Innhold:

UTSIKTER FOR NORSK ØKONOMI

INVESTERINGER OG KREDITT

KVINNERS YRKESAKTIVITET

VURDERING AV LANDBRUKSAREAL

PENGEETTERSPØRSELEN

DEBATT

SOSIALØKONOMEN

4. APRIL 1974 ÅRGANG 28.

NORGES BANK
FOND
TIL
ØKONOMISK FORSKNING

I samsvar med Fondets formål kan det i juni 1974 utdeles bidrag til forskning, især anvendt forskning, på det økonomiske område, herunder også studier i utlandet i forbindelse med spesielle forskningsoppgaver. Det kan også ytes bidrag til dekning av utgifter i forbindelse med gjesteforedrag og -forelesninger innenfor det økonomiske fagområde og for deltakelse i internasjonale forskningskonferanser.

Søknader med utførlige oppgaver over hvordan midlene tenkes anvendt, sendes Fondets styre, Norges Bank, innen 1. mai 1974.

Erling Petersen.
formann.

4 | 74

APRIL

SOSIALØKONOMEN

Redaksjon:

Finn R. Førsund
Knut Eggum Johansen
Tor Kobberstad
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

Utsikter for norsk økonomi 3

EINAR FORSBAK:
Korttidsmodeller for investeringer og kreditt 5

KARI WÆRNESS:
Kvinners yrkesaktivitet og utgifter i helse- og sosialsektoren 11

JØRGEN AMDAM:
Vurdering av landbruksareal ved planlegging og utbygging 17

ARNE DAG STI:
Pengeetterspørselen. Teori og empiri 29

DEBATT:
STEINAR STRØM:
Petroleumsvirksomhetens plass i det norske samfunn. En kommentar 39

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.

NORGES IDRETTSFORBUND SØKER ØKONOMIKONSULENT

Norges Idrettsforbund er landets største organisasjon med nær 900 000 medlemmer. Med ansvar for mer enn 60 organisasjonsenheter sentralt og regionalt, og med direkte samarbeidslinjer til stat, fylker og kommuner, er idrettens økonomi et omfattende felt. Det stilles stigende krav til budsjettering, prioritering og langtidsplanlegging og til kunnskaper om økonomi.

Søkere bør ha høyere økonomisk utdanning eller tilsvarende kvalifikasjoner og innsikt i sakbehandling og planleggingsarbeid. Stillingen vil by på interessante arbeidsoppgaver. Det er ønskelig med noe erfaring fra arbeid i tilsvarende eller lignende stilling. Bakgrunn i idrett vil være en fordel. Den som tilsettes må til enhver tid rette seg etter de bestemmelser som treffes vedrørende stillingen. Den ledige stillingen er underlagt økonomisjefen og er dennes stedfortreder.

Stillingen er plassert i l.kl. 19 i Statens lønnsregulativ, f. t. kr. 49 450/59 270. Tariffrevisjon finner sted 1. mai. Statens pensjonskasse. Vi flytter inn i nytt administrasjonsbygg i Bærum sommeren 1975.

Skriftlig søknad
med kopi av vitnemål og attester sendes innen 10. mai til
NORGES IDRETTSFORBUND
Youngstorget 1
Oslo 1.

Utsikter for norsk økonomi

Vi ser ut til å være inne i en begivenhetrik periode for økonomisk politikk. Med bakgrunn i oljefunnene på kontinentalsokkelen og en sterk internasjonal prisstigning, er et inntektsoppgjør under utforming. Den økonomiske politikk er nylig revurdert i st.prp. nr. 102. Det er gjort endringer i det økonomisk-politiske opplegget for 1974, endringer som etter norske forhold må sies å være omfattende.

Prisstigningen er fortsatt et hovedproblem i norsk økonomi. Den realøkonomiske utvikling har vært noenlunde tilfredsstillende, men en meget rask prisstigning og ønsker om å korrigere inntektsfordelingen har gitt behov for nye tiltak. De økte oljeprisene etter vinterens forsyningssvikt sammen med prisøkninger for en rekke andre råvarer, bidrar til at industrilandene i Europa nå opplever en tidligere ukjent takt i inflasjonen og redusert vekst i realinntektene. Det er ingen umiddelbare utsikter til at vi skal komme ned igjen til en prisstigning på 4—6 pst. i året.

Årets store økonomiske begivenhet vil være inntektsoppgjøret. Ved dette skal det gis kompensasjoner for prisstigningen, og det skal korrigeres for endringer i produktivitet og markedsvilkår, slik at forholdet mellom lønnsinntekter og eierinntekter blir endret i forhold til det markedskreftene gir. Med den raske utvikling vi er inne i, er det vanskelig å forutse resultatene av de avtaler som inngås. Dette gir stor risiko for at oppgjørets forutsetninger ikke slår til, og for at tariffperioden blir preget av skuffede forventninger og av konflikter.

Det regnes nå med at veksten i bruttonasjonalproduktet utenom sjøfart og petroleumsvirksomhet blir 3,5 pst. i 1974. Dette er en nedjustering med 0,7 pst. i forhold til nasjonalbudsjettet 1974. Import- og eksportprisene ventes å stige sterkt, men importprisene sterkest. Derved forverres bytteforholdet overfor utlandet, og veksten i landets disponible realinntekt svekkes. Veksten i disponibel realinntekt ventes å bli bare om lag 1 pst. fra 1973 til 1974. Dette blir den realøkonomiske rammen for årets inntektsoppgjør.

Det tekniske beregningsutvalg for inntektsoppgjørene vurderer mulighetene for økt disponibel realinntekt for lønnstakerne i 1974 som svake. Selv med de største nominelle lønnstillegg som utvalget har gjort beregninger for, 16 pst. øking i utbetalt lønn pr. årsverk og 12 pst. øking i jordbruksprisene, gir prognosen bare små tillegg og til dels reduksjon i realinntekt for de ulike grupper. Den økonomiske politikk er da forutsatt uendret. Det er neppe realistisk å legge opp til større realinntekt for lønnstakerne ved at de nominelle inntekter økes ytterligere, med den særnorske inflasjon som da følger. Dette er bakgrunnen for de tiltak som er lagt fram i st.prp. nr. 102.

Det er blitt lagt stor vekt på å øke det private forbruk opp mot det som tidligere har vært tatt sikte på for 1974. Derfor er det nå gjort en rekke endringer i stats- og trygdebudsjettet med sikte på økt realinntekt for lønnstakere og trygdede. Samtidig er kredittpolitikken strammet noe inn, blant annet ved økt diskonto. Kredittiltakene skal bremse veksten i de private investeringer, som ellers ville blitt langt større enn det var tatt sikte på.

Det nye økonomisk-politiske opplegg innebærer at rammen på 1 pst for økt disponibel realinntekt overskrides. Økt tilgang av varer og tjenester oppnås ved underskudd på driftsbalansen overfor utlandet. Framtidig inntekt fra petroleumsutvinningen på kontinentalsokkelen skal dekke den økte disponering som det nå legges opp til. Med de utsikter til inntekt fra petroleumsfunnene som vi nå har, kan dette være et fullt forsvarlig opplegg.

Denne disponering med sikte på økt forbruk gir likevel grunn til refleksjoner. Det ser ut til å bli tatt for en selvfølge at realinntekt og levestandard skal øke år etter år for alle grupper i vårt samfunn. Ved at vi henter opp naturressursene fra kontinentalsokkelen, kan slik inntektsøking fortsatt skje i vårt land i en årrekke framover. Utsiktene er ikke like lyse i verdensmålestokk. Det kan nå være grunn til å spørre om det er et rimelig politisk opplegg for utvik-

lingen av norsk økonomi at det skal bygges opp under holdninger som krever stadig økende velstand og materielt forbruk.

Tradisjonelt har det vært lettest å sikre økt velstand for lavinntektsgruppene ved å øke de totale tilganger. Før eller senere vil de grupper som henger etter bare kunne hjelpes ved omfordeling, fordi det ikke lenger vil være mulig eller forsvarlig å disponere større tilganger. De problemer som våre inntektsoppgjør nå gir, med et allerede høyt velstandsnivå og med sterkt begrenset vekst i disponibel realinntekt, antyder hvilke vansker vi da kan møte. Vi vil være tjent med allerede nå å søke mer prinsipielle løsninger på fordelingsspørsmålene.

Hovedvurderingene i et inntektsoppgjør bør da ikke knyttes til begrepene lønnsinntekt og eierinntekt. Dette gir en lite hensiktsmessig sammenblanding mellom fordelingsspørsmål og avveiinger av forbruk mot investering. Vurderinger av den personlige fordeling av løpende forbruk og av formuesbeholdning gir et langt mer reellt politisk oppgjørsgrunnlag. Hvordan inntektene opptjenes må være av mindre interesse.

I fordelingssammenheng bør også vurderes om rask prisstigning er en hensiktsmessig mekanisme for de nødvendige økonomiske justeringer. Revalueringer gir tilsvarende realøkonomiske virkninger, men det er ikke gitt at fordelingsvirkningene blir de samme ved disse to strategier. Denne problemstillingen bør nå bli vurdert, slik at ikke tiltakene for lavinntektsgrupper må avgrenses til nominelle tillegg i et inntektsoppgjør og til støtteordninger over offentlige budsjetter.

Undervisningsleder og høgskolelektor

Undervisningsleder for økonomisk/administrativt studium.

To lektorer i økonomisk/administrative fag.

Ett lektorat i matematiske fag.

Undervisningsleder lønnes etter Sj. 1 i Statens regulativ, p. t. kr. 82 990,00.

Høgskolelektor lønnes etter l.kl. 20—22[1] i Statens regulativ, p. t. kr. 59 270,00 til kr. 71 220,00, eventuelt opprykk til l.kl. 23.
Søknadsfrist 6. mai 1974.

Se Norsk Lysingsblad nr. 83 av 8. april 1974.

Nærmere opplysninger fås ved henvendelse til

NORDLAND DISTRIKTSHØGSKOLE
Telefon (081) 24 160
8000 Bodø.

Korttidsmodeller for investeringer og kreditt [1)]

AV
KONSULENT EINAR FORSBAK:
NORGES BANK

Det er i Norges Bank under utarbeiding en modell for penge- og kredittmarkedet. Denne tenkes brukt til de årlige penge- og kredittpolitiske opplegg i nasjonalbudsjettet. Den realøkonomiske utvikling anslås da ved bruk av nasjonalbudsjettmodellen MODIS, mens kredittmodellen skal gi et korresponderende opplegg innen sitt område.

Kredittmodellen bygger på at det fortsatt vil være et system med kredittrasjonering i Norge, både totalt og for de enkelte grupper av finansinstitusjoner. Modellen vil da gi bedre grunnlag til å fastlegge rammetall.

Investeringsrelasjonene vil være sentrale i modellen. Det er anvendt en investeringsteori om at investeringene i fast realkapital bestemmes ved et samspill mellom investeringsetterspørselen og tilgangen på midler til finansiering.

Innledning.

For omtrent ett år siden ble det opprettet en modellgruppe i Norges Bank som fikk til oppgave å utarbeide en modell for penge- og kredittmarkedet. Initiativet kom fra Finansdepartementet, og i første omgang var siktemålet å utvikle en planleggingsmodell (eller et sett av regnerutiner) for de årlige penge- og kredittpolitiske opplegg i nasjonalbudsjettet. Når dette utviklingsarbeid ble lagt til Norges Bank, så har dette særlig sammenheng med at Norges Bank på disse områder i alle fall vil ha ansvar for å legge fram eller vurdere prognosetall, og at en dessuten trolig i Norges Bank ville kunne mobilisere flere økonomer med kjennskap til penge- og kredittforhold enn ved for eks. å legge det til Statistisk sentralbyrå. En viss rolle spilte det også at en i første omgang siktet vel så mye mot å etablere praktiske regnerutiner som mot å utvikle teoretisk velbegrunnete økonomiske modeller, og at et slikt arbeid kanskje lå bedre til rette for Norges Bank enn Byrået. Fra Norges Banks side så en dette prosjekt som en mulighet til å opparbeide kompetanse i modellarbeid i banken.

En vil i det følgende gi en kortfattet «situasjonsrapport» etter ca. ett års arbeid med kredittmodellen. Det er grunn til å understreke at de oppfatninger som det her gis uttrykk for når det gjelder hvilke teorier som skal nyttes i modellen, hvorledes dataproblemer skal løses osv., er å betrakte som foreløpige. Det kan tenkes at en i den endelige modell på en rekke områder vil avvike vesentlig fra det som er antydet her.

Kredittbudsjett — kredittmodell.

Som nevnt foran, så er oppgaven i første omgang å utvikle en prognosemodell til bruk i forbindelse med det årlige penge- og kredittpolitiske opplegg, slik dette kommer til uttrykk i det såkalte kredittbudsjett. Det var derfor naturlig å starte arbeidet med en analyse av kredittbudsjettet og de metoder som benyttes ved oppstillingen av det.

Kredittbudsjettet er basert på en bestemt måte å stille opp de økosirkiske sammenhenger mellom visse nasjonalregnskapsstørrelser og visse finansstørrelser på:

(a) Privat og kommunal sparing
  = Privat og kommunal fordringsøkning
  + Privat og kommunal sparing investert direkte i realkapital m. v.

(b) Privat og kommunal netto realinvesteringer
  = Privat og kommunal sparing investert direkte i realkapital m.v.
  + Nødvendig kreditt-tilførsel til finansiering av privat og kommunal netto realinvesteringer.

Gitt nasjonalbudsjettets tall for sparing og investeringer, blir oppgaven i kredittbudsjettet å anslå

[1)] Forelesning på Norske Sosialøkonomers Forenings kurs 24.—28. september 1973.

sparingens fordeling på fordringsøkning og på «sparing investert direkte» slik at «nødvendig kreditt-tilførsel» kan beregnes. En har ingen bestemt metode for å foreta denne fordeling, og en kan derfor si at det i stor grad er skjønn som ligger til grunn for den. I praksis forsøker en gjerne å anslå økninger i de forskjellige fordringsarter (sedler, bankinnskott, obligasjonsbeholdninger, aksjer osv.) for derved å komme fram til et anslag på samlet privat og kommunal fordringsøkning. En kan da residualbestemme «sparing investert direkte m. v.» Dette anslag blir så forsøkt vurdert i relasjon til anslaget på private og kommunale netto realinvesteringer, og en forsøker da særlig å vurdere om den indikator på graden av selvfinansiering av investeringene som dette gir, er rimelig på grunnlag av det en måtte vite om fortjenesteforholdene i næringslivet.

Det er verdt å merke seg at det bare er i den grad en er i stand til å foreta en vurdering av «sparing investert direkte» at prosedyren ved oppstillingen av kredittbudsjettet er brukbar til å bestemme «nødvendig kreditt-tilførsel til finansiering av private og kommunale netto realinvesteringer». Hvis det er tale om en ren residualberegning av «sparing investert direkte m. v.», kan en like gjerne forsøke å anslå «nødvendig kreditt-tilførsel» direkte uten å gå veien om «privat og kommunal fordringsøkning». En har nemlig følgende økosirksammenheng:

Privat og kommunal netto realinvestering
+ Privat og kommunal fordringsøkning
= Privat og kommunal sparing
+ Nødvendig kreditt-tilførsel til private og kommuner.

Det viser seg imidlertid at «sparing investert direkte m. v.» er et problematisk begrep, og det er ikke lett å lage anslag på denne størrelse. Dette har sammenheng med at «sparing investert direkte m. v.» i kredittbudsjettet defineres som differansen mellom sparing i perioden og den registrerte fordringsøkning i perioden. Den registrerte fordringsøkning reflekterer imidlertid ikke bare periodens sparing, men kan også være finansiert ved kreditt. Tilsvarende problemer får en med begrepet «nødvendig kreditt-tilførsel» som defineres som differansen mellom netto realinvesteringer og «sparing investert direkte m. v.». En ser her bort fra at kreditt-tilførsel også kan anvendes til fordringsøkning og til finansiering av konsum.

Modellgruppen kom derfor til at det ikke var hensiktsmessig å bygge på de økosirk-sammenhenger som nå anvendes i kredittbudsjettet. En fant det nødvendig å bygge opp en mer omfattende ramme for modellen, slik at en for eks. tok hensyn til at likvide beholdninger kan finansiere kjøp av varer og tjenester og til at kreditt kan anvendes til finansiering av andre formål enn investeringer (fordringsøkning og konsum). En konsekvens av dette er at størrelsen «sparing investert direkte m. v.», som for øvrig ikke er observerbar, etter at modellen er operasjonell, ikke lenger kommer til å spille noen rolle i arbeidet med det penge- og kredittpolitiske opplegg.

På den annen side tolket modellgruppen sitt mandat slik at det måtte bli tale om å bygge en modell som ville gjøre det mulig å stille opp prognosetabeller av omtrent den samme art som i det nåværende kredittbudsjett. Dette innebar at en ville måtte ha en ganske stor grad av spesifikasjon både på sektorer (forskjellig gruppe av kredittinstitusjoner) og på finansobjekter. En forutsatte også at hovedgrunnlaget for penge- og kredittpolitikken i Norge fortsatt ville være et system med kredittrasjonering med totalrammer for kredittilførselen fra innenlandske og utenlandske kilder og fordelingen av disse rammer på de forskjellige grupper av finansinstitusjoner. Hovedformålet med kredittmodellarbeidet skulle i første omgang være å skaffe et bedre grunnlag for å fastlegge disse rammetallene. Dette skiller seg vesentlig ut fra hva som er tilfelle med tilsvarende modellarbeid i en rekke andre land (for eks. USA), der et av hovedformålene med kredittmodeller vil være å gi prognoser for renteutviklingen.

Ramme for kredittmodellen.

Siden 1955 har Byrået i publikasjonen Kredittmarkedsstatistikk utarbeidet tabeller som viser de forskjellige sektorers finansielle balanser etter art overfor de øvrige sektorer. I prinsippet er det mulig å stille opp en konsolidert total regnskapsoversikt for hovedsektorene basert på denne kredittmarkedsstatistikken og på nasjonalregnskapet. Kredittbudsjettet kan sies å være en slik konsolidert total regnskapsoppstilling i en meget aggregert form. En kom derfor til at det var naturlig å bygge på denne statistikk og på det opplegg en her hadde, og en bestemte seg derfor for å forsøke å bygge opp en såkalt «flow of funds» modell.

Det var tidligere utført et arbeid på dette felt i Norge av Ragnar Frisch (Refi-modellen) i 1950-årene, men av forskjellige årsaker førte ikke dette til noen praktiske resultater. Det var naturlig å studere de notater som var skrevet av Frisch om Refi-modellene. En kom imidlertid til at det ikke var mye å hente her. Dette hadde dels sammenheng med at økosirk-sammenhengene i Refi-modellene gir en svært snever beskrivelse av finanssirkulasjonen. Tilgang på midler er disponibel inntekt og anvendelse er konsum, realinvesteringer og netto fordringsøkning (lån blir å betrakte

Tabell 1. Endringer i finansielle balanser[1)]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Priv. innt. av arb. og real-kap.	Stønader fra utl. (nettto) og innt. av fin.kap. (netto)	Over-føringer	Skatter	Beregnet kapital-slit	Import	Total
1 Stats- og trygdeforv.	$\sum_1^{10} X_{11}^h$	$\sum_1^{10} X_{21}^h$	$\sum_1^{10} X_{31}^h$	$\sum_1^{10} X_{41}^h$	$\sum_1^{10} X_{51}^h$	$\sum_1^{10} X_{61}^h$	$\sum_1^{10} X_{71}^h$	$\sum_1^{10} X_{81}^h$	$\sum_1^{10} X_{91}^h$	-	$v_{91} + r_1$	$-(v_{12} + v_{18})$	$T_1^i + T_1^d$	D_1	-	Y_1
2 Kommuneforv.	$\sum_1^{10} X_{12}^h$	$\sum_1^{10} X_{22}^h$	.....						$\sum_1^{10} X_{92}^h$	-	$v_{92} + r_2$	$(v_{12} - v_{28})$	$T_1^i + T_2^d$	D_2	-	Y_2
3 Norges Bank	$\sum_1^{10} X_{13}^h$	$\sum_1^{10} X_{23}^h$	.....						$\sum_1^{10} X_{93}^h$	-	-	-	-	-	-	Y_3
4 Statsbanker	$\sum_1^{10} X_{14}^h$	$\sum_1^{10} X_{24}^h$	.....						$\sum_1^{10} X_{94}^h$	-	-	-	-	-	-	Y_4
5 Postgiro og Postsp.b.	$\sum_1^{10} X_{15}^h$	$\sum_1^{10} X_{25}^h$	.....						$\sum_1^{10} X_{95}^h$	-	-	-	-	-	-	Y_5
6 Forretn. og spareb.	$\sum_1^{10} X_{16}^h$	$\sum_1^{10} X_{26}^h$	.....						$\sum_1^{10} X_{96}^h$	-	-	-	-	-	-	Y_6
7 Andre finansinst.	$\sum_1^{10} X_{17}^h$	$\sum_1^{10} X_{27}^h$	.....						$\sum_1^{10} X_{97}^h$	-	-	-	-	-	-	Y_7
8 Private	$\sum_1^{10} X_{18}^h$	$\sum_1^{10} X_{28}^h$	.....					$\sum_1^{10} X_{88}^h$	$\sum_1^{10} X_{98}^h$	L+E	$v_{98} + r_8$	$(v_{18} + v_{28})$	$-T_1^d - T_2^d$	D_8	-	Y_8
9 Utlandet	$\sum_1^{10} X_{19}^h$	$\sum_1^{10} X_{29}^h$	$\sum_1^{10} X_{39}^h$	$\sum_1^{10} X_{49}^h$	$\sum_1^{10} X_{59}^h$	$\sum_1^{10} X_{69}^h$	$\sum_1^{10} X_{79}^h$	$\sum_1^{10} X_{89}^h$	-	-	$-(v_{91} + v_{92} + v_{98}) + r_9$	-	-	-	B	Y_9
Konsum	$\sum_1^k C_1^t$	$\sum_1^k C_2^t$	-	-	-	-	-	$\sum_1^k C_8^t$	-	-	-	-				C
Brutto realinvest.	$\sum_1^r J_1^s$	$\sum_1^r J_2^s$	-	-	-	-	-	$\sum_1^r J_8^s$	-							J
Eksport	-	-	-	-	-	-	-	-	A							A
Total	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8	Y_9	L+E	-	-	$T_1^i + T_2^i$	D	B	

1) I denne tabellen har en i alt ca. 800 X_{ij}- er. Svært mange av disse vil imidlertid være lik null. Det vil for.eks. gjelde de fleste fordringer på egen sektor.

2) For de offentlige sektorer inkluderer denne post også inntekt av realkapital.

som negativ fordringsøkning). Innenfor en slik ramme (som for øvrig er nær beslektet med kredittbudsjettets) blir det ikke rom for anvendelse av kredittmidler til de forskjellige finansieringsformål, og dette leder til at finansstørrelsene ikke blir benyttet som høyreside variable i modellens atferdsrelasjoner. Videre har Frisch ikke på noen eksplisitt måte forsøkt å bringe inn i modellen linken mellom realstørrelser og finansstørrelser. Finans- og realstørrelser i samme relasjon finnes bare i likviditets- og innskuddsrelasjonene, og da slik at likviditet og bankinnskudd antas å avhenge av inntekt opptjent i perioden. Den største svakhet ved Refimodellene er imidlertid at modellene ikke eksplisitt har noen investeringsrelasjoner. En absolutt forutsetning for at en kredittmodell skal kunne være til nytte i arbeidet med å fastlegge rammene i kredittbudsjettet er at det bak denne modellen ligger en teori om hvorledes linken mellom realstørrelsene og finansstørrelsene er, og da i særdeleshet mellom realinvesteringene og visse finansstørrelser.

En bestemte seg for å ta utgangspunkt i den sektorinndeling og objektspesifikasjon som benyttes i kredittmarkedsstatistikken. Det vil si at en vil skille mellom følgende sektorer:

1. Stats- og trygdeforvaltningen
2. Kommuneforvaltningen
3. Norges Bank
4. Statsbanker
5. Postgiro og Postsparebanken
6. Forretnings- og sparebanker.
7. Andre finansinstitusjoner (private finansieringsselskaper, kredittforeninger o. l. og forsikring)
8. Private
9. Utlandet

Det er her utilfredsstillende at en ikke er i stand til å spesifisere sektoren private nærmere. En vil imidlertid i arbeidet med enkelte av atferdsrelasjonene så langt som mulig skille mellom bedrifter og husholdninger og dessuten skille ut undersektoren sjøfart (nærmere om dette nedenfor).

Følgende finansobjekter vil bli spesifisert i modellen:

1. Gull
2. Sedler og skillemynt.
3. Bankinnskudd
4. Statskasseveksler
5. Ihendehaverobligasjoner/Ihendehaverobligasjonslån
6. Aksjer/Aksjekapital
7. Utlån/Lån
8. Forsikringskrav/Forsikringsforpliktelser
9. Kapitalinnskudd
10. Andre fordringer/Annen gjeld

En rekke av disse fordrings-, gjeldsposter vil imidlertid for en rekke sektorer være null eller tilnærmet null. Når en dessuten setter null for sektorenes fordringer og gjeld overfor egne sektorer, kommer en til at en står tilbake med ca. 130 finansstørrelser.

Som nevnt foran er det en rekke tenkelige måter å skissere tilgangs- og anvendelsesligningene på for de enkelte sektorer. En kom til at kredittmodellen burde baseres på et meget omfattende tilgangsbegrep, og en tok derfor utgangspunkt i de opptjente inntekter (skiller mellom lønnsinntekter og eierinntekter). I tillegg vil sektorene kunne disponere netto stønader fra andre sektorer, netto overføringer fra andre sektorer, netto skatter fra andre sektorer (positiv for de offentlige sektorer og negativ for de private sektorer), beregnet kapitalslit og tilgang på lånemidler fra de øvrige sektorer. Denne totale tilgang på midler kan anvendes til konsum, brutto realinvesteringer og finansinvesteringer (fordringsøkning). Tabell 1 gir en fullstendig oversikt over den økosirkiske ramme som er tenkt lagt til grunn for modellen. Som det fremgår av tabellen har en valgt å betrakte finanssektorene som rene kredittformidlere, det vil si at de ikke har annen tilgang på midler enn finansinvesteringer fra andre sektorer og ingen annen anvendelse enn finansfordringer på andre sektorer. I praksis vil finansinstitusjonenes inntekter osv. bli ført under private.

Det er grunn til å understreke at en slik konsolidering basert på kredittmarkedsstatistikk og nasjonalregnskap byr på store problemer, og en må vente å få bstydelige residualposter i det konsoliderte regnskap. Dette er imidlertid også tilfelle i det nåværende kredittbudsjett.

Til grunn for enkelte av atferdsrelasjonene vil en legge et enda videre tilgangsbegrep enn det som er skissert i tabellen. I tillegg til inntekter opptjent i perioden, overføringer osv. og låneopptak, antar en at også de likvide beholdninger ved inngangen til perioden bør inkluderes i tilgangsbegrepet. Likvide beholdninger ved utgangen av perioden må da anses som anvendelse av midler.

Investeringsrelasjonene.

Investeringsrelasjonene vil være de helt sentrale relasjoner i en kredittmodell til hjelp i arbeidet med det penge- og kredittpolitiske opplegg. Til grunn for det nåværende kredittbudsjett ligger en teori som nærmest går ut på at all kreditt benyttes til finansiering av investeringer (lager- og realinvesteringer). Selv om en ikke tillegger investeringene en så stor rolle i bestemmelsen av kreditt-tilgang, så er det åpenbart at det er gjennom investeringsrelasjonene at en har den

viktigste linken mellom finansstørrelser og realstørrelser.

Etter at rammen for modellen var fastlagt, startet en derfor modellarbeidet med å forsøke å utvikle en teori til bestemmelse av investeringene i fast realkapital, eksklusive boliginvesteringer og sektoren sjøfartsinvesteringer. Den teoretiske del av dette arbeid er nå på det nærmeste fullført, og det gjenstår å teste relasjonene på grunnlag av empiriske data. En har også begynt å se på sammenhengen mellom konsum og finansvariable, mellom boliginvesteringer og finansvariable og en del arbeid er gjort på området bankatferd, men ingen av disse arbeidene er kommet så langt at det på det nåværende tidspunkt er hensiktsmessig å redegjøre for dem.

En investeringsteori som skal passe for norske forhold, kan neppe baseres på en forutsetning om at investeringsetterspørselen alene bestemmer de faktiske investeringer. Den norske rentepolitikk innebærer at investeringsetterspørselen stort sett må antas å være høyere enn det nivå på de faktiske investeringer som vil være i overensstemmelse med myndighetenes målsettinger for den økonomiske politikk. Kredittpolitikkens oppgave innenfor et slikt system blir å fastlegge rammer for kreditten og så ved direkte eller indirekte virkemidler forsøke å sikre at disse rammer blir holdt. Kredittrammene virker til å begrense bedriftenes tilgang på midler til finansiering av investeringer, og det vil følgelig ikke være mulig å realisere de ønskede investeringer (investeringsetterspørselen) fullt ut.

Disse idéer har ledet oss til å postulere en teori som går ut på at investeringene i fast realkapital (ekskl. boliger og sjøfart) bestemmes ved et samspill mellom investeringsetterspørselen og tilgangen på midler til finansiering av investeringene:

(1) $$J_n = \Phi_n + a_1(J_n^* - \Phi_n) + A_n$$

(2) $$\Phi_n = a_{41} \cdot R_n + a_{42} \cdot (Z_n + a_5 \cdot X_{6n}^7) + a_3 \cdot F$$

der:

J_n = Faktiske realiserte investeringer i fast realkapital i sektor n, dvs. i private sektor eksklusive husholdninger og sjøfart.

Φ_n = Investeringsbudsjett for sektor n.

J_n^* = «Ønskede» investeringer i sektor n.

A_n = Konstantledd.

R_n = Bedriftenes investeringsdisponible inntekter (eierinntekt + kapitalslit — skatter).

Z_n = Langsiktige lånemidler.

X_{6n}^7 = Lån fra forretnings- og sparebanker.

F = Beholdninger av disponible likvider ved inngangen til perioden. (Nærmere kommentert senere.)

Alle størrelser er i løpende priser.

Hovedidéen til denne investeringsteori er hentet fra Gunnar Eliasson's «Kredittmarknaden och industriens investeringer», men den konkrete utforming av teorien avviker ganske mye fra Eliasson's.

«Ønskede» investeringer forutsettes bestemt ved en investeringsetterspørselsrelasjon. For industri og bergverk antas «ønskede» investeringer å være en funksjon av antatte investeringer ifølge Byråets investeringsundersøkelser. For de øvrige næringer som utgjør sektor n (private sektor eksklusive husholdninger og sjøfart), antar en at «ønskede» investeringer avhenger av produksjonsindeksen for disse næringer. Dette er stort sett skjermede næringer, og det kan synes rimelig å anta at priser og kostnader stort sett beveger seg parallelt for disse næringer (jfr. forutsetningene bak Prim-modellen) og derfor ikke spiller noen avgjørende rolle for lønnsomheten og da heller ikke for investeringsbeslutningene.

(3) $$J_n^* = b_1 \cdot J_{antatt} + c_1 \cdot P_j \cdot \overline{Q}_m$$

der

J_{antatt} = Antatte investeringer i industri og bergverk ifølge Byråets november-undersøkelse året før investeringsåret.

P_j = Prisindeks for investeringsvarer.

$\overline{Q}_m$ = Produksjonsindeks for sektor m (andre næringer i sektor n enn industri og bergverk).

Det pågår for tiden et arbeid i Statistisk sentralbyrå med sikte på å utvikle investeringsrelasjoner basert på såkalt nyklassisk investeringsteori (jfr. Dale Jorgensens arbeider). Den sentrale forklaringsvariabel i slike teorier er forholdstallet mellom produktpris og «user's cost of capital». I andre land er det kanskje særlig renteutviklingen som skaper variasjoner i dette forholdstall. Med vår rentepolitikk kan en ikke regne med at dette er tilfellet i Norge. Arbeidet som gjøres i Byrået vil imidlertid kunne vise hvor store variasjonene er i det nevnte forholdstall i Norge, og en vil da kunne ta stilling til om slike relasjoner kan nyttes til å bestemme «ønskede» investeringer i kredittmodellen (altså i stedet for relasjon (3)).

Investeringsbudsjettet eller «normal» tilgang på midler til finansiering av investeringene antas å bestå av tre hovedkomponenter, en viss andel av de investeringsdisponible inntekter i perioden (R_n), en viss andel av lånemidler ($Z_n + a_5 \cdot X_{6n}^7$) og en viss andel av disponible likvider ved inngangen til perioden.

Investeringsdisponibel inntekt forutsettes definert på følgende måte:

Eierinntekt i den private sektor, eksklusive sjøfart og eiendomsdrift.

— Selvstendiges inntekt av jordbruk og skogbruk m. v. og fiske m. v.

— Netto renteoverføringer (for private selskaper)

— Direkte skatter (for private selskaper)

— Dividende (for private selskaper)
— Skattefrie fondsavsetninger (sektor n)
+ Kapitalslit i sektor n
= Beregnet investeringsdisponibel inntekt for sektor n (den private sektor eksklusive husholdninger og sjøfart).

Når en forutsetter at en viss andel av de investeringsdisponible inntekter anvendes til finansiering av investeringer, så har dette sammenheng med at en for det første antar at en del bedrifter finansinvesterer de investeringsdisponible inntekter med sikte på investeringer et senere år, og for det andre antar en at bedriftene er tilbøyelig til å anvende en viss andel av de disponible inntekter til lagerfinansiering og til styrking av likviditeten.

Investeringsdisponible lånemidler forutsettes i første rekke å bestå av langsiktige kreditter (Z_n), og dernest av en viss andel av lån fra forretnings- og sparebanker. Det siste begrunnes med at en går ut fra at forretnings- og sparebanker gir en del langsiktige lån, men også at de kortsiktige lån (kassekreditter etc.), selv om disse primært finansierer andre formål (lager og likviditet), kan danne grunnlag for finansiering av investeringer i fast realkapital. Begrunnelsen for å anta at bare en viss andel av lånemidler anvendes til finansiering av investeringer er den samme som for de investeringsdisponible inntekter. Som langsiktige lånemidler (Z_n) regner en obligasjonslån utstedt av sektor n, aksjer utstedt av sektor n og utlån fra offentlig forvaltning, statsbanker, «andre» finansinstitusjoner og fra utlandet til sektor n.

Den tredje komponenten i investeringsbudsjettet skal ta vare på det forhold at likvide beholdninger ved inngangen til perioden utover det som trengs for å dekke det normale transaksjonsbehov, må antas å kunne danne basis for finansiering av investeringer. Det kan for eksempel tenkes at bedrifter i en periode låner utover det som trengs for å finansiere investeringer i realkapital og lager, samt normale likviditetsbehov, med sikte på å benytte overskuddet i en senere periode.

En kunne her tenke seg å forsøke å avgrense likvide beholdninger til å omfatte sektor n's likvide beholdninger. Dette er imidlertid ikke mulig med den statistikk en nå har. En har derfor valgt å bruke likvide beholdninger til hele den private sektor. Det vil si summen av:

Privates innskudd i forretnings- og sparebanker, i Postsparebank og i Postgiro
+ Sedler og mynt
+ Bevilgede, ikke utnyttede kassekreditter og byggelån.

Denne definisjon er den samme som legges til grunn for Norges Banks money supply-statistikk.

Spørsmålet er så hvorledes en skal få bestemt transaksjonsbehovet. Den amerikanske økonom Ronald Teigen har gjort en undersøkelse av transaksjonsetterspørselen etter penger i Norge. (Statsøkonomisk Tidsskrift, nr. 3, 1971.) Han benytter i denne undersøkelse en snever definisjon av penger: Sedler og mynt + innskudd på anfordring i forretnings- og sparebanker og i postgiro + Bevilgete, ikke utnyttede kassekreditter. Han fant at det syntes å være en relativ stabil sammenheng mellom nasjonalinntekt og money i Norge, og for siste halvdel av 1960-årene fant han at inntektselastisiteten var nær 1.

En kan tenke seg, i hvert fall i første omgang, å benytte Teigens relasjon til å bestemme transaksjonsetterspørselen. «Disponible» likvide beholdninger (F) blir da å beregne som differensen mellom faktiske likvide beholdninger og transaksjonskassen ifølge Teigens relasjon.

Avslutning.

Det gjenstår nå å teste investeringsteorien på grunnlag av empiriske data. En står her overfor det problem at Byrået har lagt om nasjonalregnskapet etter anbefalinger fra FN (SNA), og de reviderte nasjonalregnskapstall går bare tilbake til 1968. En er derfor henvist til å gjøre de empiriske undersøkelser på grunnlag av de gamle nasjonalregnskapstall, og de koeffisienter som disse undersøkelser gir, vil ikke uten videre kunne anvendes på de nye data.

Når kredittmodellen foreligger operasjonsklare, er det meningen, i hvert fall i første omgang, å betrakte realøkonomien (tallene som hentes fra nasjonalregnskapet) som eksogent gitt eller som målsettingsvariable. Modellens oppgave blir da å være til hjelp i arbeidet med å anslå hovedtallene i kredittbudsjettet, gitt de realøkonomiske forutsetningene. Det kan imidlertid tenkes at en allerede i denne første periode også vil bruke kredittmodellen som en slags feedback på nasjonalregnskapsmodellen (MODIS) og da særlig på de eksogene anslag som benyttes der, for eks. investeringer i fast realkapital. På lengre sikt kan det tenkes at en vil forsøke å integrere kredittmodellen med MODIS, men før dette kan komme på tale må kredittmodellen ha skaffet seg en renomé som en pålitelig prognosemodell. Når det er tale om mer langsiktige planer, skal en også være oppmerksom på at det penge- og kredittpolitiske system i Norge kan tenkes å bli endret og derved ta vekk grunnlaget bak den kredittmodell som nå bygges.

Kvinners yrkesaktivitet og utgifter i helse- og sosialsektoren

AV
SOSIALKONSULENT KARI WÆRNESS,
INSTITUTT FOR HYGIENE OG SOSIALMEDISIN
UNIVERSITETET I BERGEN

Forsvarlig omsorg for pleie- eller tilsynstrengende familiemedlemmer lar seg sjelden kombinere med full yrkesinnsats. Slik kjønnsrollenormene er i vårt samfunn, kan en gå ut fra at størstedelen av ulønnete pleie- og tilsynstjenester utføres av kvinnelige familiemedlemmer. En kan derfor regne med at økning i kvinners yrkesaktivitet vil medføre økt etterspørsel etter pleie- og tilsynstjenester fra helse- og sosialsektoren.

Endringer i den ikke-yrkesaktive befolknings kjønnssammensetning vil også kunne få betydning for utgiftene til kontantstønader over offentlige budsjetter, fordi ikke-yrkesaktive kvinner i langt større utstrekning enn ikke-yrkesaktive menn, aksepterer å bli forsørget gjennom sin familietilknytning.

Om kvinners likestilling i yrkeslivet skal kunne realiseres, vil dette derfor medføre økte utgifter i helse- og sosialsektoren.

Innledning.

Andelen av offentlige ressurser som blir bundet i helse- og sosialsektoren har økt sterkt i de siste år. Dette har utløst en heftig debatt om nødvendigheten av bedre kontroll og sterkere styring av ressursbruken i denne sektor.[1]) Fra departementalt hold er det blitt hevdet at det må skjæres ned på de planer om offentlige ytelser som foreligger i Stortinget, departementer og andre offentlige organer. Det angis to grunner for dette: 1) Innenfor grensen av en vettig politikk er det ikke mulig å øke skattene i noen særlig grad. 2) Hensynet til velstandsøkningen for den yrkesaktive befolkning nødvendiggjør at foreliggende planer om slik offentlig innsats må modereres. Ut fra den vurdering at økningen i bruttonasjonalproduktet bør gi rom for 1 % konsumvekst for en typisk industriarbeider — utenom helsekonsumet — kan ikke alle de offentlige tiltak realiseres[2]).

Et spørsmål som reiser seg i denne forbindelse er om lønnstakerne har klare fellesinteresser i å velge en økning av disponibel arbeidsinntekt fremfor en økning av offentlig innsats i form av bedrete servicetiltak eller økte kontantstønader til den ikke-yrkesaktive del av befolkningen. De fleste yrkesaktive tilhører husholdningsenheter som også består av ikke-yrkesaktive familiemedlemmer. For noen av disse enheter vil en økning av kontantstønader til de ikke-yrkesaktive medføre en større velstandsøkning enn en økning av den yrkesaktives disponible arbeidsinntekt. For eksempel vil en ikke-yrkesaktiv med mindreårige barn å forsørge på et gitt tidspunkt kunne foretrekke en økning i satsene for barnetrygd fremfor en økning i disponibel arbeidsinntekt, siden det første alternativ kunne føre til at familien fikk mer penger til disposisjon enn det siste.

Ønsker om større offentlig innsats når det gjelder servicetiltak overfor de ikke-yrkesaktive, vil også kunne variere hos de yrkesaktive etter hvilken type husholdningsenheter de tilhører. Et nærliggende eksempel er spørsmål om utbygging av dagsinstitusjoner. Familier med småbarn kan være bedre tjent med å få gratis eller billig daghjemsplass for sine barn fremfor at far får en mindre økning av disponibel arbeidsinntekt, siden det første alternativ kunne gjøre det mulig også for mor å ta lønnet arbeid. Det er derfor ikke nødvendigvis riktig at et høyere utgiftsalternativ for offentlige ytelser vil kunne medføre at den «typiske industriarbeiderfamilie» må holde seg hjemme i ferien, eller at flere av barna ikke får eget rom. [3]) Et høyere offentlig utgiftsalternativ kan komme slike familier til gode i form av økt barnetrygd, eller i form av offentlige tilsynsordninger for barna som vil kunne føre til at den «typiske industriarbeiderfamilie» består av *to* yrkesaktive foreldre heller enn av en.

Utgiftsøkningen innen helse- og sosialsektoren i de senere år har fra flere hold blitt betraktet som et alvorlig tegn på at samfunnsutviklingen bærer galt avsted.[4]) Før denne vurdering kan godtas, er det nødvendig å se nærmere på den modell som ligger til grunn for beregningen av ressursutnyttelsen i vårt samfunn — om modellen er god nok til at det blir tatt hensyn til alle de forhold som bør komme i betraktning. Det er f.eks. mulig at en del av utgiftsøkningen i helse- og sosialsektoren skyldes

at en større del av helse- og sosialtjenestene produseres på det økonomiske marked heller enn innenfor husholdningene. Det er også mulig at økning av andelen som forsørges over offentlige budsjetter, kan bety at en mindre andel forsørges gjennom sin familietilknytning heller enn at andelen yrkesaktive er blitt mindre.

I det følgende vil disse forhold diskuteres nærmere, og det gies argumenter for nødvendigheten av å fremskaffe bedre informasjon om sammenhenger mellom visse endringer i familiestruktur og endringer i etterspørselen etter visse ytelser fra helse- og sosialsektoren.

De to produksjonsstrukturer: Den lønnete og den ulønnete.

Den totale produksjon av varer og tjenester i vårt samfunn kan deles inn i to hovedtyper: 1) Den lønnete produksjon som foregår innenfor markedsøkonomiens rammer og 2) den ulønnete produksjon som utføres i de enkelte husholdninger. Det er den lønnete produksjon og endringer i denne som i første rekke er gjenstand for økonomenes oppmerksomhet og dermed for politisk vurdering.

I økonomenes modell av samfunnet betegnes de som er aktive i den lønnete produksjon som arbeidskraft, og resten av befolkningen betegnes som uproduktive eller forsørgete. Størstedelen av arbeidskraften i den lønnete produksjon er voksne menn under 70 år som får lønn for sin arbeidsinnsats. De uproduktive dekker sitt behov for varer og tjenester fra den lønnete produksjon enten ved at andre yrkesaktive familiemedlemmer betaler for disse, ved at de får kontantstønad fra offentlige hjelpeordninger, ved private pensjonsordninger eller formue, eller ved en kombinasjon av to eller flere av disse forsørgelsesformer.

I den ulønnete produksjon ytes den vesentligste arbeidsinnsats av voksne kvinner.[5]) Størstedelen av husholdningsenhetene i vårt samfunn er kjernefamilier består av mor, far og barn.[6]) De fleste av de aktiviteter som foregår i husholdningsenhetene, finner vi også i den lønnete produksjon, aktiviteter som matlaging, vask av klær og hus, tilsyn med barn, pleie og stell av syke osv. Forskjellen er bare at de varer og tjenester som produseres i husholdningene ikke er til salgs på markedet, de har ingen bytteverdi, bare en bruksverdi. Det er derfor vanskelig å beregne den økonomiske verdi av disse. Likevel er det klart at det enkelte individs behov for varer og tjenester fra den lønnete produksjon i stor grad vil avhenge av hvilke behov han kan få dekket gjennom den ulønnete.

Etterspørselen etter ulike varer og tjenester på det økonomiske marked vil kunne endres om den ulønnete produksjon i husholdningene endres. Etterspørselen etter former for barnetilsyn på det økonomiske marked er et nærliggende eksempel. Offentlig barnetilsyn er en post på sosialbudsjettet, og er en form for tjenesteproduksjon som har økt i de senere år.[7]) Spørsmålet er om den økte etterspørsel også etter andre tjenester fra helse- og sosialsektoren kan skyldes at det produseres mindre av tilsvarende tjenester i den ulønnete produksjon. For den politiske vurdering av det ønskelige eller nødvendige av en økning av visse poster på helse- og sosialbudsjettet, blir det viktig å vurdere i hvilken grad dette har sammenheng med en tilsvarende nedgang i produksjonen av tilsvarende tjenester i de private husholdninger. At produksjonen i de private husholdninger har gått ned, kan jo skyldes at flere av de kvinner som tidligere arbeidet på hel dag i husholdningen og ble betegnet som forsørget, er gått over i den lønnete produksjon.

En del av det arbeidet som den hjemmeværende husmor utfører for sin familie, må erstattes av arbeid i den lønnete produksjon for tilsvarende familienheter der også moren er yrkesaktiv. Spesielt gjelder dette tjenester som ikke lar seg tidsforskyve, slik som tilsyn med barn, pleie av syke, gamle og uføre. Dette er tjenester som i den lønnete produksjon faller innenfor helse- og sosialsektoren. Et samfunn der en vesentlig del av de gifte kvinner er yrkesaktive, og der husholdningstyper og familiestruktur ellers svarer til den vi har i vårt samfunn i dag, vil derfor måtte bruke en større del av ressursene i den lønnete produksjon i helse- og sosialsektoren enn et samfunn der de fleste gifte kvinner er hjemmeværende husmødre. At det i vårt samfunn i de senere år har vært en sterk økning i de gifte kvinners yrkesaktivitet, fremgår av offisiell statistikk.[8]) Det er derfor rimelig å anta at den ulønnete produksjon av pleie- og tilsynstjenester i samme tidsrom har gått ned. Betydningen av denne endring for helse- og sosialbudsjettenes størrelse drøftes nærmere i et senere avsnitt. Men først vil det blitt gjort nærmere rede for hvordan kjønnssammensetningen av den ikke-yrkesaktive befolkning vil kunne få betydning for utgiftene til kontantstønader over offentlige budsjetter. Ved å se på hvordan alternative former for forsørgelse prioriteres ulikt av menn og kvinner, kommer dette klart frem.

Alternative forsørgelsesformer for den voksne befolkning.

De fleste voksne har i hovedsak tre legitime måter å skaffe seg penger til sitt livsopphold på: 1) Ved egen arbeidsinnsats i den lønnete produksjon. 2) Ved å bli forsørget av andre familiemedlemmer. 3) Ved kontantutbetalinger over offentlige budsjetter[9]).

Om en kan velge, bør en helst forsørge seg ved eget arbeid, i alle fall om en er mann og ikke er under utdanning. For en gift kvinne er det også legitimt å forsørges av en ektemann, til gjengjeld regnes det med at hun yter en viss arbeidsinnsats i den ulønnete produksjon i den husholdning hun er medlem av. Kravet til kvinnen om å forsørge seg selv ved arbeidsinnsats i den lønnete produksjon, avhenger av sivilstand, men uansett sivilstand, er det mindre sosialt degraderende for kvinner å stå utenfor den lønnete produksjon enn det er for menn[10]). En mann som ikke går i lønnet arbeid og ikke er under utdanning, må helst kunne vise til

Tabell 1. Andel yrkesaktive av totalbefolkningen og av aldersgruppen 15—69 år for begge kjønn og for menn og kvinner separat.

	1962 %	1965 %	1967 %	1970 %
Andel yrkesaktive av totalbefolkningen ..	37,7	38,0	38,0	38,3
Andel yrkesaktive av alle i aderen 15—69 år	55,7	56,0	56,2	57,0
Andel yrkesaktive menn av alle menn	55,2	55,5	55,3	54,8
Andel yrkesaktive menn av alle menn i alderen 15—69 år....	81,4	81,4	81,2	80,8
Andel yrkesaktive kvinner av alle kvinner ..	20,3	20,6	21,1	22,1
Andel yrkesaktive kvinner av alle kvinner i alderen 15—69 år	30,1	30,4	31,6	33,1

Kilde:
Prosenttallene er regnet ut på grunnlag av de oppgitte tall for sysselsatte lønnstakere og selvstendig yrkesutøvere som er oppgitt i NOS *Arbeidsmarkedsstatistikk, 1967 og 1971* (NOS A236 og NOS A 479) og for beregnet folkemengde ved slutten av hvert år som er gitt i NOS *Folkemengdens bevegelse.*

Tabell 2. Grupper av ikke-yrkesaktive som forsørges direkte gjennom Folketrygden i prosent av totalbefolkningen.

	1962 %	1965 %	1967 %	1968 %	1970 %
Personer over 69 år	7,3	7,7	7,9		8,4
Personer som mottar uførepensjon fra Folketrygden	1,9	2,4		2,7	3,3
Etterlatte ektefeller, familieenker, enkemenn, ugifte mødre med stønad fra Folketrygden		0,6		1,2	1,6

Kilde:
Beregnet på grunnlag av oppgitte tall for folkemengden ved slutten av de respektive år i NOS *Folkemengdens bevegelse* og for stønadsmottakere fra Folketrygden i NOS *Statistisk Årbok.* I gruppen uførepensjonister inngår de som bare har delvis uførepensjon, og i gruppen etterlatte o.s.v. inngår både de som har delvis stønad til livsopphold og de som bare mottar stønad til barnepass. I disse tallene er det derfor medregnet en mindre del som må regnes som yrkesaktive, slik at disse tall som uttrykk for andel ikke-yrkesaktive, er noe for høye.

at han ikke er arbeidsfør for å kunne legitimere sin situasjon. En kvinne som ikke er yrkesaktiv, derimot, kan legitimere sin situasjon ved å henvise til sin innsats i den ulønnete produksjon. Slik kjønnsrollenormene er i vårt samfunn i dag, er det vel de færreste menn som kan akseptere å være forsørget av sin kones eller andre familiemedlemmers arbeidsinnsats i den lønnete produksjon.[11]) En mann som ikke får lønnet arbeid, vil derfor primært søke å få en form for offentlig forsørgelse for seg og familien, og da helst den form for forsørgelse som klarest signaliserer til omgivelsene at han uforskyldt er kommet opp i en slik situasjon. Kvinner, og da spesielt de gifte, kan forsørges på en sosialt akseptabel måte av andre familiemedlemmer, og de belaster derfor ikke nødvendigvis de offentlige budsjetter om de ikke får lønnet arbeid.

Om arbeidsmarkedet ikke kan ta imot alle arbeidssøkende, vil størrelsen på trygdebudsjettet i en slik situasjon kunne være avhengig av om det er vesentlig menn eller kvinner det ikke er plass for.

Endringer i den yrkesaktive befolkningsandels kjønnssammensetning og i forsørgelsesformer for den ikke-yrkesaktive befolkning i perioden 1962—1970.

Av tabell 1 går det frem at andelen yrkesaktive av totalbefolkningen har holdt seg noenlunde konstant i perioden 1962—1970, mens andelen yrkesaktive menn har gått litt ned og andelen yrkesaktive kvinner har vist en økende tendens. Kvinnenes andel av yrkesbefolkningen har økt fra 26,6 % til 29,7 % i perioden 1962—70.[12])

Tabell 2 viser endringer i andel av befolkningen som har ulike former for stønad over trygdebudsjettet. Disse tallene gir ikke et fullstendig bilde av endringen i den befolkningsandel som lever av disse former for stønad; antallet familiemedlemmer som forsørges av stønadsmottakere er ikke medregnet, og noen av tallene er for høye som mål for andel ikke-yrkesaktive, da en mindre del av de som er medregnet *delvis* forsørger seg ved lønnet arbeid.[13]) De oppsatte kategorier dekker heller ikke alle former for offentlig forsørgelse. Det er likevel rimelig å slutte at det har funnet sted en økning i den andel av befolkningen som er avhengig av kontantstønader fra det offentlige for sitt livsopphold, uten at det på grunnlag av disse tall er mulig å si hvor stor økningen har vært.

I samme periode har andelen mindreårige barn av totalbefolkningen gått litt ned.[14]) Samtidig har det sannsynligvis funnet sted en økning i andelen av barn over 16 år som forsørges gjennom sin familietilknytning, p.g.a. den økende andel av denne aldersgruppen som er under utdanning.

På grunnlag av disse tabellene kan en med en viss rimelighet slutte at den økning i prosentdelen av befolkningen som forsørges gjennom de offentlige trygdebudsjetter, ikke betyr at vi har hatt en tilsvarende økning av den totale andel forsørgete. Det er den relative betydning av de ulike forsørgelsesformer som har endret seg. Flere forsørges over offentlige budsjetter, mens færre forsørges gjennom sin familietilknytning. Denne nedgang i andelen familieforsørgete kan ikke forklares ved at andelen familieforsørgete barn har gått ned (den har antagelig heller økt). Den andre store gruppen som idag legitimt forsørges gjennom sin familietilknytning, er gifte kvinner. Det er derfor nærliggende å anta at økningen i kvinners yrkesaktivitet og en samtidig nedgang i andel familieforsørgete, kan forklares ved at det spesielt er gifte kvinners yrkesaktivitet som har økt.[15])

Ut fra at kjernefamilier fremdeles er den vanligste husholdningstype, og ut fra det som før er sagt om at andelen som forsørges over offentlige budsjetter er økt, er det sannsynlig at den endring som har funnet sted i de siste ti år, er at vi har fått en

økning i andelen husholdninger der både mann og kone er yrkesaktive, og en samtidig økning i andelen husholdninger der ingen av dem er yrkesaktive. De konsekvenser denne endring kan ha hatt for den ulønnete produksjon av helse- og sosialtjenester, og dermed for etterspørselen etter slike tjenester fra den lønnete produksjon, taes opp nedenfor.

Endringer i den ulønnete produksjon og mulige virkninger for helse- og sosialsektoren.

Slik kjønnsrollenormer og dominerende familiestruktur er i vårt land. kan en regne med at den vesentligste del av den ulønnete produksjon utføres av gifte kvinner.[16]) Størstedelen av denne produksjon kommer medlemmer av egen husholdning til gode, og bare en mindre, men som vi senere vil se, en ofte betydningsfull del, kommer familiemedlemmer utenfor egen husholdning til gode.

De husholdningsenheter der alle arbeidsføre medlemmer er yrkesaktive, vil ofte ha større behov for visse varer og tjenester fra det økonomiske marked enn tilsvarende husholdningsenheter der minst ett arbeidsført medlem er beskjeftiget i den ulønnete produksjon på hel dag. Det er selvfølgelig mulig å ta igjen noe av denne produksjon etter endt arbeidstid i den lønnete produksjon, men tilsyns- og pleietjenester overfor mindreårige, syke og gamle, kan ikke fullstendig kompenseres ved fritidsarbeid. Skal slike tjenester utføres adekvat, må i mange tilfelle en arbeidsfør være tilstede hele tiden, slik at hjelp kan gis når behovet er der. Husholdningsenheter der alle arbeidsføre er yrkesaktive, kan derfor sies å ha et underskudd på arbeidskraft for å dekke det nødvendige behov for slike tjenestearbeid i egen husholdning. Dette må kompenseres ved økt tilførsel av tjenester fra den lønnete produksjon. I andre familieenheter, f.eks. i enheter der ingen arbeidsføre medlemmer er tilknyttet den lønnete produksjon, vil behovet for varer og tjenester fra den ulønnete produksjon være mindre enn det husholdningen har mulighet for å produsere. Slike husholdningsenheter kan sies å ha et overskudd på arbeidskraft for den ulønnete produksjon. Slik arbeidsdeling mellom kjønnene er, kan en regne med at det spesielt er mennene som er «undersysselsatte» i disse husholdningene. Konsekvensen av den antatte endring i yrkesbefolkningens sammensetning i de senere år, kan kanskje være at vi har fått en nedgang i den befolkningsandel som er «produktiv», om vi regner både de yrkesaktive og de som yter en vesentlig innsats i den ulønnete produksjon som produktive.

Data som kan si noe direkte om hvilken økning i etterspørselen etter helse- og sosialtjenester som i særlig grad økningen i gifte kvinners yrkesaktivitet har medført eller vil medføre, har en ikke. Men data som indikerer at den ulønnete produksjon av tilsyns- og pleietjenester er av betydelig omfang, finnes. Helseundersøkelsen fra 1968 kommer frem til et gjennomsnitt på 6 liggedager p.g.a. sykdom pr. person pr. år utenfor helseinstitusjonene.[17]) For 1970 utgjør dette 23,3 mill. liggedager. Antall liggedager i helseinstitusjonene det samme år utgjør 9,9 mill.[18]) Skulle alle som lå syk hjemme tilhøre husholdningsenheter der alle voksne arbeidsføre medlemmer var yrkesaktive på hel dag, måtte helsesektoren tilføres betydelige ressurser, om de sengeliggende skulle få forsvarlig tilsyn og pleie.

Vi har ingen fullstendig informasjon om hvor mange eldre og funksjonshemmete som uten betydelige tjenester fra den ulønnete produksjon måtha vært i institusjon, eller i alle fall hatt betydelig hjemmehjelp eller hjemmesykepleie. Informasjon som foreligger, gjør det rimelig å slutte at antallet ikke er ubetydelig. En telling av pasienter i helseinstitusjoner viser at spesielt frekvensen av personer over 70 år som oppholdt seg i institusjon, varierer sterkt fra fylke til fylke.[19]) Det er lite sannsynlig at disse variasjoner lar seg forklare ut fra variasjoner i medisinsk uførhet, eller ut fra variasjoner i andelen eldre som ikke får forsvarlig tilsyn og pleie. Det er mer sannsynlig at det er den ulønnete produksjon av tjenester overfor de eldre som varierer. Antagelsen styrkes av at det er byfylkene Oslo og Bergen som har den høyeste frekvens av eldre i institusjon, mens Sogn og Fjordane ligger lavest.[20]) Men også i byene er den ulønnete produksjon av pleie- og tilsynstjenester overfor eldre og uføre sannsynligvis ennå av stor betydning. En sosialmedisinsk undersøkelse fra Oslo i 1964 viser at antallet hjemmeboende eldre som får nødvendig hjelp av barn eller andre i familien, er atskillig større enn det antall som får hjemmehjelp gjennom sosialomsorgen.[21]) Denne undersøkelsen viser også at denne tjenesteproduksjon overfor eldre ofte ytes av familiemedlemmer utenfor den eldres egen husholdning.[22]) Slik produksjon til beste for familiemedlemmer utenfor egen husholdning er kanskje ikke så stor i forhold til den totale ulønnete produksjon, men den får en stor samfunnsøkonomisk betydning, fordi den sparer det offentlige for store utgifter til institusjonsplasser og hjemmehjelp. Sosialkontoret i Bergen oppgir at det i 1973 er ca. 250 eldre som stelles av familiemedlemmer mot et mindre pleietilskudd fra sosialkontoret.[23]) Disse eldre er alle pleiepasienter som måtte ha hatt plass på sykehjem om det nåværende pleieforhold opphørte. Det er derfor betraktelige utgifter sosialsektoren spares for ved denne form for så å si ulønnet eldreomsorg.

Hverken undersøkelsen fra Oslo eller Sosialkontoret i Bergen oppgir om det er mannlige eller kvinnelige familiemedlemmer som vanligvis utfører denne tjenesteproduksjon, heller ikke er det kjent hvor mange av dem som utfører dette arbeid, som er yrkesaktive. Det er imidlertid rimelig å anta at det er kvinner som utfører den alt overveiende del av denne tjenesteproduksjon. Likeledes er det sannsynlig at slikt tjenestearbeid bare i de færreste tilfelle lar seg kombinere med full yrkesinnsats. Det er derfor overveiende sannsynlig at det er ikke-yrkesaktive kvinner som står for den vesentligste arbeidsinnsats på dette felt, og dermed at denne form for tjenesteproduksjon vil avta når andelen yrkesaktive kvinner øker.

At tilsynet med friske mindreårige barn i alt

vesentlig utføres som ulønnet tjenesteproduksjon av barnas egne mødre, er i samsvar med alment aksepterte normer. En landsomfattende undersøkelse fra 1968 viser at bare 16 % av gifte kvinners barn under 7 år passes regelmessig av andre enn moren.[24]) En svært liten andel av barna har plass i daginstitusjon.[25]) Størrelsen av dagmammavirksomhet som en uoffisiell form for lønnet produksjon, kjennes ikke. En generell konklusjon fra flere undersøkelser er at det eksisterer et uttrykt ønske om hjelp til pass av halvparten av alle barn under 7 år, og at den mest etterspurte tilsynsform er plass i daginstitusjon. En stor del av mødrene ønsker altså ikke å ha tilsyn med egne barn som ulønnet heldagsarbeid. Med økende politisk aktivitet blant kvinnene i tiden fremover, kan en forvente at kravet om utbygging av daginstitusjoner vil bli stadig sterkere, og også dette vil kreve at sosialsektoren tilføres betydelige ressurser.[27])

Konklusjoner.

De data som er tilgjengelige for å belyse hvilken betydning økningen av gifte kvinners yrkesaktivitet kan ha hatt for den sterke utgiftsøkningen i helse- og sosialbudsjettene i de senere år, er svært mangelfulle. Undersøkelser som kan skaffe til veie bedre informasjon om sammenhengen mellom endringer i familiestruktur, (og dermed i den ulønnete produksjon), og etterspørselen etter helse- og sosialtjenester, er derfor svært nødvendig. Likeledes er det viktig å få klargjort hvordan kvinnenes krav på reell likestilling i den lønnete produksjon vil kunne virke inn på størrelsesordenen av de offentlige forsørgelsesutgifter til den ikke-yrkesaktive del av befolkningen.

For dem som har som politisk målsetting å få realisert likestilling for kvinner i den lønnete produksjon, gjelder det å være oppmerksom på at dette krever at helse- og sosialsektoren må tilføres økte ressurser, i alle fall på kort sikt. Ut fra denne målsetting kan en ikke godta at utgiftene i denne sektor begrenses ved at kvinnene hindres i å få full yrkestilknytning. At kvinnene har hatt og har en løsere tilknytning til yrkeslivet, har medført at de har færre trygderettigheter enn de fleste menn og et sterkt normativt press på seg til å utføre ulønnet pleie- og tilsynsarbeid for egne familiemedlemmer. Disse forhold har spart helse- og sosialsektoren for store utgifter.

På lengre sikt kan en kanskje begrense utgiftene i helse- og sosialsektoren noe ved at en kommer frem til andre ordninger for pleie- og tilsynstjenester enn de vi har i dag. At en mann eller kvinne lønnes av det offentlige for å utføre tilsyns- eller pleiearbeid for egne familiemedlemmer, kan kanskje i noen tilfelle være både den billigste løsning fra samfunnets side og den beste løsning for alle impliserte parter. Men for at slike ordninger skal kunne la seg gjennomføre, må det en radikal endring til i den dominerende kjønnsrolleoppfatning som går ut på at kvinner primært skal arbeide gratis for dem hun er glad i mens menn først og fremst skal gjøre en innsats for penger.

Noter:

1) «Sosialpolitikken og den offentlige sektors økonomi», var temaet for sosialøkonomenes høstkonferanse i 1972.
2) Ekspedisjonssjef Arne Øien, Finansdepartementet, *Den offentlige sektors rolle i norsk økonomi,* foredrag ved nevnte konferanse, trykt i *Sosialøkonomen,* nr. 1,1973, s. 10.
3) *ibid.*
4) Fra visse hold sees gjerne økningen i trygdeutgiftene på som en konsekvens av et slags moralsk forfall, det er blitt for lettvint å få trygd, derfor skal det lite til før folk gir opp å gå i arbeid. Fra andre hold blir begreper som «det klientskapende samfunn» brukt som forklaring på utgiftsøkningen.
5) En undersøkelse fra Sverige viser en alt overveiende dominans av kvinnelig dominans når det gjelder husarbeid. (Se Göran Ahrne, *Hushållsarbete och dubbelarbete,* Låginnkomstutredningen, Allmanna Forlaget, 1971). Foreløbige resultater fra Statistisk Sentralbyrås Tidsnyttingsundersøkelse 1972 viser det samme for vårt land.
6) Folketelling 1960 viser at ca. 2,3 mill. av landets 3,1 mill. innbyggere bodde i en-familiehusholdninger med ugifte barn. (NOS *Folketelling 1960,* NOS XII, s. 89.) se også Dagfinn Ås, *Norske Boliger 4 Husholdninger.* Resultater fra Boligundersøkelsen 1968. Norsk Byggforskningsinstitutt, Oslo 1973.
7) I 1963 var det 8515 plasser i daginstitusjon i hele landet, i 1971 var talet 14.579. (Se *Daginstitusjoner for barn,* NOS A191, s. 8 og *Førskoler NOU 1972:39,* Universitetsforlaget). Gjennomsnittlig utgift i anleggs- og byggekostnader pr. plass oppgies i 1971 å være kr. 16.400, driftsutgifter pr. plass kr. 5.500 for heldagsopphold for aldersgruppen 3—7 år, kr. 8.250 for hel dag 1—3 år, kr. 11.000 for hel dag under 1 år, kr. 2.750 for halv dag 3—7 år. (Se *ibid.,* s. 31 og s. 72).
8) Se *Arbeidsmarkedsstatistikk 1972* og *Statistik ukehefte,* SU, nr. 6, 1973, som bl.a. gir tall fra de kvartalsvise Arbeidskraftundersøkelsene.
9) En mindre andel har mulighet for å leve av kapitalinntekter, private pensjonsordninger eller forsikringer.
10) For en nærmere drøfting av dette, se Kari Wærness, *Verdikonflikter ved realisering av sosiale hjelpetiltak for enslige mødre,* Sosialpolitisk rapport nr. 6, Sosiologisk Institutt, Universitetet i Bergen, 1972, spesielt s. 47—49.
11) Et unntak som muligens gjelder for en del yngre menn, er at det er akseptabelt å forsørges av sin kone mens en er under utdanning.
12) Prosentallene regnet ut på grunnlag av opplysninger i *Arbeidsmarkedsstatistikk 1967* og *Arbeidsmarkedstatistikk 1970.*
13) Pr. 31. desember 1971 var 11 % av mennene og 13 % av kvinnene som hadde uførepensjon, registrert med en uføregrad mindre enn 100 %. 15,5 % av de etterlatte ektefeller hadde bare hjelpestønad for barnetilsyn, 18 % av de ugifte mødre hadde bare denne form for stønad. (Se *Rikstrygdeverket 1971 Årsmelding og regnskap,* s. 114, s. 123 og s. 128).
14) Andelen barn i alderen 0—16 år av totalbefolkningen har gått ned fra ca. 25 % i 1962 til ca. 24,4 % i 1970.
15) Dette bekreftes av Arbeidskraftsundersøkelsene (jfr. referanse 8) og av de foreløbige tall fra Folketellingen 1970 som nå foreligger.
16) Jfr. referanse 5.
17) *Helseundersøkelse 1968,* NOS A321, s. 8.
18) *Sykehusstatistikk 1970,* NOS A478, s. 14.
19) *Pasienttelling 1970,* NOS A434, tab. 8, s. 49—59.
20) I Bergen, f.eks., oppholdt 20,5 % av kvinnene over 80 år seg i helseinstitusjon pr. 1. okt. 1970, i Sogn og Fjordane bare 6,8 % av den samme gruppen. (*ibid.*)

21) Viktor Gaustad, *Den sosialmedisinske undersøkelse av eldreomsorgen i Oslo. Foreløbig oversikt.*, (Stensil). 34 % av det intervjuete utvalg fikk hjelp av sine barn, 5,5 % fikk hjemmehjelp gjennom sosialomsorgen.

22) Mens 341 fikk hjelp, bodde bare 137 sammen med noen av sine barn.

23) Denne hjelpen er behovsprøvet og gis til den som trenger hjelp. Sosialkontoret tar ikke opp nøyaktig statistikk over hvor mange som har slikt pleietilskudd til enhver tid. Tallet 250 er fremkommet ved at en har dividert de samlete utgifter på det som er den vanligste godtgjørelsen.

24) *Foreløbig innstilling om utbygging av daginstitusjoner,* Innstilling avgitt 10. juni 1971, Departementet for familie- og forbrukersaker, s. 12.

25) Pr. 1. desember 1971 hadde 4,87 % av barn i alderen 3—6 år plass i daginstitusjon, 0,95 % av barna i alderen 0—3 år. *(Førskoler, op.cit.,* s. 20).

26) *Føreløbig innstilling, op.cit.,* s. 11 og s. 15.

27) Det er selvsagt mulig å finansiere en stor del av denne utbyggingen og særlig driften av institusjonene ved foreldrebetaling. Så høye som kostnadene pr. plass er vil det antagelig være et fåtall av foreldrene som kunne betale kostnadene fullt ut, en utstrakt subsidiering etter behovsprøving ville derfor bli nødvendig. En slik finansieringsmåte ville ellers kunne ha som sin konsekvens at det bare var de økonomisk velsituerte som etterspurte daghjemsplasser for sine barn. Ut i fra den oppfatning som etterhvert ser ut til å slå igjennom, at opphold i daginstitusjon også er et godt pedagogisk tilbud til barna, vil en slik ordning kunne føre til at de barn som på forhånd er mest priviligert, fikk nok et privilegium. At «daginstitusjon» i den nylig avgitte offentlige utredning heter «førskole», er vel en indikator på at en tillegger disse institusjonene stor pedagogisk betydning.

Siviløkonom/sosialøkonom

Vi søker nye medarbeidere til vår ØKONOMI- og PLANLEGGINGS-AVDELING.
Avdelingen har til oppgave å skaffe tilveie, analysere og tilrettelegge beslutningsgrunnlaget for Marketing-virksomheten i selskapet.
Arbeidet vil passe best for sivil-/sosialøkonomer eller andre med høyere økonomisk utdannelse. Tidligere praksis er ikke nødvendig, men vil være av interesse.
Vi vil legge vekt på analytisk legning, god skriftlig og muntlig fremstillingsevne og samarbeidsevne. Gode engelskkunnskaper er en fordel.
De arbeidsområder som skal dekkes er:

— Markedsanalyser
Behovs- og adferdsanalyser
Meningsmålinger
Forbrukerprognoser

— Investeringsanalyse og -planlegging
Utarbeidelse og oppfølging av investeringsbudsjetter.
Vurdering av enkeltprosjekter og investeringsprogrammer
Utarbeide metoder og retningslinjer for investeringsbeslutninger.

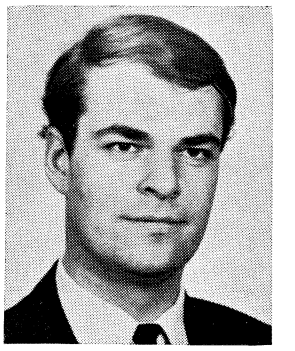
— Lønnsomhetsvurderinger
Vurdering av nåværende og fremtidig lønnsomhet for produkter, kundegrupper, områder og salgskanaler.

Arbeidet forutsetter stor grad av selvstendighet og vil by på interessante utfordringer innenfor de fleste felter av markedsføring.

Esso

Søknad bilagt attester og vitnesbyrd sendes
A/S NORSK ESSO,
Personalavdelingen, Postboks 1369, Vika, Oslo 1,
innen 6. *mai.*

Vurdering av landbruksareal ved planlegging og utbygging [1)]



AV
HØGSKOLELEKTOR JØRGEN AMDAM,
MØRE OG ROMSDAL DISTRIKTSHØGSKOLE AVD. VOLDA

På bakgrunn av noen enkle beslutningsteoretiske forutsetninger og en beslutningsmodell av transportmetodetypen, konstateres at en samfunnsmessig vurdering må gå ut på å vurdere de landbruksproduktive utnyttingene opp mot andre aktuelle utnyttingsmåter av arealer. Flere aktuelle og vanlig benyttede vurderingsmåter diskuteres. Av disse synes nytte- kostnadsanalysene og vurderingsmåter av vurderingstretypen å være de eneste, som forsøker å veie alle fordeler og ulemper på kort og lang sikt sammen til verdier som er sammenlignbare arealene og utnyttingsmåtene i mellom. Beregningsproblemene er imidlertid svært store.

1. Innledning.

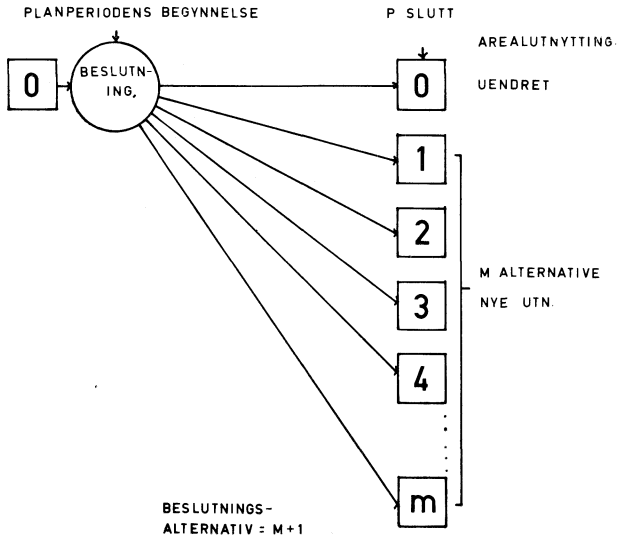
Av Norges landbruksproduktive areal på ca. 111 100 km² er bare 9 900 km² dyrket jord. Til sammenligning utgjør de teknisk utnyttede arealene ca. 7 000 km². (Ressursutvalget 1971). Selv om det siden 1920 er nydyrket ca. 3 000 km², er arealet med dyrket jord i dag omtrent det samme som ved århundreskiftet. Samtidig har befolkningsøkningen i Norge vært større enn produksjonsøkningen pr. arealenhet noe som har ført til at vår selvforsyningsgrad angående jordbruksmatvarer har sunket til ca. 30 %. Grunnen til denne utviklingen er at dyrket jord tas ut av produksjonen av to grunner. Store areal, spesielt i utkantene, nyttes ikke lenger eller tilplantes med skog, fordi brukene de tilhører legges ned. På lang sikt kan imidlertid disse arealene tas i bruk igjen. Langt alvorligere er imidlertid den nedbyggingen av dyrket jord nær tettstedene som skjer over alt i Norge. Hvert år blir ca. 20 000 da. tatt ut av bruk på denne måten, dvs. ca. 0,20 % av vår dyrkete jord. Samtidig blir meget store areal så oppstykket av veger, bebyggelse m.m. at de blir lite skikket til jordbruksproduksjon. De fleste av disse utbyggingsinvesteringene er så langsiktige og så store at det er lite trolig at disse arealene noen gang kan tilbakeføres til rasjonell jordbruksproduksjon.

Denne utviklingen skaper problemer både på sentralt og lokalt hold i Norge. Om et areal dyrket jord tas ut av produksjon må tilsvarende matmengde importeres, eller skaffes til vege ved nydyrking. Forholdet er det at et lands areal er konstant. En økning av en arealtype fører til en tilsvarende reduksjon av andre areal. På statlig hold i Norge gjøres det derfor store anstrengelser for å øke våre areal med dyrket jord ved nydyrkingstilskudd og ved restriksjoner på bruken av dyrket jord til andre formål. På tross av dette blir likevel store areal nedbygd hvert år. Dette henger sammen med at det i stor utstrekning er våre kommuner som har kontrollen over arealbruken til utbyggingsformål. I kommunene skjer generalplanlegging og boligprogrammering i stor utstrekning ved at de tar utgangspunkt i befolkningsmålsettinger for kommunen. En økende befolkning krever nye boliger, arbeidsplasser, veger, forretninger m.m. som alle krever areal. Samtidig fører en stadig økende inntekt til at også eksisterende befolkning krever større areal til slike formål. For de fleste kommuner er situasjonen den at de areal som det er mulig å bruke til slike formål også er landbruksproduktive eller kan bli produktive. Samtidig gjør knappe ressurser at kommunene må utnytte eksisterende tekniske anlegg og at bare de areal som er billigst å utbygge ansees som egnede areal. Denne arealkonfliktsitusjonen fastlåses ytterligere ved at de fleste kommuner har som mål bare å produsere eneboliger, på tross at denne boligtypen er 2 til 3 ganger så arealkrevende pr. leilighet som andre like velegnede boligtyper.

Kommunene står således i en tvangssituasjon, å

[1)] Forelesning for lisensiatgraden ved Norges landbrukshøgskole 16. januar 1974.

Figur 1. *Beslutningsproblemet angående anvendelsen av en figur med m + 1 alternative utnyttingsmåter.*



Tabell 1. *Generell formulering av beslutningsproblemet.*

FIGUR	UTNYTTINGSMÅTE 1	2	3	....	i	....	m	FIGURENES AREAL
1	x_{11}	x_{21}	x_{31}		x_{i1}		x_{m1}	f_1
2	x_{12}	x_{22}	x_{32}		x_{i2}		x_{m2}	f_2
3	x_{13}	x_{23}	x_{33}		x_{i3}		x_{m3}	f_3
⋮								
j	x_{1j}	x_{2j}	x_{3j}		x_{ij}		x_{mj}	f_j
⋮								
n	x_{1n}	x_{2n}	x_{3n}		x_{in}		x_{mn}	f_n
AREALKRAVET TIL UTNYTT-INGSMÅTENE	a_1	a_2	a_3		a_i		a_m	$\sum_i a_i = \sum_j f_j$

avgjøre hvilke landbruksproduktive areal de skal utnytte til utbyggingsformål i framtida, samtidig som de ikke diskuterer selve grunnlaget for denne tvangssituasjonen, befolkningsveksten og for arealkrevende bolig- og utbyggingsmåter.

Situasjonen beskrevet foran er typisk ved det LANGDALEN (1973) kaller offensiv planlegging. Utbyggingsformålene ekspanderer på bekostning av landbruksareal, naturområder, rekreasjonsområder m.m. LANGDALEN (1973) mener det derfor er behov for en defensiv planlegging, dvs. utskillelse av slike areal som er spesielt godt egnet til landbruksproduksjon, naturvern, rekreasjon m.m. for å forsøke å hindre at disse arealene blir nedbygd eller ødelagt ved inngrep.

Det jeg vil forsøke å studere her er det beslutningsproblemet som oppstår når en planleggende myndighet skal beslutte om et landbruksareal skal nyttes til utbyggingsformål eller ikke.

I forbindelse med en enkel beslutningsmodell vil jeg diskutere prinsipper for total vurdering av landbruksareal i en slik situasjon. Jeg har valgt denne framgangsmåten siden enhver vurdering må være en integrert del av planleggingsprosessene. Vurderingene må derfor stå i forhold til målene med planleggingen og til hva som planlegges.

2. Arealplanleggingsproblemene til en kommune formulert som et beslutningsproblem.

Betegnende for arealplanleggingssituasjonen i en kommune (eller region, fylke m.m.) er at den i et bestemt planperspektiv har behov for bestemte areal til bestemte utbyggingsformål. Arealet i kommunen er konstant, samtidig er det store areal som det ikke er mulig å nytte. Tilbake står da areal som det er mulig å nytte til utbyggingsformål, men som vil kreve ulike ressursmengder før de blir skikket. For de fleste kommuner vil det meste av disse arealene være produktiv skog, dyrket jord eller impedimentsområder som nyttes til rekreasjon og friluftsliv. Kommunen må beslutte å endre bruksmåten av så mye av disse arealene at den får nok areal til utbyggingsformål i planperioden.

Jeg antar at en kan dele de aktuelle arealene inn i homogene figurer. Kravet til homogenitet må være at det innen en slik figur er så små variasjoner i arealenes egenskaper at de kan betraktes som noenlunde ensartede brukt til alle aktuelle utnyttingsmåter. Samtidig må figurene ha en slik størrelse at de er egnet til utnytting alene eller i lag med andre figurer. (I stedet for figurer kan nyttes ruter, eiendommer m.m. se AASE 1972, MYHRSTAD og OTERHOLM 1973 og GEODATAKOMITEEN 1971. Forutsetningen er da at disse geografiske enhetene er så små at variasjonene innen dem ikke har noen vesentlig betydning).

Beslutningsproblemet angående utnyttingen av en slik figur innen utgangen av planperioden er forsøkt illustrert på fig. 1. I tillegg til den eksisterende utnyttingsmåten kalt 0, er det mulig å utnytte figuren til andre formål. Problemet blir å avgjøre:

1. Hva figuren skal nyttes til ved slutten av planperioden.
2. Om utnyttingsmåten skal endres, når i planperioden dette skal skje.

Skal man kunne gjøre en slik beslutning trengs en samlet vurdering av alle de areal som er aktuelle å nytte, helst må man også ta i betraktning ulike utvik-

Tabell 2. *Arealrekneskap med verdier ved begynnelsen av planperioden.*

	SKOG	DYRKET	BOLIGER	FIGUR-AREAL:
FIGUR 1	0 0	10 ①	15 1	30
2	5 ①	0 0	15 1	40
3	10 ①	10 1	10 1	30
UTNYTTINGSAREAL	70	30	0	100

Tabell 3. *Arealbudsjett ved slutten av planperioden, alternativ I. Samlet verdi: 1 100.*

1	0	30	0	30
2	10	0	30	40
3	30	0	0	30
UTNYTTINGSAREAL	40	30	30	100

Tabell 4. *Arealbudsjett ved slutten av planperioden, alternativ II. Samlet verdi: 1 350.*

1	0	0	30	30
2	0	0	40	40
3	0	30	0	30
UTNYTTINGSAREAL	0	30	70	100

Tabell 5. *Arealbudsjett ved slutten av planperioden, alternativ III. Samlet verdi: 1 200. (Nye verdier.)*

1	0 0	10 30	5 0	30
2	5 0	0 0	15 40	40
3	10 0	10 0	10 30	30
UTNYTTINGSAREAL	0	30	70	100

lingsalternativ både i planperioden og i senere perioder. For å gjøre dette enkelt vil jeg gå ut fra at en i selve planforutsetningene har sikret de mer langsiktige betraktningene slik at en her bare har med å gjøre vurderinger av arealutnyttingen i planperioden. I m.a. WAGNER (1969) er beskrevet metoder for hvordan man kan koble beslutningsproblemene for flere perioder sammen ved såkalt strategisk planlegging. Jeg vil også se bort fra bestemmelsen av tidspunktet når en bruksendring skal skje, dvs. at problemet her blir å avgjøre om en bruksendring av en figur skal skje eller ikke i planperioden.

Selve beslutningsforutsetningene kan da formuleres slik:

a. I planperioden trengs areal til m forskjellige utnyttingsmåter. Arealkravet til en utnyttingsmåte kalles a_i.
b. I kommunen er de aktuelle arealene egnet til utnytting delt opp i n figurer. Arealet til en figur kalles f_j.
c. Summen av alle a_i skal være lik summen av alle f_j både ved begynnelsen og ved slutten av planperioden. Om noen utnyttingsmåter økes i areal i løpet av planperioden må derfor andre utnyttingsmåter reduseres tilsvarende mye i areal.
d. Den mengde areal av figur j som utnyttes til utnyttingsmåte i kalles x_{ij}.
e. En figur vil ofte ikke være egnet til å nytte til bestemte formål. Dette må bygges inn slik i beslutningsmodellen at en slik beslutning ikke er mulig, dvs. at $x_{ij} = o$ i løsningen.

I tabell 1 er dette beslutningsproblemet formulert.

Arealene til figurene og arealkravene til utnyttingsmåtene ved slutten av planperioden er tatt med til høgre og nederst i tabellen. (Som regel vil planleggingen bare omfatte areal som ikke er utnyttet til utbyggingsformål ved begynnelsen av planperioden. De gitte a_i for utbyggingsformålene vil da være lik deres arealøkning i perioden). Planleggingsproblemet går ut på å finne slike verdier for alle x_{ij} at sidebetingelsene, dvs. figurarealene og utnyttingsarealene, blir oppfylt. Det vil selvsagt eksistere et meget stort antall løsninger på dette problemet. Problemet blir å finne «den beste» løsningen. Det som da trengs er en vurdering av løsningene som sier oss når vi har den beste. Om f.eks. figur 1 i tabell 2 er skog ved planperiodens begynnelse, så må grunnen være, om en beslutter å bygge boliger på figuren, at figurens verdi for samfunnet utnyttet som boliggrunn er høgre enn om den utnyttes som skog, eller at den samlede verdireduksjonen for samfunnet er minst ved at denne figuren utnyttes til boliger enn om andre figurer skulle utnyttes. Dette betyr at en må kunne beregne en verdi pr. arealenhet til en figur for alle aktuelle utnyttingsmåter. Den løsning som man da bør velge er den som gir den største samlede verdien for samfunnet. Problemet er hva slags verdi som skal nyttes og hvordan man ved en vurdering kan finne verdiforholdet mellom ulike utnyttinger. Det jeg vil vurdere i senere punkt er noen slike verdier og diskutere hvordan man ved en vurdering kan finne sammenlignbare verdier for en figur og mellom figurer. Disse verdiene skal også være sammenlignbare utnyttingsmåtene i mellom. Jeg antar her at man kan beregne slike verdier for alle mulige utnyttingsmåter. Denne verdien kalles v_{ij} for utnyttingsmåte i på figur j. Den beregnes pr. arealenhet. Dette betyr at vårt beslutningsproblem kan formuleres slik matematisk. Man skal finne den fordeling av figurarealene på utnyttingsmåtene som gir

den største eller minste samlede verdien (V) for hele planområdet

$$(1)\quad \text{Max. } V = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} v_{ij} \cdot x_{ij} \text{ når alle } x_{ij} \geqslant 0$$
$$\text{(Min)}$$

Samtidig som figurarealene skal være konstante:

$$(2)\quad \sum_{i=1}^{m} x_{ij} = f_j$$

Løsningen skal også tildele et så stort areal til utnyttingsmåte i:

$$(3)\quad \sum_{j=1}^{n} x_{ij} = a_j$$

Samtidig skal summen av figurarealene være lik summen av utnyttingsarealene:

$$(4)\quad \sum_{j=1}^{n} f_j = \sum_{i=1}^{m} a_i$$

Ved en slik problemformulering finner man at dette problemet er formulert som et typisk transportproblem som det er utviklet egne løsningsmetoder for (WAGNER 1969, AMDAM 1973 b). Dette betyr at man kan beregne løsninger når man har selv meget store problem, f.eks. flere tusen figurer og hundreder av utnyttingsmåter. Det mest interessante er likevel at man ved bruk av denne metoden kan beregne konsekvensene av et utall alternative arealressursdisponeringer på en enkel og rask måte.

I tillegg går det også an å bygge inn andre restriksjoner i modellen, f.eks. en begrensning av investeringsressursene ved at man former problemet til et såkalt generelt transportproblem (WAGNER 1969 p. 194). Ved hjelp av å endre verdiene eller å endre arealkravene til ulike utnyttingsmåter kan man analysere plankonsekvensene, likeledes kan man bygge inn i modellen bestemte forutsetninger, se f.eks. AMDAM (1973 b). Nedenfor er gjengitt et lite, tenkt eksempel med tre utnyttingsmåter og tre figurer som et eksempel på noen av de analyser man kan gjøre. Man må selvsagt være oppmerksom på at en slik modell ikke kan gi noen endelige svar på planleggingsproblemene. Det den gjør er å vurdere en grov ressursdisponering av arealene ved gitte forutsetninger, på bakgrunn av denne må man selv avgjøre den mer detaljerte utformingen. Grunnen til dette er at det er vanskelig å bygge inn i beslutningsmodellen alle de forutsetninger og restriksjoner man har ved arealplanleggingen. Ved en suksesiv tilnærming (se AMDAM 1973 b) vil man imidlertid kunne få svar på mange problemer ved at man stadig tar med nye forutsetninger og restriksjoner.

Tabell 2 viser situasjonen ved begynnelsen av planperioden. Figur 1 har et areal på 30 dekar med dyrket jord (vist ved tallet 1 med sirkel rund i kolonnen for dyrket jord). Det er mulig å nytte dette arealet til boliger (vist ved tallet 1 i boligkolonnen), men ikke til skog (vist ved tallet 0 i skogkolonnen). Verdien pr. arealenhet ved de tre alternative anvendelsene er vist ved tallene 0, 10 og 15 i øvre venstre hjørne i rubrikkene.

Som man ser kan figur 2 som har skog bare nyttes alternativt til boliger, mens figur 3 som også har skog kan nyttes alternativt både til dyrket jord og boliger. Om man studerer verdiene, vil man finne at den samlede verdien til planområdet vil øke med 5 enheter om et dekar dyrket jord av figur 1 omgjøres til boligtomter (15—10). Økningen vil bli større om et dekar av figur 2 bebygges, (15 — 5 = 10). En arealoverføring på figur 3 gir ingen verdihevning totalt, siden verdien pr. arealenhet er den samme for alle tre utnyttingsmåtene. På tabell 3 er det forutsatt at det i planperioden skal bebygges 30 dekar med boliger. Siden jordvernet står sterkt i kommunen forutsettes det at kommunen skal ha like mye dyrket jord ved slutten som ved begynnelsen av perioden. Arealøkningen til boliger må derfor ordnes ved at arealkravet til skog reduseres tilsvarende. På tabell 3 er vist den arealfordelingen som gir størst samlet verdi ved disse forutsetningene. 30 dekar av figur 2 er overført til boliger. Dette gir en verdiøkning på 30 . (15—5) = 300 slik at den nye totalverdien blir 1 350 enheter. På tabell 4 er det forutsatt at boligarealene skal økes med hele 70 dekar i perioden, og at det fortsatt skal være 30 dekar dyrket jord i området. Den løsningen som gir høgst samlet verdi ved disse forutsetningene medfører at figur 1 bebygges i lag med figur 2 og at skogfigur 3 oppdyrkes til erstatning for figur 1. En slik løsning gir 150 enheter høgre samlet verdi enn om figur 1 beholdes som dyrket jord.

Først når verdien til boligutnyttelsen av figur 1 reduseres til 10 eller lavere som på tabell 5. blir den beste løsningen å beholde figur 1 som dyrket jord. Dette betyr at i tillegg til arealkravene til de forskjellige utnyttingsformålene, er det først og fremst verdiene pr. arealenhet som påvirker løsningene. En vurdering av arealene i planområdet bør derfor resultere i sammenlignbare verdier i alle de rubrikker i problemstillingstabellen som er mulige arealutnyttingsalternativ. Disse verdiene må også gi som resultat løsninger som samsvarer med den arealdisponeringen som er riktigst samfunnsmessig sett. Jeg vil her vurdere noen slike verdier og vurderingsmåter som i dag er nyttet mer eller mindre bevisst ved beslutninger av den typen som er beskrevet ovenfor. Det som framstillingen ovenfor skulle vise, er at

landbruksareal ikke kan vurderes adskilt fra andre utnyttingsmåter og andre arealtyper ved en samordnet samfunnsplanlegging. Det er derfor viktig å nytte vurderingsmåter som fører til gode totalløsninger for samfunnet.

3. Økonomiske vurderingsmåter.

a. Fristende for mange kommuner vil være å minimere de kapital- og ressursutlegg som kommunen må ut med ved utbyggingen. Som verdier må da nyttes de merinvesteringer kommunen må gjøre pr. arealenhet ved en bruksomlegging fra bruksmåten ved planperiodens begynnelse til de potensielle bruksmåtene ved planperiodens slutt, for alle aktuelle utnyttingsmåter. En slik vurderingsmåte er meget mangelfull ved at den bare tar hensyn til kommunens kostnader og ikke til samfunnskostnadene. Den tar heller ikke hensyn til den nytte samfunnet har av utbyggingen. Den er derfor ikke egnet til å avgjøre den samlede arealressursdisponeringen i et samfunn.

b. Ved lokaliseringsanalyser for private foretak, antar man at foretakene er gevinstmaksimerere, dvs. at de vil oppsøke de tomtene som gir høgst gevinst. I følge ALONSO (1964) kan husholdningenes lokaliseringsbeslutninger på tilsvarende måte formuleres som en velferdsmaksimering.

(I AMDAM 1973 c har jeg forsøkt å gi en presentasjon av disse teoriene, se ellers ANDERSSON 1970 og PEDERSEN 1970.) Resultatet blir at et foretak eller en familie er villig til å betale inntil så mye for en tomt at den er sikret en minst like høg gevinst eller velferd som den som er vanlig i bransjen eller i familiens omgangskrets. Av mulige lokaliseringsalternativ velges det som gir høgst gevinst eller velferd etter at alle kostnader inkludert tomten er betalt. Dette gir opphavet til det såkalte tomtepristeltet som omgir alle tettsteder, ved at markedsverdien eller salgsverdien til en arealenhet synker fra et høgste nivå i byens sentrum til et noenlunde stabilt konstant nivå i byenes ytterkant der arealenes salgsverdi til jordbruk eller skogbruk dominerer. Det som avgjør tomteprisene er tilbud og etterspørsel, der spesielt lokaliseringsfordelene og de enkelte foretaks produksjonsfunksjonerer og familienes velferdsfunksjoner spiller en vesentlig rolle. I tillegg til prisnivået i byens sentrum spiller tidsavstanden, dvs. kommunikasjonene, en vesentlig rolle. Lokale variasjoner oppstår på grunn av variasjoner i befolkningssammensetning (status), hvor byveksten skjer, lokale variasjoner i kommunikasjoner, lokale sentrumsdannelser, variasjoner i utbyggingskostnader, lokale agglomerasjonsfordeler m.m. Resultatet vil bli at en arealenhet vil ha en salgsverdi som skog, en annen som dyrket jord, en tredje til eneboliger, en fjerde til blokkbebyggelse, en femte til en bestemt type industri m.m. Dette betyr at en figur i vår beslutningstabell vil ha spesifikke salgsverdier for alle de mulige utnyttingsmåtene. Det vil da være nærliggende å nytte disse verdiene utregnet pr. arealenhet som verdier i tabellene nevnt ovenfor, og forsøke å fordele arealkravene til utbygging på en slik måte at man får en størst mulig samlet salgsverdi under hensyntaken til de restriksjoner som settes.

Grunner til at dette ikke er å anbefale ut fra et samfunnsmessig synspunkt er at disse salgsverdiene gjenspeiler de privatøkonomiske utnyttingsfordelene, ikke de samfunnsøkonomiske.

Alternativt kan man forsøke å beregne de langsiktige bruksverdiene ved å beregne nåtidsverdien av alle framtidige inntekter og kostnader ved forskjellige utnyttinger, eller å forsøke å nytte gjenanskaffelsesverdiene. Problemet er imidlertid at disse også er privatøkonomiske av natur og spesielt i et samfunn som Norge der subsidier og skatter nyttes som fordelingsmessige virkemiddel, vil disse offentlige virkemidlene gi store utslag på de forannevnte verdiene, siden de framkommer ved differansekalkyler. De vil derfor neppe gjenspeile samfunnsverdiene av de alternative utnyttingene.

C. ANDERSSON (1970) har derfor foreslått å nytte *nytte-kostnadsdifferansen* som verdi i en tilsvarende beslutningsmodell som den formulert i pkt. 2 angående foretak- og boliglokalisering i byer. Dette gjøres ved at man forsøker å beregne økonomisk all den framtidige nytte hele samfunnet har ved en bestemt utnytting av et areal, fra denne nytten trekkes alle de kostnader samfunnet vil ha ved en slik utnytting. I motsetning til privatøkonomiske kalkyler, vil anslagene av nytte og kostnad bygge på endringene av realressursene til samfunnet og ikke på pengeoverføringer mellom sektorer. Om et jordbruksareal utbygges vil således tapet av produksjon av varer (mat) og tjenester (rekreasjon) være kostnader, og ikke erstatninger til grunneieren. (MOEN og SIGHOLT 1970). Jeg vil ikke komme nærmere inn på beregningsmåtene her (for en meget kort redegjørelse, se AMDAM m.fl. 1973, for mer omfattende framstilling se MATTSSON 1970).

Ved en slik framgangsmåte beregner man den samfunnsøkonomiske verdien av en spesiell arealanvendelse. Brukt i vår beslutningsmodell vil da målet bli å få en slik arealanvendelse, at den samlede samfunnsøkonomiske verdien blir høgst mulig. Problemet med en slik framgangsmåte er selvsagt de store beregningsproblemene man vil få. Det er meget vanskelig om ikke umulig å beregne nytte-

kostnadsdifferansen for f.eks. dyrket jord i dagens usikre ressurssituasjon. Det er også svært mange slike differanser som skal beregnes, en for hver mulig rubrikk i beslutningstabellen. Det man i tilfelle må gjøre er å velge ut noen sammenligningsfigurer og vurdere disse nøye, for senere å relatere de andre figurene skjønnsmessig til disse. De metode- og feilproblem som vil oppstå vil generelt sett være av samme natur som de beskrevet av AMDAM (1973 a) Et annet problem er at en slik samfunnsverdi ikke tar hensyn til ressursknappheten i kommunene. Generelt sett vil man gjerne få at nytte-kostnadsdifferansen blir større dess større kostnad (investering) pr. arealenhet. Om man da i beslutningsmodellen ikke har med kostnadsrestriksjoner, vil man lett komme galt ut, dvs. at planresultatet ikke er gjennomførbart. Et alternativ er da å nytte nytte-kostnadforholdet som beslutningskriterium, (se m.a. AMDAM m.fl. 1973). Man får da et forholdstall. Om dette er lik 1 vil nytte og kostnad være like stor, om forholdstallet er større enn 1 er nytten større en kostnadene og omvendt. Man kan beregne slike forholdstall for alle mulige rubrikker i beslutningstabellen, optimaliseringen vil da gå ut på å finne den løsningen som gir den største samlede verdien av produktet av tilhørende forholdstall og figurareal. Som regel vil dette beslutningskriteriet være mer ressurssparende enn nytte-kostnadsdifferansen. Ta f.eks. to alternative utnyttinger med samme differanse, men med forskjellige nytte og kostnad. Den utnyttingen som har lavest kostnad vil i dette tilfellet ha det høgste nytte-kostnadforholdet og vil av denne grunn bli foretrukket.

Et annet problem med slike nåtidsverdiberegninger som de som er omtalt foran, i tillegg til å fastslå framtidig nytte og kostnad for tidsrom langt utover planperioden, er hvilket tidspunkt i planperioden man skal relatere disse verdiene til. Som regel nyttes verdiene ved det tidspunkt slike utbyggingsprosjekt eller utnyttinger settes i gang. Siden man ikke vet dette tidspunktet for andre enn for de utnyttinger som er ved begynnelsen av planperioden, må man velge et sammenligningstidspunkt innen planperioden. Man kan da lett få store utslag på grunn av rentebetraktninger. Høge renter på 10 til 15 % p.a. som gjerne nyttes ved slike kalkyler, legger også stor vekt på de kortsiktige delene av nyttene og kostnadene. Ved ressursdisponeringsproblem av denne typen kan det derfor være all grunn til å nytte lavere rentesatser.

Av de økonomiske beslutningskriteriene som er nevnt ovenfor er likevel nytte- kostnadsdifferansen og nytte- kostnadsforholdet de som synes å være best egnet ved en vurdering av landbruksareal opp mot andre alternative mulige utnyttinger, siden disse prinsipielt skal ta hensyn til alle fordeler og ulemper for samfunnet. Problemet er spesielt de store beregningsproblemene. Ved bruk av den enkle beslutningsmetoden beskrevet i punkt 2 er trolig nytte-kostnadsforholdet det beste å nytte siden det tar et visst hensyn til ressursutleggene. Nytte- kostnadsanalyser er i dag nyttet i stor utstrekning i Norge med sammenligning av alternative planforslag, se f.eks. BJØRNLAND og FRØYSADAL (1972) og BJØRNLAND, FRØYSADAL og ØSTMOE (1972).

4. Økonomisk- geografiske vurderingsmåter.

En mye nyttet type vurderingsmåte ved regionale planleggingsmodeller som i f.eks. Lowry-modellen (LOWRY 1964, CHRISTIANSEN 1973) er å regne ut tiltrekkingen mellom ulike soner eller figurer hva angår befolkning, arbeidskraft, arbeidsplasser m.m. Denne tiltrekkingen kan beregnes ved hjelp av den såkalte gravitasjonsformelen eller liknende formeler (RICHARDSON 1969, CHRISTIANSEN 1973)

$$(5)\quad I_{ij} = \frac{K\ A_i^a\ A_j^b}{d_{ij}^c}$$

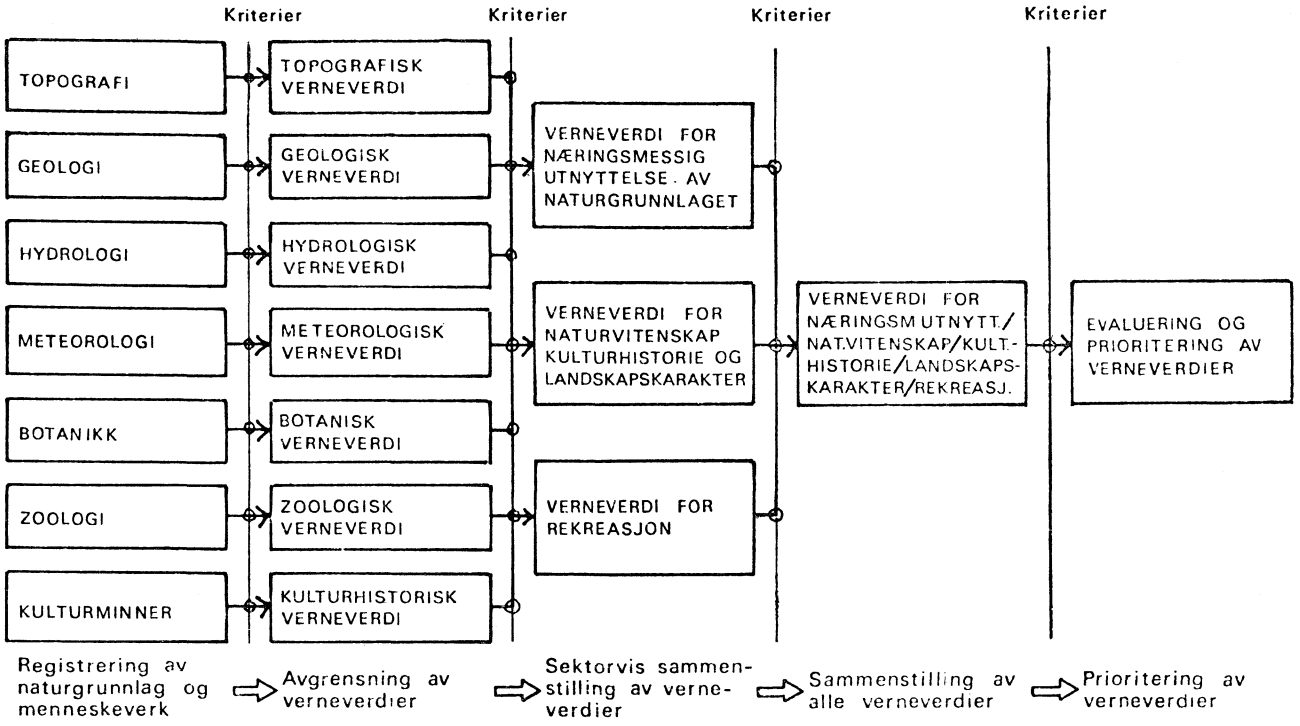
der:

I_{ij} = er forventet grad av interaksjon mellom sone i og j.
A_i, A_j = størrelse, attraksjon av sone i og j.
d_{ij} = et mål for distansen mellom sone i og j.
K = en konstant.
a, b, c = eksponenter.

Om man setter at $A_i = 1$ for sone i i formelen ovenfor kan man beregne det såkalte potensialet til sone i eller et punkt i sone i, ved å summere verdiene den nye formelen gir for interaksjonen mellom sone/punkt i og alle andre soner inkludert sonen selv. Om man nytter befolkningen i de forskjellige sonene som mål for A, vil et høgt potensial bety at sone/punkt i har en stor tilgrensende befolkning, mens et lavt potensial vil fortelle at den tilgrensende befolkningen er liten. Det som spiller avgjørende rolle i formelen i tillegg til sonenes størrelse målt på en eller annen måte, er avstanden mellom sonene. Formelen gjenspeiler således den iakttagelse at f.eks. reisehyppigheten eller flyttehyppigheten mellom to punkt avtar med økende avstand på en eller annen lovmessig måte.

Undersøkelser (m.a. PEDERSEN 1970) har vist at bostadlokaliseringen spiller en stor rolle for lokaliseringen av andre funksjoner som arbeidsplasser, service m.m. fordi de fleste reiser med disse funksjonene som mål kommer fra bostedene. På den annen side spiller arbeidsstedet en stor rolle for lokaliseringen av folks bosted. Dette betyr at det er en meget stor samhørighet mellom ulike utbyggings-

Figur 2. *Prinsipp-opplegg for utredningen «Vern og sikring av naturmiljø og kultur-landskap i Bærum».*



Kilde: LANGDALEN (1973).

formål. Ved bruk av gravitasjonsformelen kan man få et uttrykk for denne samhørigheten. Spesielt ved lokaliseringsanalyser som gjelder hele byregioner blir planleggingsmodeller som forsøker å finne den lokaliseringen av utbyggingsfunksjonene som minimerer reisebehovet, dvs. optimerer det samlede potensialet i planområdet, nyttet i stor utstrekning (se f.eks. NIBR 1972). Problemet er at slike modeller og vurderingsmåter i meget liten utstrekning kan ta hensyn til arealenes egenskaper. Man kan således ikke foreta noen avveining av om et areal skal nyttes som landbruksareal eller boligområde, siden vurderingene bare omfatter det man kan kalle utbyggingsfunksjoner, (boliger, arbeidsplasser, service, veger, off. kommunikasjoner m.m.). Dette betyr at man faktisk må avgjøre om et areal skal utnyttes til landbruksformål eller ikke, før man nytter slike modeller. Areal som ikke bør nyttes til annet enn landbruk må så holdes utenom planmodellen. Vurderingsmåter av denne typen synes derfor lite egnet til alene å nyttes ved detaljerte lokaliseringsvurderinger av den typen som er beskrevet i punkt 2. Kombinert med andre vurderingsmåter vil de imidlertid gi gode resultat siden de tar hensyn til samspillet mellom ulike utbyggingsmåter. Ved enkle beslutningsmodeller av den typen som er beskrevet i punkt 2 er det ikke tatt hensyn til dette samspillet i selve modellen.

5. Vurdering av et areals verneverdi.

Mens vurderingsmåtene nevnt i foregående punkt legger vekt på de problemstillinger som er typiske ved offensiv planlegging, skal jeg her beskrive en vurderingsmåte som tar sikte på å gi svar på de problemstillinger som er typiske ved defensiv planlegging. Målet er forsåvidt å finne de areal som er mest verneverdige for å forsøke å hindre at disse utnyttes til utbyggingsformål. Metoden, som er beskrevet av LANGDALEN (1973), er således også sektoriell og lite egnet til å vurdere alternative utnyttingsmåter mot hverandre. Fra LANGDALEN (1973) gjengis figur 2 som viser hvordan en slik vurdering kan foregå.

På bakgrunn av registreringer på hver figur, forsøker man å finne figurens verneverdi i forskjellige sammenhenger som geologisk, botanisk, Zoologisk, jordbruk, skogbruk m.m. Denne verdien kan gjengis som karakterer, f.eks. ved en gradering fra 4 til 0 der 4 angir høgste verneverdi og 0 ingen verneverdi. Verneverdien må bedømmes ut fra spesielle kriterier. Ved å legge ulik vekt på de ulike verneverdiene, kan disse enkeltstående verneverdiene veies sammen til en hovedverneverdi for figuren. Til denne sammenveiningen kan nyttes metoder som svarer til de som nyttes når hovedkarakterer utregnes, se AMDAM m.fl. (1973). En figur som er verneverdig i mange

sammenhenger vil f.eks. få en høgre verneverdi enn en som er verneverdig i få sammenhenger. Dette vil gi til resultat at hver figur vil ha en spesifikk verneverdi angitt ved en karakter. Denne karakteren vil være et resultat av figurens egenskaper og av dens verneverdi i ulike sammenhenger. Denne hovedverneverdien vil også stå i samband med en spesifikk utnyttingsmåte, som regel den utnyttingen som er på figuren på vurderingstidspunktet. Denne verneverdien kan nyttes som verdi ved beslutningsmodeller som den beskrevet i punkt 2, dersom det er mulig å beregne økningen eller minkningen av denne verneverdien dersom figuren nyttes til andre utnyttinger enn den utnyttingen som den opprinnelige verneverdien er beregnet i forhold til.

Planleggingen vil da kunne gå ut på å finne den løsningen som fører til at planområdet får størst mulig samlet verneverdi. Dette gjøres ved at verneverdien utregnes pr. arealenhet (gjerne ved en karakter). Det må da utregnes hvor stor verneverdien pr. arealenhet vil bli ved de mulige alternative utnyttingene, og disse verneverdiene må så nyttes i rubrikkene i tabeller av samme type som tabell 2 foran. På denne måten vil en figur ha forskjellig verneverdi om den f.eks. utnyttes til dyrket jord, boliger, industri eller til veg. Endring i verneverdien vil framkomme ved at bruksendringen vil øke eller redusere verdien til noen av verneformålene. Om f.eks. et gammelt gravsted blir rasert pga. en boligutbygging vil verneverdien til figuren utnyttet som boligområde blir lavere enn ved utnyttinger som ikke medfører en slik rasering, men som ellers har de samme konsekvensene.

Problemet ved denne vurderingsmåten er at den er sektoriell. Den tar ikke hensyn til den verdiøkning økonomisk, sosialt m.m. som samfunnet vil få ved f.eks. en utbygging av en figur. Den er derfor lite egnet til alene å nyttes som vurderingsmåte ved beslutningsproblemer angående et samfunns utnytting av sine arealressurser.

I samband med bruk av potensialmetoder som beskrevet i pkt. 4 vil verneverdimetoden kunne nyttes til utvelgelse av områder som planleggingen ikke skal omfatte.

6. Egnethetsvurdering.

Med egnethetsvurdering menes en vurdering av en figurs egenskaper til en bestemt utnytting. Verneverdivurderingen nevnt i foregående punkt kan således oppfattes som et spesialtilfelle av en egnethetsvurdering, den går ut på å finne de figurer som er mest egnet til å vernes. Egnethetsvurderingen kan ha to hensikter. Foran i punkt 2 har jeg presisert at noen beslutningsretninger ikke er mulige pga. at arealet til en figur ikke er egnet til en bestemt utnytting. En egnethetsvurdering i denne sammenhengen vil da gå ut på å finne om en bestemt figur egner seg til en bestemt utnytting eller ikke. Det må stilles visse minimumskrav til arealene til figuren i en slik forbindelse. En slik vurdering må foretas før selve beslutningsmatrisen settes opp fordi den avgjør om en rubrikk i tabeller som tabell 2 skal bli en 0-rubrikk eller en 1-rubrikk. Den andre hensikten en egnethetsvurdering kan ha er å rangere de figurene som er egnet til en bestemt utnytting. Resultatet av en slik rangering kan være at arealene til figurene gis en bestemt karakter i samband med en bestemt utnytting. Dette vil da medføre at man i hver mulig rubrikk i tabeller som tabell 2 får en karakter som verdi. Denne karakteren angir egnetheten til figuren til en bestemt utnytting. Ved en vurdering av beslutningstabellen kolonnevis (dvs. for hver utnytting) vil en finne hvilke figurer som er best egnet til denne utnyttingen med en videre rangering og en utskillelse av figurer som ikke er egnet. En optimalisering kunne da gå ut på å finne den løsningen som gir størst samlet verdi av produktet av tilhørende karakterer og areal. Problemet med en slik optimalisering er at alle utnyttingsmåter vil telle like mye i denne totalsummen, forutsatt at samme karakterskala nyttes for alle utnyttingsmåter. Dette vil kunne føre til beslutningsmessige skjevheter ved at utnyttingsmåtenes relative betydning for samfunnet ikke tas i betraktning. En måte å ta hensyn til dette på, er å multiplisere karakterene med en bestemt vekt. Vekten skal da angi den relative betydningen av utnyttingsmåten for samfunnet. Utnyttingsmåter som har stor vekt vil telle mer en utnyttingsmåter med liten vekt i den totale løsningen.

Om den relative vekten til en bestemt utnyttingsmåte i kalles p_i vil formel l i punkt 2 bli omformet til:

$$\text{Max (Min) } V = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} p_i \, k_{ij} \, x_{ij} \text{ når alle } x_{ij} \geqslant 0.$$

der k_{ij} er den karakter pr. arealenhet figur j har fått for utnyttingen i. Produktet av p_i og k_{ij} vil da tilsvare verdien v_{ij} i den opprinnelige formelen.

En stor fordel med å skrive optimaliseringen på denne måten er at man ved å endre vektene kan finne hvor store utslag man får. På denne måten kan man teste hvilke arealmessige konsekvenser man får ved å legge stor eller liten vekt på f.eks. dyrket jord og verneområder.

I tillegg til vektavveiningen mellom ulike utnyttingsmåter, noe som i stor grad er et politisk spørsmål, er

problemet å kunne beregne karakterene som nyttes i formelen. Dette kan selvsagt gjøres enkelt og tilfeldig ved at planleggeren går over området og bruker sitt skjønn til en karakterfastsettelse. Dette er imidlertid lite tilfredsstillende. GABRIELSEN m.fl. (1972) har diskutert dette problemet inngående og har metodisk forsøkt å lage opplegg for egnethetsverdsetting til boligformål, landbruks og rekreasjon. Egnethetsvurderingene til landbruksformål bygger på klassifiseringen i det økonomiske kartverket (JORDDIREKTORATET 1971). En slik egnethetsvurdering må skje ut fra gitte kriterier som relateres både til utnyttingsmåtenes særkrav og til overordnede målsetninger og restriksjoner. GABRIELSEN m.fl. (1972) har inndelt kriteriene slik:

1. Sosiale kriterier.
2. Økonomiske kriterier.
3. Tekniske kriterier.
4. Funksjonelle kriterier.
5. Estetiske kriterier.
6. Etiske kriterier.

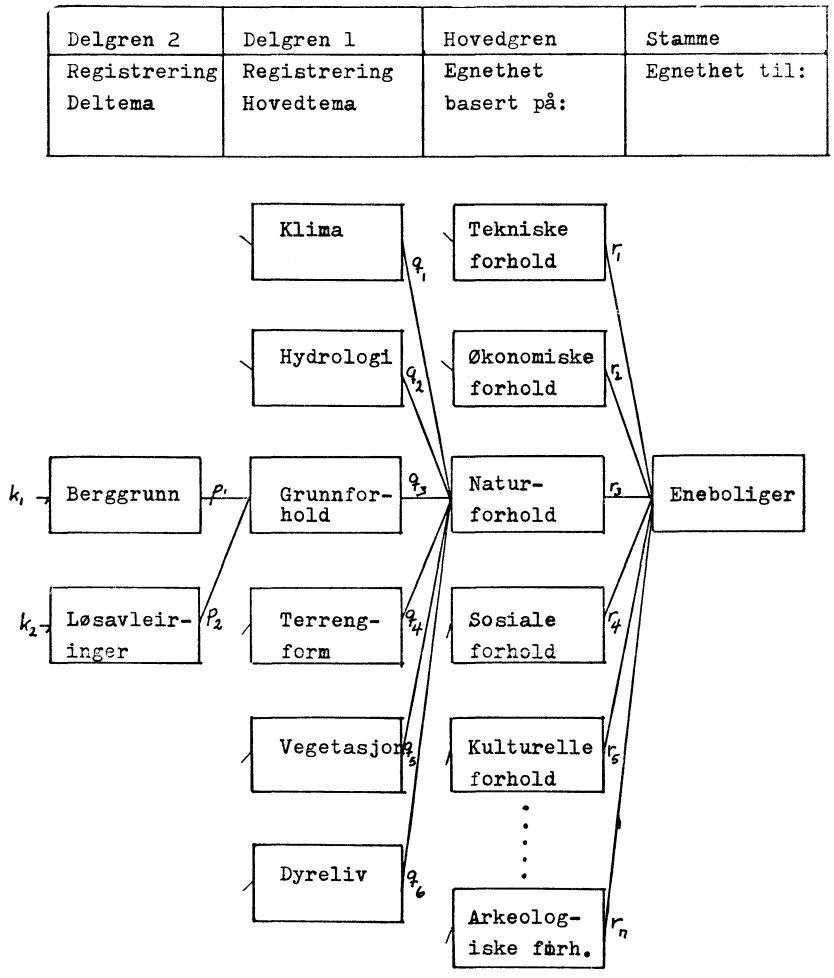
Selve karakterfastsettingen må foregå ved at slike kriterier relateres til bestemte registreringer av figurenes egenskaper i detaljert og overordnet sammenheng. Ved metodeopplegget for egnethetsvurderinger i GABRIELSEN m.fl. (1972) er disse kriteriene bare relatert til naturgrunnlaget. Man får da en rangering av figurene som er meget stabil på lang sikt siden den bygger på spesifikke egenskaper ved berggrunn, løsavleiringer, terrengform, klima, hydrologi m.m. som er lite påvirkelige på kort og lang sikt. I tillegg er det også lagt vekt på vegetasjon og dyreliv som er mer utsatt for menneskelige ingrep. Et problem med en egnethetsvurdering basert på bare slike registreringer, ved bruk av beslutningsmodeller som den skissert i punkt 2, er at det ikke er likegyldig for samfunnet hvike av to figurer, som er like ut fra slike egnethetsbetraktninger, som tas i bruk til en bestemt utnytting. En figur som bare ligger en mil fra senteret til et tettsted, har større verdi for samfunnet utnyttet til boliger enn en tilsvarende figur som ligger ti mil fra senteret. I tillegg til de naturgitte egenskapene, som kan vurderes som angitt av GABRIELSEN m.fl. (1972), må man også ta i betraktning figurenes økonomiske plassering, sosiale forhold m.m. Dette betyr at skal man kunne foreta en total samfunnsmessig vurdering ved planleggingen, må det bak karakterfastsettelsen ligge tilsvarende overveielser som de som gjøres ved fastsettelsen av de samfunnsøkonomiske nyttene og kostnadene. Grunnen til at det likevel kan være fordelaktig å nytte en slik sammenveiende metode i stedet for en pengemessig beregning er at det kan være lettere å fastsette karakterer enn pengeverdier.

En nærliggende metode å anvende ved slike vurderinger er det såkalte vurderingstreet (AMDAM m.fl. 1973). Nedenfor på figur 3 har jeg skissert et opplegg til en slik vurderingsmåte for en utnyttingsmåte. Tilsvarende opplegg må lages for alle utnyttingsmåter. Forgreiningene av treet må gjøres så detaljert som nødvendig. På figur 3 har jeg skissert en videre forgreining av naturgitte forhold. Denne er basert på GABRIELSEN m.fl. (1972). Karakterfastsettelsen angående enkeltfaktorer skal foregå for de ytterste utgreiningene, disse karakterene veies så sammen til hovedkarakterer ved at det legges ulik vekt på karakterene til de ulike greinene. Om et slikt vurderingsopplegg programmeres på EDB, får man store muligheter til å foreta kjenslighetsanalyser ved å variere den vekt man legger på ulike enkeltfaktorer.

I denne sammenveiningen kan man ta med alle de vurderingsmåter som er nevnt foran som tomteverdi, potensial, verneverdi, naturgitt egnethetsverdi og mange andre faktorer. Problemet blir å finne en riktig rangering dvs. karakterfastsettelse på de ytterste forgreiningene og siden vektene til enkeltfaktorene. Karakterene må bygge på registreringer av figurenes egenskaper.

En sammenveiningsmetode som vurderingstreet kan det med letthet utarbeides EDB program for. Slike program eksisterer faktisk allerede (MARKSJØ 1972). Dette betyr at dersom de registreringer man trenger er lagret på EDB ved hjelp av Geodata-metoden (GEODATAKOMITEEN 1971) eller lignende metoder, vil det meste av vurderingene og optimaliseringsberegningene kunne gjøres av EDB-maskiner. Det planleggeren kan vurdere er de planendringer man får ved å endre vektene og forutsetningene for karaktersettingen samt ved å endre skrankene og restriksjonene i optimaliseringsprogrammet. Som et eksempel kan nevnes at AASE (1972) har bygt opp en simuleringsmodell for byvekst i Bergen basert på registreringer av terreng og naturforhold i et rutenettsystem. Denne kan nyttes til prognoser for byveksten ved ulike forutsetninger. Modellen er et godt eksempel på en type av analyser man kan gjøre har man først de nødvendige registreringene lagret på EDB og med referanse til terrenget. Analysen har vist at på tross av en befolkningsøkning på bare ca. 26 % i Bergen, har bebygd areal økt med ca. 150 % fra 1951 til 1970. De forhold Aases modell bygger på er høgdeforhold, kuperthet, reiseavstand til Bergen og bebygde areal i 1951 og 1970. På bakgrunn av disse størrelsene utregnes faktorer og størrelser som man kan forklare byveksten med. Ved hjelp av prognoser for utvikling

Figur 3. *Oppbyggingen av et tenkt vurderingstre for egnethetsvurdering. Bare en forgreining er inntegnet.* k = karakter. Denne skal gis for ytterste delgren og i forhold til det som egnethetsvurderes (enebolig). p, q og r = vekter. Summen av vektene for hver forgreining skal være lik 1.(Dette betyr at i egnethetskarakteren til enebolig teller berggrunnen lik $k_1 \cdot p_1 \cdot q_3 \cdot r_3$).



av reiseavstand, kartruter som ikke tillates bebygd, økte arealkrav pr. innbygger, befolkningsvekst m.m. kan man lage prognoser for hvilke areal det er sannsynlig blir bebygd i framtida.

7. Sammendrag og konklusjon.

På bakgrunn av en enkel beslutningsmodell av transportmetodetypen konstateres at en samfunnsmessig vurdering av landbruksareal ved planlegging og utbygging må gå ut på å vurdere de landbruksmessige utnyttingene opp mot andre aktuelle utnyttingsmåter. Flere aktuelle og benyttede vurderingsmåter ved samfunnsplanlegging diskuteres. Av disse synes nytte — kostnadsanalysene å være de eneste som på kort og lang sikt prinsipielt forsøker å veie alle fordeler og ulemper samfunnet har av bestemte utnyttinger på spesielle areal sammen til verdier som direkte er sammenlignbare figurene og utnyttingsmåtene i mellom. Problemet er at beregningsproblemene er svært store. Alternativt skisseres en vurderingsmetode av vurderingstretypen som ved hjelp av karaktersetting av enkeltfaktorer sammenveier disse i en hovedkarakter og i en rangering av figurene angående egnethet til bestemte utnyttinger. Ved å legge vekt på utnyttingsmåtene i beslutningsmodellen kan man ta hensyn til den ulikhet i betydning de forskjellige utnyttingsmåtene har for samfunnet. Problemene ved fastsettelse av vekt og karakter er store. Begge vurderingsmetoder medfører således betydelige beregningsproblemer og derved store feilkilder ved verdifastsettelsene og i planoverveielsene. Metodene bør derfor brukes med et visst måtehold. En ekstra sikring vil man få om man på forhand har unntatt de mest verneverdige arealene (landbruks-, natur- og kulturareal) fra planleggingen og derved sikret dem mot utbygging. En av de vesentligste grunnene til at man bør velge en slik framgangsmåte er at det er meget vanskelig om ikke

umulig å beregne nåtidsverdiene til slike areal. Derved blir en vurdering av slike areal mot andre meget vanskelig.

Om man har meget store planområder som f.eks. landsdeler eller hele land, blir nettopp en av hovedoppgavene å utsortere de mest verneverdige områdene og hindre at disse forringes (se SOU 1971:75). Ved slik overordnet fysisk planlegging må direktiver gis til kommunene. I sammenhengen her må man således gå ut fra at slike areal ikke skal medtas i utbyggingsplanleggingen, og at verneproblemene derfor vil konsentreres til areal av mer lokal verneverdi. Dette gjør at en samordnet vurdering av aktuelle areal ved planlegging og utbygging i alle fall teoretisk er mulig.

8. Litteraturliste:

Alonso, W. 1964. Location and Land Use. Toward a General Theory of Land Rent. Harvard University Press. Cambridge. Mass.

Amdam, J., H. Sevatdal og A. Røsnes. 1973. Noen analysemetoder ved samfunnsplanlegging. Inst. f. jsk. og eiend. utf. Ås—NLH.

Amdam, J. 1973 a. Metoder og feilkilder ved verdsetting og-fordeling av netto utbyggingsverdier ved bruk av strandplanloven. Meldinger fra Norges Landbrukshøgskole vol. 52 nr. 7. Ås—NLH.

Amdam, J. 1973 b. Transportmetoden og innmarkjordskifte. Melding nr. 16. Inst. f. jsk. og eiend. utf. Ås—NLH.

Amdam, J. 1973 c. Litt om lokaliserings- og tomteprisvariasjoner i byområder. Sosialøkonomen nr. 5. s. 26—36. Oslo.

Andersson, Å. E. 1970. Storstadsproblematiken. Bilag nr. 7 i Regionalekonomisk utveckling. SOU 1970:15. Stockholm.

Bjørnland, D. og E. Frøysadal. 1972. Lønnsomhetsberegning av vegforbindelse vest -øst på Sørøya. Transportøkonomisk Institutt. Oslo.

Bjørnland, D., E. Frøysadal og K. Østmoe. 1972. Kortbaneflyruter i Finnmark og Nord-Troms. Et forsøk på samfunnsøkonomisk lønnsomhetsbetraktning. Transportøkonomisk institutt. Oslo.

Christiansen, P. A. 1973. En regional analysemodell. Vurdering og videreutvikling av Lowry-modellen. NIBR. Oslo.

Gabrielsen, E., E. Landgalen, O. D. Myhrstad og A. Oterholm. 1972. Tettstedsvekst i landbruksmiljø. Arbeidsrapport nr. 1. Inst. f. hagekunst og Inst. f. jsk. og eiend. utf. Ås—NLH.

Geodatakomiteen. 1971. Innstilling om et forbedret regionalt informasjonssystem til samfunnsplanlegging og forvaltning. Kom. og arb. dept. Oslo.

Jorddirektoratet. 1971. Markslagsklassifisering for økonomisk kartverk. Avd. f. jordregistrering. Ås.

Langdalen, E. 1973. Natur- og kulturverdier i generalplanen. Forskningsprosjekt vedr. vern og sikring av naturmiljø og kulturverdier i Bærum kommune. Svensk lantmäteritidsskrift nr. 4 1973 s. 246—54.

Lowry, I. 1964. A Model of Metropolis. Santa Monica. Calif. (Rand Corp. Mem. RM—4035—RC.)

Mattsson, B. 1970. Samhällsekonomiske kalkyler. Akademiförlaget. Lund.

Marksjø, B. m. fl. 1972. Markbostäder i Vänersborg. stensil. Nordplan. Stockholm.

Moen, K. O. og T. M. Sighold. 1970. Byplankostnader. En undersøkelse av boligfelters økonomi. NIBR. rap. nr. 17. Oslo.

Myhrstad, O. D. og A. Oterholm. 1973. Klassifisering av arealegenskaper ved hjelp av rutenett og isolinjer. Kart og Plan nr. 2 bind 33. s. 62—73.

NIBR. 1972. Kristiansandsregionen. Vekstmønster og senterstruktur, konsekvensanalyser. Oslo.

Pedersen, O. P. 1970. Modeller for befolkningsstruktur og befolkningsudvikling i storbyområder — specielt med henblik på Storköbenhavn. SBI — byplanlægning nr. 6. Köbenhavn.

Ressursutvalget. 1971. Innstilling nr. 2. Oslo/Kristiansand. (Statsministeren.)

Richardson, H. W. 1969. Elements of Regional Economics. Penguin Modern Economics. Middlesex. Engl.

SOU 1971:75. Hushållning med mark och vatten. Allf. Stockholm.

Wagner, H. M. 1969. Prinsiples of Operations Research With Applications to Managerial Decisions. Prentice-Hall. New Jersy.

Aase, Å. 1972. Atlas over Bergen. Prosjektutkast. Geografisk inst. U. i Bergen og NHH. Bergen.

Pengeetterspørselen. Teori og empiri

FØRSTE DEL

AV
STIPENDIAT ARNE DAG STI,
NORGES HANDELSHØYSKOLE

Denne artikkelen tar for seg etterspørselen etter penger, et område som lenge har vært neglisjert i norsk økonomiundervisning og forskning. Forfatteren peker innledningsvis på de vidtrekkende konsekvenser ulike antagelser om pengeetterspørselen har for mulighetene for å føre en effektiv motkonjunkturpolitikk ved finanspolitiske og/eller pengepolitiske virkemidler. Deretter gis en oversikt over de konkurrerende teoridannelser på området. I den siste delen forsøker forfatteren å gjøre opp status for den rike flora av empiriske undersøkelser av pengeetterspørselen. Avslutningsvis foretas en vurdering av de hovedproblemer fremtidens forskning på dette feltet står overfor.

Den første delen av artikkelen (teoridelen) blir presentert i dette nummer. Annen del empiridelen) følger i neste nummer.

1. Innledning.

Denne artikkelen består av to deler. I teoridelen gis en oversikt over de konkurrerende teoridannelser om etterspørselen etter penger. Det legges særlig vekt på å påpeke teorienes empiriske implikasjoner. Dette blir gjort med tanke på artikkelens siste del, hvor en del empiriske resultater om pengeetterspørselen trekkes fram. De ulike teoriene blir så vurdert i lys av disse empiriske resultater.

Jeg skal innskrenke meg til å behandle *aggregerte etterspørselsfunksjoner estimert på tidsrekkedata*. Det er denne makrofunksjonen som har vært gjenstand for størst interesse både i den teoretiske og den empiriske litteraturen om dette emnet. Grunnen til at denne makrofunksjonen har blitt ofret såpass stor oppmerksomhet blant økonomer er at ulike antagelser om dens argumenter og dens form har vidt ulike implikasjoner for hvilke virkemidler som er best egnet for styringen av den økonomiske aktivitet. Innenfor en IS/LM-modells referanseramme kan det vises at finanspolitikken er totalt ineffektiv hvis pengeetterspørselen er insensitiv overfor en renteendring, og at pengepolitikken er ineffektiv i situasjoner hvor pengeetterspørselen bestemmes av renten, og hvor i tillegg renteelastisiteten er stor. Se f. eks. [6])*.

Det teoretiske grunnlaget for oppstilling av en slik makrofunksjon blir så å si uten unntak søkt i individuell optimaliserende atferd. (Unntaket er Fishers såkalte makroøkonomiske transaksjonsteori [8], som bygger på mekaniske sammenhenger ut fra betraktninger omkring omsetningslikningen).

Makrofunksjonen blir som oftest postulert ut fra analogislutninger fra mikro til makroplanet. Aggregeringsproblemer som uvegerlig vil være forbundet med en slik fremgangsmåte blir implisitt sett bort fra, og makrofunksjonene forutsettes mer eller mindre eksplisitt å ha en selvstendig eksistens.

Det har også vært gjennomført empiriske tverrsnittsanalyser av de individuelle etterspørselsfunksjoner, både på bedrifts- og konsumentplanet, eks. [12] og [28]. Denne gruppen av undersøkelser har imidlertid ennå ikke bidratt med resultater som på noen nevneverdig måte har økt våre kunnskaper om pengenes rolle i vårt økonomiske system ut over de slutninger vi kan dra fra de tidsrekkeestimerte makrofunksjoner. Derfor vil jeg i det følgende kun betrakte den del av den empiriske litteraturen som har noe å si om makroetterspørselen etter penger.

2. De viktigste teoretiske grunnarbeid.

De teoretiske bidrag som er av størst interesse, tror jeg en skulle ha fått med ved følgende stikkordpregede liste.

1. Fishers transaksjonsteori [8].
2. Keynes motivasjonsorienterte pengeetterspørsels-

*) Tall i hakeparentes refererer til litteraturlisten bak.

teori [14], hvor pengeetterspørselen deles i tre komponenter, nemlig transaksjonsmotivert, sikkerhets-, henholdsvis spekulasjonsmotivert kassehold.

3. Baumols videreutvikling av den Keyneske transaksjonsmotiverte pengeetterspørsel [1].
4. Whalens videreutvikling av den Keyneske sikkerhetsmotiverte pengeetterspørsel [29].
5. Tobins videreutvikling av den Keyneske spekulasjonsmotiverte pengeetterspørsel [26].
6. Friedmans moderne kvantitetsteori [10].
7. Porteføljeallokerings- og formuesjusteringsmodeller av Tobin og Brunner/Meltzer type [27] og [4].

La oss nå skissere hovedpunktene i disse teoriene.

2.1 *Fishers makroøkonomiske transaksjonsteori* [8].

Utgangspunktet for denne teorien er den velkjente omsetningslikningen

(1) $$M \cdot V \equiv P \cdot T$$

M = pengemengden i omløp.
V = pengemengdens omløpshastighet.
P = prisnivået.
T = transaksjonsvolumet.

Omsetningslikningen uttrykker ikke noe annet enn at verdien av det som blir solgt i løpet av en periode ($P \cdot T$) er like verdien av det som blir kjøpt ($M \cdot V$). Hvis alle salg blir gjort opp ved å benytte penger som bstalingsmiddel, så er omsetningslikningen en ren selvfølgelighet, en tautologi. Dette er poengtert i (1) ved å benytte et identitetstegn i stedet for et likhetstegn.

En *teori* får en først hvis en er villig til å gjøre noen antagelser om økonomisk atferd. Fisher satte opp følgende to hypoteser om de størrelsene som inngår i omsetningslikningen.

H1: V er en konstant.

Fishers hovedbegrunnelse for dette var at pengenes omløpshastighet hovedsakelig er bestemt av betalingsvaner og kommunikasjonsgraden i samfunnet, faktorer som er relativt upåvirkelige i alle fall i det korte løp.

H2: T kan betraktes som en eksogent gitt størrelse i denne sammenheng og kan tolkes som transaksjonsvolumet ved full sysselsetting.

Den klassiske teori postulerte at sysselsettingen blir bestemt utelukkende av reelle faktorer uavhengig av pengesituasjonen. Derfor kunne en ved analyse av pengeforhold betrakte de realøkonomiske størrelser som (eksogent) gitt.

Ved disse to antagelser kan vi presisere Fishers tolkning av omsetningslikningen (1) ved å sette en strek over størrelser som betraktes som konstanter i resonnementet

$$M \cdot \overline{V} = P \cdot \overline{T} .$$

Herav følger at

(2) $$\frac{M^d}{P} = \frac{1}{V} \cdot \overline{T} .$$

Likning (2) kan vi tolke som en etterspørselsfunksjon etter penger. Dette er antydet ved å sette en toppskrift d på symbolet M (d = demand). Denne teoriens implikasjoner for pengeetterspørselen er at

1. Pengeeterspørselen varierer proporsjonalt med transaksjonsvolumet.

   Teknisk uttrykt er elastisiteten av pengeetterspørselen med hensyn på transaksjonsvolumet $e_{(M^d,\ T)}$ lik 1 fordi

   $$e_{(M^d,\ T)} = \frac{dM^d}{dT} \cdot \frac{T}{M^d} = \frac{P}{V} \cdot \frac{T}{\frac{P \cdot T}{V}} = 1 .$$

2. Den nominelle pengeetterspørsel varierer proporsjonalt med prisnivået.

   Med andre ord er $e_{(M^d,\ T)}$ også lik 1. Dette betyr at den klassiske etterspørsel etter nominelle penger er homogen av første grad i prisnivået, noe som lett kan utledes av (2).

2.2 *Keynes teori for pengeetterspørselen.*

Keynes postulerer i [14] at pengeetterspørselen avhenger av to argumenter, nemlig nasjonalinntekten (Y) og avkastningen på obligasjoner (r). Keynes teori har ofte blitt formalisert slik:

(3) $$M^d = k \cdot Y + i(r)$$

hvor k er en positiv konstant og i en generell funksjonsform. Det første ledd representerer transaksjons- og sikkerhetsmotivert, det andre ledd spekulasjonsmotivert kassehold.

Når det gjelder spesifikasjonen av det første leddet i (3) så trekker Keynes her på den klassiske teori som den er framstilt foran under Fishers teori. I likning (2) ser vi at den reelle etterspørsel etter penger M^d/P kan uttrykkes som en konstant multiplisert med transaksjonsvolumet. Ved å betegne konstanten $1/V$ med k og ved å bruke nasjonalinntekten Y som en indikator på transaksjonsvolumet, så følger det første leddet i likning (3) umiddelbart.

Denne transaksjons- og sikkerhetsmotiverte pengeetterspørsel følger av pengenes funksjon som alminnelig godtatt betalingsmiddel. Det å holde penger gjør det mulig å løse problemet med den manglende synkronisering mellom innbetalinger og utbetalinger i løpet av en planleggingsperiode.

Det er først ved analysen av det spekulasjonsmotiverte kassehold at Keynes bringer inn noe essensielt nytt i forhold til klassisk teori. Oppmerksomheten fokuseres her om pengenes funksjon som verdioppbevaringsmiddel. Keynes hevder at individene vil holde en del av sine midler i kasse ut fra et håp om å kunne

foreta lønnsomme finansinvesteringer på kapitalmarkedet.

For å anskueliggjøre Keynes spekulasjonsmotiverte kassehold kan vi tenke oss at vi har en situasjon med så lav rente at alle venter at renten vil bevege seg oppover i framtida. Hvis denne forventning slår til, blir resultatet at investorer som måtte ha investert i obligasjoner, får et kapitaltap[1]) som kanskje overstiger den løpende nominelle avkastning på obligasjonen, slik at totalresultatet ved å investere i obligasjoner kan bli negativt. En slik situasjon er derfor lite tillokkende for potensielle investorer i kapitalmarkedet. Det vil lønne seg å holde midlene som er reservert for bruk i kapitalmarkedet midlertidig plassert i penger, for senere å benytte disse midler til kjøp av obligasjoner når renten senere stiger opp mot «normalnivået». Da vil nemlig risikoen for store kapitaltap ikke være så overhengende lenger.

I lavrentesituasjoner vil det derfor lønne seg å holde midler plassert i penger, selv om avkastningen av pengehold er lik null. Man «spekulerer» i slike tilfelle i at renten vil stige.

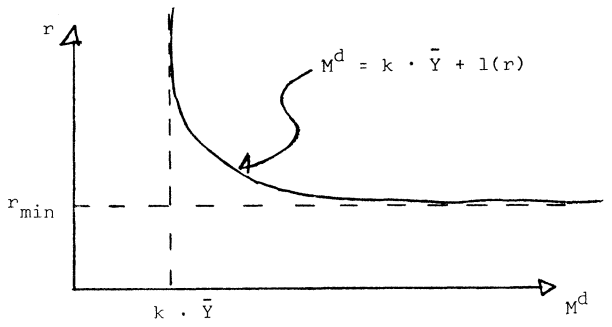
Resultatet av slike resonnementer blir at en del av pengeetterspørselen vil avhenge negativt av renten. Når renten er lav, er spekulasjonsmotivert kassehold stort. Når renten er høy, vil slikt kassehold være lite eller ubetydelig, fordi nå vil alle vente at renten i framtida vil bevege seg nedover. Ved å sitte med obligasjoner kan en da realisere store kapitalgevinster. Dette vil gjøre investeringer i obligasjoner meget attraktivt. Følgelig vil svært få ha noe motiv for å holde kasse som ingen avkastning gir.

Keynes hypotese om den andre komponenten av pengeetterspørselen i relasjon (3) er altså at spekulasjonskassen avhenger negativt av avkastningen på obligasjoner. Dessuten går renteelastisiteten mot uendelig ved en tilstrekkelig lav rentesats (r_{min}). Disse trekk kommer fram ved en diagrammatisk illustrasjon av pengeetterspørselens avhengighet av renten for en gitt nasjonalinntekt Y og for *gitte forventninger om framtida.*

Endringer i framtidsforventninger og endringer i inntekter vil føre til at kurven vil forskyve seg i diagrammet, slik at den entydige sammenheng mellom etterspørsel og rente blir brutt.

Mange har tolket Keynes betoning av forventningenes betydning for økonomisk atferd (og hans tilbakevendende interesse for konsekvenser av hyppige skift i forventningene)dithen at det vil være vanskelig å spore opp noen *stabil* empirisk sammenheng mellom pengeetterspørsel og rente. Hvis forventningene skifter, vil det jo ikke lenger være noen entydig sammenheng mellom M^d og r slik som i figur 1.

Figur 1. Keynes pengeetterspørselsfunksjon.



I figur 1 har vi tegnet sammenhengen mellom M^d og r som en kontinuerlig og jevnt fallende kurve. Dette skyldes at vi tenker oss at de ulike beslutningsenhetene i samfunnet har ulike forventninger om framtidas renteutvikling, og at disse forventninger har en jevn spredning. Det enkelte individ vil enten plassere alt i penger eller alt i obligasjoner når det gjelder spekulasjonsetterspørselen (alt-eller-intet holdningen). Men ved aggregering tenker vi oss altså at vi får en jevnt fallende kurve.

2.3 *Baumols raffinering av den Keyneske transaksjonsetterspørsel.*

Baumol forsøkte å presisere de tanker som lå bak Keynes transaksjonsmotiverte kassehold, og han kom i en artikkel fra 1952 [1] fram til en mer raffinert versjon av teorien bak individets etterspørsel etter kasse.

Vi kan skissere hovedpunktene i teorien ved å forutsette følgende:

Periodelengden: Betrakt en periode som er like lang som tiden mellom to lønnsutbetalinger.

Inntekter: Anta at individet får utbetalt et fast beløp Y kr. som lønn i begynnelsen av hver periode.

Lønna blir innbstalt på en sparekonto som gir en fast avkastning på r% pr. periode.

Utgifter: Utgiftene påløper jevnt over hele perioden. Ved periodens slutt skal all inntekt være forbrukt.

Uttak: Individet kan ta ut et fast beløp K kr. av gangen når som helst i perioden. Dette betyr at antall uttak pr. periode blir lik Y/K.

Kostnader: Ved uttak påløper en fast kostnad på b kr. pr. gang. Denne transaksjonskostnaden kan godt tenkes å ha en subjektiv komponent (bryet ved å gå til banken og veksle).

Individets målsetting: Minimalisere kostnadene ved kassehold.

Vi setter først opp et uttrykk for de totale kostnader (C).

Disse kostnadene vil bestå av to komponenter. For det første må vi ta hensyn til en del som består av kostnader i forbindelse med uttak, nemlig antall ut-

tak (Y/K) multiplisert med kostnaden ved uttak (b).

For det andre må vi ta hensyn til den alternative inntekt individet kunne ha ervervet ved å holde midlene på sparekonto i stedet for å holde de i kasse. Denne kostnadskomponent (alternative inntekt) kan beregnes ved å multiplisere den gjennomsnittlige kassebeholdning ($K/2$) med avkastningen (r) på sparemidler.

Dermed får vi at de totale kostnader kan uttrykkes som

$$(4) \quad C = b \cdot \frac{Y}{K} + r \cdot \frac{K}{2} = C(K)$$

når b, r og Y er gitt.

For å finne optimum K^{opt}, setter vi den deriverte av C m.h.p. K lik null og løser for K.

$$(5) \quad K^{opt} = \sqrt{2bY/r} \cdot$$

Dette betyr at den optimale gjennomsnittlige kassabeholdning M^d blir

$$(6) \quad M^d = \frac{K^{opt}}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{2bY}{r}} = A \cdot Y^{0.5} \cdot r^{-0.5}$$

hvor A er en konstant lik $^1/_2\sqrt{2b/2}$.

Implikasjonene av denne teorien er rike, og de kan lett utledes på grunnlag av likning (6).

1. Argumentene bak transaksjonsetterspørselen etter penger er

Inntekten	Y
Renten	r
Transaksjonskostnaden	b
Inntektsfordelingen.	

   At inntektsfordelingen spiller en rolle for makroetterspørselsfunksjonen har sammenheng med at den individuelle etterspørsel er preget av «stordriftsfordeler». (Se punkt 2)). Hvis samfunnets totale inntekt blir konsentrert til en person, vil dette skape mindre behov for penger sammenliknet med en situasjon hvor nasjonalinntekten er mer jevnt fordelt.

2. Elastisiteten av transaksjonsetterspørselen med hensyn på inntekten

   $$e_{(M^d,\ Y)} = \frac{dM^d}{dY} \cdot \frac{Y}{M^d} = 0{,}5.$$

   Dette betyr at når inntekten stiger med 1%, så vil etterspørselen etter penger stige med kun 0,5%, dvs. mindre enn proporsjonalt med inntekten. Situasjonen kan karakteriseres ved at der er «economies of scale» i kasseholdet.

3. Elastisiteten av transaksjonsetterspørselen med hensyn på renten

   $$e_{(M^d,\ r)} = -0{,}5.$$

4. En positiv transaksjonsetterspørsel avhenger av en positiv transaksjonskostnad. M.a.o. vil etterspørselen forsvinne hvis det ikke var transaksjonskostnader involvert. Hvis b var lik 0, ville nemlig M^d også bli lik 0 ifølge likning (6).

5. Den nominelle transaksjonsetterspørsel er homogen av første grad med hensyn på prisnivået.

   Foreløpig har vi forutsatt et konstant prisnivå i analysen. Prisendringer kan imidlertid trekkes inn på den måten at når prisene endres (ceteris paribus), så kan inntekten symboliseres med $P \cdot Y$, hvor P angir en prisindeks. Transaksjonskostnaden b er tidligere tenkt angitt i nominelle beløp. Det betyr at transaksjonskostnaden når prisene varierer kan symboliseres ved $P \cdot b$.

   På grunnlag av (6) ser vi nå at

   $$M^d = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{2(Pb)(PY)}{r}} = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{2bY}{r}} \cdot P .$$

   Dette bekrefter påstanden om at modellen impliserer at den nominelle etterspørsel er proporsjonal med prisnivået.

2.4 *Whalens raffinering av den Keyneske sikkerhetsetterspørsel.*

Mange teoretikere (bl. a. Keynes selv) har for visse analytiske formål slått sammen transaksjonsetterspørselen og sikkerhetsetterspørselen etter penger, hovedsakelig fordi de har antatt at argumentene i disse etterspørselsfunksjonene er de samme.

Whalen [29] derimot skiller skarpt mellom transaksjonsetterspørselen og sikkerhetsetterspørselen, selv om han i utgangspunktet hevder at begge disse etterspørselskomponenter refererer seg til de løpende inntekter og utgifter som beslutningsenhetene er utsatt for.

Whalen presiserer imidlertid en transaksjonsetterspørsel etter kassehold som er motivert ut fra hensynet til manglende synkronisering mellom *sikre* inntekter og utgifter. Sikkerhetsetterspørselen er derimot motivert ut fra *stokastiske* elementer i inntekts- og utgiftsstrømmen.

Han antar at den usikre delen av transaksjonene for en kommende periode kan beskrives ved en symmetrisk sannsynlighetsfordeling N med forventning lik null og en endelig varians σ^2. N står her for netto utbetalinger. Disse nettoutbetalinger består av en algebraisk sum av identisk fordelte variable,

$X_i(0, \sigma_x^2)$, $i = 1, \ldots, n$ som er stokastisk uavhengige,

$$N = X_1 + X_2 + \ldots\ldots + X_n$$

hvor n er antall transaksjoner i perioden.

Dermed har vi at $E(N) = n \cdot EX_i = 0$ og $\sigma^2 = n \cdot \sigma_x^2$.

Hvis transaksjonsvolumet øker på den måten at antall transaksjoner innen perioden (n) øker, så vil dette resultere i at variansen σ^2 øker proporsjonalt med

transaksjonsvolumet fordi σ_x^2 i dette resonnementet holdes konstant.

Hvis transaksjons*verdien* endres som følge av f. eks. prisnivåendringer, slik at alle verdier blir oppblåst med en indeks $P > 1$, så vil den nye variansen til $N = PX_1 + \ldots + PX_n$ bli $\sigma^2 = \text{var}(N) = P^2\, n\sigma_x^2$ Med andre ord vil variansen til nettoutbetalingene i dette tilfelle endre seg proporsjonalt med prisnivået opphøyd i annen, fordi n og σ_x^2 i dette resonnementet holdes konstant.

Whalen utvikler en modell som har sterke likhetstrekk med den lagerteoriorienterte problemstilling som Baumol anvendte for å studere transaksjonsetterspørselen. Whalen antar nå at

> Alternativkostnaden ved pengehold er konstant lik $r\%$. I tilfelle illikviditet pådrar en seg en straff på b kr.

Hvis vi betegner sannsynligheten for å pådra seg straff for illikviditet for p, så vil de totale forventede kostnader ved sikkerhetsmotivert kassehold bli

(7) $$C = \underbrace{r \cdot M}_{\text{alternativkostnad}} + \underbrace{p \cdot b}_{\text{straffekostnader}}$$

M står her for beholdning av sikkerhetsmotivert kassehold. Det neste skritt i analysen er å utvikle et uttrykk for p.

La oss for dette formål betrakte et vilkårlig valg av M. Denne M kan alltid uttrykkes som en (eller annen) positiv konstant λ multiplisert med σ (siden σ her er en gitt konstant)

$$M = \lambda \cdot \sigma\,, \quad \text{dvs. } \lambda = \frac{M}{\sigma}.$$

Nå vet vi p.g.a. Tchebycheffs ulikhet[2]) at sannsynligheten for at denne M ikke strekker til for å møte de usikre forpliktelser vil ha en øvre skranke

(8) $$p = p(N > M) = p(N > \lambda\sigma) \leqq \frac{1}{2\lambda^2}\,.$$

Vi antar nå at beslutningsfatteren inntar en meget konservativ holdning til risiko ved at han kun tar hensyn til den øvre grense. Dette betyr at han regner med at

$$p(N > \lambda\sigma) = \frac{1}{2\lambda^2}\,.$$

Dermed kan p uttrykkes som

(9) $$p(N > \lambda\sigma) = \frac{1}{2\lambda^2} = \frac{1}{2\left(\frac{M}{\sigma}\right)^2} = \frac{\sigma^2}{2M^2}\,.$$

Etter dette kan (7) skrives som

(10) $$C = r \cdot M + \frac{\sigma^2}{2M^2} \cdot b = C(M)$$

når r, σ^2 og b betraktes som gitte.

Ut fra likning (10) kan vi finne den pengemengde som vil minimalisere kostnadene (M^d) ved å derivere (10) med hensyn på M, sette resultatet lik null, for deretter å løse for M. Resultatet blir at

(11) $$M^d = \sqrt[3]{\frac{\sigma^2 b}{r}} = \sqrt[3]{\frac{n \cdot \sigma_x^2 \cdot b}{r}}$$

Implikasjonene av analysen.

1. Sikkerhetsetterspørselen er i første rekke bestemt av transaksjonsvolumet (σ^2), alternativkostnaden (r) og straffekostnaden (b), akkurat som i Baumols transaksjonsanalyse[3]). Men elastisitetene er i dette tilfelle noe annerledes. Bl. a. er
   $$e_{(M^d,\, r)} = -0{,}33 \quad \text{og} \quad e_{(M^d,\, b)} = 0{,}33.$$
2. Sikkerhetsetterspørselens elastisitet med hensyn på transaksjonsvolumet er lik 0,33.
   Når transaksjonsvolumet øker ved at antall transaksjoner (n) øker, så vil σ^2 øke proporsjonalt med antallet. Derfor vil $e_{(M^d,\, n)} = 0{,}33$, noe som lett kan regnes ut fra likning (11).
3. Den nominelle sikkerhetsetterspørsel er homogen av første grad med hensyn på prisnivået.
   Vi så tidligere at når prisnivået P endret seg så ville $\sigma^2 = P^2 \cdot n\sigma_x^2$. Dessuten er det naturlig at den nominelle straffekostnaden b også følger prisnivået, dvs. straffekostnaden blir Pb. Dermed får vi av (11) at
   $$M^d = \sqrt[3]{\frac{(P^2 n\sigma_x^2)(Pb)}{r}} = \sqrt[3]{\frac{n\sigma_x^2 b}{r}} \cdot P\,.$$
   Altså er den nominelle etterspørsel proporsjonal med prisnivået.

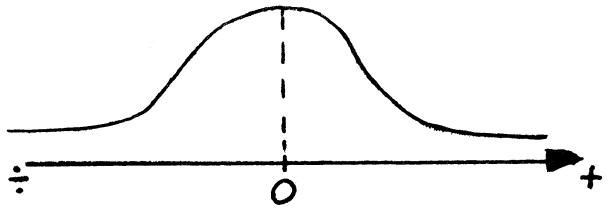
2.5 *Tobin's raffinering av den Keyneske spekulasjonsetterspørsel.*

Tobin satte seg som mål å presisere og videreutvikle Keynes' tanker om spekulasjonsetterspørselen etter penger, eller «the demand for money as an asset», som Tobin selv uttrykker det. Analysen blir presentert i [26].

Tobin betrakter her et individ med en gitt initialformue W_0 som kan plasseres på to mulige måter, i kasse eller obligasjoner. Kasse er den sikre plassering. Dette gir ingen avkastning. Andelen av initialformuen som plasseres i kasse er en beslutningsvariabel for individet og betegnes i det følgende som $(1 - a)$. Denne andelen må ligge mellom 0 og 1.

Obligasjoner er den uksikre plassering. Investering i obligasjoner gir en fast nominell forrentning på $r\%$ på innsatsen i perioden. Usikkerheten m.h.t. avkastningen kommer inn ved at obligasjonshold kan gi kapitalgevinst eller kapitaltap. Individet forutsettes å danne seg en subjektiv sannsynlighetsfordeling for obligasjonenes framtidige verdi. Av illustrasjonsmessige årsaker forutsettes at forventet kapitalgevinst er lik

Figur 2. Eksempel på individets subjektive sannsynlighetsfordeling for kapitalgevinst på obligasjoner.



null. Sannsynlighetsfordelingen for kapitalgevinst kan f. eks. se ut som vist i figur 2.

Andelen av initialformuen som plasseres i obligasjoner betegnes med a. Dermed blir formuen ved slutten av perioden

$$W = (1 - a)W_0 + a(1 + r)W_0 \pm \text{kapitalgevinst/tap ved obligasjonshold}$$

hvor den første komponenten er verdien av kasseholdet ved slutten av perioden. Det andre leddet er den forventede verdiakkumulasjon på grunnlag av obligasjonsinvesteringene.

Tobin tenker seg videre at individet maksimerer forventet nytte $U(E, \sigma)$, og at argumentene i nyttefunksjonen er sluttformuens forventede verdi

$$E(W) = (1 - a)W_0 + a(1 + r)W_0$$

og sluttformuens standardavvik σ, som vil øke med den andel som plasseres i obligasjoner.

En legger også de restriksjoner på nyttefunksjonen at høyere forventning (E) blir vurdert positivt og at høyere risiko (σ) blir vurdert negativt. Det siste betyr at vi forutsetter risikoaversjon, og det fører til at helningen på indifferenskurvene alltid er positiv.

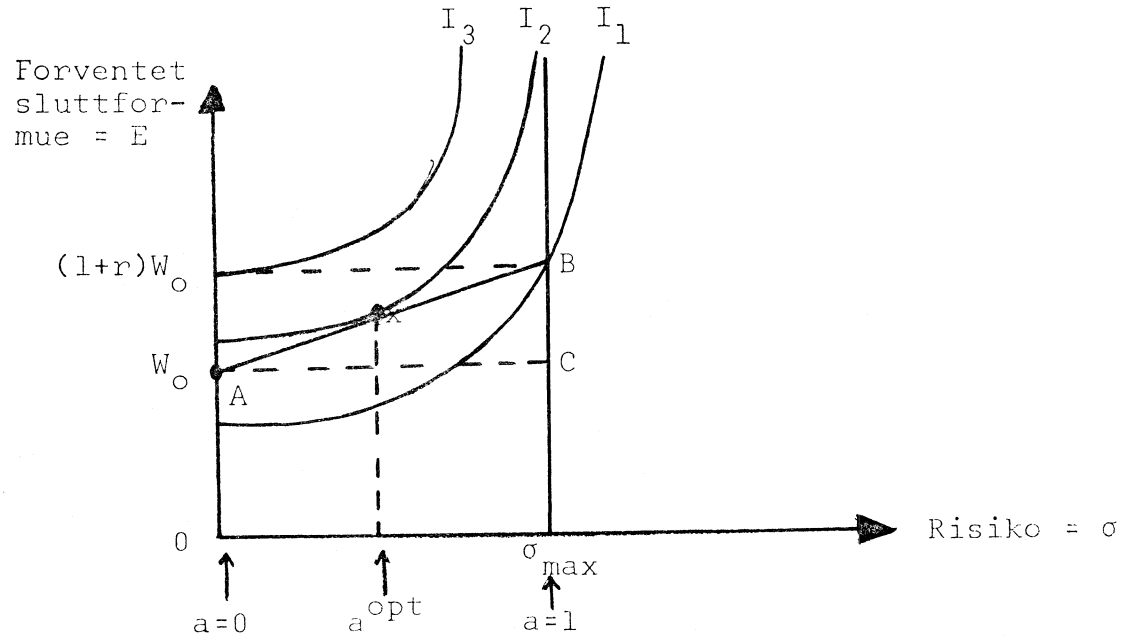
Individets beslutningsproblem kan nå framstilles diagrammatisk som i figur 3 ved å bringe sammen det grafiske bildet av nyttefunksjonen (indifferenskurvene I_1, I_2 og I_3) og individets budsjettrestriksjon AB.

Jo lenger nordvest en greier å komme i første kvadrant, desto større er nytten ($I_3 > I_2 > I_1$).

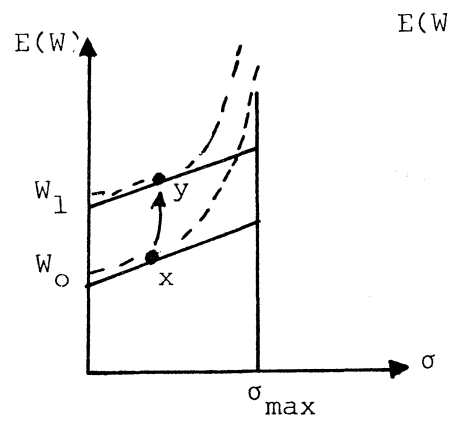
Som nevnt vil risikoen (σ) øke når a øker. Når $a = 0$ vil individet plassere hele initialformuen i kasse og ingenting i obligasjoner. Risikoen (σ) er da lik 0, og forventet sluttformue vil være lik W_0. Når $a = 1$ vil individet gå til den annen ytterlighet og plassere hele initialformuen i obligasjoner. Risikoen er da maksimal (σ_{max}). Dette punktet er markert i figuren ved å oppreise en normal på abscisseaksen i punktet for maksimal risiko. Forventet sluttformue vil da være $(1 + r)W_0$. Til nå har vi funnet to punkter på budsjettlinjen, A og B. De resterende punkter kan finnes ved å trekke opp den rette linje mellom A og B. Slike punkter vil da tilsvare en verdi på a mellom 0 og 1. Jo større avkastningen på obligasjon (r) er, desto brattere er helningen på budsjettlinjen.

I analogi til ordinær konsumteori vil individets optimum være karakterisert ved tangering mellom budsjettlinjen og en indifferenskurve. Punktet x i figur 3 betegner følgelig optimum, og den tilhørende andel av initialformuen som plasseres i kasse vil være $(1 - a^{opt})$.

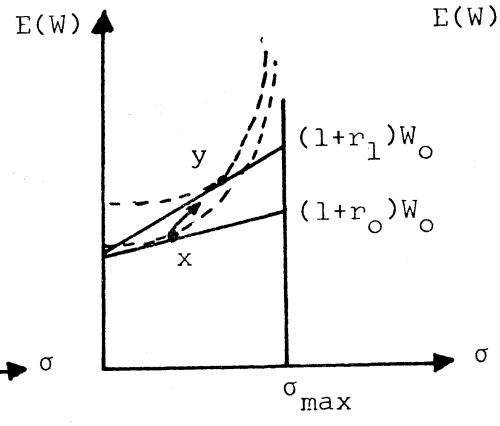
Figur 3. Individets tilpasning av spekulasjonsporteføljen ved usikkerhet.



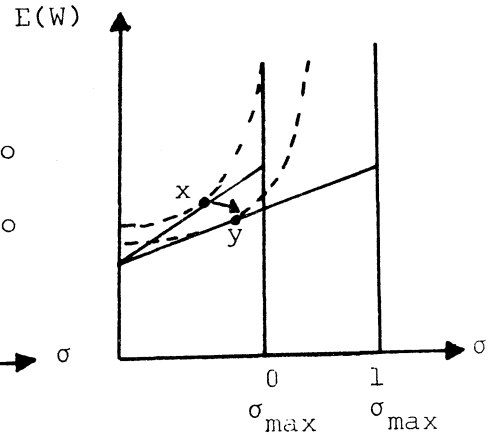
Figur 4a: Skift i initialformuen fra W_0 til $W^1 (W^1 > W_0)$



Figur 4b: Skift i renten fra r_0 til r^1 $(r^1 > r_0)$



Figur 4c: Skift i obligasjonenes risiko fra σ^1_{max} til σ^1_{max} $(\sigma^1_{max} > \sigma^1_{max})$



Vi ser at generelt vil denne andelen være større enn null.

Implikasjoner av Tobins analyse:

1. Argumentene for spekulasjonsetterspørselen etter penger er formuen, renten og obligasjonsrisikoen. I figurene 4a—4c er det illustrert hvordan økninger i initialformuen, avkastningen på alternativet til kassehold og obligasjonenes risiko vil påvirke tilpasningen og dermed etterspørselen etter penger.

I figur 4a vil en økning i initialformuen skifte budsjettlinjen parallelt oppover, og tilpasningspunktet forskyves fra x til y. I figur 4b vil en økning i r forårsake en brattere helning på budsjettlinjen, men utgangspunktet på E-aksen vil være uendret. I figur 4c tenker en seg at det skjer en økning i obligasjonenes risiko, dvs. sannsynlighetsfordelingen for kapitalgevinst endrer seg fra den brukne kurve til den helt opptrukne fordeling i figur 5.

2. Vi får porteføljediversifisering også på mikroplanet.

Vi har allerede under framstillingen av Keynes' analyse pekt på at beslutningsenhetene der hadde en alt-eller-intet holdning når de avveide penger og obligasjoner med henblikk på å tilfredsstille sitt spekulasjonsbehov. Dette er en klar svakhet[4]) ved analysen, fordi den ikke er i stand til å forklare diversifikasjon på mikroplanet. Det er kun ved aggregering at en lykkes i dette.

Tobins analyse derimot impliserer en diversifisering også på individualplanet. Denne teorien er derfor atskillig mer tilfredsstillende og mer generell enn den Keynes lanserte for spekulasjonsmotivert kassehold.

2.6 *Friedmans moderne kvantitetsteori.*

Friedman forkaster Keynes motivorienterte teori som empirisk uinteressant fordi det er en håpløs oppgave å foreta en empirisk oppdeling av det totale pengehold i en transaksjonsmotivert og en spekulasjonsmotivert del.

Friedman mener at penger yter tjenester overfor konsumentene (følelse av trygghet, bekvemmelighet og sikkerhet o.a.). Følgelig vil pengehold inngå i individenes nyttefunksjon.

Friedman foreslår at pengeetterspørselen skal behandles på analog måte med etterspørselen etter et vanlig konsumgode. Således kan en i pengeteorien anvende det velutviklede analyseapparat fra konsumentteorien.

Individene maksimerer sin nytte under en budsjettrestriksjon. De tar prisene og avkastningsstørrelsene på finansaktiva (r) for eksogent gitt. Vi kan godt oppfatte r som en vektor med forskjellige rentesatser.

Fra førsteordensbetingelsen for nyttemaksimum kan en utlede etterspørselen etter penger. Den vil ha denne formen:

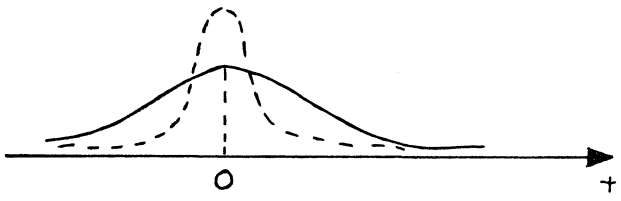
$$M^d = f\left(W, \frac{1}{P}\frac{dP}{dt}, r - \frac{1}{r}\cdot\frac{dr}{dt}\right). \tag{12}$$

W står for budsjettrestriksjonen, som Friedman mener er et utvidet formuesbegrep. Den relevante formue mener Friedman er summen av «non-human» og «human wealth».

$$W = W_n + W_h. \tag{13}$$

W_n er formuen i ordinær forstand, men «human wealth» er den neddiskonterte verdi av alle framtidige arbeidsinntekter. Friedmans permanente inntektsbegrep (Y_p) utledes av totalformuen W ved å spre W som en konstant annuitet ut over den gjenstående levetid. Hvis vi tenker oss at levetiden er lang, så vil $Y_p = r \cdot W$. I sine empiriske analyser velger Friedman den permanente inntekt som et operasjonelt mål på budsjettrestriksjonen.[5])

Figur 5. En forskyvning i fordelingen for kapitalgevinst ved obligasjonshold.



Det andre argumentet uttrykker den prosentvise endring i prisnivået (P) over tiden (t). ($\frac{dP}{dt}$ står for den tidsderiverte av prisnivået). Det å holde penger gir ingenting i nominell avkastning, men hvis prisnivået øker, så vil pengenes reelle kjøpekraft over varer og tjenester avta, og følgelig vil den reelle avkastning av pengehold i dette tilfelle være negativ. $\frac{1}{P} \cdot \frac{dP}{dt}$ uttrykker derfor «egenprisen» ved å holde penger.

Alternativet til pengehold er finansielle plasseringer (f. eks. i obligasjoner). Ved å erverve en obligasjon får man en renteinntekt (r), men også mulighet for et kapitaltap, representert ved $\frac{1}{r} \cdot \frac{dr}{dt}$.[6]) Det tredje argumentet er derfor et uttrykk for alternativkostnaden ved pengehold.

2.7 *Porteføljeallokerings- og formuesjusteringsteorier.*

Disse teoriene betrakter pengeetterspørselen som et spesielt emne innenfor kapitalteorien. I den generelle kapitalteori forsøker man å forklare hvordan makroenhetenes fordeler sin totale formue (W)[7]) på alternative plasseringsformer. Både reelle og finansielle plasseringer blir tatt med og blir betraktet som substitutter for hverandre. Etterspørselen blir sett på som en beholdningsstørrelse. Andelene av totalformuen som blir plassert i de enkelte alternative plasseringsformer vil være avhengig av et spektrum av rentesatser.

(14) $A^i = f(W, r) \qquad i = 1, \ldots, n$

hvor A^i = (beholdning) etterspørsel m.h.t. plasseringsformen i og $r = r(r_1, r_2, \ldots, r_n)$ en vektor med avkastningsstørrelsene på de n alternative plasseringsformer.

3. Fellestrekk ved teoriene.

Et fellestrekk ved disse teoriene er at de i prinsippet tenker seg to hovedargumenter i pengeetterspørselsfunksjonen.

1. En budsjettrestriksjon, spesifisert som en inntekts- eller en formuesstørrelse.
2. En rentesats som skal representere kostnaden (alternativinntekten) ved å holde penger. «Rentesatsen» kan alternativt oppfattes som en vektor med et spektrum av rentesatser som nevnt tidligere.

Den aggregerte pengeetterspørselsfunksjonen kan altså i overensstemmelse med alle de nevnte teorier representeres matematisk slik:

(15) $M^d = f(X, r)$

hvor

M^d = pengeetterspørsel
X = budsjettrestriksjonen
r = rentesats
f = en generell funksjonsform.

Innflytelsen til andre mulige argumenter blir tatt vare på i funksjonsformen f.

Alle teoriene betoner eksplisitt eller implisitt viktigheten av at forventninger om framtida må være (i alle fall tilnærmet) konstante hvis (15) skal gi et adekvat bilde av virkeligheten også over tida. Endringer i forventningene, spesielt m.h.t. økonomiens inflasjonstakt, vil gjøre funksjonsformen annerledes. For å få stabile funksjonsformer over tida må en i slike tilfelle inkorporere forventningsendringer som et separat argument.

Av ytterlige argumenter som har vært postulert som mulige determinanter i denne makrofunksjonen kan nevnes:

a) Inntektsfordelingen (spesielt Baumols teori betoner dette).
b) Usikkerheten ved obligasjonshold.
   Mer spesifikt: endringer i individenes subjektive evaluering av sannsynlighetsfordelingen for avkastningen ved obligasjonshold. Den teori Tobin utviklet i [26] legger spesiell vekt på dette aspektet ved pengeetterspørselen.

4. Kontroversielle punkter i teoridannelsen.

Pengeteorien, og spesielt teorien om etterspørselen etter penger, må regnes til de mest kontroversielle felter i økonomisk teori. Den senere tids empiriske undersøkelser har i høy grad bidratt til å skille spekulasjoner fra fakta i pengeteorien, men ennå er det langt igjen til samstemmighet om sentrale spørsmål er oppnådd. Berettigelsen av empirisk forskning og økonometriske metoder som et supplement og et korrektiv til ren økonomisk teori har på dette feltet vært åpenbar. Vi har vært vitne til hvordan empiriske resultater, etter som de akkumuleres, leder teoridannelsen bort fra irrganger og spekulasjoner som ikke viser seg å tåle konfrontasjon med faktiske observasjoner.

La meg nå oppsummere de kontroverser som utviklingen har vært preget av på dette felt:

1) Renteelastisiteten. Det viktigste stridspunktet har vært spørsmålet om hvor sterkt pengeetterspørselen reagerer på renteendringer. Meningene har variert fra Friedmans påstand om at renten empirisk ikke spiller noen rolle overhodet, til Keynes postulat om en likviditetsfelle med en uendelig stor renteelastisitet i visse (depresjons)situasjoner.

2) Et kanskje like viktig spørsmål er hvorvidt pengeetterspørselen er en *stabil* funksjon av noen få (kvantifiserbare) argumenter. Mange har f. eks. trukket den konklusjon av Keynes framstilling i [14] og hans poengtering av *forventningenes* betydning at det er lite håp om å etablere en stabil empirisk makrorelasjon på grunn av at forventningene stadig skifter og at de dessuten er vanskelig å kvantifisere.

3) «Money is a luxury/economies of scale» debatten. Det dreier seg her om hvor sensitiv pengeetterspørselen er for endringer i budsjettrestriksjonen. Hvis elastisiteten av makrofunksjonen er større enn 1, kan pengene karakteriseres som et luksusgode i overensstemmelse med tradisjonell språkbruk fra konsumetterspørselsteori. «Economies of scale»-problemet kommer først og fremst inn ved betraktninger omkring den individuelle etterspørselsfunksjon. Hvis inntektselastisiteten her er mindre enn 1, kan en si at kassehold er kjennetegnet ved stordriftsfordeler. Dette er blant annet en implikasjon av Baumols teori. Noe mindre meningsfylt kan en også snakke om stordriftfordeler i makrofunksjonen hvor denne elastisiteten er mindre enn 1. En mer dekkende betegnelse for dette fenomen på makroplanet vil være at pengene er et normalgode. Den klassiske teori (og for så vidt også Keynes) postulerer en inntektselastisitet på nøyaktig 1. Da er pengene inntektsnøytrale.

4) Det har også stått en del strid i den teoretiske litteraturen[8]) om pengeetterspørselsfunksjonen skal spesifiseres som en etterspørsel etter reell kjøpekraft eller ikke:

$$\frac{M^d}{P} = f(X, r) \tag{16}$$

hvor P = det absolutte prisnivå.

En slik spesifikasjon er ensbetydende med en strikt proporsjonalitet mellom den nominelle etterspørsel M^d og prisnivået når X og r holdes konstante. Av (16) kan vi nemlig utlede (17).

$$M^d = P \cdot f(X, r). \tag{17}$$

Hvis denne strikte proporsjonalitet ikke skulle være til stede, må prisnivået inkorporeres som et separat argument i pengeetterspørselsfunksjonen, som i (18) med en elastisitet forskjellig fra 1.

$$M^d = f(X, r, P). \tag{18}$$

5) Til sist må nevnes at det også har hersket stor strid om målingsproblemer. Det mest fundamentale målingsproblem er spørsmålet om hvordan man skal definere begrepet «penger». Den tradisjonelle oppfatning er at «penger» er summen av sedler og mynt i omløp hos publikum samt sjekkdisponible folioinnskudd i banken. (M_1-begrepet).

Friedman legger til grunn en mer omfattende begrepsbestemmelse. Han tar også med tidsbundne innskudd i bankvesenet i sin pengedefinisjon (M_2).

Andre målingsproblemer som har opptatt økonomene i denne forbindelse er hva som er det riktige mål for budsjettrestriksjonen og rentesatsen. Er det inntekten eller formuen som er den riktige restriksjonen for individenes atferd? Må begge tas med? Er permanent inntekt et brukbart og fruktbart begrep? Må «human wealth» inkluderes i formuesbegrepet? Hva med statens obligasjonsgjeld: skal den inkluderes i den private sektors formue? Er rentesatsen langsiktig eller kortsiktig?

Mange av disse spørsmålene er delvis av empirisk natur. Det er spørsmål som i alle fall i prinsippet kan løses ved empiriske analyser. Slike analyser har også gitt viktige bidrag til avklaring av de skisserte kontroversene. Men noen spørsmål fins det ennå ikke noe entydig svar på, og atter andre har vært umulig å gi seg i kast med ad empirisk vei på grunn av uoverstigelige vansker på det metodemessige eller målingstekniske plan.

I fortsettelsen skal jeg forsøke å gi en oversikt over det en vet om disse forhold. Til slutt vil jeg antyde de viktigste problemer som ennå er uløste og hvor den pågående forskning skrittvis arbeider seg framover.

NOTER:

[1]) Når den effektive avkastning går opp, vil prisen på obligasjoner gå ned. F. eks. så vil det for evigvarende fordringer (consols) være en entydig, invers sammenheng mellom prisen på obligasjoner (P^O) og renten (r) gitt ved $P^O = 1/r$.

[2]) Tschebycheffs ulikhet sier at sannsynligheten for at en stokastisk variabel skal avvike fra sin forventning med mer enn en konstant (λ) multiplisert med fordelingens standardavvik (σ) er mindre enn eller lik $1/\lambda^2$, dvs.

$$p(\mid N - E(N) \mid > \lambda\sigma) \leqq 1/\lambda^2.$$

Siden vi her har at $E(N) = 0$ og at fordelingen er symmetrisk, så blir resultatet likning (8).

[3]) Straffekostnaden kan sees på som en transaksjonskostnad. Hvis nemlig illikviditet skulle inntre, så kan en sørge for å selge ilikvide midler (f. eks. obligasjoner) på markedet for å beskytte seg mot mer katastrofale følger av illikviditet.

[4]) Det er en svakhet fordi mange hevder at diversifisering på mikronivå er et observert fenomen som bør få en teoretisk begrunnelse.

[5]) Friedman konstruerer i [9] en tidsserie for Y_P ut fra nasjonalregnskapstall. Denne tidsserien benyttes også i hans empiriske analyse av pengeetterspørselen.

[6]) Som nevnt i en tidligere fotnote vil det være en entydig, invers sammenheng mellom prisen på obligasjoner og renten (r).

[7] Om «human wealth» skal inntas som en separat komponent er et stridspunkt i denne forbindelse.

[8]) Både Fishers, Baumols og Whalens teorier postulerer homogenitet av første grad i prisnivået. Når det gjelder Keynes spekulasjonsetterspørsel var Keynes selv lite eksplisitt på dette punktet, og enkelte har tolket Keynes slik at han benekter slik homogenitet for denne ene komponent av pengeetterspørselen.

LITTERTURLISTE

[1] *W. J. Baumol:* «The Transactions Demand for Cash-An Invetory Theoretic Approach», Quarterly Journal of Economics, 66 (November 1952).

[2] *M. Bronfenbrenner og T. Mayer:* «Liquidity Functions in the American Economy», Econometrica, 28 (October 1960).

[3] *K. Brunner og A. H. Meltzer:* «Predicting Velocity: Implications for Theoy and Policy», Journal of Finance, 18 (May 1963).

[4] *K. Brunner og A. H. Meltzer:* «The Place of Financial Intermediaries in the Transmission of Monetary Policy», American Economic Review, vol. 53, May 1963.

[5] «The Monetary Dynamics of Hyperinflation», i M. Friedman (ed.), Studies in the Quantity Theory of Money, Chicago 1956.

[6] *T. F. Dernburg og D. M. McDougall:* «Macroeconomics», 1960.

[7] *E. Feige:* «The Demand for Liquid Assets: A Temporal Cross Section Analysis», Englewood Cliffs, 1964.

[8] *I. Fisher:* «The Purchasing Power of Money», New York 1911.

[9] *M. Friedman:* «A Theory of the Consumption Function», Princeton 1957.

[10] *M. Friedman:* «The Quantity Theory of Money: A Restatement», i Friedman (ed.): «Studies in the Quantity Theory of Money», Chicago 1956.

[11] *M. Friedman:* «The Demand for Money: Some Theoretical and Empirical Results», Journal of Political Economy, 67, June 1959.

[12] *M. J. Hamburger:* «The Demand for Money by Households, Money Substitutes and Monetary Policy», Journal of Political Economy, 74, Dec. 1966.

[13] *A. C. Harberger:* «The Dynamics of Inflation in Chile», i Christ et al.: «Measurement in Economics, Studies in Mathematical Economics and Econometrics in Memory of Yehuda Grunfeld», Stanford 1963.

[14] *J. M. Keynes:* «The General Theory of Employment, Interest and Money», London 1936.

[15] *D. E. W. Laidler:* «The Rate of Interest and the Demand for Money — Some Empirical Evidence», Journal of Political Economy, 74, Dec. 1966.

[16] *D. E. W. Laidler:* «The Permanent Income Concept in a Macroeconomic Model», Oxford Economic Papers, 20, March 1968.

[17] *D. E. W. Laidler:* «The Demand for Money: Theories and Evidence». Scranton, Pennsylvania 1969.

[18] *H. A. Latané:* «Cash Balances and the Interest Rate — A Pragmatic Approach». Review of Economics and Statistics, 36, November 1954.

[19] *T. H. Lee:* «Alternative Interest Rates and the Demand for Money: The Empirical Evidence», American Economic Review, 57, Dec. 1967.

[20] *A. H. Meltzer:* «The Demand for Money: The Evidence from the Time Series.» Journal of Political Economy, 71, June 1963.

[21] *R. Selden:* «Monetary Velocity in the United States», i Friedman (ed.): Studies in the Quantity Theory of Money», Chicago 1956.

[22] *W. L. Smith og R. L. Teigen (eds.):* «Readings in Money, National Income, and Stabilization Policy», Homewood, Illinois 1970.

[23] *R. L. Teigen:* «Demand and Supply Functions for Money in the United States», Econometrica, Vol. 32, October 1964.

[24] *R. L. Teigen:* «The Demand for Money in Norway 1959—1969.» Statsøkonomisk Tidsskrift, sept. 1971.

[25] *J. Tobin:* «Liquidity Preference and Monetary Policy», Review of Economics and Statistics, May 1947.

[26] *J. Tobin:* «Liquidity Preference as Behavior Towards Risk», Review of Economic Studies, 25, February 1958.

[27] *J. Tobin:* «Money, Capital and Other Stores of Value», American Economic Review, Vol. 51, May 1961.

[28] *E. L. Whalen:* «A Cross Section Study of Business Demand for Cash», Journal of Finance, 20, Sept. 1965.

[29] *E. L. Whalen:* «A Rationalization of the Precautionary Demand for Cash», Quarterly Journal of Economics, Vol. 80, 1966.

DEBATT

PETROLEUMSVIRKSOMHETENS PLASS I DET NORSKE SAMFUNN: EN KOMMENTAR.

AV

STEINAR STRØM

I vårsesjonen 1974 har regjeringen Bratteli lagt fram to stortingsmeldinger som omhandler norsk petroleumsvirksomhet. Den første som ble lagt fram — Stortingsmelding nr. 25 — bærer den samme tittel som i overskriften. Meldingene har først og fremst karakter av en oppsummering av hva som hittil har skjedd på kontinentalsokkelen. Stortingsmeldingene reflekterer således hva de internasjonale oljeselskapene har gjort med de blokker de er blitt tildelt i 60-åra og i begynnelsen av 70-åra. Utvinningstakten på kjente petroleumsfelt vil hovedsakelig være bestemt av disse oljeselskapenes produksjonsplaner. Dette er åpenbart tilfelle for Ekofiskfeltet, men også for Frigg- og Brentfeltet selv om innslaget av norske og norskstatlige rettigheter er større enn på Ekofiskfeltet. Både Brent- og Friggfeltet er plassert på begge sider av midtlinjen mellom Norge og Storbritannia. En uavhengig norsk utvinningstakt vil være teknisk vanskelig. Norsk oljepolitikk nå er derfor i stor grad knyttet til hvilke inntekter Norge kan få fra disse noe utenfragitte produksjonsplaner og hvordan disse inntektene kan innplasseres i det norske samfunn. Stortingsmelding nr. 25 omhandler først og fremst dette. I det følgende skal jeg ta for meg en del av de tema en finner behandlet i denne meldingen.

Både i årets meldinger og i tidligere års meldinger er det slått fast hovedregelen om at olje og gass skal ilandføres i Norge. Hittil har det bare vært unntak fra denne regelen, og det er lite som tilsier at hovedregelen vil bli fulgt i åra som kommer. Som begrunnelse for ilandføring er nevnt kontrollmuligheter over råstofftilgang, igangsetting av videreforedlingsbedrifter m.m. Den tro har festnet seg at det er finere og eventuelt mer lønnsomt å videreforedle råstoff enn å selge selve råstoffet. Til tross for at også St.meld. 25 nevner ilandføring i Norge som hovedregel, er denne meldingen en av de mer realistiske på dette punktet. I vedlegg 4, side 23, heter det: «Ved ilandføring av store mengder olje til Norge vil det meste måtte eksporteres. Norge alene er et for lite marked. Teknisk sett er det mulig å etablere eksportraffinerier i Norge basert på Nordsjø-olje, som raffinerer hele produksjonen fra norsk kontinentalsokkel. Men det er grunn til å tro at det vil være mer fordelaktig for Norge å eksportere store deler direkte i form av råolje.» Og om gassen: «Det potensielle norske gassmarked vil bare kunne avta en mindre del av produksjonen fra Nordsjøen. Store mengder gass må derfor eksporteres, enten ved en rørledning til Sør-Sverige og videre til kontinentet eller ved nedkjøling og transport med spesialskip. Begge disse eksportmuligheter vil kreve store investeringer i anlegg.» Ilandføring i Norge vil etter dette være et unntak og bør også være det. Troen på bearbeidingens velsignelse bør avlives. Til sjuende og sist er det snakk om lønnsomhet.

I 60-åra var lønnsomheten i den petrokjemiske industri svak. Dette har endret seg noe nå. Likevel vil det i slik industri være tilstede marginale prosjekter med en «normal» intern rente på 10—20 %. (Kapitalavkastningen rundt 1970 var ca. 10 % i kjemisk industri i USA.) Til sammenlikning kan en ta forholdene i råolje og gassutvinning. På Ekofiskfeltet vil det i alt bli investert for ca. 10 milliarder N.kr. (eksklusive investeringer i leteaktiviteten). I 1978, når oljeproduksjonen er på topp, vil oljeinntektene alene innbringe ca. 9 milliarder N.kr. (etter den pris på råolje som nevnes i St.meld. 25). Ekofiskfeltet vil bli drevet i vel 20 år. Den gjennomsnittlige utvinningstakt vil gi ca. 10 mill. tonn olje og 10 milliarder Nm^3 gass.

Antar en som implisitt i Stortingsmeldingen at de løpende driftsutgiftene utgjør ca. ¼ av totalinntektene og at olje- og gassprisene holder seg på det nivå som antydes i meldingen, så gir dette en gjennomsnittlig nettoinntekt før faste utgifter og skatter på ca. 6 milliarder N.kr. Dette gir en intern rente av Ekofiskprosjektet på ca. 60 %. Kapitalutstyret er værhardt plassert. Det er en mer risikofylt investering enn tilsvarende investeringer på land. Det er likevel langt igjen til at dette prosjektet skulle være et marginalt prosjekt vurdert ut fra normale forrentningskrav. Denne store avkastningen er noe bestemt av de tekniske produksjonsforhold på Ekofiskfeltet (avismeldinger tyder på at produksjonsmulighetene endog er lettere på Brentfeltet enn på Ekofiskfeltet), men også av at de monopolistiske tendenser i internasjonal råoljeproduksjon er sterke.

En annen tro som har festnet seg i Norge, er at vi har vært flinke til å hevde statlige krav vis-à-vis de internasjonale oljesel-

skap. Denne troen er nok berettiget hvis vi sammenlikner oss med britene. Men hvorfor skal vi gjøre det? I vedlegg 7 i St.meld. 25 gis det en oversikt over de offentlige inntekter en forventer i 1980. De felt en regner med vil være under produksjon i 1980 forventes å innbringe 30 milliarder N.kr. 30 % antas å gå med til «anleggs- og driftskostnader». Etter dagens regler vil de offentlige inntekter utgjøre ca. 40 % av brutto-markedsverdien eller m.a.o. 12 milliarder N.kr. Resten — 30 % — eller 9 milliarder N.kr. er tilbakeholdt fortjeneste — i selskapene som driver feltene. Dette er jo ikke småpenger. (De regler som skal gjelde fremtidige felt, vil riktignok gi mindre tilbakeholdt fortjeneste i private selskaper.)

Produksjonen av olje fra Ekofiskfeltet vil være avsluttet om ca. 20 år. Produksjonen vil nå en topp i 1978 og vil siden falle monotont. Kan dette simuleres av en samfunnsøkonomisk avveining? La oss anta et representativt individ og anta konstant befolkning over tid. La x være oljeproduksjonen pr. tidsenhet og la p_x være den mengde konsumvarer en kan kjøpe på verdensmarkedet pr. enhet av x. Samfunnet kan dermed få tilgang på en ekstra konsumstrøm $C_x = p_x X$. p_x er pris på råolje dividert på konsumvareprisen på verdensmarkedet. La hovedstrømmen av konsumvarer være representert ved C. Denne antas å vokse eksogent over tida. Den samfunnsøkonomiske målsettingen forutsettes å være å maksimere neddiskonterte nyttestrømmer av det totale konsum $C + C_x$ under en fastsatt planhorisont, og hvor det ved utløpet av planperioden må være igjen minst en mengde uutvunnet olje. Virkemidlet er oljeproduksjonen pr. tidsenhet.

Den første konklusjonen en får ut av dette er at samfunnet vil sidestille en marginal nytteøkning på første tidspunkt i planperioden med en neddiskontert marginal nytteøkning på ethvert annet tidspunkt i planperioden. Den neddiskonterte marginalnytten må følgelig være konstant. Forutsetter vi, som rimelig er, at marginalnytten avtar når det samlede konsum øker og erindrer at hovedstrømmen C vokser over tida, så må den ekstra konsumstrømmen C_x avta over tida. Hvis oljeprisen stiger relativt til de varer en kan kjøpe for oljepengene, må følgelig oljeproduksjonen X avta monotont over hele planperioden.

Den annen konklusjon en får, er at neste planperiode vil arve akkurat minstegrensen for gjenværende oljemengde. Grunnen til dette er at marginalnytten av konsum er større enn null.

Av disse to konklusjonene får en da:

a) Jo sterkere hovedstrømmen C vokser, jo mer skal en vinne ut av olje til å begynne med, og jo sterkere skal produksjonen falle over tid. Grunnen til dette er at marginalnytten må ned til å begynne med (altså stort ekstratilskudd av konsumvarer) for å motvirke den sterkere inntektsveksten i fremtiden som gir lavere marginalnytte i fremtiden.

b) Jo sterkere prisstigningen er på råolje, jo mer skal en utvinne av olje til å begynne med, og jo sterkere skal oljeproduksjonen falle over tid! Grunnen til dette er igjen at marginalnytten må ned til å begynne med (altså stort ekstra tilskudd av konsumvarer) for å motvirke den sterkere inntektsveksten i fremtiden som følge av de økte oljepriser.

c) Jo mer vekt en tillegger nære nyttestrømmer kontra mer fjerne nyttestrømmer, jo mer skal en utvinne av olje til å begynne med (som gir større ekstratilskudd av konsumvarer), og jo sterkere skal oljeproduksjonen falle over tid.

Det ovenstående representerer selvsagt en sterk forenkling. Det er f.eks. grunn til å anta at veksten i hovedstrømmen av konsumvarer vil bli dempet som følge av ekstratilskuddet. En grunn til dette kan være økt etterspørsel etter fritid, noe som forøvrig er nevnt i St.meld. 25. En annen modifikasjon vil være å trekke inn det faktum at når oljen pumpes opp, pumpes også opp den energi/gass, som driver oljen opp fra dypet. Det vil derfor være aktuelt å bringe gass tilbake igjen til oljereservoaret. Dette vil ha til følge profiler for oljeproduksjon som oppviser en topp tidlig i perioden. En tredje modifikasjon vil være å anta at produksjonen i Nordsjøen har innvirkning på råoljeprisen. I det ekstreme tilfelle kan en tenke seg monopolforhold. Dette vil bety en tendens til utflating av produksjonsprofilen. På den annen side utgjør Nordsjøoljen en ikke så vesentlig del av verdens oljeproduksjon. En fjerde modifikasjon vil være å bringe inn rene konservasjonsmotiv i samfunnets preferanser. De vil da ha karakter av at det vil telle positivt for samfunnet til enhver tid å ha uutnyttede oljemengder. Dette kan videre være forårsaket av et ønske om til enhver tid å ha valgmuligheter. Utvinning av olje er som kjent en irreversibel prosess. Konservasjonsmotiv vil tendere til å utflate produksjonsprofilene.

Det er selvfølgelig langt flere modifikasjoner som burde vært trukket inn. Likevel indikerer resonnementet ovenfor at den uttapping av olje og gass som private selskap står for i Nordsjøen, kan simuleres med relativt rimelige forutsetninger om samfunnsøkonomiske preferanser. Alle hensyn (som f.eks. spesifikke konservasjonsmotiv) vil imidlertid ikke automatisk bli tatt hensyn til av private selskaper. Offentlig styring er her påkrevet.

I St.meld. 25 understrekes at offentlig styring av selve utvinningen etter de tillatelser som nå er gitt, er begrenset. Den langsiktige styringen av olje- og gassutvinningen i Nordsjøen må derfor foregå ved styring av letevirksomhet og ved fastsetting av vilkår i fremtidige utvinningstillatelser. I denne langsiktige politikken tar St. meld. 25 det standpunkt at en bør ta sikte på til stadighet å ha påviste reserver som svarer til 10—15 års produksjon. Dette standpunktet er imidlertid ikke basert på en selvstendig politisk avveining, men er «i samsvar med vanlig praksis innen oljeindustrien...». (St. meld. 25, side 15). Lenger ut i meldingen heter det at: «Vanligvis ønsker en å ha påviste reserver som svarer til minst 10—15 års produksjon». En er altså oljeindustrien.

En stor del av St.meld. 25 omhandler hvordan det offentlige kan disponere oljeinntektene på ulike anvendelser og hvilke konsekvenser de ulike alternativer vil ha. Som nevnt er de offentlige inn-

tekter anslått til å bli ca. 12 milliarder N. kr. i 1980. Før 1980 vil de bli lavere. Etter 1980 blir anslagene mer usikre. St.meld. 25 antyder muligheten av å disponere 6 av de 12 milliardene i 1980 i form av skattelette og økte offentlige utgifter. Indirekte må disse 6 milliardene brukt innenlands tyte ut i enten økt import eller redusert eksport. Dette gir de nå så omtalte omstillingsproblemer i norsk økonomi: I stortingsmeldingen regner en med at ⅕ av de ansatte i konkurranseutsatte næringer må gå over i næringer skjermet mot konkurranse fra utlandet. Det sies ganske tydelig fra om hvilke næringer som vil gå fram, men det sies ikke tilsvarende eksplisitt hvilke næringer en forventer vil gå tilbake. Stortingsmeldingen nevner økt yrkesdeltakelse som et middel til å motvirke omstillingsproblemer (hvilket øker veksttakten i økonomien ytterligere). Et virkemiddel jeg finner mer naturlig, vil være å øke mobiliteten av arbeidskraften — ikke nødvendigvis i geografisk forstand — men i yrkesmessig forstand. Dette kan skje ved omskolering av arbeidskraften og ved utarbeiding av avviklingsplaner for bedrifter en mener i fremtiden vil stå svakt i konkurransen om arbeidskraft. Og det må jo være et ikke ubetydelig antall så lenge det legges opp til at ⅕ av sysselsettingen i konkurranseutsatte bedrifter skal skifte arbeidsplass. Avviklingsplanene kan enten implementeres ved direkte offentlig styring eller ved at myndighetene utarbeider løpende prognoser for fremtidige priser og kostnader eller ved en kombinasjon av disse to tiltakene.

Noe stortingsmeldingen sier praktisk talt ingenting om, er hvordan de pengene skal disponeres som skal brukes direkte i utlandet. Norge vil om få år bli kapitaleksportør. Det er av stor interesse å vite hvilken form kapitaleksporten vil ta. Dette er et politisk brennbart område, og den politiske interessesfære er vid, fra de som vil benytte oljepengene til oppkjøp av aksjer i konkurrerende industribedrifter i utlandet, til de som vil disponere en del av pengene som støtte til frigjøringsbevegelser. Grunnen til stortingsmeldingens taushet ligger nok her. Stortinget går spennende tider i møte.

Statens rasjonaliseringsdirektorat

Regnskap/Budsjettering

I R-direktoratets faggruppe for økonomi, budsjettering og regnskap er to engasjementer ledige. Gruppens arbeidsområder er bistand til statlige institusjoner i forbindelse med prøvevirksomhet i programbudsjettering, utvikling av et generelt EDB-regnskapssystem for statsforvaltningen, og andre effektiviseringsoppdrag som omfatter budsjett- og regnskapsspørsmål.
Av de som skal engasjeres vil den ene vesentlig arbeide med utredning og andre oppgaver i forbindelse med utvikling og gjennomføring av det generelle EDBregnskapssystem, og bør derfor ha god kjennav det generelle EDB-regnskapssystem, og bør derfor ha god kjennøkonomisk utdannelse og regnskapsmessig bakgrunn. Nærmere opplysninger ved gruppeleder R. Petersen i tlf. 33 23 53.
Lønn etter avtale.

Søknader sendes innen 16. mai til
STATENS RASJONALISERINGSDIREKTORAT,
Grensevn. 97, Oslo-dep,
Oslo 1.

Norges Statsbaner

KONTORSJEF I SÆRKLASSE

---

til Hovedadministrasjonen for Statsbanene, Salgsavdelingen, Analyse- og planleggingskontoret. Arbeidsområdet vil omfatte ansvar for analyse- og utredningsvirksomhet med tilknytning til markeds- og konkurranseforhold innen norsk samferdsel, produktanalyser, takstpolitikk, planlegging, budsjettering og reklame.

Søkerne må ha kunnskaper i transportøkonomi og markedsføring, samt erfaring fra tilsvarende arbeidsområde. Høgre økonomisk utdanning er nødvendig.

Sjefsregulativets klasse 1.

Innskudd i Statsbanenes Pensjonskasse vil bli refundert.

Søknader innen 15. mai til
HOVEDADMINISTRASJONEN FOR STATSBANENE,
Storgt. 33, Postboks 9115,
Vaterland, Oslo 1.

Framsendes som dagsaviser!

HANDELSDEPARTEMENTET

FØRSTESEKRETÆR/ KONSULENT II

til Avdelingen for utenrikshandel. Det søkes etter person med høyere utdanning, fortrinnsvis sosialøkonom eller siviløkonom. Arbeidet omfatter handelspolitiske og beslektede spørsmål i tilknytning til norsk utenriksøkonomi og internasjonalt økonomisk samarbeid, herunder OECD og UNCTAD. Det er ønskelig med gode språkkunnskaper, særlig i engelsk.

Lønnsklasse 17/19

Nærmere opplysninger ved
byråsjef Hertzberg Erichsen
tlf. 20 51 10

Utgiverpoststed - Bergen - Reklametrykk A.s