administrasjon og organisasjon allerede eksisterer og antakelig ikke trenger utvides i samme omfang.
- c) Trafikk-overvåkingen tar sikte på bl.a. kontroll av fartsgrenser og kjøretøyer i tillegg til edruelighet. Hvis man innretter kontrollene spesielt med tanke på promillekjøring, trengte en ikke utvide hele trafikkovervåkingen med 25 % for å oppnå 25 % øking av oppdagelsesrisikoen.
- d) Selv om utvidelsen av trafikk-kontrollene ble spesielt innrettet mot promilleførere, vil den også ha andre positive følger som bedre overholdelse av fartsgrenser, mindre risikofylt forbikjøring og bedre vedlikehold av bilene.

Sett at det ut fra juridiske hensyn blir innført et botsystem med noe lavere almenpreventiv virkning enn dagens straffereaksjon, men at dagens almenprevensjon opprettholdes gjennom økt oppdagelsesrisiko. På bakgrunn av tabell 2 og drøftingen foran i dette kapitlet blir da konklusjonene:

1. Reformen vil likevel være klart lønnsom både sett på bakgrunn av realøkonomiske endringer og med hensyn til de offentlige finanser.
2. Forskjellen i realøkonomisk lønnsomhet mellom rimelige botsystemer med uendret og noe redusert almenpreventiv virkning synes å være liten. Men lønnsomheten er størst i alternativet med høyest bøter (forutsatt at trafikkovervåkingen i dag har optimalt omfang).

Lønnsomhetsdifferansen er lik nettokostnadene ved politikontroll for å holde den almenpreventive virkning uendret. I tillegg kommer at statskassens inntekter blir lavere ved redusert botbeløp.

Reformens lønnsomhet beregnet i 1974 priser.

Komponentene som avgjør lønnsomheten ved overgang fra fengsel til bot for promillekjøring, viser ikke samme utvikling over tid. I (L 2) er det gått litt nærmere inn på prisutviklingen for de betydeligste regnskapspostene. De viktigste opplysningene blir gitt i det følgende.

Antall innsatte promillekjørere i anstalter har fra 1967 til 1972 steget med gjennomsnittlig ca. 10 % årlig. I 1974 vil tallet antakelig ligge i nærheten av 5 200 innsatte.

Det er regnet med gjennomsnittlig kostnad pr. døgn pr. innsatt på kr. 40,21 i «promilleleir» og kr. 111,24 i andre anstalter i 1974. Dette svarer til

45 % økning av beløpene oppgitt av fengselstyret for 1970. Avskrivninger og renter er ikke med i disse utgiftene. Det er regnet med 38 % prisstigning på realkapitalen fra 1970 til 1974.

Prisen på «arbeidsytelse» og «skatter og avgifter» i tabell 2 antar vi stiger med 60 % fra 1970 til 1974 på grunnlag av lønnsstatistikken. Resten av postene i tabellen (unntatt bøkene) blir slått sammen, og vi antar en prisstigning på 50 % i 4-årsperioden.

I 1972 ble det foretatt en undersøkelse av hvor mye folk var villig til å betale i bot for å slippe å sone 21 dagers fengselstraff. Det ble også spurt etter betalingsvillighet for å unngå førerkortinndraging i 2 år. Tabell 3 viser noen av resultatene gjengitt fra (L 3).

Siden det hovedsakelig er menn som blir tatt for promillekjøring, er kolonne 1 mest interessant som utgangspunkt for beregning av botbeløp. Ved beregningen brukes øvre grense i hvert intervall i forspalten. Disse oppjusteres med 20 % som svarer til forventet konsumprisstigning fra 1972 til 1974. Dette gir et botbeløp på 12,1 mill. kroner i 1974.

På grunnlag av tidsutviklingen foran er enkelte hovedtall i tidligere kapitler omregnet til å gjelde for 1974.

Bedringen av de offentlige finanser ved at alle promilledømte straffes med bot istedenfor fengsel, ville bli 35—42 mill. kroner i 1974 avhengig av bøkens høyde. Det høyeste av tallene er et anslag på det som ville fremkomme ved bruk av botsystemet som er antatt å gi uendret almenpreventiv virkning i kapitalene foran. Den realøkonomiske forbedring kan verdsettes til omkring 38 mill. kroner i 1974.

Et annet alternativ er at bare promilledømte med under 1,2 ‰ slipper fengselstraff, og at disse utgjør 40 % av totalen. Bedringen i de offentlige finanser hvis den almenpreventive effekt opprettholdes, blir da 14—17 mill. kroner i 1974 avhengig av bøkens høyde. Den realøkonomiske forbedringen kan verdsettes til omkring 15 mill. kroner.

Hvis overgangen til bøter fører til 5 % flere promillekjørere og promilledømte, vil tallene i forrige avsnitt reduseres med henholdsvis ca. 6 mill. kroner og ca. 5 mill. kroner i 1974. Denne reduksjonen i lønnsomhet kan imidlertid gjøres betydelig mindre dersom en del av besparelsene ved overgang til bot benyttes til å øke oppdagelsesrisikoen for promillekjørere ved økt trafikkovervåking.

LITTERATUR

- (L 1) Tore Sager:
«Hva koster trafikkulykkene politi — domstoler fengsler?» Samferdsel nr. 8, 1973
- (L 2) Tore Sager:
«Økonomisk vurdering av bot eller fengsel som promilledøm»
TØI-notat av 25.2.1974
- (L 3) Anders Bratholm og Ragnar Hauge:
«Reaksjonene mot promillekjørere»
Lov og rett nr. 1, 1974

HOLTET GYMNAS

Sosialøkonom

Holtet Gymnas, Ekebergvn. 124, Oslo 11, trenger 1 timelærer i sosialøkonomi for skoleåret 1974/75.

Gymnaset har Oslo's eneste ordinære samfunnsfaglige linje. Undervisningen i sosialøkonomi omfatter 4 timer pr. uke i 2 klasser på 2. gymnastriinn. Det skal være avsluttende eksamen ved skoleårets slutt. Fordelingen på ukedager av de 8 undervisningstimer etter nærmere avtale.

Henvendelse:

Rektor Moltberg eller Lektor Johan L. Stang.

INDUSTRIDEPARTEMENTET

Førstesekretær

TIL UTREDNINGS-AVDELINGEN.

Avdelingens arbeidsområde omfatter bl.a. markedsforhold, energispørsmål, utnyttelse av petroleum, forskning og utvikling og generelle industripolitiske spørsmål.

Stilingen ønskes besatt med sosialøkonom eller siviløkonom.

Nærmere opplysninger ved underdirektør Owe i tlf. 11 94 15.

Lønnsklasse 17.

*Søknader innen 28. juni til Industridepartementet,
Akersgt. 42,
Oslo-Dep., Oslo 1.*

Naturinngrep i et skogområde¹⁾

Teorien anvendt på Katnosa-Spålen

AV

VITENSKAPELIG ASSISTENT

JAN FREDRIK QVIGSTAD,

SOSIALØKONOMISK INSTITUTT



I enkelte soner av et skogområde kan det oppstå en interessekonflikt mellom de som driver rekreasjon, og de som driver virkesproduksjon. En mulig løsning av denne konflikten er å etablere et marked. Representanter fra rekreasjonsgruppen og produsentgruppen møtes og kommer frem til en «pris» som i dette tilfellet er naturavgifter. «Varen» er restriksjoner på utnyttningen av sonen. Kompliserende faktorer:

— prisutviklingen på rekreasjonstjenester og ekstraheringstjenester kan være forskjellig

— enkelte av inngrepene i sonen er irreversible

Katnosa-Spålen i Osloomarka er en slik sone hvor det er en interessekonflikt. For at det samfunnsmessig skal være optimalt å bevare Katnosa-Spålen i noenlunde samme tilstand som den har i dag, må vi verdsette sonens rekreasjonsverdi til minst kr. 50—60 000 årlig.

Forord

Herr K. og naturen²⁾).

Da han ble spurt om sitt forhold til naturen, svarte herr K.: «Når jeg går ut, vil jeg gjerne av og til se noen trær. Særlig fordi trærne døgnet og året rundt så tydelig skifter utseende og dermed oppnår en særlig høy grad av realitet. I byene forvirres vi dessuten etter hvert av bare å se bruksgjenstander, bygninger og baner som ubebodde og ubenyttede ville vært tomme og meningsløse. Vårt eiendommelige samfunnssystem får oss jo også til å betrakte menneskene som bruksgjenstander, og da har trærne i hvert fall for meg som ikke er snekker, noe beroligende selvstendig, som ser bort fra meg, og jeg håper til og med at trær selv for snekkere har noe i seg som ikke kan gjøres til om penger».

I den senere tids debatt i aviser, radio og fjernsyn, kan en lett få inntrykk av at det er en konflikt mellom skogbruk og naturvern. Naturvernaktivister ligger i telt foran anleggsmaskiner og professor Fleischer fyrer løs med tungt verbalt skyts mot brukseier Løven-

skiold. Vi skal i denne artikkelen se hva man kan se om konflikten skogbruk-naturvern ved hjelp av sosialøkonomisk teori. Vi skal forsøke å presisere problemstillingen og påpeke mulige løsninger av konflikten, og til slutt se på et konkret problemområde: Katnosa-Spålen.

De problemer vi tar opp, vil gjelde enten skogen eies av private, en kommune eller staten.

Hvis vi ser på et skogområde og de aktiviteter som foregår der, kan disse grupperes i tre hovedkategorier: (jfr. [12])

- (i) yrkesutøvelse
- (ii) friluftsliv og idrett
- (iii) biologisk forskning og undervisning.

Yrkesutøvelsen går først og fremst ut på virkesproduksjon, men den kan også være f. eks. jakt og fiske. Friluftsliv er skitur, sykling, spasertur, naturopplevelse, bærsmaling, osv. Når vi skal vurdere verdien av dette friluftslivet, vil vi også ta med den verdi det er å ha mulighet til friluftsliv, bevisstheten om at reservene finnes. Skoler, høyskoler og universitet bruker skogen til forskning og undervisning. Ved å anta at bare disse aktivitetene er aktuelle i et skogområde, ser vi bort fra at området kan benyttes til boliger, flyplass osv. For enkelhets skyld vil vi gå ut

¹⁾ Artikkelen er skrevet under veiledning av universitetsstipendiat Steinar Strøm.

²⁾ Berthold Brecht: Historier om herr Keuner. Kalenderhistorier, Gyldendal 1968.

fra at yrkesutøvelsen bare består av virkesproduksjon (skogproduksjon).

Et skogområde hvor disse aktivitetene foregår, kan deles inn i soner. Størrelsen av en sone er bestemt av det som er geografisk «naturlig». Skogen har mange karakteristika og ved inndelingen må en forsøke å gjøre en sone mest mulig homogen med hensyn på disse karakteristika. I alt har vi n soner.

Vi vil anta at myndighetene kan pålegge forskjellige sett av restriksjoner på virkesproduksjonen i sonene. Restriksjonene kan f. eks. gjelde bygging av tømmervegene, formen på snauhogstflatene, grøftingen av myrene og bruken av kjemiske midler. Verdien av virkesproduksjonen i en sone vil derfor avhenge av hvilke restriksjoner som blir pålagt.

De som driver aktiviteter i denne skogen, har selvfølgelig forskjellige oppfatninger av hvordan den skal se ut. For å forenkle problemet vil vi dele de brukerne som har forskjellige interesser, i to grupper. Vi antar at alle som driver friluftsliv, idrett, studier og forskning i sonene, tenker «dikt». Denne gruppen kalles for *SR*-gruppen (studie og rekreasjonsgruppen). Vi forutsetter også at alle virkesprodusentene har ens oppfatning av skogsdrift, og kaller dem for *V*-gruppen (virkesprodusentgruppen).

Interessekonflikten mellom gruppene kan illustreres ved hjelp av en figur. Langs den horisontale akse har vi avsatt skogområdets n soner. Langs den vertikale akse har vi satt av «restriksjoner».

V-gruppen ønsker ingen restriksjoner i sonene, så fordelingen av restriksjonene faller sammen med den horisontale akse, se figur 1.

SR-gruppen ønsker strenge restriksjoner i sone 1, middels i sone 2 og ingen i resten av sonene, se fig. 2.

En interessekonflikt mellom *V*-gruppen og *SR*-gruppen vil i dette eksemplet derfor oppstå bare i to av sonene. I de øvrige sonene vil de to gruppene ha felles interesser. Myndighetene kan løse interessekonflikten på følgende måte. De pålegger *V*-gruppen en *naturavgift*. For alle nye inngrep som endrer helhetsinntrykket i en sone, må *V*-gruppen betale en avgift. Avgiften blir større, jo større inngrepet er. Hvis f. eks. ingen skogsbilvei bygges, må det ikke betales avgift. En traktorvei vil koste *V*-gruppen et lite beløp, mens en helårs skogsbilvei vil gi høy naturavgift. *SR*-gruppen må også betale, men de for at inngrep *ikke* skal finne sted. For å holde oss til veieksemplet, må *SR*-gruppen betale høy avgift hvis ingen vei skal bygges, litt mindre avgift for en traktorvei og ingen avgift for en helårs skogsbilvei. *SR*-gruppen vil da foreta en avveining mellom hvor mye penger de skal bruke på materielle goder og hvor mye de skal betale for å

verne naturverdiene. Det er lett for *SR*-gruppen å kreve store områder fredet for inngrep hvis de ikke må betale for det.

Et system med avgifter vil føre til at begge grupper blir «enige» om hvilke restriksjoner som skal pålegges sonene. Et avgiftssystem vil således kunne løse interessekonflikten mellom *SR*-gruppen og *V*-gruppen.

Myndighetenes oppgave må være å etablere et forum for kontakt mellom *SR*-gruppen og *V*-gruppen hvor avgiften bestemmes. Det er et problem hvem som skal representere *SR*-gruppen. Den kan f. eks. velge delegater, eller hvis det er for tungvint, kan staten plukke ut folk de mener er «representative».

Anta at tilpasningen blir slik at det er *optimalt med «strenge restriksjoner»*, dvs. at $r = \bar{r}$. Naturavgiften som *SR*-gruppen må betale blir q_{opt} . Det kan vises at q_{opt} vil ligge innenfor en øvre og nedre grense

$$\underline{q} \leq q_{opt} \leq \bar{q}$$

hvor

$\underline{q}$ = hva *SR*-gruppen minst må være villig til å betale for denne restriksjonsgraden, og

$\bar{q}$ = hva den maksimalt er villig til å betale.

Det kan da også vises at

$\underline{q}$ = den marginale verdi i skogsdriften av å lempe på restriksjonene når $r = \bar{r}$.

$\bar{q}$ = den marginale substitusjonsbrøk mellom restriksjonsgrad og materielle goder multiplisert med prisen på materielle goder.

Dersom vi ser på utviklingen over tid, så vil *veksten i hva SR-gruppen maksimalt er villig til å betale øke*, dvs. $\dot{\bar{q}}/\bar{q}$ vil vokse

- jo sterkere veksten i befolkningskonsentrasjonen i området rundt sonen er.
- jo større Engelelastisitet rekreasjonsgoder har.
- jo mindre Engelelastisitet og jo sterkere prisstigning og produksjonsvekst de «materielle» godene har.
- jo mindre tallverdi pengenes grensenyttefleksibilitet har.

Veksten i hva *SR*-gruppen minst må være villig til å betale vil øke, dvs. $\dot{\underline{q}}/\underline{q}$ vil vokse

- jo sterkere prisstigning tømmer har og jo mer teknikken i skogproduksjonen forbedres.

Nå er det et problem som kompliserer interessekonflikten mellom *SR*-gruppen og *V*-gruppen. De aktivitetene som drives i skogområdet, setter spor etter seg i naturmiljøet. Noen spor er *irreversible* og kan ikke slettes ut. Hadde vi ikke hatt dette problemet, så hadde det ikke vært så farlig hvilke inngrep vi gjorde i dag. Hvis vi en gang i fremtiden får andre preferanser og inntektsforhold, kan vi bare omgjøre inngrepene. Så lett er det imidlertid ikke. *SR*-gruppens fremtidige behov og *V*-gruppens fremtidige behov vil derfor være

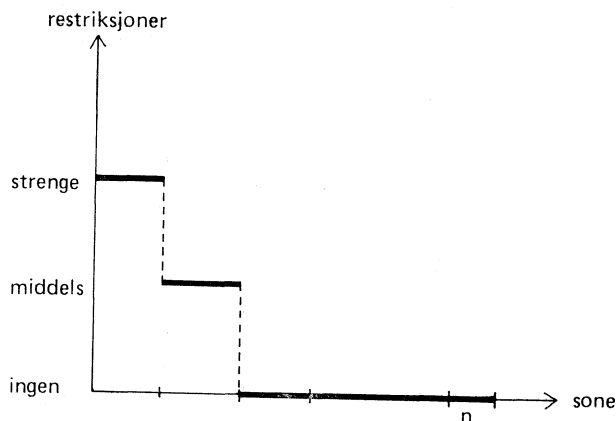


Fig. 1.

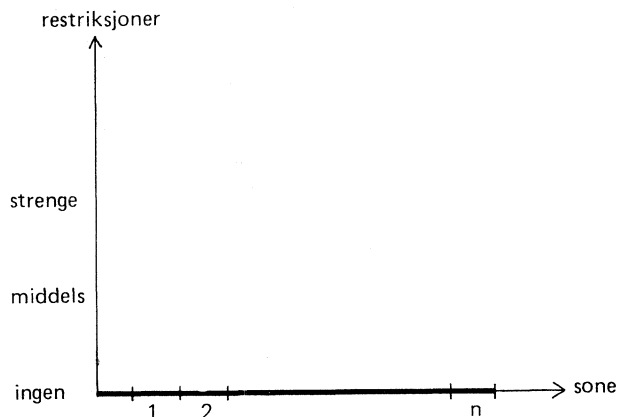


Fig. 2.

bestemmende for hvilke inngrep som skal taes i dag (jfr. [7]).

La oss se på en sone hvor *SR*-gruppen gjerne vil ha strenge restriksjoner. For å få disse restriksjonene, er den villig til å betale en naturavgift. Den naturavgiften den er villig til å betale, vil under visse forutsetninger øke etter som tiden går.

Nå vil verdien av denne sonen også øke over tiden for *V*-gruppen hvis tømmerprisen stiger raskere enn driftsutgiftene. La oss kalle differensen mellom tømmerpris pr. m^3 og driftsutgifter pr. m^3 for nettodriftspris. Dersom nettodriftsprisen stiger i takt med *SR*-gruppens villighet til å verne sonen, så kan en langt på veg vurdere inngrepene bare ut fra dagens situasjon. Nå er det alminnelig antatt at rekreasjon er et utpreget luksusgode. Hvis derfor velstanden i samfunnet stiger, vil sonens verdi for *SR*-gruppen øke mer enn for *V*-gruppen. Dette forhold vil *SR*-gruppen ta hensyn til under forhandlingene. Hvis de mot formodning ikke gjør det, bør myndighetene gripe inn for å beskytte fremtidsinteressene.

Et system med naturavgifter for både *SR*-gruppen og *V*-gruppen kan føre til at begge blir «enige» om hvilke restriksjoner som skal pålegges i de forskjellige sonene idag. Da enkelte av inngrepene er irreversible, bør fremtidens behov komme med i vurderingen av hvilke restriksjoner som skal pålegges. Nå kommer det et moment i tillegg, nemlig *usikkerheten*. I fremtiden får vi tilgang på ny informasjon som kanskje tilsier at vi burde omgjøre noen av våre beslutninger. Dette forhold *trekker i retning av* avgjørelser som idag er reversible. Hva som er reversible og hva som er irreversible inngrep i et skogsområde, er ikke helt enkelt å avgjøre. Oppdemning av en elv, bygging av en motorvei eller et boligfelt osv. er inngrep som folk flest er enige om, er irreversible.

Hvis vi snauhogger skogen i et felt, så er dette et irreversible inngrep hvis vi har en tidshorisont på 15–20 år, reversibelt inngrep når tidshorisonten er 100–150 år. Dersom vi ikke hogger, så er dette også et irreversible inngrep hvis følgen er at skogen dør. Når vi skal avgjøre hva slags inngrep vi har med å gjøre, må vi først bestemme oss for en *referanseramme*. Vi velger da å si at referanserammen er sonen slik den er idag. *Skogen i enkelte deler* av sonen kan godt variere over tiden så lenge *helhetsinntrykket i sonen er uendret*. Inngrep som endrer helhetsinntrykket og som ikke kan omgjøres i løpet av 30–40 år, er irreversible. Skillet mellom irreversible og reversible inngrep er som det fremgår ovenfor, uklart og må avgjøres på subjektivt grunnlag. Vi må også kunne snakke om grader av irreversibilitet.

Et eksempel kan belyse problemstillingen.

I en sone har det vært drevet skogdrift på «gammeldags» måte og uten skogsbilveier. Legger vi strenge restriksjoner på driften, vil vi si at inngrepene er reversible. Hvis ingen restriksjoner pålegges, vil det antagelig bli bygget skogsbilveier, grøftet myrer og snauhogget store felt. Disse inngrepene vil kunne endre helhetsinntrykket i sonen slik at de vil oppfattes som irreversible. *Usikkerheten* om hva som vil skje i fremtiden, trekker følgelig i retning av strengere restriksjoner i en slik sone.

Vi har pekt på fire hovedmomenter som kan bidra til å avklare interessekonflikten ved utnytting av et skogsområde

- etablering av et marked hvor prisene er naturavgifter og «varen» er restriksjoner på utnyttingen av sonene i skogsområdet
- irreversible/reversible naturinngrep
- usikkerhet
- forskjellig utvikling av *SR*- og *V*-gruppens behov.

Vi skal anvende noen av disse tanker på et konkret problem — Katnosa-Spålen området i Oslomarka. (Heretter *KS*.) *V*-gruppen vil ikke ha noen restriksjoner på driften i *KS*. Hvilke restriksjoner *SR*-gruppen vil ha, er ikke klart formulert, men at den vil ha *noen* restriksjoner der, skulle vel være åpenbart på bakgrunn av de aksjoner som har vært i presse, radio, TV og ute i selve marka.

Vi skal se på det *ekstreme* tilfelle at de restriksjonene *SR*-gruppen ønsker, resulterer i at verdien for *V*-gruppen blir lik null. (Når vi snakker om verdier, så er de regnet i «samfunnspriser»). Verdien av området er lik den verdi det har for *V*-gruppen, pluss den verdi det har for *SR*-gruppen. Vi skal se på to alternativ

- 1) *ingen restriksjoner* på virkesproduksjonen i *KS*
- 2) så *streng restriksjoner* at verdien av området for *V*-gruppen blir lik null.

Vi skal finne ut hvor mye *KS* i den tilstand den er i dag, minst må være verdt for *SR*-gruppen for at det samfunnsmessig skal lønne seg å legge *streng restriksjoner* på driften i området.

Hvis vi tar for oss Oslomarka som et skogsområde, så er *KS* det som har vært best bevart mot irreversible inngrep. Selv om det har vært drevet litt hogst der, så er det foreløpig ingen bilveier inne i sonen. *KS* er vanskelig tilgjengelig og har vært lite utsatt for sivilisasjonens inngrep. Hvis *SR*-gruppen ønsker mangfold i Oslomarka, så er *KS* den siste sjanse for en «uberørt» sone. Vi kan litt forenklet si at for *SR*-gruppen er det spørsmål om «alt eller intet». (jfr. [14], [15] og [16])

Vi vil benytte følgende symboler

r = restriksjonsgrad

NV_v = nåverdien av *KS* for virkesprodusentene

NV_{sr} = nåverdien av *KS* for *SR*-gruppen

$\overline{NV}_v$ og $\overline{NV}_{sr}$ betyr at de respektive nåverdier hver for seg har sin maksimale verdi

$r = 0$ betyr at *V*-gruppen ikke er pålagt noen restriksjoner

$r = \bar{r}$ betyr at *V*-gruppen er pålagt så strenge restriksjoner at $NV_v = 0$.

Vi vil anta at det kreves så strenge restriksjoner på virkesproduksjonen for at helhetsinntrykket av sonen skal forbli slik som det er idag. (Antagelig vil *SR*-gruppen være fornøyd med restriksjoner som gjør NV -svakt positiv).

Vi antar at følgende gjelder for *KS*:

(A) $r = \bar{r} \Rightarrow NV_v = 0$ og $NV_{sr} = \overline{NV}_{sr}$

(B) $r = 0 \Rightarrow NV_v = \overline{NV}_v$ og $NV_{sr} = 0$

Sonens samlede nåverdi er

$$NV = NV_v + NV_{sr}.$$

NV_{sr} er en samfunnsøkonomisk kostnad, *alternativ* kostnad ved bruk av sonen til skogsdrift. Nå har vi at

hvis $\overline{NV}_{sr} > \overline{NV}_v$, så er det optimalt med fredning. Vi antar at nettodriftspris pr. m³ tømmer vokser med en fast prosentsats p^* pr. år og at $p(t)$ er nettodriftspris i initialåret. Vi kan da skrive

$$p(t) = p(0)e^{p^*t}$$

Vi ser på det tilfellet at $r = 0$. Vi har da at nåverdien av skogsdriften i sonen er

$$\begin{aligned} \overline{NV}_v &= \int_{t=0}^T (p(t)h(t) - I(t))e^{-\rho t} dt \\ &= p(0) \int_{t=0}^T e^{(p^* - \rho)t} \left[h(t) - \frac{I(t)}{p(t)} \right] dt \end{aligned}$$

ρ er samfunnets diskonteringsfaktor

$h(t)$ er hugstintensiteten på tidspunkt t

$I(t)$ er investering i veier, skogplanting, grøfting av myrer osv. på tidspunkt t .

T er året hvor vår tidshorisont slutter. $I(t)/p(t)$ kan tolkes som investeringene på tidspunkt t , regnet til dagens nettodriftspriser.

Norges Landbrukshøgskole har beregnet $\overline{NV}_v$ med faste priser dvs. med den tømmerpris som gjaldt i 1972—73 og med kostnadspriser fra 1973. (jfr. [5]). De har brukt en diskonteringsfaktor på 2, 3.5 og 5%. La oss kalle den diskonteringsfaktoren NLH har brukt, for ς , NLH 's beregninger må tolkes dithen at

$$p^* - \rho = -\varsigma$$

dvs. at

$$p^* = -\varsigma + \rho$$

Vi har altså åpnet muligheten for en stigning i netto-driftspris. Vi antar at $\rho = 7.5\%$ (jfr. [1] og [2]).

NLH fremhever at det knytter seg stor usikkerhet til beregningene. I sin rapport (jfr. [5]) bygger de på flere alternative forutsetninger, og får følgelig forskjellige verdier for $\overline{NV}_v$. Av de tall NLH har presentert, finner vi det rimelig å ta utgangspunkt i følgende tall.

Hvis vi tror at nettodriftsprisstigningen er på 2.5% pr. år og samfunnets kalkulasjonsrente er på 7.5%, så betyr de at nåverdien av skogproduksjonen i *KS* blir 2.9 mill. kr.

Det er selvfølgelig vanskelig å fastslå om $p^* = 2.5\%$, 4.0% eller 5.5%.

Undersøkelser av p^* for perioden 1962—1970 (jfr. [11]) viser at p^* har hatt store variasjoner fra år til år, men for perioden under ett har den vært nær null. Tømmerprisene har i år gjort et kraftig sprang og mange hevder at prisen også vil øke i årene som kommer p.g.a. energikrisen. Treprodukter står i konkurranseforhold til oljeprodukter (plast) og oljeprisene ventes å stige. Norge står imidlertid her i en særstilling. Vi kommer antagelig til å bygge ut plastfabrikasjonen i Norge og en stor del av disse produktene må avsettes på hjemmemarkedet. Dette vil presse

Tabell 1. Nåverdien av virkesproduksjonen i KS ved tre forskjellige gjetninger på nettodriftsprisstigningen. Tidshorisont er 100 år.

ζ	p^*	$\overline{NV}_v$
5.0%	2.5%	2 900 000 kr.
3.5%	4.0%	4 000 000 kr.
2.0%	5.5%	6 600 000 kr.

prisen på tømmerprodukter ned. Ved fortsatt økonomisk vekst i BNP, ventes også lønningene å stige, noe som vil bidra til å dempe nettodriftsprisstigningen. Vi vil derfor ikke gjette på noen spesiell verdi på prisutviklingen. Resultatet vil vi derfor sette opp i en tabell med alternative forecast på p^* .

Strømmen av naturtjenester fra KS er $g(r)$. Med «streng restriksjoner» dvs. $r = \bar{r}$, blir $g(\bar{r})$ en konstant. La $q(o)g(\bar{r})$ være den sum penger SR-gruppen er villig til å betale for at KS skal forbli i den tilstand den er i idag. På tidspunkt t vil denne summen være

$$q(t)g(\bar{r}).$$

Hvis vi nå antar at

$$q(t) = q(o)e^{q^*t},$$

så må q^* tolkes som stigningen i villigheten til å verne KS. q^* er antagelig nært knyttet til prisutviklingen på rekreasjonstjenester, bosettingsmønsteret og teknifiseringsgraden i skogbruket.

Vi synes det er rimelig å anta at $q^* > p^*$, dvs at villigheten til å verne KS stiger raskere enn nettodriftsprisstigningen, dette under forutsetning av at vi får positiv vekst i BNP i årene som kommer. Nåverdien av KS som naturvernområde for SR-gruppen hvis «streng restriksjoner», kan skrives som

$$\begin{aligned}\overline{NV}_{sr} &= \int_{t=0}^T q(t)g(\bar{r})e^{\rho t} dt \\ &= q(o)g(\bar{r}) \int_{t=0}^T e^{(q^*-\rho)t} dt.\end{aligned}$$

Med dagens økonomiske metoder, er det antakelig umulig å finne tall for $q(o)$ og $g(\bar{r})$. Hva vi imidlertid skal gjøre, er å beregne nedre grenser for hva SR-gruppen må være villig til å betale i 1974 for at «streng restriksjoner» skal være optimalt. Følgende må da være oppfylt:

$$\begin{aligned}\overline{NV}_{sr} &\geq \overline{NV}_v \\ q(o)g(\bar{r}) \int_{t=0}^T e^{(q^*-\rho)t} dt &\geq \overline{NV}_v,\end{aligned}$$

dvs. nedre grense for hva KS må være verdt er

$$q(o)g(\bar{r}) = \frac{\overline{NV}_v}{\int_{t=0}^T e^{(q^*-\rho)t} dt}$$

I tabell 2 har vi satt opp nedre grense for hvor høyt SR-gruppen må verdsette KS i 1974, hvis det skal være optimalt med «streng restriksjoner» når

Tabell 2. Nedre grense for hvor høyt SR-gruppen må verdsette KS i 1974 for at det skal være optimalt med «streng restriksjoner». Tidshorisont 100 år, diskonteringsfaktor 7.5% og alle beløp regnet i kroner.

q^*	$p^* = 2.5\%$	$p^* = 4\%$	$p^* = 5.5\%$
12.5%	1 000	1 000	2 000
11.5%	2 000	3 000	5 000
10.5%	5 000	6 000	10 000
9.5%	9 000	13 000	21 000
8.5%	17 000	23 000	38 000
7.5%	29 000	40 000	66 000
6.5%	46 000	63 000	104 000
5.5%	67 000	92 000	153 000
4.5%	92 000	126 000	208 000
3.5%	118 000	163 000	269 000
2.5%	146 000	201 000	332 000
1.5%	174 000	241 000	397 000
0.5%	203 000	280 000	462 000

— tidshorisonten $T = 100$ år.

— q^* har verdier fra 0.5% til 12.5%.

— p^* har verdiene 2.5%, 4% og 5.5%.

og når samfunnets diskonteringsrente er 7.5%.

Hvis vi antar at SR-gruppens villighet til å ha «streng restriksjoner» i KS stiger med 2—3% mer enn nettodriftsprisstigning på tømmer, samfunnets diskonteringsrente er 7.5% og tidshorisonten er 100 år, må SR-gruppen minst være villig til å betale ca. 50 000—60 000 kr. i året 1974 for å oppnå «streng restriksjoner». Hvis disse forutsetningene er riktige, og SR-gruppen er villig til å betale en «naturavgift» på 50 000 kr.—60 000 kr. pr. år for å ha «streng restriksjoner» i stedet for «ingen restriksjoner», så «lønner» det seg samfunnsmessig å ha streng restriksjoner.

I samfunnssammenheng er 50 000—60 000 kr. et lite beløp, men SR-gruppen må være klar over at de første året faktisk må avstå materielle goder for 50 000—60 000 kr. Neste år vil det bli ny forhandlingsrunde. Hvis vi har regnet riktig m.h.t. anslag på preferanser i fremtiden, inntekter osv., så gjetter vi at SR-gruppen vil være villig til å betale det samme beløpet neste år også pluss et visst prisstigningstillegg som er lik nettodriftsprisstigning på tømmer pluss 2—3%.

Dersom SR-gruppen kan være fornøyd med litt mindre streng restriksjoner, slik at KS også fikk en viss verdi for V-gruppen, så kan beløpet reduseres noe. Vi kan ikke forlange at eieren skal drive KS hvis virkesproduksjonen ikke kan drives med overskudd. Samfunnet må da enten overta driften eller betale eieren for å drive under disse streng restriksjonene. Dette influerer ikke på resonnementet foran.

Poenget i det foregående er at endringer i relative

priser over tid bør trekkes inn i vurderingen av investeringsprosjekter. Det er grunn til å tro at de naturverdier som Katnosa-Spålen representerer, stiger sterkere over tid enn det alminnelige prisnivå. Disse godenes etterspørsel vil bli stadig mer forsterket sammenlignet med etterspørselen etter «vanlige konsumgoder». Vi vil derfor anslå et tall rundt 50 000—60 000 kr. som et rimelig tall for hva en må være villig til å betale idag for å få bevart Katnosa-Spålen noenlunde i den tilstand den er i idag.

Hvordan skal vi så få greie på om samfunnet er villig til å betale 50 000—60 000 kr.? Her er det to alternativ, et urealistisk, men teoretisk forsvarlig (alternativ 1) og et realistisk, men teoretisk uforsvarlig (alternativ 2).

Hvor mye samfunnet er villig til å betale for «streng restriksjoner» i *KS*, vil avhenge av inntektsfordelingen. Ved innsamling (se alternativ 1) vil det derfor kunne komme inn ulike beløp alt avhengig av inntektsfordelingen.

Alternativ 1.

Vi kunne ansette en person som gikk rundt med en bøsse. De som var villige til å betale en positiv sum for å frede *KS*, ville legge penger i bøsken. De som foretrakk at *KS* ble benyttet til virkesproduksjon, skulle så bestikkes fra denne bøsken slik at de ble fornøyd selv om *KS* fikk «streng restriksjoner». Hvis vi ved denne innsamlingen fikk inn mer enn 50 000—60 000 kr., kunne «overskuddet» deles ut til trengende i samfunnet.

Alternativ 2.

En politiker kunne vurdere om *SR*-gruppen var villig til sammen netto å avstå 50 000—60 000 kr. Disse pengene kunne bli samlet inn sammen med de andre skattene. Hvilken utnyttelse *KS* skulle ha, vil i så fall bli basert på sentral gjetning, ikke markedsundersøkelser. Vi kan ha en variant av alternativ 2 hvor vi erstatter «en politiker» med et «råd», sammensatt av delegater fra *SR*-gruppen og *V*-gruppen. Hvis disse delegatene var representative, og de godtok et system med naturavgifter, ville konflikten kunne løses.

Et viktig poeng er at hvis vi pålegger strenge restriksjoner på driften i *KS*, så er denne avgjørelsen reversibel. Vi kan i 1975, 1976, 1977, ... fremdeles omgjøre beslutningen om «streng restriksjoner» til «ingen restriksjoner», å bygge veier, grøfte myrer osv. hvis ny informasjon impliserer at slik utnyttelse er optimal. Hvis vi i dag beslutter å utnytte *KS* til rasjonell virkesproduksjon, så er en slik avgjørelse irreversibel i hvert fall med en tidshorisont på 30—40 år.

Etterord³⁾.

«Jeg arbeidet engang hos en gartner. Han gav meg en hagesaks og bad meg beskjære et laurbætre. Treet stod i en urne og ble leid ut til festlige anledninger. Av den grunn skulle det ha form som en kule. Jeg begynte straks å klippe villskuddene, men hvor mye jeg enn strevde for å få til kuleformen, gikk det lang tid uten at jeg klarte det. Engang klippet jeg for mye her, en gang klippet jeg for mye der. Da det endelig ble en kule, var kulen meget liten». Gartneren sa skuffet: «Vel, der er kulen, men hvor er laurbærene?»

Litteraturliste

- [1] Leif Johansen: «Investeringskriterier fra samfunnsøkonomisk synspunkt». Finansdepartementet 1967.
- [2] Odd Lindstad og Tore Sager: «Samfunnets kalkulasjonsrente». Sosialøkonomen nr. 8 1973.
- [3] Peter Bohm: «Samhällsekonomisk effektivitet». Stockholm 1972.
- [4] Kristen Knudsen: «Alternativkostnad for arbeidskraft i distriktene». Sosialøkonomen nr. 3 1969.
- [5] «Sammendrag av delrapport for Spålen-Katnosa området Nordmarka». Norges Landbrukshøgskole 1974.
- [6] Finansdep.: «Friluftsliv». Særskilt vedlegg 6 til St. meld. nr. 71. for 1972—73.
- [7] A. C. Fisher, J. V. Krutilla, og C. J. Cicchetti: «The Economics of Environmental Preservation». The American Economic Review, Sept. 1972.
- [8] Lars Kardell: «Assessment of Forest suitability for Recreational use». The Royal College of Forestry, Sth. Sweden.
- [9] Asbjørn Svendsrud: «Økonomiske synspunkter på skogbruk og rekreasjon». Foredrag på Skogbrukets kursinstitutt 13/12 1972.
- [10] Helge Haakenstad: «Skogbehandling i et utfartsområde». Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole, vol. 51, nr. 16, 1972.
- [11] Torstein Opheim: «Trekking ved innteks- og utgiftsutviklingen i skogbruket 1962—1970». Årsmelding nr. 10. Institutt for skogøkonomi, Norges Landbrukshøgskole, 1971.
- [12] Hans Bergan, Helge Haakenstad, Erling Enkerud, Jan M. Fredriksen: «Skogbruk, Naturvern, Friluftsliv». Norsk Natur, nr. 2, 1973.
- [13] Kjell R. Langlien: «En undersøkelse over turfolkets bruk av Osloområdet». Tidsskrift for skogbruk, 1969 nr. 4, s. 432—472.
- [14] Eilif Dahl: «Verneverdier i området Spålen-Katnosa i Nordmarka». Brev av 25.6.73 til Rådgivende utvalg for Flerbruksplaner for Osloområdet, Miljøverndepartementet.
- [15] Hjalmar Munthe-Kaas Lund: Brev av 28.3.73 til Miljøverndepartementet.
- [16] Oslo og omland friluftsråd: Brev av 18.10.73 til Miljøverndepartementet.

³⁾ Berthold Brecht: Historier om herr Keuner. Kalenderhistorier, Gyldendal 1968.

Management control in non-profit organizations ¹⁾



BY
DIRECTOR KAARE EGENÆS,
BEDRIFTSØKONOMISK INSTITUTT

Profit provides the basis for decision making in profit oriented companies. Non-profit organizations should also have a management control system ensuring efficiency. The main problem is not the absence of the profit motive, but the absence of the profit measure. However, non-profit organizations can adapt control systems such as programming, budgeting, and accounting, and, for instance, create "profit centers", apply standard costs and segregate efficiency variances from the variances attributable to price, volume, or mix, set selling prices by estimating costs, and introduce competition among similar units within the organization, and between internal units and their counterpart in profit oriented sectors.

Introduction.

Most of the discussion in books hitherto has; either explicitly or implicitly, focused on management control systems in profit-oriented companies. Nonprofit organizations also have management control systems. In many respects, they are similar to those in profit-oriented companies, but in some respects they are different. This paper will focus on said differences.

The term «nonprofit» is taken to include government organizations, educational organizations, religious organizations, foundations, hospitals, other health care organizations and welfare organizations. These organizations do differ from business organizations in the sense that their objective is something other than earning a profit. Stated more positively, these organizations exist to render services.

Although there are many borderline cases, most organizations can be classified into one or two groups without much difficulty: (1) those that exist to earn profit and whose success is measured by the amount of profit, (2) those that exist to render service, and whose success is measured primarily by how well they render that service.

Differences in organizational characteristics.

(a) Absence of a Profit Measure.

All organizations use inputs to produce outputs. Effectiveness is measured by the extent to which outputs accomplish an organization's objectives,

and efficiency is measured by the relationship between inputs and outputs. In a profit-oriented organization the amount of profit provides a useful over-all measure of both effectiveness and efficiency. In most nonprofit organizations, outputs is not measured in quantitative terms, and in many such organizations it cannot be so measured satisfactorily. There is therefore no good way of estimation whether additional input (i.e., costs) will produce commensurate outputs in many situations. The inadequacy of output measures is the central problem that must be faced in designing a management control system. It is incorrect to say that the absence of the profit motive is the central problem — rather, it is the absence of the profit measure.

The value of the profit measures lies primarily in the following characteristics.

1. Profit provides a focus for decisions making. Many proposals can be analyzed by asking the question: Will it, or will it not, add to profits? The objectives of a nonprofit organization are less precise, more diverse, and sometimes contradictory. For example, department heads in the City Council of Oslo differ among themselves and with the mayor as to the objectives of the City of Oslo government, and as to the relative importance of various objectives. Differences of opinion among management members of a profit-oriented firm are more likely to reflect differences of opinion as to the means of achieving objectives, rather than differences as to what the objectives should be.
2. The profit measure encourages the consideration of all the factors impinging on and affected by any decision, and permits the weighing and bal-

¹⁾ This article was originally written in autumn 1972, during studies at Graduate School of Industrial Administration, Carnegie-Mellon University, Pittsburgh. It has later been revised for better adaptation to Norwegian conditions.

lancing of these factors to the extent that they can be stated in terms of a common denominator, i.e., their effect on profits. No comparable way of weighing separate factors exists in non-profit organizations, except with respect to relatively minor problems in which efficiency is the primary criterion.

3. Profit is a single, all-encompassing, easily understood measure of performance. No single measure of performance exists for most non-profit organizations.
4. Profit facilitates comparison of a unit's performance with that of other economic units. No such basis of comparison exists for most nonprofit organizations.

(b) Other differences.

From the standpoint of management control, the absence of a profit measure is the principal way in which a nonprofit organization differs from a profit-oriented company. Nevertheless, there are other differences that affect the management control process. Some of these are listed below.

Relationship with Clients. In a profit-oriented organization, an increased demand for services is automatically accompanied by additional revenues which provide the means of furnishing these services. In most nonprofit organizations, there is not such relationship between the demands of clients and the means of satisfying those demands. In a profit-oriented organization, the new customer is an *opportunity*, he is vigorously sought. In a nonprofit organization, the new client is a *problem*. He places an additional strain on existing resources, without adding to these resources.

Less Competition. Many nonprofit organizations have no direct competition and hence do not have the spur to use resources wisely that competition provides. Resources are obtained from appropriations (in the case of government agencies), endowments, or from prices that recover whatever the costs may be (hospitals), rather than from the competitive marketplace.

Diffused Responsibility. In profit-oriented organizations, policy and management responsibilities are vested in the board of directors, which derives its power from the stockholders. In turn, the board delegates power to the president, who serves at the board's pleasure, acts as the board's agent in the administration of the organization, and who is replaced if there are serious differences of interest or opinion. In many nonprofit organizations, particularly nongovernment organizations, the corresponding line of responsibility is often not clear. Instead of formally being elected by those providing the financial support, the board may be self-perpetuating, selected by outside parties, or selected de facto by the administrative officers of the organization. Its members are seldom paid for their services. Instead of a single chain of delegation of power — from stockholder to board to president — there are often three somewhat independent power centers:

1. *Contributors*, who can exercise control by withholding contributions.
2. The *board*, which according to law controls the organization.
3. The *chief administrative officers* who may in fact hold much control over the board. (The executives of a corporation may hold similar powers, but they must face the ultimate stockholder recourse to a new board or a corporate takeover.)

Politics. In government organization, there are strong pressures to make decisions that are inconsistent with the optimum use of resources. In part, these political pressures are inevitable, and up to a point desirable, substitute for the demand function of the marketplace. A legislator cannot function if he is not reelected. In order to be reelected, he must — at least up to a point — advocate the perceived needs of his constituency, even though satisfying these needs may not be in the best interests of the larger body for which he is theoretically legislating.

External Pressures. The electoral process, with institutionalized public review through news media and opposing political parties, results in more pressure on managers of public organizations than on managers of private organizations, whether nonprofit or profit. Elected public officials are more controversial and less secure than business managers. In the absence of profit as a clearcut measure of performance, this pressure may be erratic and illogical, influenced by the whim of public opinion.

Legislative Restrictions. Government organizations must operate within statutes enacted by the legislative branch, which are much more restrictive than the charter and bylaws of corporations, and which often prescribe detailed operating practices. It is relatively difficult to change these statutes.

Behavioral Factors. The «atmosphere» in a nonprofit organization tends to be less conducive to good management control practices than the atmosphere in a profit-oriented organization. Some of the reasons for this are as follows:

1. Salaries and other compensation of managers in nonprofit organizations tend to be lower than the compensation of managers with comparable responsibilities in profit-oriented organizations; consequently, managers of nonprofit organizations, especially those at or near the top of the organization, tend to be less capable than their counterparts in profit-oriented organizations.
2. In many nonprofit organizations, the important people are professionals (physicians, scientists, combat commanders, professors, test pilots, ministers). Professionals often have motivations that are inconsistent with good resources utilization; their success as perceived by their professional colleagues reflects these motivations.
3. In some nonprofit organizations, top management tends to change rapidly (administration changes, political shifts, military orders, dabblers in government jobs) with necessary «learning

lead time» and priority changes. The short time span tends to emphasize short-run plans and programs (get visible results) rather than integrated, longer range programs.

4. Management control techniques in nonprofit organizations have been inadequate, and inertia usually increases the difficulty of installing adequate techniques.

Some of these factors, particularly the inadequacies of output measurement and the absence of competition, are innate; probably they cannot be overcome. Others can be corrected, or lessened, (a) by education, (b) by public demand for good management, (c) by reorganization to separate externally oriented activities from internal management, and (d) by the introduction of good management control systems. Although resource utilization probably never will be as effective and efficient in nonprofit organizations as it is in profit-oriented organizations, it can be much better than it now is.

The steps in the management control process are the same in both profit-oriented and nonprofit organizations: programming, budgeting, accounting, and reporting and analysis. The foregoing factors result in difference in the way each of these is handled. These are described below.

Programming.

Because of the absence of the unifying profit objective, programming in a nonprofit organization is much more difficult than in a profit-oriented organization. In a business company, programs are product lines plus research development and other staff activities. In a nonprofit organization, it is difficult to decide on the best way of classifying the activities carried on by the organization into a formal program structure. Should the programs of a public school system be classified according to the student's age level, according to subject matter, or according to the purposes for which costs were incurred (e.g., instruction, bussing, libraries, etc.)? Indeed, until fairly recently, not much thought was given to this important problem.

In 1963, the introduction of a program budget system in the Department of Defense demonstrated that it was feasible and useful to formulate plans in terms of programs, even in the largest organization. At the same time, analytical techniques, labeled «cost/benefit analysis» or «cost/effectiveness analysis» came into widespread use. These techniques serve the same purpose as the familiar techniques for analyzing proposed capital acquisitions and other alternative choice problems in profit-oriented companies. Because of the absence of the profit criterion, these techniques can never provide as complete an analysis as is possible in a business company, but they do permit a considerable narrowing of the area within which management judgement must be applied.

Budgeting.

Budgeting is inherently easier in a nonprofit organization than in a profit-oriented company be-

cause in most nonprofit organizations there is little difficulty in forecasting revenue. The funds for operation of government agencies are provided by the legislature, usually in an amount that is known before the year begins; a school or university can estimate its enrollment, which is the main determinant of revenue, within close limits; organizations that derive their funds from endowments usually can make reasonably accurate estimates of endowment income. By contrast, few businessmen have complete confidence in the accuracy of a sales forecast; they know that sales can fluctuate widely, depending on the state of the economy and the actions of competitors, as well as on actions within the control of the business. The uncertainty of the sales forecast makes difficult the job of budgeting production costs and the many other items of expense that are influenced by sales volume.

Despite the fact that nonprofit organizations have a relatively easy task in preparing a budget, many of them do not do a good job of it. This is because the budget structure and the budget process traditionally have not been well adapted to the needs of management. There was no close link between the program and the budget, and the budget was typically constructed in terms of «objects of expense» (salaries, material printing, etc.) rather than in terms that could be subjected to analysis. This situation is changing as a consequence of the new methods that have been introduced as a part of the program budget approach.

Accounting.

There is no inherent reason why accounting problems in a nonprofit organization should be essentially different from those in a profit-oriented company. It is true that nonprofit organizations must classify their accounts into «funds», each of which relates to revenues received for a specified purpose. This classification, however, poses no great difficulty in designing or operating an accounting system. Again, the facts are, however, that accounting in nonprofit organizations is not as good as that in profit-oriented companies. Accounting practices are encrusted with tradition. In many organizations, for example, the accounts are not kept in a manner that is consistent with the program, and there is therefore no way for management to insure that program decisions are in fact implemented.

Reporting and analysis.

Analysis of performance in nonprofit organizations is greatly complicated by the absence of the profit measure. Indeed, the task of devising adequate measures of output is perhaps the greatest problem that the systems designer has. For many organizations, no over-all measure of output is feasible. How can one measure the «diplomacy» of the State Department, or the «defense readiness» of the Department of Defense? In other organizations, it is possible to measure the quantity of out-

put, but not its quality — the number of students graduated, but not how well they were educated. Since the quality of education is its most important aspect, this inability to measure performance handicaps attempts to appraise the excellence of the job that was done.

In still other organizations, and especially in units within organizations, it is possible to measure output in terms that are reasonable comparable to those used in business. The problem of measuring performance in the Postal Service is similar to that of measuring performance in a telephone company, and warehouses, procurement operations, transportation, or accounting offices in nonprofit organizations are similar to their counterparts in profit-oriented companies.

Adapting profit-oriented practices.

Nonprofit organizations can use many of the control practices described in the book, although they so far have been slow to do so. They can adopt the concept of the responsibility center. They have many opportunities to create «profit centers» that sell products or services to other units within the organization. They can use flexible budgets (although many of them do not need to do so because of the relative certainty of their volume estimates). They can use standard costs and can segregate efficiency variances from the variances attributable to price, volume, or mix. They can set sel-

ling prices by estimating costs, including, in some circumstances, the cost of capital. Above all, they can introduce the spur of competition among similar units within the organization and between an internal unit (such as a maintenance department) and its counterpart in the private sector.

References:

The Consequences of Social Interaction in Group Problem-Solving, by Victor Broom, Lester Grant, and Timothy Cotton. Organizational Behavior and Human Performance. 1969.

The General Manager of the Future, by H. Igor Ansoff and Richard Brandenburg, California Management Review. 1969.

University Programs and Brain Drains: The Case of Development Economics, by Martin Bronfenbrenner.

Information Processing and Programmed Decision Systems, by Charles H. Kriebel.

Information-Processing Analysis of Perceptual Processes in Problem Solving, by Herbert A. Simon and Michael Barenfeld.

On the Design of Management Operating Systems, by Charles H. Kriebel.

Conflict Resolution Within Economic Organizations, by Charles H. Kriebel and Lester B. Lave.

Public Policies as Causes of Fluctuations, by Allan H. Meltzer.

Hospital Cost Function, by Judith and Lester Lave.

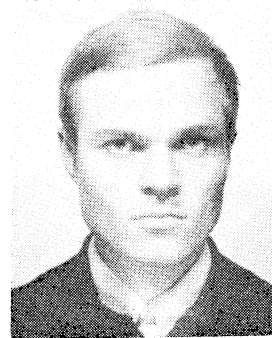
Estimated Cost Function for Pennsylvania Hospitals, by Judith and Lester Lave.

A normative model of leadership behaviour and some related data on managerial behaviour, by V.H. Vroom and P. W. Yetton.

Behandlingen av eksport i makroøkonomiske modeller

Synspunkter på opplegg av prognosemetoder for utenlandsetterspørsel og utenlandspriser

AV
UNIVERSITETSSTIPENDIAT TOR HERSOUG,
SOSIALØKONOMISK INSTITUTT



Eksport gis relativt stemoderlig behandling i norske modeller for nasjonalbudsjettering og prognoser tiltross for dens store betydning for norsk økonomi. Artikkelen gjennomgår hvordan eksporten behandles i 11 modeller for industrialiserte land og antyder på denne bakgrunn hva som kunne være fruktbart å prøve for Norge når det gjelder å lage forecasts for eksporten. Det teoretisk ideelle synes å måtte vike til fordel for mer pragmatiske metoder.

Innledning.

Norge kan vel sies å ha vært blant pionerene når det gjelder bruk av omfattende, disaggregerte modeller i nasjonalbudsjettering. Men på iallfall ett felt har de norske planlegnings- og prognosemetoder ikke utmerket seg, nemlig i behandling av eksporten, — dette til tross for at eksportverdien utgjør innpå halvparten av nettonasjonalproduktet.

I MODIS inngår eksportvolum fra alle sektorer eksogent, — unntatt fra de sektorer hvor det lages eksogene produksjonsanslag. Her bestemmes eksporten residuelt, etter at all annen etterspørsel er estimert. Dette gjelder flere av våre viktigste eksportvarer. Også eksportprisene fastlegges eksogent. Så det er hovedsakelig uformelle og skjønsmessige metoder som er bestemmende for den for Norge så viktige eksportsektor. Dette behøver i praksis ikke være så ille, men iallfall fra et teoretisk synspunkt er det lite tilfredsstillende.

I MSG, modellen bak bl. a. Perspektivanalysene, bestemmes all eksport eksogent. Eksportprisene (relative i forhold til lønnsnivået) forutsettes å være lik hjemmemarkedsprisene, og disse beregnes endogent. Her har man altså formelle relasjoner til beregning av eksportprisene, men fra et teoretisk synspunkt kan det synes temmelig dubiøst at forholdene i Norge alene skal avgjøre hvilke priser vi kan oppnå på våre eksportmarkeder. Denne svakhet må man selvfølgelig ta hensyn til ved bruk av modellen. Det blir da ens skjønn som avgjør om de modellberegnete resultater kan passere som rimelige, eller om nye beregninger må foretas med enkelte endrede, eksogene anslag.

Vi skal nå se på endel planlegnings- og prognosemodeller for enkelte andre land med økonomisk-politisk struktur ikke så ulik vår. De er alle industrialiserte OECD-land. De utvalgte modeller behandler selvfølgelig eksporten på en mer interessant måte enn å la den være eksogen. Rekkefølgen er ordnet etter hvor lang sikt de er ment å gjelde for.

Eksportens behandling i ulike modeller.

1. *The Brookings Quarterly Econometric Model of the United States* [I].

Dette er en meget omfattende modell over USA's etterkrigsøkonomi på en kortsiktig, kvartalsbasis. Den videreutvikles stadig og høyt på ønskelisten står disaggregering av eksporten. Utenrikshandel behandles som en subsektor forbundet med hovedmodellen på fire måter:

- a) Handelsbalansen (realverdien) inngår i den økosirklingning som definerer nasjonalproduktet.
- b) Eksportprisene avhenger av den innenlandske prisutvikling, hvilken igjen er påvirket av importprisene (eksogene).
- c) Forandringer i eksport og variasjoner i output fra importkonkurrerende industri grunnet importsubstitusjon inngår som etterspørselsskift i modellens input-output sektor.
- d) Internasjonale kapitalbevegelser og forandringer i gullreserver er påvirket av utviklingen i den finansielle sektor, eller submodell, og påvirker selv denne utvikling.

For eksportvolumet har man følgende etterspørsels-ligning:

$$X = \alpha + \beta_1 X_{-1} + \beta_2 X_c + \beta_3 \frac{p_x}{p_c}$$

hvor X er USA's eksportvolum, X_{-1} eksportvolumet foregående kvartal, X_c verdenseksporten ekskl. USA's eksport, p_x USA's eksportprisindeks, p_c prisindeks for verdenseksporten ekskl. USA's eksport. p_x bestemmes endogent av hovedmodellen uavhengig av submodellen for utenrikshandel.

Parameterne ble estimert på grunnlag av 56 observasjoner fra årene 1948—61. β_3 er negativ, de øvrige positive. $R^2 = 0,957$. Ligningen ble også estimert for periodene 1948—53 og 1954—61 uten at det gav mer presise forecasts.

At X lagged et kvartal inngår som forklaringsvariabel, betyr et eksponensielt lag for effekten av forandringer i de øvrige variable. Dette ser vi ved omskrivning av ligningen på følgende måte:

$$\begin{aligned} X_1 = & \alpha(1 + \beta_1 + \dots + \beta_1^{t-1}) + \beta_1^t X_0 \\ & + \beta_2[X_c \cdot t + \beta_1 X_c \cdot t-1 + \beta_1^2 X_c \cdot t-2 \\ & + \dots + \beta_1^{t-1} X_c \cdot 1] \\ & + \beta_3 \left[\left(\frac{p_x}{p_c} \right)_t + \beta_1 \left(\frac{p_x}{p_c} \right)_{t-1} + \dots + \beta_1^{t-1} \left(\frac{p_x}{p_c} \right)_1 \right] \end{aligned}$$

Når $\beta_1 < 1$, fremgår det at X_c 's og $\frac{p_x}{p_c}$'s betydning for X_1 blir eksponensielt mindre og mindre jo lenger tilbake ti tiden deres verdi skriver seg fra.

Det er beregnet elastisiteter m.h.p. verdenseksporten og prisleddet. På grunn av ligningens form med lagged effects uttrykker elastisitetene virkningene av forandringer i de forklarende variable i det kvartal forandringene finner sted. Også de langsiktige (eller likevekts-)elastisitetene kan i prinsippet utledes. For disse bstyr imidlertid den ligningsformulerte lag-form mer og skal de utledede elastisitetsverdier ha noen mening, må følgende to hypoteser gjelde: 1. Ligningen spesifiserer lagforholdene riktig og 2. Lagforholdene er identiske for de i ligningen inkluderte forklaringsvariable. Disse hypoteser har ikke vært testet og man har antatt at de langsiktige elastisiteter har en så høy grad av usikkerhet at man ikke har funnet det hensiktsmessig å tabulere dem i [1].

Eksportligningen blir omtalt som etterspørsels-ligning: det antas altså at eksportvolumet er etterspørselsbestemt, hvilket impliserer uendelig priselastisk tilbud. Eksportprisen forutsettes bestemt av innenlandske faktorer uavhengig av utlandets etterspørsel. Dette virker umiddelbart lite tilfredsstillende. På så kort sikt som et kvartal regner man gjerne at kapasitetsgrensene er ganske faste, slik at tilbudsfunksjonen da vanligvis antas å ha temmelig bratt

stigning. Noe som imidlertid kan anføres til forsvar for Brookings-modellens utelatelse av dette, er at økonomien muligvis ikke arbeider så nær kapasitetsgrensen at denne har betydning for tilbudet innenfor realistiske, mulige variasjonsområder, samt det at USA's eksport utgjør en relativt meget liten andel av nasjonalproduktet.

X_c kan oppfattes som indikator så eksportmarkedets størrelse, og det er rimelig å vente at den vil influere

på USA's eksportvolum. $\frac{p_x}{p_c}$ er et uttrykk for det prismessige konkurranseforhold og har en naturlig plass i en etterspørselsfunksjon.

Med de svakheter som ligger i forutsetningene om tilbudssiden, kan man da si at i denne modell bestemmes eksportvolum og -pris ved skjæringspunktet mellom tilbuds- og etterspørselsfunksjonene.

2. A Model for Forecasting U.K. Exports of Manufactures to Industrial Countries [2].

Modellen utgjør en del av den kvartalsvise økonomiske modell for U.K. som konstrueres ved London Business School. De relasjoner som her inngår, omfattes av en større undermodell for hele betalingsbalanseregnskapet og er sannsynligvis blitt endret i lys av dette.

De industrialiserte land er definert som OECD's medlemsland i 1967. Kvartalsvise data fra 1956 til midten av 1968 er benyttet. Alle størrelser er uttrykt i 1963 U.S. dollars.

Modellen bygger på følgende a prioriske betraktninger:

1. U.K.'s eksport av industrivarer til et land bestemmes hovedsakelig av forandringer i vedkommende lands totale import av industrivarer og 2. denne totale industrivareimport bestemmes hovedsakelig av etterspørselsnivået i landet.

Som etterspørselsindikator brukes en volumindeks for industriproduksjonen, ut fra den antagelse at industrivareimporten er knyttet nærmere til innenlandsk etterspørsel etter industrivarer enn innenlandsk etterspørsel etter alle slags varer og tjenester.

Funksjonene for hvert lands totale industrivareimport inneholder også et mål for internt etterspørselspress, nemlig variasjonen om den langsiktige, gjennomsnittlige vekstrate for industriproduksjonen, ut fra forventninger om at høyt press i et land vil tendere til å øke landets import og lavt press senke den. Hvis produksjonen stiger mer enn det gjennomsnittsraten skulle tilsi, regnes etterspørselspresset som over «det normale» og omvendt. Det interne etterspørselspress er endogent i modellen.

På grunn av antatt høy grad av substituerbarhet mellom hjemmeproduserte og importerte industrivarer forventes priselastisk importetterspørsel. Man har derfor bragt inn et prisledd i importfunksjonene.

Inkludert er også et trendledd for å ivareta virkningen av bl. a. nedbygging av handelsrestriksjoner, øket variasjon i privat konsum og en sannsynligvis øket grad av spesialisering av landenes produksjon. Det er ventet at trendleddet vil ha et positivt fortegn.

De a prioriske betraktninger ender opp med en modell av følgende type:

$$\begin{aligned} X_i &= \varphi_1(M_i, p_{x \cdot UK}, p_{m \cdot i}, Q_{UK}) \\ M_i &= \varphi_2(I_i, p_{m \cdot i}, p_{h \cdot i}, Q_i, t) \\ p_{x \cdot i} &= \varphi_3(p_{h \cdot i}, Q_i, p_{c \cdot i}) \\ p_{m \cdot i} &= \sum_j w_{ji} p_{x \cdot j} \\ Q_i &= \varphi_4(I_i, t) \\ p_{c \cdot i} &= \sum_j W_{ji} p_{x \cdot j} \quad (W_{ji} = 0 \text{ hvis } i = j) \\ &\quad (i = 1, \dots, 18) \end{aligned}$$

X_i = U.K.'s industrivareeksport til land i .
 M_i = total industrivareimport til land i fra alle industrialiserte land.
 I_i = volumindeks for industriproduksjonen i land i .
 Q_i = etterspørselspress i land i .
 $p_{x \cdot i}$ = eksportprisindeks for industrivarer fra land i .
 $p_{m \cdot i}$ = importprisindeks for industrivarer til land i .
 $p_{h \cdot i}$ = engrosprisindeks for industrivarer i land i .
 $p_{c \cdot i}$ = indeks for det i -te lands konkurrenters eksportpriser på industrivarer.

$\varphi_1, \dots, \varphi_4$ er funksjonssymboler, X_i og M_i måles i faste priser og indeksene har alle samme basisår. w_{ji} er vektor proporsjonale med de viktigste industrilands importandeler i land i , i et gitt år, W_{ji} er vektor proporsjonale med landenes andel i et gitt år av industrivareeksporten til de industrialiserte land som helhet. Et lands eksportpris antas altså lik på alle markeder, t er tiden.

Eksogent i denne modell blir da bare I_i og $p_{h \cdot i}$. Man er blitt stående ved følgende funksjonsform:

$$X_i = \beta_0 M_i^{\beta_1} \left(\frac{p_{x \cdot UK}}{p_{m \cdot i}} \right)^{\beta_2} Q_{UK}^{\beta_3}$$

Hvis denne ligning var fullstendig spesifisert, skulle man vente at koeffisienten for et lands import var lik én, dvs. $\beta_1 = 1$. (Dette er egentlig noe tvilsomt for aggregerte størrelser, da sammensetningen av X_i kan være forskjellig fra M_i). I så fall kan ligningen skrives

$$\frac{X_i}{M_i} = \beta_0 \left(\frac{p_{x \cdot UK}}{p_{m \cdot i}} \right)^{\beta_2} Q_{UK}^{\beta_3}$$

og da ser vi at β_2 er en slags substitusjonselastisitet, nemlig elastisiteten av U.K.'s andel av importen til land i mhp. forholdet mellom U.K.'s eksportpris og land i 's importpris.

Hvis ligningen er ufullstendig spesifisert slik at importkoeffisienten er større enn én, vil priskoeffisienten sannsynligvis bli et underestimat, og hvis importkoeffisienten er mindre enn én, er priskoeffisienten sannsynligvis et overestimat av substitusjonselastisiteten ([2] s. 12—13).

En del av de estimerte importkoeffisienter er signifikant forskjellige fra 1. Som grunn for mulig mangelfull spesifisering er anført følgende faktorer:

1. Strukturelle endringer i sammensetningen av landets import. U.K.'s totale andel på et marked kan endres selv om de individuelle vareandeler opprettholdes hvis etterspørselen i importlandet utvikler seg forskjellig for de forskjellige varer.
2. Ikke-pris-konkurrerende faktorer (f. eks. leveringstider).
3. Prisindeksene kan endres ved skift i varesammensetningen uten noen prisbevegelser.
4. Prisene på potensielle eksportvarer reflekteres ikke i indeksene, men endringer i deres priser eller konkurrerende varers priser kan resultere i at varene faktisk blir eksportert.
5. Prisindeksene tar ikke hensyn til forskjellige tollbevegelser.
6. Alle disse faktorer spiller forskjellig rolle på de forskjellige markeder.

Regresjonsresultatene viser at priskonkurransen er et viktig element til forklaring av U.K.'s industrieksport, men at eksportens sensitivitet overfor relative prisendringer varierer betraktelig fra marked til marked.

Variasjoner i U.K.'s interne etterspørselspress synes å ha en signifikant betydning for eksporten til en del land, og virkningen synes asymmetrisk: høyt press reduserer eksporten mer enn lavt press øker den. Forskjellen mellom markedene antas å reflektere forskjellige varesammensetninger i eksportstrømmene. Ved de endelige regresjoner regnes bare de positive verdier av Q_i , $Q_i^+ = \delta Q_i$ hvor $\delta = 1$ } $Q < 0$ }
 enkelte av regresjonene har man inkludert dummyvariable av hensyn til spesielle forhold i visse tidsrom, i en del tilfelle har man også latt noen av de variable være lagged. Ikke alle ovenfornevnte forklaringsvariable er tatt med i alle regresjoner.

For M_i varierer R^2 fra 0,762 til 0,987, og for X_i fra 0,516 til 0,952.

Ligningen for et lands industrivareimport er oppstilt og begrunnet som en etterspørselsfunksjon. Det impliserer da en forutsetning om at det samlede eksporttilbud er uendelig priselastisk. Ligningen for U.K.'s industrivareeksport til et land inneholder landets total-

import av industrivarer som indikator på markedets størrelse og det konkurransemessig prisforhold. Så langt kan dette sies å være en etterspørselsligning, men den inneholder også etterspørselspresset i U.K. som forklaringsvariabel. I den utstrekning etterspørselspresset oppfattes som indikator for kredittbetingelser, leveringstider osv., kan dette oppfattes som en etterspørselsmotiverende faktor. Men sannsynligvis tillegger man denne variabel noe mer, nemlig at den er en indikator for tilbydernes mulighet for å tilfredsstille utenlandsk etterspørsel eller deres vilje til å eksportere når det er gode avsetningsforhold på hjemmemarkedet. Hvis dette er tilfelle, inneholder altså eksportligningen både etterspørsels- og tilbudselementer.

Det teoretiske grunnlag for modellens ligninger blir også på annen måte uoversiktlig. Slik de er formulert, kan prisene, $p_{x \cdot i}$ og $p_{m \cdot i}$, i prinsippet utledes uavhengig av ligningene for X_i og M_i og er generelt funksjoner av industriproduksjonen og hjemmeprisnivået i samtlige land og tiden. Så til tross for høy grad av simultanitet i ligningssystemet, bestemmes eksportvolum og -pris ikke formelt av tilbuds- og etterspørselsfunksjoner.

3. *An Econometric Analysis of International Trade* [3].

Formålet er her å undersøke sammenhengen mellom import og eksport på den ene side og svingningene i den økonomiske aktivitet i de enkelte land eller regioner på den annen. Det er oppstilt import- og eksportrelasjoner enkeltvis for 9 OECD-land, Øvrige OECD-land og Ikke-OECD-land. Størst interesse her har relasjonene for de enkelte land (de 5 største land i EEC, U.K., U.S.A., Canada og Japan).

Modellen er beregnet på kortsiktige forecasts, et år eller et kvartal.

Eksportrelasjonene ser slik ut:

$$X_i = a + \beta_1 S_i + \beta_2 [p_{x \cdot i}]_{-1} + \beta_3 [Q_i]_{-1} + \beta_4 Q_{i \cdot x} + \beta_5 t + \text{dummy-variable}$$

hvor a og β_j ($j = 1, \dots, 5$) er de estimerte koeffisienter og X_i volumindeks for land i 's eksport, med 1960 = 100. S_i er kalt markedsvariabel og er en volumindeks som uttrykker hva land i 's eksport ville bli hvis dets andeler av eksportmarkedene holdt seg konstante.

Vi kan skrive $S_i = \left(\sum_{j \neq i} \gamma_{ij} X_j \right) \frac{100}{\bar{X}_i}$, hvor γ_{ij} er land i 's andel av importen til land j i 1960, X_j land j 's totale importvolum og $\bar{X}_i$ land i 's totale eksportvolum i 1960. Faktoren $\frac{100}{\bar{X}_i}$ sørger for at S_i blir en indeks med 1960 = 100.

$p_{x \cdot i}$ er indeks for land i 's eksportpris i forhold til dets konkurrenters. Konkurrentenes priser er veiet

sammen med 1960-andelen på hvert marked og de relative priser for de enkelte markeder er så veiet sammen med de andeler de enkelte eksportmarkeder hadde i 1960 av verdenseksporten minus land i 's eksport. Dette bygger på at et land har samme eksportpris til alle markeder.

Q_i er indeks for land i 's etterspørselspress i forhold til dets konkurrenters. Q_i er basert på samme vekt-system som $p_{x \cdot i}$. Etterspørselspresset i et land måles som industriproduksjonens avvik fra den semi-logaritmiske trend.

$Q_{i \cdot x}$ er indeks for etterspørselspresset i land i 's eksportmarkeder veiet sammen med den andel de forskjellige markeder hadde av land i 's eksport i 1960.

Dummy-variablene skulle ivareta bl. a. forskjellige utbyggingstrinn i EEC og EFTA. $[]_{-1}$ betyr at den variable er lagged et kvartal.

Ved estimeringen utelates de variable hvis koeffisienter ikke finnes signifikant forskjellig fra null eller har motsatt fortegn av hva de teoretiske spekulasjoner skulle tilsi.

For eksportligningene for de 9 medtatte OECD-land varierer $\bar{R}^2$ fra 0,915 til 0,994.

Utgangspunktet for eksportligningene er at eksporten øker proporsjonalt med markedenes størrelse. Koeffisienten foran S_i er satt lik 1. Blant faktorer som kan tenkes å påvirke markedsandelene, er tatt med $p_{x \cdot i}$, som går på prismessige konkurranseforhold mellom eksportlandet og dets konkurrenter. Q_i uttrykker etterspørselspresset i eksportlandet i forhold til etterspørselspresset hos dets konkurrenter, mens $Q_{i \cdot x}$ er uttrykk for etterspørselspresset på land i 's eksportmarkeder, til ivaretagelse av mer kortsiktige etterspørselsbevegelser for konjunkturfølsomme varer.

Eksportligningene ligner mest på etterspørselsfunksjoner, men i den utstrekning Q_i er tilbudsmotiverende element, er ligningene ikke rene etterspørselsfunksjoner. Eksportprisene er sannsynligvis eksogene.

4. *U.S. Department of Commerce* [4].

Med henblikk på ett-årige forecasts har the Department of Commerce i USA oppstilt eksportligninger uten disaggregering på vare eller land. De har representert bare en første tilnærming og de endelige forecasts har avvekke vesentlig fra disse etter at de har vært behandlet i samarbeid med flere institusjoner.

Eksportligningen har følgende utseende:

$$X = a + \beta_1 I + \beta_2 Q + \beta_3 M_{-3} + \beta_4 t$$

hvor X er kvartalsvis eksport og $a, \beta_1, \dots, \beta_4$ de estimerte koeffisienter.

I er indeks for industriproduksjonen i avtagerlandene (et veiet gjennomsnitt av industriproduksjons-

indeksen i Canada, Japan og Vest-Europa, — som dekker ca. 60% av USA's eksportmarkeder, de resterende 40% av eksporten går hovedsakelig til u-land).

Q er indeks for prosentvis kapasitetsutnyttelse i USA, publisert av Federal Reserve Board. M_{-3} er total import til USA lagged tre kvartaler. t er tid.

Estimatene er utarbeidet på grunnlag av sesongjusterte data fra 1959 og senere. $R^2 = 0,98$.

Her er også tilbuds- og etterspørselsmotiverende faktorer i samme ligning. At lagged import er tatt med blant de forklaringsvariable, har sin begrunnelse i at avtagerlandenes (særlig u-landenes) økonomiske evne til å importere fra USA delvis er basert på de inntekter de får fra eksport til USA. Denne variable kan følgelig betraktes som etterspørselspåvirkende.

5. An Econometric Model of the French Economy [5].

Denne modell har en noe foreløpig karakter og er beregnet for kort sikt, et år eller kvartal.

Eksporten er inndelt i matvarer, andre varer, turist-tjenester samt andre tjenester. Man har estimert følgende ligninger:

$$X_A = \alpha_1 + \beta_1(X_A \cdot F - X_A \cdot c)_{-1/2} + \beta_2(M_c)_{-1/2} + \beta_3 \frac{p_x \cdot A}{p_x \cdot A_c} \quad \bar{R}^2 = 0,705$$

$$X_G = \alpha_2 + \beta_4(M_c)_{-1/2} + \beta_5 \frac{Q_F}{Q_c} + \beta_6 \frac{\Delta U}{S} + \beta_7 \frac{p_h \cdot G}{p_{Gc}} \quad \bar{R}^2 = 0,827$$

$$X_S = \alpha_3 + \beta_8(M_c)_{-1/2} + \beta_9 \frac{p_x \cdot S}{p_{Sc}} + \beta_{10}d \quad \bar{R}^2 = 0,735$$

$$X_T = \alpha_4 + \beta_{11}R_c + \beta_{12}(R_c)_{-1} + \beta_{13} \frac{p_h}{p_{Cc}} \quad \bar{R}^2 = 0,666$$

Alle variable, unntatt U og S , representerer relative endringer.

X_A er eksport av matvarer, $X_A \cdot F$ output i jordbrukssektoren i Frankrike, $X_A \cdot c$ output i jordbrukssektoren i de opprinnelige EEC-land minus Frankrike pluss U.K., M_c total import og eksport i alle EEC-land ekskl. Frankrike, $(\cdot)_{-1/2}$ betyr at variabelen er lagged et halvt år, $p_x \cdot A$ er Frankrikes eksportpris på matvarer, $p_x \cdot A_c$ eksportpris på matvarer fra utviklede land. $p_x \cdot A$ er endogen og estimert som funksjon av prisindeks for output i jordbrukssektoren samt $p_x \cdot A_c$.

I variabelen $(X_A \cdot F - X_A \cdot c)$ kan $X_A \cdot c$ naturlig tolkes som etterspørselspåvirkende faktor, mens $X_A \cdot F$ må sees som tilbudsinfluende. De øvrige variable i matvareeksportligningen er indikatorer på etterspørselsmotivasjon.

X_G er eksport av andre varer. Q_F er indeks for kapasitetsutnyttelse i Frankrike, Q_c det tilsvarende for Frankrikes viktigste handelspartnere. U er uoppfylte

ordre, estimert som funksjon av relativ endring i utgifter til varige konsumgoder og klær, hvilken igjen er en endogen størrelse. S er salg, $p_h \cdot G$ konsumprisindeks for industrivarer, p_{Gc} prisindeks for industrivarer hos Frankrikes viktigste handelspartnere.

$\frac{\Delta U}{S}$ kan betraktes som etterspørselsmotiverende i den utstrekning variabelen kan oppfattes som indikator for leveringsbetingelser, som kreditt, leveringstid osv., men vil også være bestemmende på eksporttilbudet. Tilsvarende betraktninger kan gjøres gjeldende for $\frac{Q_F}{Q_c}$.

Prisvariabelen her er ikke eksportprisen, men hjemmeprisen i forhold til utlandets priser. Den virker tilbudsmotiverende og kan vanskelig påvirke etterspørselen. Således har man et betydelig innslag av tilbudselementer i regresjonsligningen for Frankrikes eksport av varer ekskl. matvarer.

X_S er eksport av tjenester ekskl. turisme, $p_x \cdot S$ prisindeks for tjenesteeksport, p_{Sc} konsumprisindeks for tjenester i OECD-land, d er dummyvariabel som skal ta hensyn til spesielle forhold som Korea-krigen og Suez-krisen, hvilke influerte på eksporten av skipsfartstjenester.

Ligningen for eksport av tjenester ekskl. turisme kan oppfattes som en ren etterspørselsfunksjon.

X_T er eksport av turisttjenester, R_c samlet brutto-nasjonalprodukt i OECD-landene, p_h konsumprisindeks i Frankrike, p_{Cc} konsumprisindeks for OECD-landene. Også eksportrelasjonen for turisme synes oppstilt som en etterspørselsfunksjon.

6. Nederlands Central Planning Bureau [4].¹⁾

I en makromodell (63-D) ved Nederlands Central Planning Bureau for ettårig planlegning inngår en relasjon for total nederlandsk vareeksport:

$$X = \alpha + \beta_1 X_c + \beta_2(p_x - p_c) + \beta_3(p_x - p_c)_{-1} + \beta_4 Q_{-1/2} + \beta_5 \Delta p_h$$

De variable måler årlig prosentvis endring, unntatt Q , og α blir da residual trend (prosent pr. år). De estimerte koeffisienter β_1 , β_2 , β_3 og β_5 representerer partielle elastisiteter.

X er Nederlands eksport, X_c indeks for eksport fra de viktigste konkurrerende land, $p_x - p_c$ forholdet mellom nederlandsk og konkurrerende eksports priser tilnærmet skrevet som en differens. Denne variabel inngår også lagged et år. $Q_{-1/2}$ er endring i en ikke-lineær funksjon av arbeidsløshetsprosenten, som indikator på ledig kapasitet eller etterspørselspresset, lagged 5 mnd. p_h er prinsindeks for total output i

¹⁾ Annexes IIc, IIe og IIIf.

Nederland. p_h uttrykker noe om avsetningsforholdene innenlands og påvirker sannsynligvis bedriftenes eksportinteresse. Denne variable sammen med Q bringer tilbudselementer inn i en ellers «etterspørselsorientert» eksportligning.

Data er hentet fra årene 1923—1936 og 1940—1960. $\bar{R}^2$ varierer fra 0,882 til 0,911.

Ønske om å omgå virkningene av endringer i handelsrestriksjoner mellom før- og etterkrigsperioden er oppgitt som begrunnelse for valget av X_c som volumvariabel. Total verdensimport kunne teoretisk synes mer naturlig å bruke, men de projeksjoner Central Planning Bureau har laget for denne, har vært meget dårlige. Total konkurrerende eksport er blitt veiet i overensstemmelse med deres (veide) andel av nederlandske eksportmarkeder i 1952.

Det eksogene anslag for p_c er beregnet ved et forecast for lønn pr. enhet output og for råvareprisene.

*

Ved Central Planning Bureau er også utviklet en dynamisk eksportligning for ettårige prediksjoner hvor eksporten er splittet opp etter mottagerland. Den har følgende utseende:

$$X_i = \alpha + \beta_1 M_i + \beta_2 \Delta M_i + \beta_3 (p_{x \cdot i} - p_{c \cdot i}) + \beta_4 (p_{x \cdot i} - p_{c \cdot i})_{-1} + \beta_5 Q - \gamma + \beta_6 \Delta p_h + \beta_7 k$$

Fortsatt måler de variable prosentvise endringer, men X_i er nå nederlandsk eksport til land i , M_i land i 's totale import, $p_{x \cdot i}$ nederlandsk eksportpris til land i , $p_{c \cdot i}$ konkurrentenes eksportpris til land i . k er dummy-variabel for ivaretagelse av handelsrestriksjoner i 1935 og 1936 og liberalisering i 1950-årene etc.

Data er hentet fra årene 1923—1938 og 1949—1962, — idet hvert etterkrigsår er tillagt dobbel vekt i forhold til et mellomkrigsår. Å ta med mellomkrigsårene reduserer multikollinearitet.

Ligninger er estimert for eksporten til 7 land eller regioner og $\bar{R}^2$ varierer fra 0,708—0,959.

*

I utarbeidelsen av eksportanslagene for den mellomlange plan for 1965—70 hadde Nederlands Central Planning Bureau assistanse av arbeidsgrupper for de viktigste industrigrener, hvis medlemmer var eksperter fra de respektive bransjer. Eksporten ble disaggregert på land og varegruppe. Vareinndelingen er ganske detaljert, således er f. eks. kjemikalier inndelt i 7 undergrupper, tekstiler i 5 og papir i 3. Av den tilhørende varegruppe-land-matrise studerte man de 39 varestrømmer som syntes viktigst. Man benyttet en toskrittsestimering, først estimering av en ligning som forbinder total import, m_{ji} , av varegruppe j til land i med en relevant variabel for importlandet og deretter

estimering av en ligning som forbinder Nederlands eksport av j til i til m_{ji} .

Første estimeringsligning er logaritmetransformasjonen av

$$m_{ji} = y_i \beta_1 \left(\frac{p_{ji}}{p_{hj}} \right) \beta_2 e^{\beta_3 r_{ji}}$$

hvor y_i er en relevant volumvariabel for importlandet enten bruttonasjonalproduktet eller, hvor det synes mer treffende, konsum eller investering. p_{ji} er gjennomsnittlig importpris, p_{hj} pris på land i 's tilsvarende hjemmeproduksjon, r_{ji} er intra-EEC verditolltariff i prosent. Importen antas tydeligvis helt etterspørselsbestemt. Data er hentet fra perioden 1952—63.

Den annen ligning har følgende utseende:

$$X_{ji} = \beta_0 m_{ji} \beta_5 \left(\frac{p_{x \cdot ji}}{p_{c \cdot ji}} \right) \beta_6 e^{\beta_7 d_{ji}} + \beta_7 Q$$

hvor X_{ji} er Nederlands eksport av varegruppe j til land i , $p_{x \cdot ji}$ nederlandsk eksportpris, $p_{c \cdot ji}$ konkurrentenes pris, d_{ji} er differensen mellom intra-EEC tolltariff og tolltariff på import fra ikke-medlemsland.

β_6 kan tolkes som eksportlandets konkurranseelastisitet på importmarked i , og av de empiriske undersøkelser kan man kanskje ledes til å mene at elastisitetens tallverdi øker med avstanden mellom eksport- og importland.

For 12 utskrevne estimerte ligningssett varierer $\bar{R}^2$ for log m_{ji} fra 0,945—0,997, mens $\bar{R}^2$ for log X_{ji} varierer fra 0,695—0,991.

Også eksporten synes her helt etterspørselsbestemt, og man antar altså uendelig priselastisk tilbud. Dette synes ikke så urimelig i denne modell, som gjelder for mellomlang sikt. Over noen år greier næringslivet vanligvis å omstille seg ganske meget til endring i etterspørselen. Som for Brookingsmodellen kan man da si at eksportkvantum formelt bestemmes av skjæringspunktet mellom tilbuds- og etterspørselsfunksjonene.

7. The TRACE Econometric Model of the Canadian Economy [6].

Rundt et antall aggregerte markeder, vare- og tjenestemarkedet, arbeidsmarkedet, pengemarkedet og det utenlandske marked, er denne modell bygget opp, bestående av 50 stokastiske ligninger og 102 definisjonsligninger, med meget høy grad av simultanitet. Dog er ikke tilbudssiden i disse markeder fullstendig spesifisert.

TRACE er primært en kortsiktig modell for Canada beregnet på bl. a. å gi ett-årige forecasts, men også til bruk for vekstanalyser, projeksjoner et visst antall år fremover for å kunne estimere effekten på Canadas økonomiske utvikling ved forskjellig utvikling for eksogene variable som f. eks. befolkningen.

For en del sektorer benyttes data fra 1928 til 1966, men i sektoren for utenrikshandel brukes bare etterkrigsdata ved estimeringen i mangel av tilgjengelige data fra før krigen.

Eksport av tjenester inngår eksogent, mens vareeksport beregnes endogent og er disaggregert på varegruppe og mottagerland. Det opereres med følgende 6 varegrupper: jordbruks- og fiskeprodukter, skogprodukter, metaller og mineraler, kjemikalier, biler og bil-deler, samt andre industriprodukter. Eksportmarkedet inndeles i 3: USA, U.K. og Resten av verden. Imidlertid har man for kjemikalier ikke foretatt disaggregering på mottagerland, og for biler og bil-deler har man bare sett på varestrømmen til USA.

For 9 av disse 14 varestrømmer er estimert etterspørselsfunksjoner av følgende form:

$$X_{ij} = \alpha_1 + \beta_1 Q_j + \beta_2 \frac{p_{ij}}{r_{ij} E_j}$$

hvor X_{ij} er Canadas eksport av varegruppe i til region j , Q_j produksjonsindeks for region j , p_{ij} Canadas eksportpris for vare i til region j , r_{ij} tilsvarende markedspris i region j , E_j valutakursen.

I relasjonene for eksport til Resten av verden ble prisen i USA benyttet for r_{ij} , og for skogprodukter til U.K. ble svenske priser brukt idet Sverige her betraktes som viktigste konkurrent.

For de 5 andre varestrømmer viste ovennevnte spesifikasjon seg å gi dårlige resultater. Derfor ble jordbruks- og fiskeprodukter til U.K. og Resten av verden samt biler og bildeler til USA bestemt eksogent. Eksport av skogprodukter til Resten av verden ble etablert som funksjon bare av industriproduksjonen i Resten av verden og eksport av kjemikalier ble behandlet på en spesiell måte. Alle disse unntagelser knytter seg til særegne forhold ved Canadas økonomiske struktur og har for såvidt mindre interesse for Norge.

Canadas eksportpriser ble estimert på grunnlag av følgende ligning:

$$p_{tU} = \alpha_2 + \beta_3 r_{tU} E_U + \beta_4 W + \beta_5 t$$

hvor U står for USA. W er lønnsraten i Canada og t tid. Eksportprisene til andre regioner ble estimert som funksjoner av eksportprisen til USA, tiden og/ eller lagged eksportpris til vedkommende region. I ligningen for prisen på jordbruks- og fiskeprodukter til USA er t utelatt og prisen på andre industrivarer til USA ble estimert som funksjon av tiden alene.

r_{ij} er eksogen mens W , som gjennom eksportprisene påvirker eksporten, bestemmes endogent og via etterspørselseffekter påvirkes av eksporten. E_U er endogen i modellen og bestemmes ved en lineær regresjonsligning hvor forklaringsvariable er endringer i offisielle gull- og valutareserver, endringer i IMF-posisjon og

annen internasjonal finansiell støtte (eksogen), treasury bill rate i USA (eksogen) og to endogene størrelser: kortsiktig kapitalbeholdning og treasury bill rate i Canada.

For X_{ij} varierer $\bar{R}^2$ fra 0,771 til 0,984, unntatt for jordbruks- og fiskeprodukter til U.K. hvor $\bar{R}^2 = 0,410$. $\bar{R}^2$ for p_{ij} varierer fra 0,672 til 0,993, unntatt for prisen på skogprodukter til USA hvor den er 0,327.

Ligningene for X_{ij} blir presentert som etterspørselsfunksjoner, hvilket synes rimelig. Prisregresjonene omtales som tilbudsfunksjoner. Eksportørene antas å ta hensyn til både innenlandske (lønnsraten) og utenlandske (prisen i USA) faktorer når de fastsetter sin pris, men etterspørselen kommer ikke eksplisitt inn. Tilbudet er m. a. o. uendelig priselastisk, hvilket vel er en noe streng antagelse når det gjelder ett-årige forecasts. På samme måte som for Brookings-modellen kan man si at i TRACE bestemmes eksportpris og -kvantum av etterspørsels- og tilbudsfunksjonenes krysningspunkt.

8. A Regional National Model for Belgium [7].

Denne modell, kalt R.E.N.A. er utviklet for Det belgiske planlegningsbyrå og er beregnet for mellomlangsigte bruk. Den skal benyttes til den belgiske plan for 1976—80. Modellen har en regional og en nasjonal del: den sistnevnte omfatter bl. a. samlet etterspørsel, herunder eksport.

Det skjernes mellom eksport av varer og tjenester. For vareeksporten er estimert en typisk etterspørselsligning av følgende slag:

$$X_V = \beta_0 M_W \beta_1 \left(\frac{p_x \cdot B}{p_x \cdot W} \right) - 2\beta_1$$

hvor X er belgisk vareeksport, M_W total verdensimport, $p_x \cdot B$ Belgias eksportpris, $p_x \cdot W$ verdens eksportpris. Man fant $\bar{R}^2 = 0,81$.

Det forutsattes at tallverdien av priselastisiteten var dobbelt så stor som kvantumselastisiteten, β_1 , idet man ikke oppnådde akseptabel estimering av priselastisiteten.

Man prøvet først med en kapasitetsutnyttelsesvariabel blant forklaringsvariablene, men resultatet var uakseptabelt. Økonomisk-politiske variable som handelsrestriksjoner, diskonto o. a. ble utelukket idet man mente tidligere undersøkelser viste at det var umulig å oppnå gode resultater.

Belgias eksportpris er endogen, estimert ved følgende funksjon:

$$p_x \cdot B = \beta_4 W + \beta_5 \frac{p}{p_x \cdot W} \quad \bar{R}^2 = 0,77$$

hvor W er lønnsomkostninger og p prisindeks for Belgias nasjonalprodukt.

Eksport av tjenester, X_T , ble ganske enkelt estimert som funksjon av vareeksporten:

$$X_T = \beta_2 X_V^{\beta_3} \quad \bar{R}^2 = 0,60$$

Man regner med at eksportrelasjonene blir forbedret når man får integrert dem med Link-modeller, som knytter sammen økonomiske modeller for forskjellige land.

9. *A Programme for Growth* [8].

Til grunn for A Programme for Growth ligger en omfattende modell for den britiske økonomi bygget rundt en kryssløpsmodell med 35 produksjonssektorer. Den er beregnet på mellomlange forecasts.

Modellen er ment å kunne vise hva underskuddet eller overskuddet på betalingsbalansen blir, hvis man skal oppnå en planlagt økning i nasjonalprodukt og endring i konsumsammensetning. Hvis det beregnede underskudd er uakseptabelt, kan modellen gi et svar på hvor mye innenlandske produksjonsomkostninger eller valutakursen må reduseres for at det skal bli rimelig balanse.

Det gjøres eksogene anslag over eksporten i planlegningsperiodens sluttår forutsatt «normale» forhold. Denne normale eksport-etterspørsel justeres forendringer i priser og nasjonalprodukt (eg. gross domestic product). Man ønsker ideelt en etterspørsels- og en tilbudsfunksjon for eksporten hvor britisk pris, relativ pris og nasjonalproduktet i U.K. og avtagerlandene inngår som forklaringsvariable. Men i de faktiske beregninger har man måttet benytte et mer beskjedent opplegg.

Eksporten er delt i 5 kategorier: ikke-industrivarer, kjemikalier, maskiner og transportutstyr, andre industrivarer, tjenester. På bakgrunn av tidligere undersøkelser forutsatte man følgende priselastisiteter: — 1 for engineering, shipbuilding and aircraft, — 3 for metaller og — 2 for all annen eksport. Elastisiteten m. h. p. nasjonalproduktet i U.K. forutsatte man lik 1; eksporten antas altså, ceteris paribus, å utgjøre en konstant andel av nasjonalproduktet.

Prisutviklingen i utlandet bestemmes eksogent mens innenlandske priser forutsettes omkostningsbaserte. For eksportprisene gjøres det imidlertid visse spesielle forutsetninger om tilpasningen etter en devaluering. Det antas at eksportørene benytter devaluering til å øke profittmarginen, og stimuleres til å øke salgsinnsatsen slik at etterspørselen får et positivt skift. Alt i alt forutsettes det da at eksportprisen i dollar synker en fjerdedel av antatt prisfall hvis prisen var fullstendig omkostningsbestemt, og det var uendret salgsinnsats. Kvantum forutsettes å øke tre fjerdedeler av antatt kvantumsøkning under nevnte forutsetninger.

Konklusjoner.

For Norge å skulle satse på oppbygging av en interregional modell til bestemmelse av vår eksport, er neppe fruktbart. For mye ressurser ville gå med til beregning av handelsstrømmer mellom tredje land, strømmer som vi fra et snevert nasjonalt synspunkt ikke er spesielt interesserte i. Slike modeller kan også vanskelig være særlig disaggregerte m. h. p. varegrupper. Men eventuelle forecasts basert på interregionale modeller fremskaffet av internasjonale organisasjoner kan være nyttige korrektiver for nasjonale forecasts.

Vi har kommentert på eksportregresjonenes tilbuds- og etterspørselskarakter. De færreste kan sies å være rene tilbuds- eller rene etterspørselsfunksjoner. Som regel er faktorer som antas å influere på henholdsvis tilbud og etterspørsel, med i samme regresjonsuttrykk. Dette gjør det vanskelig å gi regresjonene en teoretisk tilfredsstillende begrunnelse. Man beregner bare en sammenheng mellom variable som har hatt en viss grad av korrelasjon i fortiden.

Men i praksis kan man vanskelig kreve en økonomisk modell hvor eksportpris og -kvantum blir beregnet ved tilbuds- og etterspørselsfunksjoner samt likhet mellom tilbudt og etterspurt kvantum. Bare i visse spesialtilfelle kan man lett oppnå dette, f. eks. hvis man forutsetter enten uendelig elastisk tilbud eller uendelig elastisk etterspørsel.

For en del norske eksportvarer oppfører eksportbedriftene seg sannsynligvis som prisfaste kvantums-tilpassere, og det er realistisk å regne med uendelig priselastisk etterspørsel. Vi skulle da la eksportkvantum bli bestemt av tilbudsfaktorer. Ser vi på de omtalte modeller, viser det seg at ingen av dem lar hele eller deler av eksporten være tilbudsbestemt. Men disse modeller gjelder ofte land som har vesentlig større markedsandeler enn Norge. Dessuten er varegruppene så omfattende at de inneholder en del varer for hvilke det er rimelig å anta fallende etterspørselskurver, og da blir ikke lenger tilbudsfaktorer alene avgjørende for eksportert kvantum.

For de sektorer hvor vi med ganske god samvittighet kan anta horisontal etterspørselskurve, gjenstår det å fastlegge verdensmarkedsprisen. For enkelte varer hvor få land dominerer markedet, er det kanskje mulig å lage et prisforecast basert på andre lands prognoser for sine priser på disse varer. Men stort sett synes det meget vanskelig å unngå eksogene anslag for verdensmarkedets priser, basert på uformaliserte, skjønnsmessige metoder.

Som forklaringsvariable i tilbudsfunksjonene synes realistisk å ta med iallfall forholdet mellom hjemme-markedsprisen og den pris bedriftene oppnår ved eksport, og et mål for kapasitetsutnyttelse.

For en del varer kan vi vanskelig regne med uendelig elastisk etterspørsel. Dette gjelder sannsynligvis høyt bearbeidede varer hvor kvalitetsforskjeller gjør seg mer gjeldende, og evt. mindre bearbeidede varer hvor Norge har betydelig markedsandel. Her er det kanskje nyttig å fravike det teoretisk mer ideelle samspill mellom tilbuds- og etterspørselsfunksjoner og oppstille regresjoner med både tilbuds- og etterspørselspåvirkende faktorer. Som forklaringsvariable bør vel iallfall forsøkes norsk eksportpris, viktigste konkurrenters pris, hjemmemarkedspris, mål for eksportmarkedets størrelse — f. eks. total import eller nasjonalproduktet, mål for kapasitetsutnyttelse i Norge og evt. i mottagerlandene.

På lang sikt er det ikke urimelig å vente at tilbuds-faktorer spiller en underordnet rolle for utviklingen; næringslivet kan over et lengre tidsrom langt omstille seg til endringer i etterspørselen. I forbindelse med Perspektivanalysene f. eks., kunne således kanskje bare etterspørselspåvirkende faktorer tas med i regresjonene. Vi forutsetter da uendelig elastisk langtidstilbud.

Stort problem blir det imidlertid å skaffe gode anslag for priser og forhold i utlandet, vi kommer ikke utenom eksogene variable. Beregning av norsk eksportpris kunne lettere gjøres formalisert. Den kunne f. eks. forutsettes fullstendig omkostningsbasert; for noen sektorer ville det kanskje være mer realistisk å anta eksportprisen bestemt av innenlandske omkostningsfaktorer og utenlandske priser. Et tredje alternativ er å forutsette at prisene for en sektors leveranser til forskjellige sluttleveringskategorier varierer proporsjonalt.

Eksport av tjenester ekskl. skipsfarten kunne man kanskje bare estimere som funksjon av øvrig eksport eller vareeksporten. Evt. kunne eksport av turist-tjenester muligens bestemmes på samme måte som i modellen for Frankrike. Skipsfartsektoren er imidlertid langt mer dominerende og synes vanskelig å predikere. For ettårige forecasts har man vel gjennom kontraheringsopplysninger ganske sikker formening om flåtens tilvekst av nye skip. Salg av brukte skip kunne kanskje knyttes til mengden av nye skip samt fraktratene. Man har da estimert volumutviklingen for »normale» forhold, — idet tonnasje i opplag svært sjelden utgjør noen betydelig andel av samlet tonnasje. Det gjenstår da å predikere fraktratene. De kunne prøves tilknyttet prognoser for verdenshandelen, evt. nasjonalprodukt i forskjellige deler av verden, og samlet tonnasje. Men vi ville vel tro at vi ikke fant særlig sikre estimater på denne måte; vintertemperaturens og kornhøstens betydning får man f. eks. ikke med.

I de utvalgte modeller hvor eksporten er disaggregert på varegrupper, er antallet grupper temmelig be-

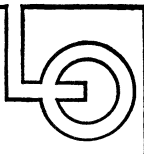
skjedent; disaggregeringen på mottagerland er også moderat. Det er neppe fruktbart å etablere eksport-regresjoner for hver sektor i MODIS; det er både temmelig ressurskrevende og fordrer mye statistisk materiale om priser og andre forhold i utlandet, som nok er vanskelig tilgjengelig. Kanskje ville det også være ubehagelig stor varians i tallene for hver sektor. Lettere er det nok å dele eksporten inn i et begrenset antall varegrupper og la eksport fra hver sektor på en enkel måte være tilknyttet eksport av varegruppene. Ved inndeling i varegrupper burde man da ha for øye at varene i en gruppe var mest mulig homogene m. h. p. på etterspørsels/tilbudsforhold. Når det gjelder eksportmarkedet, bør man kanskje foreta en relativt grov inndeling slik at man får adskilt iallfall de viktigste varestrømmer.

Funksjonsformen i de omtalte modeller er nesten bestandig enten lineær eller semiloglineær, av og til en blanding. Semiloglineære funksjoner har den egenskap at elastisitetene er konstante, mens de varierer i lineære ligninger. Over lengre tidsintervall kan størrelsene ha forandret seg på meget at elastisitetene er blitt betydelig endret. Dette synes lite rimelig. For kortsiktige modeller, f. eks. opp til ett år, kan imidlertid ønske om enkelhet få større vekt ved valg av funksjonsform.

Muligheten synes å være til stede for at endogene eksportanslag kan gi mer presise forecasts og evt. gjøres mindre arbeidskrevende enn de nåværende, skjønsmessige metoder. Men dette kan vanskelig avgjøres før man har utprøvet den.

Litteraturhenvisninger.

- [1] The Brookings Quarterly Econometric Model of the United States. Ed. by J. S. Duesenberry, G. Fromm, L. R. Klein and E. Kuh. North-Holland Publishing Company — Amsterdam 1965. Chapter 11: The Foreign Sector.
- [2] M. Duffy & Anthony Renton: A Model for Forecasting U.K. Exports of Manufactures to Industrial Countries. Working Paper No. 9, August 1961, fra London Graduate School of Business Studies.
- [3] F. G. Adams, H. Eguchi & F. Meyer-zu-Schlochtern: An Econometric Analysis of International Trade. OECD 1969.
- [4] Economic Bulletin for Europe. Vol. 19, No. 2 September 1968. United Nations.
- [5] Michael K. Evans: An Econometric Model of the French Economy. OECD Economic Studies Series, March 1969.
- [6] Nanda K. Choudhry, Yehuda Kotowitz, John A. Sawyer, John W. L. Winder: The TRACE Econometric Model of the Canadian Economy. University of Toronto Press, 1972.
- [7] F. Thys-Clement, P. van Rompuy, L. de Corel: A Regional National Model for Belgium. Paper presented at the European Meeting of the Econometric Society, Oslo 1973.
- [8] A Programme of Growth No. 9: Exploring 1972. University of Cambridge, May 1970.



SØKER:

Yngre sosialøkonom/siviløkonom

Vedkommende skal tjenestegjøre ved Landsorganisasjonens økonomiske kontor som er tillagt varierte og interessante oppgaver, med utredning om bl.a. pris- og lønnsutvikling, inntektspolitikk og internasjonalt økonomisk samarbeid, foruten statistiske beregninger av ulik art.

Det vil være en fordel med noe praksis, men også søknader fra nyuteksaminerte kandidater uten praksis vil komme i betraktning. Lønn etter avtale.

Tilsetningen er midlertidig, og gjelder for den tid vår utredningsleder er statssekretær i Forbruker- og Administrasjonsdepartementet.

Nærmere opplysninger

*om arbeidsforholdene fås ved å henvende seg til
avdelingsleder Jon Rikvold, tlf. 20 67 70.*

Søknader sendes innen 10 juli 1974 til

LO's økonomiske kontor,

Youngsgt. 11, Oslo 1.

DISTRIKTENES UTBYGGINGSFOND

Konsulent III/I

til Utrednings- og informasjonsavdelingen.

Stillingen er tillagt statistiske og økonomiske utredninger i tilknytning til distriksutbyggingen, samt utredninger vedrørende prinsipielle spørsmål. Den som ansettes skal dessuten delta i utarbeiding av fondets årlige meldinger m.v.

Stillingen kan søkes av sosialøkonom/siviløkonom eller andre med tilsvarende utdanning, fortrinnsvis med praksis som saksbehandler fra offentlig administrasjon, utbyggingsorganer, offentlige eller private finansieringsinstitusjoner.

Nærmere opplysninger ved kontorsjef H. P. Dalene i tlf. 20 63 10.

Lønnsklasse 17—20.

Søknader innen 28. juni til

DISTRIKTENES UTBYGGINGSFOND,

Sekretariatet,

Postboks 8165, Oslo-Dep., Oslo 1.

SAMFERDSELSDEPARTEMENTET

Underdirektør

(vikar) til Utredningsavdelingen.

Vikariatet er ledig i ett år fra 1. august 1974.

Utredningsavdelingens arbeidsfelt er utredninger og planer vedrørende kommunikasjonsutbyggingen.

Stillingen vil by på meget interessante arbeidsoppgaver.

Underdirektøren skal være ekspedisjonssjefens stedfortreder.

Vikariatet skal besettes med sosialøkonom eller søker med annen høyere utdanning. Nærmere opplysninger ved ekspedisjonssjef Eskild Jensen i tlf. 11 94 80.

Sjefsregulativets klasse 3.

Fra lønnen trekkes kr. 1 839,— i pensjonsinnskudd.

Søknader innen 2. juli til

SAMFERDSELSDEPARTEMENTET,

Administrasjonsavdelingen,

Myntgt. 2, Oslo-Dep., Oslo 1.

TELEDIREKTORATET

Kontorsjef

TIL PROGNOSEKONTORET.

Kontoret har tillagt ansvaret for å utarbeide prognoser over etterspørselen etter teletjenester. Kontorets øvrige arbeidsoppgaver omfatter investeringsanalyser, utvikling av metoder og rutiner i forbindelse med lønnsomhetsvurderinger samt annet økonomisk utredningsarbeid.

Stillingen ønskes besatt med dyktig sivil/sosialøkonom med erfaring fra ovennevnte arbeidsområder.

Det er ett års prøvetid før fast ansettelse.

Lønnsklasse 24.

Søknader innen 13. juli til

TELEDIREKTORATET

*Postboks 6701,
St. Olavs plass,
Oslo 1.*

SOSIALDEPARTEMENTET

Utredningskonsulenter

(2 stillinger)

Det skal engasjeres to særlig kvalifiserte konsulenter i departementets utredningsgruppe vedrørende folketrygden.

Tiltredelse henholdsvis 1. august og 1. september 1974.

Søkerne må ha høyere utdanning og godt kjennskap til folketrygdloven, spesielt om uførepensjoneringen og om stønad under sykdom.

Nærmere opplysninger ved utredningsleder Thor Johnsen i tlf. 11 84 80.

Lønnsklasse 24.

*Søknader innen 2. juli til
SOSIALDEPARTEMENTET,
Personalkontoret,
Oslo dep. — Oslo 1.*