

SAMFUNNSØKONOMISKE STUDIER

4



# NASJONALREGNSKAP

Teoretiske prinsipper

NATIONAL ACCOUNTS

Theoretical principles

Av/By

ODD AUKRUST

STATISTISK SENTRALBYRÅ

OSLO 1955

**NASJONALREGNSKAP**

**NATIONAL ACCOUNTS**

**Teoretiske prinsipper — Theoretical principles**



SAMFUNNSØKONOMISKE STUDIER NR. 4.



# NASJONALREGNSKAP

Teoretiske prinsipper

NATIONAL ACCOUNTS

Theoretical principles

Av/By

ODD AUKRUST

STATISTISK SENTRALBYRÅ  
CENTRAL BUREAU OF STATISTICS OF NORWAY  
OSLO 1955



## FORORD

Da Statistisk Sentralbyrå i januar 1953 sendte ut publikasjonen «Nasjonalregnskap 1930—1939 og 1946—1951» (N.O.S. XI. 109), ble det sagt i forordet at Byrået senere håpet å kunne offentliggjøre en framstilling av de teoretiske prinsipper som det norske nasjonalregnskapet bygger på og av framgangsmåten ved beregningene.

Dette arbeidet av forskningssjef Odd Aukrust dekker den første av disse oppgavene. Det inneholder også enkelte opplysninger om de alminnelige prinsipper som er fulgt under beregningsarbeidet. En mer konkret orientering om de statistiske metoder som er nyttet ved beregningene, er tatt inn i publikasjonen «Nasjonalregnskap 1938 og 1948—1953» (N.O.S. XI. 185).

Teorien om nasjonalregnskap har i de par siste ti-år utviklet seg til en egen disiplin på grenseområdet mellom økonomikk og statistikk. Det foreligger et ganske sterkt behov for en så vidt mulig systematisk oversikt over de grunnleggende idéer som det norske nasjonalregnskapsarbeidet bygger på. Dette forklarer den form som framstillingen har fått.

Avhandlingen er av Universitetet i Oslo funnet verdig til å forsvares for den filosofiske doktorgrad.

Statistisk Sentralbyrå, Oslo, 11. mars 1954.

**Petter Jakob Bjerve.**

## FOREWORD

In the foreword of «National Accounts 1930—1939 and 1946—1951» (N.O.S. XI. 109), published in January 1953, the Central Bureau of Statistics expressed its intention to publish, at a later date, a description of the theoretical principles of the Norwegian national accounting system and the statistical basis of these accounts.

This treatise by Odd Aukrust, chief of the Bureau's research department, covers the first of these two subjects. Some general information on statistical procedures is also included. More details on statistical methods are given in «National Accounts 1938 and 1948—1953» (N.O.S. XI. 185).

In the last two decades the theory of national accounting has developed into a separate field of its own. Hence, need is felt for having the ideas underlying Norwegian work on national accounts, presented as systematically as possible. This explains the lay-out of this volume.

The treatise has been accepted by the University of Oslo as a requirement for the degree Doctor of Philosophy.

Central Bureau of Statistics, Oslo, March 11, 1954.

**Petter Jakob Bjerve.**

### Forfatterens merknader.

For snart ett år siden forelå som særtrykk av Norges offisielle statistikk XI. 109 i mitt navn arbeidet «*Nasjonalt regnskap* 1930—1939 og 1946—1951. Definisjoner og tabeller». Dette særtrykk utgjør første del av avhandlingen «*Nasjonalt regnskap*». Det arbeid som herved legges fram, utgjør annen og siste del av denne avhandling.

Professor Trygve Haavelmo og stipendiat Fritz Holte har lest annen del av avhandlingen i manuskript og gitt verdifull kritikk, som på mange punkter har hjulpet meg til å gjøre framstillingen klarere. Jeg er dog selv ansvarlig for den form som arbeidet til slutt har fått.

Oslo, 17. januar 1954.

*Odd Aukrust.*

### Author's note.

This volume is the second and last part of my treatise «*National Accounts*». The first part, entitled «*National accounts* 1930—1939 and 1946—1951. Definitions and tables», appeared nearly a year ago, under the author's name, as an offprint of the *Norway's Official Statistics*, no XI. 109.

Professor Trygve Haavelmo and Mr. Fritz Holte have kindly read the manuscript of this volume. At a number of places their suggestions have helped to clarify the text. The responsibility for the final text, however, rests entirely with the author.

Oslo, January 17, 1954.

*Odd Aukrust.*





## INNHold

Innledning .....	13
Kap. I. Innføring i problemkretsen .....	16
1. Nasjonalregnskapets oppgave .....	16
2. Nasjonalregnskap og økonomisk forskning .....	18
3. Grunnbegreper og hovedproblemer .....	20
4. Forskjellige nasjonalregnskaper for forskjellige formål? .....	23
5. Nasjonalregnskapsteorien som disiplin .....	25
Kap. II. Trekk av nasjonalregnskapsteoriens historie .....	26
1. Fra nasjonalinntektsberegninger til nasjonalregnskap .....	26
2. Frisch og økosirkssystemet .....	28
3. Stone og det anglosaksiske «payment-flow-approach» .....	31
4. Leontief og kryssløpsanalysen .....	35
5. Internasjonalt samarbeid .....	35
Kap. III. Klassifikasjonsproblemet .....	36
1. Generelle krav til et klassifikasjonssystem .....	37
2. Klassifikasjon og økonomisk teori .....	37
3. Aksiomatisk løsning av klassifikasjonsproblemet .....	41
4. Valg av sektorinndeling .....	44
5. Klassifikasjon av transaksjoner etter økonomisk karakter .....	47
Kap. IV. Vurderingsproblemet .....	48
1. Vurderingsproblemet som logisk problem .....	49
2. Markedsprisprinsippet .....	50
3. Alternative vurderingsprinsipper? .....	53
4. Beregninger i faste priser .....	54
Kap. V. Observasjonsproblemet .....	54
1. Kontoplanen som definisjonssystem .....	54
2. Prinsippet om sentralisert beskrivelse .....	57
3. Noen formelle egenskaper ved et artikulert og sentralbeskrevet nasjonalregnskapssystem .....	58
4. Kontoplanen som observasjonsteknisk hjelpemiddel .....	60
Kap. VI. Noen merknader om presentasjonsproblemet .....	62
Kap. VII. Sammenfatning. Anlegget av den empiriske undersøkelsen .....	63
1. Retningslinjer for et godt nasjonalregnskap .....	64
2. Programmet for den empiriske undersøkelse .....	65
3. Organiseringen av beregningsarbeidet .....	68
4. Kontroll av beregningsresultatene .....	71
5. Presentasjonen av de empiriske resultater .....	74
<i>Tillegg:</i> Forsøk på en aksiomatisk behandling av klassifikasjons- og vurderingsproblemet	77
Sammendrag på engelsk .....	103
Navneregister .....	119
Bibliografiske opplysninger .....	121



## CONTENTS

Opening remarks .....	13
Ch. I. Introduction .....	16
1. The purpose of national accounting .....	16
2. National accounts and economic research .....	18
3. Basic concepts and main problems .....	20
4. Different national accounting systems for different purposes? .....	23
5. National accounts as a separate branch of economics. ....	25
Ch. II. Aspects of the history of national accounting theory .....	26
1. From national income estimates to national accounts .....	26
2. Frisch and the Eco-cirk System .....	28
3. Stone and the Anglo-Saxon «payment-flow-approach» .....	31
4. Leontief and input-output analysis .....	35
5. International co-operation .....	35
Ch. III. The problem of classification .....	36
1. General principles of classification .....	37
2. Classification and economic theory .....	37
3. Axiomatic solution to the problem of classification .....	41
4. Choice of sector division .....	44
5. Classification of transactions on the basis of their economic character. ...	47
Ch. IV. The problem of valuation .....	48
1. Valuation as a logical problem .....	49
2. The principle of market prices .....	50
3. Alternative principles of valuation? .....	53
4. Estimates at constant prices .....	54
Ch. V. The problem of observation .....	54
1. The accounting framework as a system of definitional equations .....	54
2. The principle of centralized description .....	57
3. Some formal properties of an articulated and centrally-described system of accounts .....	58
4. The accounting framework as an aid in observation .....	60
Ch. VI. Some remarks on the problem of presentation .....	62
Ch. VII. Conclusions, and their application in the empirical study .....	63
1. Guiding principles for national accounting systems .....	64
2. Program of the Norwegian empirical study .....	65
3. The organization of estimating procedures .....	68
4. The checking of numerical results .....	71
5. The presentation of numerical results .....	74
<i>Appendix:</i> Attempts at an axiomatic treatment of the problems of classification and valuation .....	77
English summary .....	103
List of names referred to in the text .....	119
List of publications referred to in the text. ....	121



## Innledning.

Første del av dette arbeid, med titelen «Nasjonalregnskap 1930—1939 og 1946—1951. — Definisjoner og tabeller», forelå i begynnelsen av 1953. Det inneholdt de tabellmessige resultater av en undersøkelse som ble påbegynt i 1946 og det minimum av tekst som var nødvendig for korrekt bruk av tallene. Dette bind utgjør annen del av denne undersøkelsen og inneholder en mer systematisk redegjørelse for de teoretiske prinsipper som nasjonalregnskapet bygger på.

De to bind vil i det følgende bli omtalt ved sine undertitler som henholdsvis «*Definisjoner og tabeller*» og «*Teoretiske prinsipper*». Tilsammen inneholder de to bind de beregningsmessige resultatene av og de teoretiske synspunkter for det norske nasjonalregnskapsarbeid etter krigen fram til 1951.

Undersøkelsen har hele tiden hatt et sterkt framherskende praktisk formål. Fra et visst synspunkt kan den betraktes som et ledd i arbeidet for å øke vår viten om struktur og utviklingstendenser i norsk økonomi, med sterk vekt på ønsket om å skaffe fram et tallmateriale som kan danne grunnlaget for senere økonometriske framstøt.

Men de to deler av undersøkelsen kan også, sett i sammenheng, oppfattes som et bidrag til det spesialområde innenfor den sosialøkonomiske vitenskap som vi passende kan kalle «nasjonalregnskapsteori». (Om nasjonalregnskapsteorien som vitenskapelig disiplin se nedenfor under punkt I, 5.) Som nasjonalregnskapsteoretisk arbeid har undersøkelsen i utpreget grad karakter av «a case study». Oppgaven har vært å stille opp et detaljert nasjonalregnskap for Norge. Dette har dominert anlegget av undersøkelsen og har ført med seg at den er blitt sterkt empirisk orientert. Teoretiske overveielser er i regelen bare trukket inn i den utstrekning de har vært nødvendige for å løse den rent empiriske del av oppgaven.

Da undersøkelsen tok til i 1946, forelå det en rekke viktige bidrag som kunne danne utgangspunkt for arbeidet. Først og fremst er det grunn til å nevne arbeider av Ragnar Frisch m. fl. om økosirkssystemet, av J. R. N. Stone om nasjonalregnskapssystemer og av Wassily Leontief om kryssløpsanalyser. Meget verdifulle idéer kunne også hentes fra tidligere empirisk arbeid så vel i Norge som i utlandet, først og fremst Danmark, Holland, United Kingdom og U.S.A. Men ingen steder fantes et fullt utarbeidd teoretisk system som tilfredstilte de krav vi ønsket å stille m. h. t. indre logikk, enkelhet og detaljrikdom og som derfor uten videre kunne overtas for vårt formål. Idéene forelå, men de måtte

systematiseres og på visse punkter bygges ut. Under vårt arbeid har teoretiske overveielser gått hånd i hånd med forsøk på å omsette prinsippene i praktiske beregninger. Kort kan en derfor kanskje si det slik, at det som foreligger, er en ny gjennomtenkning og på visse punkter en systematisering av nasjonalregnskapsteoriens prinsipper og en prøving av disse prinsipper ved oppstillingen av et detaljert nasjonalregnskap for Norge. Det at de teoretiske konstruksjoner, som vi er blitt stående ved, har vært gjennomprøvd i praksis kan kanskje tenkes å gi dem noe større verdi enn de ellers ville ha hatt. I denne slags undersøkelser vil det nemlig alltid være problemer (klassifikasjonsproblemer o. a.) som det er meget vanskelig å få øye på, før en tar til å arbeide med et konkret tallmateriale.

Noen merknader om den spesielle utforming som framstillingen i *Teoretiske prinsipper* har fått, vil her være påkrevd. Vi har ikke funnet det nødvendig å gi en systematisk framstilling av hele nasjonalregnskapsteorien. Bare de deler av denne som har direkte betydning for den empiriske undersøkelsen, vil bli behandlet. Vekten er særlig lagt på en diskusjon av momenter som har spilt en rolle for utformingen av den empiriske del av arbeidet. Denne innsnevring av rammen for den teoretiske diskusjon er naturlig begrunnet i det dominerende praktiske formål som undersøkelsen har hatt.

På ett enkelt punkt går framstillingen lenger enn dette. Vi har gjort et forsøk på å behandle klassifikasjons- og vurderingsproblemene i nasjonalregnskapet aksiomatisk. Med den store rolle som disse problemene spiller i nasjonalregnskaps-litteraturen, kan forsøket kanskje ha en viss interesse.

Noe vanskeligere har vi hatt for å ta standpunkt til hvor detaljert redegjørelsen for det empiriske arbeid burde være. Vi er under tvil blitt stående ved å innskrenke denne til en kort karakteristikk av det primærstatistiske grunnlag for undersøkelsen og en omtale av hvordan de teoretiske prinsipper har vært søkt lagt til grunn for det empiriske arbeid. Det blir derimot ikke gjort noe forsøk på å vise i detalj hvordan beregningene er utført på de forskjellige områder. Vi er fullt klar over at dette ikke vil tilfredsstille de (kanskje mange) som kunne ønske å få vite, hvordan et bestemt tall er framkommet. En slik detaljert redegjørelse for tallene ville utvilsomt ha vært ønskelig, men vi har kommet til at den ville ha krevd et større sidetall og mer arbeid enn formålet fortjener.<sup>1)</sup>

Fordelingen av stoffet på *Definisjoner og tabeller* og *Teoretiske prinsipper* har sin egen historie. Siden undersøkelsen er utført for offentlige midler som ledd

<sup>1)</sup> Den tilsvarende redegjørelse for U.S.A.s nasjonalregnskapstall er på 90 store, tospaltede sider og innskrenker seg likevel til en generell omtale av de statistiske metoder, se United States. Department of Commerce: *National Income*, 1951 ed. pp. 55—146. — Det har også spilt en rolle for vår behandling av disse problemene at Otto Hiorth allerede har skrevet en forholdsvis utførlig framstilling av beregningsmetodene, se OEEC. National accounts research unit: *National Account Studies. Norway*.

i Statistisk Sentralbyrås ordinære arbeid, måtte offentliggjøringen av de tallmessige resultater framskyndes mest mulig. De kunne ikke holdes tilbake i påvente av at det ble utarbeidd en fullstendig redegjørelse for de teoretiske prinsipper. Dette forklarer at den teoretiske redegjørelsen, som det ellers ville ha vært naturlig å offentliggjøre først, kommer en god stund etter framleggingen av tallmaterialet. På den andre siden var det selvfølgelig utelukket å publisere tallene uten at det samtidig ble gitt en tekstlig orientering som kunne sikre riktig bruk av dem. Dette gjorde at en del av det stoff som etter sin karakter hører hjemme i *Teoretiske prinsipper*, måtte foregripes og tas med (til dels i popularisert form) i *Definisjoner og tabeller*. Dette har i sin tur skapt vansker for disponeringen av *Teoretiske prinsipper*. For den mangel på systematikk som har blitt følgen og for de gjentak som ikke har vært til å unngå, kan vi bare be leserne om overbærenhet.

Framstillingen i det følgende er delt inn i kapitler (betegnet med romertall) og punkter (betegnet med arabertall fortløpende innenfor hvert enkelt kapitel). Kapitel I gir en innføring i problemkretsen. Det blir bl. a. vist at oppstillingen av et nasjonalregnskap reiser fire hovedtyper av problemer: Klassifikasjon, vurdering, observasjon, presentasjon. Dette har dannet utgangspunktet for den videre disponering av stoffet. Etter at vi i kapitel II har gitt en oversikt over andre forfatteres arbeider, blir de fire problemkomplekser gjort til gjenstand for særskilt behandling i hvert av kapitlene III—VI. Det dominerende synspunkt under denne behandling er å finne fram til prinsipper som kan danne utgangspunkt for oppstilling av et godt (dvs. formålstjenlig) nasjonalregnskap. Sluttkapitelet, kapitel VII, inneholder en oppsummering av de konklusjoner som diskusjonen i de foregående kapitler har ført fram til, og en orientering om hvordan de teoretiske prinsipper er søkt gjennomført i den empiriske del av undersøkelsen.

Som tillegg til undersøkelsen er tatt inn det før nevnte forsøk på en aksiomatisk behandling av klassifikasjons- og vurderingsproblemet, som er for teknisk til å være av interesse for en videre lesekrets.

Litteraturhenvisninger i teksten og i fotnoter skjer ved angivelse av forfatternavn og tittel, for sitaters vedkommende med tilføyelse av sidennummer. Fullstendige bibliografiske opplysninger er gitt i en litteraturliste bakerst i boka.

Henvisninger innenfor teksten skjer til kapitler eller punkter angitt ved kapitlenes eller punktenes nummer.

Framstillingen er normalt holdt i «vi»-form. Dette innebærer at ordet «vi» alt etter omstendighetene kan bety «forfatteren», «forfatteren og leserne» og «forfatteren og hans medarbeidere i Statistisk Sentralbyrå». Som oftest vil den riktige tolkning av ordet uten vanskelighet gå fram av sammenhengen.

Det er lagt vekt på å samle teksten best mulig om det som er hovedtankene i framstillingen. Av denne grunn er momenter, som med det utgangspunkt vi



har valgt, framstiller seg som mindre vesentlige, med hensikt blitt behandlet forholdsvis knapt. Av samme grunn er tankemessige sidesprang og konkrete eksempler i stor utstrekning trukket ned i fotnoter.

## Kap. I. Innføring i problemkretsen.

### 1. Nasjonalregnskapets oppgave.

De problemer som melder seg ved oppstilling av nasjonalregnskap for et land, kan løses på et meget stort antall måter, jfr. de mange store og små ulikheter i de nasjonalregnskapssystemer som allerede eksisterer. Et nærliggende spørsmål er da dette: Kan det stilles opp kriterier som tillater oss å karakterisere et nasjonalregnskapssystem som «det beste» eller i hvert fall som godt eller dårlig? «Det beste» må i denne sammenheng bety «mest hensiktsmessig for formålet». Og dette gjør det naturlig å ta utgangspunkt i spørsmålet om hva nasjonalregnskapets oppgave egentlig er.

Spørsmålet besvares lettest med en henvisning til de utviklingslinjer innenfor økonomisk teori og økonomisk politikk som nasjonalregnskapstanken er vokst fram av. Forholdene er såpass velkjente at det er nok å minne ganske kort om hovedtrekkene.

Innenfor økonomisk teori er det to utviklingslinjer som det har betydning å nevne. Den ene har å gjøre med en forskyvning i selve de *emner* som sosialøkonomene har vært opptatt av. Arbeidsløysa i 1920-årene og senere førte til at økonomenes interesse i noen grad vendte seg fra mikroøkonomiske problemer til problemer av makroøkonomisk natur, hvor produksjonsteori og fordelingslære er blitt søkt smeltet sammen med pengeteori og finansteori til mer generelle teoretiske systemer. Teoretiske arbeider av denne typen må naturlig nok i stor utstrekning komme til å beskjeftige seg med totalstørrelser som nasjonalprodukt, total investering, totalt konsum osv. Parallelt med denne forskyvning i forskningsfeltet har det pågått en forandring i *metode*. Det nye ligger i framavoksteren av økonometrien, som representerer et forsøk på å utvikle økonomikken til en empirisk vitenskap i samme forstand som fysikken er empirisk. Årene etter krigen er karakterisert av et tiltakende antall forsøk på å kombinere makroøkonomikkens problemstillinger med økonometriens teknikk. Dette forutsetter tall av en ganske bestemt type, og det er ingen tilfeldighet at de land som har gjort mest for å utvikle den økonometriske forskning (U.S.A., U.K., Holland, de skandinaviske land og i de senere år vel også Frankrike) også er de som har gjort mest på nasjonalregnskapets område.

På det økonomisk-politiske plan har en noenlunde samtidig kunnet merke en tendens vekk fra liberalistisk økonomi til en aktivt kontrollert økonomi. Uansett politisk oppfatning er det i dag alminnelig akseptert at et hovedmål for den økonomiske politikk er å sikre en høy og stabil sysselsettingsgrad. Det

er også en høy grad av enighet om at dette forutsetter en bevisst politikk fra statens side, slik at staten lar sine avgjørelser bli influert av de alminnelige økonomiske utviklingstendenser. Dette er i seg selv tilstrekkelig til å forklare at behovet for økonomisk statistikk i sin alminnelighet er større enn før. Mer spesielt er å merke at også den økonomisk-politiske debatt i stigende utstrekning gjør bruk av makroøkonomiske variable (nasjonalinntekt, lønsmottakernes andel av denne, fordelingen av den disponible vare- og tjenestetilgang mellom ulike anvendelser o. l.), som bare et nasjonalregnskap kan tallfeste.

Den økonomiske vitenskap og den økonomiske politikk møtes derfor i et krav om informasjon, som den tradisjonelle statistikk (primærstatistikken) ikke har gitt, av to grunner: (i) Statistiske undersøkelser, slik de hittil har vært lagt an, dekker i regelen bare avgrensede områder av samfunnsøkonomien, f. eks. produksjonen i en bestemt næring eller forbruket hos en mindre befolkningsgruppe, mens det som trenges er totaltall for hele økonomien. (ii) Tradisjonell statistikk bruker ikke alltid definisjoner som passer for analytiske formål, eller — enda verre — definisjonene varierer fra undersøkelse til undersøkelse, slik at det blir praktisk talt umulig for den enkelte forsker uten urimelig arbeid å kombinere forskjellige statistiske undersøkelser til et konsistent totalbilde av landets økonomi.

Etter sin historiske opprinnelse er det et nasjonalregnskaps vesentligste oppgave å tilfredsstille de spesielle behov som nettopp er nevnt, nemlig forskerens og politikerens behov for statistikk av en ny type.<sup>1)</sup> Men hvis dette er oppgaven, så har vi her også et utgangspunkt for våre overveielser om hvilke egenskaper det ideelle nasjonalregnskap må ha: Jo bedre et nasjonalregnskap fyller oppgaven som informasjonskilde for den økonomiske forsker og den økonomiske politiker, dess nærmere kommer det opp til det ideelle. Dette synspunkt har dannet et viktig utgangspunkt for anlegget av vårt arbeid.

Vi vil anta at politikerens problemstillinger og behov for informasjon stort sett er en refleks av forskerens, slik at et nasjonalregnskap som imøtekommer forskerens ønskemål også vil imøtekomme politikerens, og at kravene til et godt nasjonalregnskap kan diskuteres tilfredsstillende i relasjon til forskerens behov. I det store og hele tør dette være et realistisk utgangspunkt. Men en kan ikke helt se bort fra at politikerne har sine særegne krav m. h. t. arten av de opplysninger som ønskes, terminologi, enkelhet i presentasjonen o. l., som iblant kolliderer med eller kommer i tillegg til forskerens krav. Noen ganger er disse

<sup>1)</sup> Andre forfattere har i tillegg til dette understreket nasjonalregnskapets betydning som pedagogisk hjelpemiddel og også den nytte en kan ha av det i praktisk arbeid med utbygging og forbedring av et lands primærstatistikk. Disse momenter må imidlertid etter forfatterens mening tillegges mindre vekt sammenliknet med de synsmåter som er nevnt i teksten. — Se særlig Stone: *Functions and criteria of a system of social accounting* pp. 7—8 og Gilbert, Denison, Jaszi og Schwartz: *Objectives of national income measurement*.

ønskemål klart uberettiget, f. eks. hvor politikerne nytter begreper som bygger på åpenbare misforståelser av de økonomiske sammenhenger, og i så fall kan de kanskje neglisjeres. I andre tilfelle må de imøtekommes, fordi vi ønsker at nasjonalregnskapsundersøkelsene skal bli til mest mulig nytte også i det økonomisk-politiske arbeid. I det følgende vil derfor politikernes særlige ønskemål bli tillagt selvstendig vekt, selv om tyngden ligger på en diskusjon av nasjonalregnskapets utforming ut fra forskerens behov.

Før vi går videre, vil det være på sin plass med noen prinsipielle synsmåter om nasjonalregnskapets plass innenfor den økonomiske forskning.

## 2. Nasjonalregnskap og økonomisk forskning.

De problemer som økonomikken tar opp, vil normalt være realvitenskapelige, i den forstand at de knytter seg til konkrete, observerbare fenomener. I den utstrekning dette er tilfelle, vil nytten (gyldigheten) av økonomikkens utsagn avhenge av at de i en eller annen forstand «stemmer» med de fenomener de handler om. Dette innebærer bl. a. at økonomikken må velge sine begreper og postulerte relasjoner slik at de korresponderer med observerbare fenomener. Ofte blir de økonomiske teorier, i likhet med matematikken og logikken, bygd opp som abstrakte, deduktive systemer; det som gjør disse systemer til «økonomisk teori», er da at de oppstilte relasjoner kan tolkes som utsagn (hypoteser) om økonomiske fenomener.<sup>1)</sup>

I videste forstand er det økonomikkens oppgave å ordne vår viten om økonomiske fenomener. Den gjør det ved å iaktta og beskrive de konkrete enkeltfenomener, klassifisere dem og formulere lover som gjelder for dem — dvs. angi at det mellom to eller flere fenomener består et avhengighetsforhold. Det

<sup>1)</sup> Denne oppfatning av forholdet mellom deduktive systemer og realvitenskapelige problemstillinger er gitt en klar formulering av *Shackle* (*Economics and sincerity* p. 4): «It (dvs. en teori, forf.s merknad) is an abstract deductive system, perfectly exemplified by a modern version of Euclid. Here we start with some words or other symbols which we do not define. We then make a number of statements about the ways in which these undefined things can be related to each other, taking care that these postulates are not mutually contradictory. Then we proceed to draw out the logical implications of this set of postulates, we work out, that is, what the postulates say *in effect*, beyond what they say patently and explicitly. Now suppose we can find amongst the phenomena we observe in the external world some that seem to be related to each other in the ways that the undefined entities are assumed in our abstract deductive system to be related to each other, and suppose we assume that this structure of relations between phenomena is invariant. Then we must conclude that all the theorems which are true of the undefined entities in our abstract system are also true of the observed phenomena of reality. What we have done is to assume a structural identity between the two patterns: the logical pattern of ideas in our abstract system, and the association, concurrent or in temporal sequence, of certain selected types of events in the external world.» — Se også *Jørgensen*: *Filosofiske Forelæsninger som Indledning til videnskabelige Studier*, s. 131.

økonomene er ute etter, er generelle lover, altså avhengighetsforhold som er stabile over tiden, og avhengighetsforhold mellom klasser av fenomener mer enn mellom enkeltfenomenene. Det endelige mål er ofte å formulere disse lover kvantitativt, dvs. å uttrykke dem matematisk, slik at en kan beregne hvilken verdi en bestemt størrelse vil anta, når verdien av de andre størrelser i funksjonen er gitt. Dette forutsetter naturligvis at de fenomener som undersøkes kan måles, uttrykkes i tall.

Som deler av den økonomiske vitenskap inngår derfor:<sup>1)</sup>

- (1) observasjoner, dvs. iakttagelser og måling av økonomiske enkeltfenomener,
- (2) klassifikasjoner, dvs. ordning av de observerte fenomener i et system,
- (3) formulering av lover, dvs. påvisning av avhengighetsforhold mellom økonomiske fenomener, en oppgave hvor bl. a. inngår (a) oppstilling av hypoteser, (b) beregning av parametre, (c) påvisning av at de oppstilte relasjoner — eller andre relasjoner som kan utledes fra de opprinnelige ved logisk deduksjon — ikke står i motstrid med observasjonene (verifikasjon).

Nasjonalregnskapet beskjeftiger seg med de to første av disse oppgavene. Men både i valg av de fenomener som skal studeres og i den måten som undersøkelsen blir gjennomført på, bør en under nasjonalregnskapsarbeidet også holde seg oppgave (3) for øye. Nasjonalregnskapet bør kunne legge til rette en vesentlig del av det empiriske materiale som økonometrikerne trenger for sine studier, særlig for studiet av makroøkonomiske fenomener.<sup>2)</sup>

Legger vi disse synspunkter til grunn, vil vi kunne gi følgende karakteristikkk av nasjonalregnskapet og dets oppgaver (idet vi tar i betraktning at ikke alle fenomener som økonomikken interesserer seg for, egner seg for studium i nasjonalregnskapet):

Et nasjonalregnskap skal gi en systematisk statistisk beskrivelse av en nasjonal økonomi i en tilbakelagt periode, utformet med analytiske formål for øye. Dette innebærer bl. a. (i) at de størrelser som opptrer, må danne et logisk ordnet system som (ii) tar sikte på å gi en (i en viss forstand) total beskrivelse av et lands økonomi, og ikke bare enkelte områder av denne, og (iii) beskrivelsen må omfatte

<sup>1)</sup> Smlg. Stone: *The role of measurement in economics* pp. 7—8.

<sup>2)</sup> Følgende klage fra Klein tyder på at nasjonalregnskapsstatistikere kanskje ikke alltid har holdt seg dette skarpt nok for øye: «Economic statistics have been prepared on the basis of intuitive concepts without regard to specific models of the system from which the data are derived; consequently there is a serious lack of coordination between the econometrician and the national income statistician. The readily available economic time series are almost never in a form suitable for immediate use in econometric studies. Until the time series shall have been prepared in a form designed to be used in specific models, there must necessarily be a large degree of processing of the data preparatory to its use by the econometrician.» (*Economic fluctuations in the United States 1921—1941* p. 123.) — Lesere som måtte ønske en oversikt over hvilke typer av problemer som fortrinnsvis har vært studert med hjelp av nasjonalregnskapstall, kan vises til Stone: *Model building and the social accounts. — a survey*, som også gir videre litteraturreferanser.

makroøkonomiske størrelser som nasjonalprodukt, totalt konsum o.l. For øvrig kan beskrivelsen alt etter omstendighetene være mer eller mindre detaljert. Nasjonalregnskapet kan være et rent strømningsregnskap, men det kan også inkludere et beholdningsregnskap. Det kan nøye seg med å gi størrelser som måles i kroner og øre, men det kan også gi størrelser uttrykt i tekniske enheter, f. eks. sysselsettingsdata eller pris- og mengdeindekser.<sup>1)</sup>

### 3. Grunnbegreper og hovedproblemer.

Vi bygger i det følgende på den idé at viktige sider av den økonomiske aktivitet i et land kan studeres med utgangspunkt i gjenstander som denne aktivitet kretser om, og som vi her vil kalle *økonomiske objekter*. De gjenstander som interesserer oss, er av to slag, nemlig *realobjekter* (varer og tjenester) og *finansobjekter* (fordringer av alle slag, derunder penger). Vi forestiller oss at det for alle objekter er mulig å angi en bestemt *verdi*, som kan danne utgangspunkt for en måling av dem. Til objektene knyttet det seg *økonomiske begivenheter* av forskjellig slag. Vi oppfatter disse begivenheter som kjennetegn ved objektene, som — sammen med andre kjennetegn — kan danne utgangspunkt for en klassifisering av dem. Vår grunntanke er at noen av størrelsene i nasjonalregnskapet kan defineres ved å danne klasser av objekter og måle disse klasser, mens de øvrige kan fastlegges som funksjoner av størrelser som er slik definert.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Det innhold vi legger i nasjonalregnskapsbegrepet, er vesentlig videre enn de definisjoner som vanligvis brukes. Stone (1949) forlangte således at resultatene skulle gis i kontoform: «A system of social accounting is a practical means of describing what is taking place in an economic system insofar as this can be expressed in terms of transactions between a set of accounts drawn up on the double-entry principle.» (*Functions and criteria of a system of social accounting*, p. 1.) En publikasjon fra F.N. (1948) omtaler nasjonalregnskapet som «a general study of all money-flows between the main sectors of an economy». (United Nations. Statistical Office: *National income statistics 1938—1947*, p. 1.) Her er kontoformen ikke kjørt i forgrunnen, men til gjengjeld er nasjonalregnskapet avgrenset til å gjelde studier av «pengestrømmer». De fleste andre definisjoner som er gitt, representerer en eller annen variant av disse to oppfatninger. — Vår oppfatning faller derimot godt i tråd med den beskrivelsen som Stone i et senere arbeid (1951) gir av nasjonalregnskapets oppgave: «Social accounting ... is intended to classify, measure and present the transactions which take place over a period in an economic system in such a way that as far as possible they will accord with economic definitions and distinctions and as a result will be useful for economic analyses, especially as it relates to practical economic policy.» (*The role of measurement in economics*, p. 38.)

<sup>2)</sup> Denne måten å nærme seg problemet på er hverken den eneste tenkelige eller den mest vanlige. (Smlg. Ohlsson: *On national accounting*, p. 5.) Et ofte brukt alternativ, er å oppfatte samfunnet som bygd opp av selvstendige («besluttende», «regnskapsførende», «økonomiske») enheter, som hver fører eller i prinsippet kan tenkes å føre et visst antall typiske konti (f. eks. en vinnings- og tapskonto og en balansekonto). Et nasjonalregnskap kommer i stand ved at disse konti blir kombinert og konsolidert. Eksempler på denne analyseteknikk finnes i flere av Stone's arbeider (f. eks. *Definition and measurement of the*

Av alle de forskjellige typer av begivenheter som økonomiske objekter kan være utsatt for, er det bare enkelte som vil interessere oss i det følgende. Begivenheter av disse typer vil vi kalle *økonomiske transaksjoner*.<sup>1)</sup> Transaksjoner kan være realtransaksjoner eller finanstransaksjoner. Med en *realtransaksjon* forstår vi at et realobjekt framkommer som resultat av en produksjonsprosess, eller utslettes ved å settes inn i en produksjonsprosess eller konsumeres, eller at et realobjekt skifter eier. Ved en *finanstransaksjon* forstår vi at et finansobjekt (fordring) framkommer, eller utslettes og opphører å eksistere, eller skifter enten debitor eller kreditor. Vi tenker oss at alle transaksjoner kan tidfestes, slik at vi kan skille ut for særskilt studium de transaksjoner som har funnet sted i løpet av et bestemt tidsavsnitt, f. eks. et år. Alle transaksjoner har videre den egenskap at de vedrører enten en bestemt eller to bestemte *transaktorer* eller *økonomiske sektorer* og kan på dette grunnlag karakteriseres som henholdsvis *intrasektorale* eller *intersektorale*. Eksempler på intrasektorale transaksjoner er produksjons- og konsumtransaksjoner; intersektorale transaksjoner foreligger når et realobjekt skifter eier eller et finansobjekt skifter debitor eller kreditor. For de intersektorale transaksjoner er videre sontringen mellom *oppgjørsbetingede* og *ikke-oppgjørsbetingede transaksjoner* («bilaterale» og «unilaterale» transaksjoner) av betydning.

De begreper som er omtalt ovenfor, vil vi i tillegget enten innføre aksiomatisk eller avlede av slike aksiomatisk innførte begreper.

*national income and related totals*) og United States. Department of commerce: *National income and product of the U.S. 1929—1950*. En tredje metode består i å starte med å definere og fastlegge relasjoner mellom de nasjonale totalstørrelser, for deretter å splitte hver enkelt av dem i komponenter, f. eks. en privat og en offentlig andel. Eksempler finnes i Frisch's arbeider. — Det består ingen motsetning mellom de tre metoder i den forstand at de logisk utviklet nødvendigvis må resultere i ulike nasjonalregnskapssystemer. Tvert imot, et og samme nasjonalregnskapssystem kan som regel presenteres og begrunnes ved hvilket som helst av dem. Likevel er det av betydning å være klar over at en har med tre ulike tanke-systemer («approach») å gjøre. Bl. a. må en være forsiktig med å blande sammen synsmåter som hører hjemme i forskjellige tanke-systemer.

<sup>1)</sup> Aukrust, Bjerve, Frisch: *A system of concepts describing the economic circulation and production process* viser at en ikke alltid har holdt fra hverandre økonomiske objekter («ting som det hender noe med») og økonomiske transaksjoner («noe som hender med økonomiske objekter»). Transaksjonsbegrepet innføres her (p. 4) som en betegnelse for økonomiske begivenheter, som eksempler angis bl. a. «the fact that say 1.3 kg of a specific commodity is being handed over from the store N.N. to the housewife P. P.» . . . «the fact that the housewife P. P. hands over to the store N.N. a certain amount money» . . . «the issuance of a specific document expressing a mortgage on the house belonging to Mr. M. M.» Begrepet strøm nyttes om en gruppe begivenheter: «If we aggregate a certain number of such micro-transactions, we get a macro-transaction, or as we may call it, a macro-flow» (p. 4). — Senere nyttes strømbegrepet om en gruppe objekter: «. . . the real circulation being the flows and stocks of *real objects* . . . and the financial circulation being the flows and stocks of *financial objects* . . .» (p. 6).

Når vi gir oss i kast med å gi en kvantitativ beskrivelse av en nasjonal økonomi på dette grunnlag, er det for vårt formål hensiktsmessig å skjelne mellom fire hovedtyper av problemer.

For det første skal beskrivelsen, som allerede antydnet, ikke ta sikte på de enkelte objekter og de begivenheter som er knyttet til dem. Dette ville hverken være praktisk mulig eller særlig fruktbart. Vi må prøve å klassifisere objektene, slik at vi i stedet for millioner av objekter får å gjøre med et overskuelig antall klasser av objekter. En del av de kjennetegn vi vil gjøre bruk av er de forskjellige typer av transaksjoner som knytter seg til objektene. Denne del av oppgaven, sammen med det problem å trekke grensen mellom slike ting som er økonomiske objekter og slike som ikke er det, vil vi kalle *klassifikasjonsproblemet*. Som deler av dette problemkompleks vil vi også la inngå spørsmålet om valg av sektorinndeling for nasjonalregnskapet og likeså de spørsmål som i litteraturen har vært diskutert under stikkordet «periodiseringsproblemet».

For det andre må vi fastlegge prinsipper som setter oss i stand til å måle hver enkelt objektklasse, dvs. vi må være i stand til å tilforordne hver enkelt av de objektklasser vi betrakter, et tall som angir klassens verdi. Dette er hva vi kan kalle *vurderingsproblemet*.

Den løsning vi velger å gi klassifikasjons- og vurderingsproblemene, vil bli bestemmende for de definisjoner vi kommer fram til av størrelsene i nasjonalregnskapet.

Etter at definisjonene er fastlagt, vil vi ha fått svar på hva det er som skal måles i nasjonalregnskapet, og hvordan målingen i prinsippet skal skje. Selve målingen, eventuelt utføringen av de statistiske beregninger som i de fleste tilfelle trer i stedet for direkte observasjoner, er et tredje problem. Dette er vesentlig av praktisk statistisk art og kan karakteriseres som *observasjonsproblemet*.

Endelig står vi overfor det problem å skulle presentere våre resultater i en form som gjør dem lettest mulig tilgjengelige både for oss selv og andre. Vi har altså også å gjøre med et *presentasjonsproblem*.

Denne oversikt gir en antydning av hvilke typer av problemer som særlig kommer til å oppta oss i det følgende. Vi har disponert framstillingen slik at hvert enkelt problemkompleks er behandlet i et særskilt kapittel. Det er imidlertid grunn til å understreke helt fra begynnelsen av at de fire problemer henger nøye sammen og bør løses simultant. Den form vi velger å presentere de ferdige resultater i, bør således være slik at den tjener til å understreke de klassifikasjonsprinsipper som er brukt. Vår løsning av klassifikasjonsproblemet vil i sin tur bli delvis bestemt av observasjonsmulighetene, idet vi ved valg mellom alternative klassifikasjonsmuligheter må ta hensyn til arten av den primærstatistikk som beregningene bygger på, osv.

#### 4. *Forskjellige nasjonalregnskaper for forskjellige formål?*

Vi har foran diskutert nasjonalregnskapets oppgave ut fra politikerens og forskerens behov for systematisk informasjon om økonomiske forhold. Dette vil være vårt utgangspunkt for den senere diskusjon av hvordan nasjonalregnskapet mest hensiktsmessig skal bygges opp. Det er en side ved denne problemstillingen som må berøres nærmere før vi går videre.

Det er umiddelbart klart at både politikere og forskere vil nytte nasjonalregnskapstallene til å belyse mange og svært ulikeartede problemer. Dette har en også vært fullt klar over i nasjonalregnskapslitteraturen. Bortsett fra at forholdet har spilt en viss rolle i diskusjonen om markedspriser — faktorpriser,<sup>1)</sup> har det imidlertid ikke satt særlige spor etter seg i litteraturen. Det har vært vanlig å gå ut fra som en selvfølge at ett og samme nasjonalregnskap bør kunne tjene de fleste formål.<sup>2)</sup>

Denne stilltiende forutsetning er nylig dratt i tvil av Ingvar Ohlsson. I hans siste store arbeid er det en hovedtese at utformingen av nasjonalregnskapet må ta farge av det formål det skal tjene.<sup>3)</sup> Det ville føre for langt her å gi et resymé som yter full rettferdighet til hans argumentasjon, som virker ganske overbevisende. Som utgangspunkt velger han fire hovedtyper av formål, som han betrakter som standardeksempel på formål som nasjonalregnskapet kan tenkes å skulle tjene, nemlig (i hans egen terminologi og med de forkortelser han selv nytter): «statements of results (R-statements), income behaviour analysis, as a special part of business cycle analysis (IB-analysis), structure analysis (S-analysis), national budgeting (NB-work), (p. 27 ff.)» De hovedtyper av problemer som en møter i nasjonalregnskapsarbeidet, derunder i klassifikasjons- og vurderingsproblemet, blir senere gjennomgått med bl. a. det for øye å undersøke om de forskjellige formål teoretisk sett krever forskjellige løsninger. Dette viser seg å være tilfelle på en rekke punkter, og han summerer opp sine hovedkonklusjoner slik: «The discussion of this study has shown that of these four standard purposes R-statements and IB-analysis, in particular, conflict with each other on several points as regards the construction of N(ational) A(ccounts). It has also been shown that there is a conflict *within*

<sup>1)</sup> Se nærmere punkt IV. 3 og litteraturhenvisninger der.

<sup>2)</sup> I noen tilfelle blir dette synspunkt uttrykkelig presisert, f. eks. hos Stone og Hansen: *Inter-country comparisons of the national accounts and the work of the National accounts research unit of the OEEC*: «The first point to be made is that there is an almost unending number of purposes for which national accounts information is used with the consequence that the concepts adopted should be framed with the object of providing useful building blocks which can be rearranged for different purposes» (p. 105).

<sup>3)</sup> Ohlsson: *On national accounting*: «The thesis that the shaping of an NA-system (NA = national accounting, forf.s merknad) depends upon the purpose for which it is to be used will play quite a large part in what follows» (p. 27). — Den samme idé finnes i mindre gjennomarbeidd form i et arbeid av samme forfatter fra to år tidligere, se Ohlsson: *Treatment of government economic activity in the national accounts*.



R-statements between the welfare and the production aspects. On the other hand S-analysis, as here defined, makes much the same demands on national accounting as R-statements, while NB-work in turn contains elements of all the other three purposes.»<sup>1)</sup>

Ohlssons resultater vil utvilsomt føre til at spørsmålet om sammenhengen mellom nasjonalregnskapets formål og dets praktiske utforming vil måtte vies større oppmerksomhet enn hittil, og større oppmerksomhet enn det har fått ved opplegget av det norske nasjonalregnskap. I vårt arbeid har problemstillingen vært å skape et nasjonalregnskap som er avpasset «best mulig» til de mange ulike oppgaver det skal tjene og — hva som konkret sett er like viktig — de praktiske muligheter for å gjennomføre beregningene. Det har ikke vært tatt åpent standpunkt til hvilke oppgaver som skulle ha prioritet i mulige konflikt-situasjoner (å stille opp flere alternative nasjonalregnskaper er i praksis neppe tenkelig), idet det har vært en grunnleggende hypotese for vårt anlegg av arbeidet at de fleste rimelige ønsker kan imøtekommes ved å gjøre nasjonalregnskapet tilstrekkelig detaljert.<sup>2)</sup> Dette synspunkt står i virkeligheten ikke egentlig i strid med de konsekvenser som Ohlsson selv angir at hans resultater må få for praktisk nasjonalregnskapsarbeid. Han peker således uttrykkelig på et «general purpose national accounting system» som den første (og mest nærliggende?) av de mulige løsninger.<sup>3)</sup> I praksis er det ofte heller ikke så stor forskjell på de løsninger som de forskjellige formål krever. Dette nevner også Ohlsson.<sup>4)</sup>

Han understreker imidlertid at den løsning som blir valgt for de forskjellige problemer kan ha de største konsekvenser for anvendbarheten av nasjonalregnskapstallene, og mange av hans synsmåter kan uten tvil anvendes direkte som kritikk av det norske nasjonalregnskapsopplegg. På dette punkt deler vi

<sup>1)</sup> Ohlsson: *On national accounting*, p. 314. — En mer detaljert oppsummering av hans resultater er gitt i tabellarisk form samme sted, pp. 315—316.

<sup>2)</sup> Dette er en av de hovedkonklusjoner vi kommer fram til i vår diskusjon av klassifikasjonsproblemet, se kap. III.

<sup>3)</sup> «The consequences of the divergences in the solutions of the NA-problems for various purposes can be stated in three alternatives for the form of presentation of official NA-statistics: (i) the construction of a general purpose NA-system from which to extract the special purpose systems — the less the part played by the NA-problems that demand different solutions for different purposes (as judged by the total errors in the results) the more simple can the general NA-system be made, (ii) the construction of different NA-systems for different purposes, and (iii) the construction of one special purpose NA-system with a list of corrections for the main items for which different treatment for different purposes is required. *Loc. cit.*, pp. 320—321.

<sup>4)</sup> «Divergence in the solutions of the NA-problems for different purposes sometimes relate to transactions of small magnitude. For certain purposes possible variations in specific items may be absorbed in the margins of error, and these different purposes can accordingly be reconciled in one relatively simple NA-system. This means that a general purpose type NA-system can in practice be made less detailed and less complexed than would be theoretically justifiable.» *Loc. cit.*, p. 318.

imidlertid skjebne med forfatterne av andre lands nasjonalregnskap. Kanskje rammes vi svakere enn de fleste andre, som ikke i samme grad som vi har lagt vekt på å gjøre beregningene detaljerte.

### 5. Nasjonalregnskapsteorien som disiplin.

Det foregående vil ha gitt en antydning av hvilke typer av problemstillinger en får å arbeide med når et nasjonalregnskap skal stilles opp. Det er etter hvert vokst fram en stor litteratur om disse spørsmål, og det må i dag være forsvarlig å tale om nasjonalregnskapsteorien som en selvstendig økonomisk disiplin, i den betydning at det drives livlig og sterkt spesialisert forskning på feltet.<sup>1)</sup> Nasjonalregnskapsteorien kan kanskje kort karakteriseres som læren om hvordan et hensiktsmessig og godt nasjonalregnskap bygges opp. Men det er en ung disiplin, hvor det ikke finnes systemverker og ingen tradisjon i oppbyggingen av lærebygningen. En kort karakteristikkk av forskningsområdet kan derfor ha interesse. Det omfatter bl. a.:

- (a) Studium av de erkjennelsesteoretiske og observasjonstekniske problemer som oppstillingen av et nasjonalregnskap reiser, bl. a. avgrensingen av de fenomener som skal undersøkes, logiske betingelser for at en kvantitativ beskrivelse av fenomenene skal være mulig, typiske problemer i samband med den statistiske beskrivelse og metoder til å overvinne disse, forholdet mellom primærstatistikk og nasjonalregnskap (f. eks. bruk av samplingundersøkelser), deflateringsproblemer, organisatoriske og administrative problemer i nasjonalregnskapsarbeidet, påliteligheten av beregningene o. l.
- (b) Konstruksjon av systemer (definisjonssystemer, bokholdermessige oppstillinger, økosirkfigurer o. a.) som kan nyttes til å ordne våre observasjoner og studium av disse systemers formelle egenskaper, bl. a. med henblikk på å undersøke hvilken støtte de kan yte ved løsningen av de observasjonstekniske problemer.
- (c) Studium av de forskjellige systemers erkjennelsesverdi, herunder bl. a. anvendelsesområder for nasjonalregnskapstallene, klassifikasjonsproblemet og

<sup>1)</sup> Berettigelsen av å tale om «nasjonalregnskapsteori» som et selvstendig forskningsområde illustreres bl. a. av at det siden 1947 eksisterer en «International Association for Research in Income and Wealth» med en rekke av verdens ledende sosialøkonomer som medlemmer. Foreningen utgir en bibliografi over nasjonalregnskapslitteratur som for det siste år den er kommet ut (1950) teller 435 arbeider, for en stor del bøker og artikler av teoretisk natur, se Deane (editor): *Bibliography on income and wealth, vol. III*. Symptomatisk er også at American Economic Review i sine systematiske og regelmessige oversikter over utkommet litteratur, doktorarbeider o. l. har en særskilt gruppe for «National Income and Social Accounting», likestilt med f. eks. «Statistics and Econometrics», «Public Finance» og «Labour». Se også den systematikk som er brukt i Ellis (editor): *A survey of contemporary economics*.

målingsproblemet i lys av økonomisk teori, definisjonen av de nasjonale totalstørrelser, terminologiske spørsmål, muligheten av sammenlikninger i tid og rom, internasjonalt samarbeid med sikte på større jamførbarhet m. v.

Oppramsingen foran er ikke uttømmende, men dekker nok det vesentligste av innholdet av litteraturen på feltet. Et studium av denne vil imidlertid vise at de forskjellige problemkretser er svært ujamnt behandlet. På enkelte punkter kan en si at problemene allerede er ganske godt avklaret. På andre punkter kan en med samme rett fastslå at en knapt er kommet lenger enn til å oppdage at problemene eksisterer.

Det ville være en fristende og sikkert nyttig oppgave å gi en systematisk framstilling av nasjonalregnskapsteorien, oppfattet som foran forklart, så langt det lar seg gjøre med vår nåværende erkjennelse. Som før forklart er ikke dette programmet for den følgende framstilling, som innskrenker seg til en redegjørelse for de overveielser som ledet fram til opplegget av det norske nasjonalregnskap. Bare de deler av nasjonalregnskapsteoriens problemkrets som har betydning ut fra denne synsvinkel, er diskutert i det følgende. Framstillingen er med hensikt knapp på punkter hvor vi i det vesentlige har funnet å kunne godta gjengse synspunkter.

En oversikt over det arvegods som har stått til vår rådighet er gitt i neste avsnitt.

## Kap. II. Trekk av nasjonalregnskapsteoriens historie.

Dette avsnitt tar ikke sikte på å gi nasjonalregnskapsteoriens historie.<sup>1)</sup> Oppgaven er langt mer beskjeden, nemlig kort å minne om tanker og idéer som forelå da vårt arbeid tok til, og som i særlig sterk grad har hatt betydning for utformingen av dette. De forsøk som er gjort etter krigen på internasjonalt grunnlag for å standardisere nasjonalregnskapsarbeidet i de forskjellige land, er omtalt til slutt i et eget punkt.

### 1. Fra nasjonalinntektsberegninger til nasjonalregnskap.

De første kjente forsøk på å beregne et lands nasjonalformue og nasjonalinntekt skriver seg fra England i det 17. århundre (W. Petty og Gregory King). Helt opp til siste århundreskifte var imidlertid undersøkelser av denne karakter svært sporadiske, og det store oppsving i interessen kommer ikke før et godt stykke ut i mellomkrigsperioden. Fra denne tid ble det også vanlig å la bereg-

<sup>1)</sup> For en kort oversikt se f. eks. Jostock: *Von den ersten Volkseinkommensberechnungen bis zur volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung*. — Et større arbeid, som legger vekten på en sammenlikning av metoder og prinsipper og særlig behandler utviklingen i de siste decenniener, er *Les comptabilités nationales dans le monde*. (Études et conjoncture. Numéro spécial, 1952). — Verdifulle er også den litteraturoversikt som er gitt hos Ohlsson: *On national accounting*, pp. 40—72.

ningene omfatte en lengre årrekke, og ikke som tidligere bare et enkelt år. Karakteristisk for hele denne perioden er at de aller fleste undersøkelser ble utført av private forskere eller private forskningsinstitutter. Unntak dannet Tyskland, der Statistisches Reichsamts drev regelmessige studier over den tyske nasjonalinntekt allerede tidlig i 1930-årene, og senere også U.S.A. (Department of Commerce).

Målet for de aller fleste undersøkelser fra denne tid var det nokså snevre å beregne ett enkelt tall, nemlig nasjonalinntekten. I mange tilfelle ble det også gitt opplysninger om hvordan nasjonalinntekten fordelte seg på forskjellige inntektsgrupper. Selv om en generalisering kan være farlig, er det som en kort karakteristikk forsvarlig å si at nasjonalinntekten i regelen ble oppfattet først og fremst som en indikator på og et mål for «den økonomiske velferd». Dette dannet et utgangspunkt både for det praktiske beregningsarbeid og de teoretiske overveielser,<sup>1)</sup> som kretset omkring den riktige definisjon av nasjonalinntektsbegrepet under denne synsvinkel.

Noen direkte betydning for anlegget av vårt eget arbeid har litteraturen fra denne tid ikke hatt. Indirekte vil en imidlertid kunne finne mange spor etter den. Nasjonalregnskapsarbeidet, særlig i England og U.S.A., er blitt til som en direkte utvidelse og systematisering av de eldre nasjonalinntektsberegninger. På den måten er mange av problemstillingene fra den tid blitt stående som standardproblemer i nasjonalregnskapslitteraturen, hvor de kanskje særlig kan finnes igjen i diskusjonen om hvordan de nasjonale totalstørrelser skal defineres. Herfra er de så igjen blitt overtatt av oss.

Til tross for at det går en klar linje fra de mer tradisjonelle nasjonalinntektsberegninger til det moderne nasjonalregnskap, er dette siste likevel frukten av en helt ny problemstilling — eller riktigere, en gjenoppliving av François Quesnay's snart 200 år gamle idé. (Det er ikke uvanlig i vitenskapen at «nye» idéer med stor gjennomslagskraft har vist seg å være gjenoppdagelser av tanker som andre har hatt langt tidligere, men som ingen har husket. Det eiendommelige i dette tilfelle er at Quesnay's idé egentlig aldri har vært glemt; hans *Tableau Economique* (1756) har vært sentralt stoff i den økonomiske vitenskaps historie.) Det ser ut til at tanken om å utvide nasjonalinntektsberegningene til et omfattende nasjonalregnskap er oppstått hos flere økonomer og statistikere noenlunde uavhengig av hverandre. I Norge kan tanken føres tilbake til Ragnar Frisch og hans arbeid ved Universitetets Sosialøkonomiske Institutt i perioden etter 1932. Uavhengig av ham ble den samme grunnleggende tanke utviklet og nytet i praktisk beregningsarbeid av hollandske statistikere fra omkring 1940 eller tidligere; de ledende synes å ha vært E. van Cleef og J. B. D. Derksen.<sup>2)</sup> En

<sup>1)</sup> Wedervang's undersøkelser: *Nasjonalinntekten i Norge* er et ganske typisk eksempel på arbeidet fra denne tid.

<sup>2)</sup> Se særlig van Cleef: *Nationale boekhouding*, og Derksen: *A system of national book-keeping illustrated by the experience of the Netherlands economy*.

tredje tradisjon, som i sin utforming var nesten identisk med den hollandske og som falt noenlunde sammen med denne i tid, kan finnes i de engelsktalende land. Her er det vanskeligere å angi en enkelt person som idéens opphav. Meget snart ble imidlertid J. R. N. Stone den ledende teoretiker innenfor denne krets, og den utforming som de hollandsk-anglosaksiske idéer har fått etter krigen, er i høy grad preget av ham.

Wassily Leontief kommer inn i bildet fra en litt annen kant, og betydningen av hans arbeid for utviklingen av nasjonalregnskapsteorien er først blitt synlig for alvor i løpet av de aller siste år. Hans utgangspunkt er studiet av et lands produksjonsstruktur, ikke dets inntektsstruktur. Formelt har hans «input-output-tabeller» svært mye til felles med de opprinnelige nasjonalregnskapsoppstillinger, og det er åpenbart at disse to former for undersøkelser kan og bør forenes i et generalisert opplegg.<sup>1)</sup>

Frisch, Stone og Leontief er således de store navn som vårt eget arbeid knytter seg til. En noe nærmere redegjøring for de idéer vi har kunnet hente fra hver enkelt av dem, er derfor på sin plass.

## 2. Frisch og økosirkssystemet.

Økosirkssystemet, slik det er utformet av Frisch og hans nærmeste medarbeidere,<sup>2)</sup> er ment som et begrepssystem for beskrivelse av den økonomiske sirkulasjon og har form av et sett av definisjonslikninger. Vekten er lagt mer på

<sup>1)</sup> Denne tanke, som nødvendigvis må ha «ligget i luften», er så vidt vites for første gang formulert som et uttrykkelig mål for nasjonalregnskapsarbeidet av forfatteren. Se Aukrust: *On the theory of social accounting*, p. 170. — Det er imidlertid nokså sikkert at iallfall hollandske nasjonalregnskapsekspertene på det tidspunkt la det samme syn til grunn for sitt arbeid.

<sup>2)</sup> Arbeidet med nasjonalregnskapsproblemer ble tatt opp av Ragnar Frisch ved Universitetets Sosialøkonomiske Institutt i 1932. I årenes løp har et stort antall norske økonomer ytt bidrag til det teoretiske arbeidet, særlig må nevnes Petter Jakob Bjerve (for andre navn, se fotnoten i Aukrust, Bjerve og Frisch: *A system of concepts describing the economic circulation and production process*, p. 2). Bare lite er trykt om arbeidet, det meste finnes i stensilert form. Frisch's interesse for problemkretsen kommer til syne alt i Frisch: *Propagation problems and impuls problems in dynamic economics* (1933), som inneholder et avsnitt med overskriften «Le tableau économique» og i en serie forelesninger fra 1935. (Frisch: *Et generelt monetært begrep- og symbolsystem.*) Nasjonalregnskapsarbeidet ved instituttet blir første gang omtalt i et diskusjonsinnlegg av Frisch ved det 3. nordiske statistikermøte i Oslo i 1939. (Frisch: *Korreferat — om de problemer som knytter seg til utarbeidelse av en statistikk over nasjonalinntekten og nasjonalformuen.*) Den første systematiske utforming av systemet er gitt av ham i Frisch: *Noen innføringsmerknader om økosirkssystemet* (1942). Framstillingen her ligger også til grunn for artikkelen Frisch: *Økosirkssystemet* i *Økonomisk Tidsskrift* (1943) og Frisch: *Økosirkssystemet* (Ekskurs nr. 17, 1946). En revidert versjon, som skiller seg fra den foregående vesentlig i den måten stoffet blir presentert på, finnes i Aukrust, Bjerve og Frisch: «*A system of concepts describing the economic circulation and production process*» (1948). Av betydning er også to memoranda av Frisch fra 1949: «*Attempt at clarification of certain national income concepts*» og «*Axiomatic remarks*

de relasjonsmessige sammenhenger mellom begrepene enn på den konkrete tolkning av dem. Karakteristisk for systemet er bl. a. den vekt som legges på den grafiske representasjon av begrepene,<sup>1)</sup> den standardisering og store generalitet som tilsiktes,<sup>2)</sup> og forsøkene på en aksiomatisk behandling av definisjons- og vurderingsproblemene.<sup>3)</sup>

Systemet omfatter i prinsippet både realøkonomiske og finansøkonomiske størrelser. Størrelsene defineres slik at det blir størst mulig kongruens mellom «realsirkulasjonen» og «finanssirkulasjonen».<sup>4)</sup> Mens systemet prinsipielt er utformet for å kunne beskrive en hvilken som helst sektor, er det lagt liten eller ingen vekt på å studere *samspeillet* mellom flere sektorer. For dette formål egner

*on some national income concepts*. Supplerende synspunkter finnes i en rekke senere memoranda om kryssløpsanalyse m. v., uten at disse bringer vesentlig nytt. — To offentlige arbeider, som begge i alt vesentlig er utformet av Bjerve, har vært av betydning for utviklingen, nemlig Statistisk Sentralbyrå: *Nasjonalinntekten i Norge 1935—1943* (1945) og Finans- og tolldepartementet: *Nasjonalregnskapet og nasjonalbudsjettet* (1945). Det siste arbeidet er av interesse, bl. a. fordi det viser den offentlige sektor større interesse enn de fleste arbeider nevnt foran. Nevnes bør også Vogt: *Om metodene for undersøkelse av den økonomiske sirkulasjon og for oppstilling av nasjonalregnskap* (1944).

<sup>1)</sup> Skarpest kommer dette til syne i Aukrust, Bjerve og Frisch: *A system of concepts describing the economic circulation and production process*. Her går en endog til det skritt å ta utgangspunkt i en diskusjon av hvordan en økonomisk transaksjon kan representeres grafisk som «a closed circuit»: «Generalizing this idea we may conceive of any economic micro- or macro-transaction as being capable of being represented by a more or less complicated closed flow . . . We may now define the *summation* or *aggregation* of micro-flows simply by conceiving of all the circuits representing the individual micro-transactions as being added together, that is to say *everywhere* in the large, all-inclusive pattern of flows the sum is taken of all the individual flows that actually pass through the line in question» (pp. 5—6).

<sup>2)</sup> «Det vi trenger er derfor et system av begreper som kan beskrive den økonomiske sirkulasjon generelt innenfor en hvilken som helst økonomisk enhet . . . Standardiseringen av dette systemet tar sikte på flere ting: det logiske innhold i begrepene, terminologien, den matematiske framstilling med bokstaver og formler, den grafiske framstilling i en økosirkfigur og endelig den bokholdermessige føring ved hjelp av et kontosystem. En må forsøke å gjøre disse forskjellige uttrykksformer mest mulig *konforme*, helst slik at vi av en form uten videre kan avlese de andre.» Frisch: *Noen innføringsmerknader om økosirkssystemet*, s. 1—2.

<sup>3)</sup> Oppslag i denne retning finnes i flere av de tidligste arbeider av Frisch. Den aksiomatiske metode er sterkt framherskende i Aukrust, Bjerve og Frisch: *A system of concepts describing the economic circulation and production process*, og presses helt i forgrunnen i Frisch: *Axiomatic remarks on some national income concepts*.

<sup>4)</sup> Se Frisch: *Noen innføringsmerknader om økosirkssystemet*, s. 24—29. Vanskene med ikke oppgjørsbetingede transaksjoner løses ved å innføre fiktive strømmer: «. . . Unilateral transactions . . . may be taken count of simply by *constructing* a counterflow. . . Thus in any case we reach a situation where the transactions may be described alternatively by a closed real system of flows or by a closed financial system of flows . . .» Aukrust, Bjerve og Frisch: *A system of concepts describing the economic circulation and production process*, p. 17.

den grafiske framstillingsmåte seg vel også dårlig,<sup>1)</sup> iallfall når tallet på sektorer blir stort.

Det er helt umulig å angi alle de punkter der det tidligere norske arbeid har hatt innflytelse på vår undersøkelse, bl. a. fordi personlig kontakt under arbeidets gang har betydd minst like mye som de skriftlige framstillinger som foreligger. På følgende punkter er forbindelsen særlig klar:

- (i) Vi har overtatt det sett av grunnleggende definisjonslikninger som økosirk-systemet representerer med visse modifikasjoner og utbygginger, som henger sammen med den sterke spesifikasjon i nasjonalregnskapet og med at vi har oppgitt konstruksjonen om fullstendig kongruens mellom real- og finanssirkulasjon.
- (ii) Vi har overtatt idéene om at hver enkelt sektor prinsipielt skal beskrives ved det samme begrepsystem og om en pyramidisk oppbygging av definisjonssystemet.
- (iii) Vi har overtatt de grunnleggende sondringer mellom realøkonomi og finansøkonomi og mellom oppgjørsbetingede og ikke-oppgjørsbetingede transaksjoner og forestillingen om at de forskjellige poster i nasjonalregnskapet kan oppfattes som klasser av real- og/eller finansobjekter.
- (iv) Vi har i betydelig utstrekning overtatt økosirksystemets begrepsbetegnelser.
- (v) Som i økosirksystemet oppfatter vi «de hjemmehørende produksjonsfaktorer» som konstituerende for sektorbegrepet og definerer grunnbegrepet «nasjonalproduktet» noe annerledes enn vanlig i internasjonal litteratur, se *Definisjoner og tabeller* p. 78.
- (vi) Mange av de idéer som har vist seg fruktbare i vårt arbeid, har sin opprinnelse i økosirksystemet, selv om de ikke finnes fullt utarbeidd der. Dette gjelder idéen om aksiomatisk oppbygging av definisjonssystemet, sondringen mellom «sentralbeskrivelse» og «ikke-sentralbeskrivelse» av et økonomisk system (se punkt V. 2) o. a. På den andre siden finnes det punkter hvor vi har gått våre egne veier. Ofte har dette vært en følge av den empiriske orientering som vårt arbeid har hatt, som har nødvendiggjort en praktisk tillemping og videreutbygging av de teoretiske idéer. Problemet med å gi de enkelte begreper et konkret innhold gir mange eksempler på dette. På noen få punkter har vi funnet økosirksystemets grunnidéer mindre heldige, slik at vi av den grunn har erstattet dem med andre. Viktigst er at vi gir slipp på aksiomet om fullstendig kongruens mellom real- og finanssirkulasjon og i stedet uttrykkelig forutsetter at det eksisterer en rekke finanstransaksjoner som det ikke eksisterer realøkonomiske motstykker til. Dette

<sup>1)</sup> En inndeling av samfunnet i en offentlig og en privat sektor er dog gjennomført i Aukrust, Bjerve og Frisch: *A system of concepts describing the economic circulation and production process*. Se også Finans- og tolldepartementet: *Nasjonalregnskapet og nasjonalbudsjettet*, som imidlertid på dette punkt er sterkt influert av utenlandske arbeider.

er et fundamentalt punkt med store konsekvenser for utformingen av systemet, og hvor den forandring vi har gjort, forhåpentlig medfører at den konkrete tolkning av systemet blir lettere.

### 3. Stone og det anglosaksiske «payment-flow-approach».<sup>1)</sup>

Mens Frisch hovedsakelig har interessert seg for begrepsdannelsen på et nokså abstrakt plan og knyttet den til grafiske figurer, er de fleste av Stone's arbeider sterkt empirisk orientert. Diskusjonen er hos ham, iallfall i eldre arbeider, knyttet direkte til den konkrete oppstilling av regnskapssystemer på det nasjonale plan.

Et utgangspunkt som Stone ofte velger<sup>2)</sup>, er å oppfatte et økonomisk system som bestående av regnskapsførende enheter («accounting entities») med hvert sitt kontosystem. Kontosystemene er forbundne med hverandre på den måten at en utbetaling på en konto i prinsippet må komme til syne som en innbetaling på en annen. Nasjonalregnskapet framkommer ved en sammentrekning<sup>3)</sup> av disse konti til et lite antall konti, systematisk ordnet. Vi møter her et problem

<sup>1)</sup> Det kan se ut som en åpenbar urett mot mange andre som har gitt impulser til vårt arbeid, å knytte omtalen av utviklingen av nasjonalregnskapsteorien i utlandet utelukkende til Stone's navn. Men vi har gode grunner for å gjøre dette. Gjennom sine mange innflytelsesrike arbeider, som spenner over nesten alle sider av nasjonalregnskapsteoriens problemkrets, har Stone inntatt en uomtvistet lederstilling på feltet i årene etter krigen. Til dette kommer den sterke personlige kontakt som forfatteren har hatt med ham. Før vårt arbeid tok til høsten 1946, oppholdt forfatteren seg fem uker i studieøyemed ved National Institute of Economic and Social Research, London, som Stone den gang ledet. Senere, i 1949, arbeidet forfatteren under hans ledelse et halvt år ved OEEC National accounts research unit, Cambridge, England. — Av mer generelle arbeider fra Stone's hånd må først og fremst nevnes hans kjente rapport fra 1946 (trykt 1947) til Folkeforbundets ekspertkomité. (Stone: *Definition and measurement of the national income and related totals*.) På den tid vårt arbeid tok til, var dette uten sammenlikning den mest utførlige, systematiske framstilling av nasjonalregnskapsteorien som forelå. Synspunktene her er i det vesentlige beholdt og på noen punkter utdypet, i Stone's neste oversiktsarbeid. (Stone: *Functions and criteria of a system of social accounting*) fra 1949 (trykt 1951). Det er særlig disse to arbeider som har influert anlegget av det norske nasjonalregnskap. Stone's forfatterskap fra senere år teller også en rekke fine arbeider om nasjonalregnskapsproblemer. Noen av disse vil det bli referert til på spesielle punkter i den følgende framstilling. Stone har også vært den ledende teoretiker i arbeidet for å oppnå en internasjonal standardisering av nasjonalregnskapsbegrepene, se nærmere punkt II. 5 nedenfor.

<sup>2)</sup> Se f. eks. Stone: *Definition and measurement of the national income and related totals*, pp. 26 ff.

<sup>3)</sup> Sammentrekningen skjer dels ved at de enkelte konti *kombineres*, dels ved at de *konsolideres*: «A useful terminological distinction is between *combined* accounts, in which the transactions between the constituent accounts are retained on either side of the new account, and *consolidated* accounts, in which such transactions are omitted from both sides of the new account.» Se Stone: *Definition and measurement of the national income and related totals*, p. 27, fotnote.



om klassifikasjon av transaksjoner, og dette klassifikasjonsproblem står i sentrum for svært mye av Stone's diskusjoner.

Det er imidlertid å merke at «en transaksjon» betyr noe annet for Stone enn det gjør for oss. «Transaksjoner» er for ham omtrent ensbetydende med «betalinger». Ordet «betalinger» skal dog ikke tas helt i samme betydning som det har i daglig tale. Stone tenker ikke på «actual payments», men snarere på hva vi kan kalle «payments due» eller «payables», og begrepet er slik definert at det i en viss utstrekning også omfatter «imputed payments». (Avskrivninger er et eksempel på en «imputed payment», i dette tilfelle fra en sektors «current account» til samme sektors «capital account».)<sup>1)</sup> Det er slike (faktiske og fiktive) betalingsstrømmer som nasjonalregnskapet skal registrere. Tenkemåten har vi her forsøkt å karakterisere ved å betegne systemet som «a payment-flow approach».

Formen på nasjonalregnskapet og også arten av de informasjonen det vil gi, blir med Stone's utgangspunkt åpenbart et spørsmål om hvilke sektorer en vil operere med, hvilke konti en vil føre for hver enkelt sektor og hvordan en vil gruppere og kontere de forskjellige transaksjoner mellom og innenfor sektorene. For Stone's diskusjon av disse spørsmål synes to hovedsynspunkter å stå i forgrunnen: Systemet må bygges opp slik at det gir informasjonen av betydning for økonomisk analyse og samtidig slik at en kommer fram til kontotyper og konteringsregler som har et motstykke i privat bokføring.

Sektorinndelingen er hos Stone i alt vesentlig funksjonell, dvs. han bringer sammen i en sektor «accounting entities» som stort sett utfører ensartede økonomiske funksjoner. Grunnleggende er i så måte sontringen mellom produsenter (bedrifter) og konsumenter (husholdninger). Innenfor hver av disse to grupper kan en videre oppdeling skje på institusjonelt grunnlag. Den offentlige virksomhet er av en slik blandet karakter at den blir å behandle dels i produsentsektoren på like linje med private bedrifter, dels i konsumentsektoren som «public collective providers» — en konstruksjon som har vunnet nesten universell tilslutning.

<sup>1)</sup> Vi må tilstå at det aldri har lyktes oss å få helt tak i det nøyaktige innhold av transaksjonsbegrepet hos Stone. Hans uklarhet på dette fundamentale punkt gjør hele systemet vanskelig forståelig, det blir f. eks. uklart hva et bestemt tall i systemet representerer eller «står for». At vår tolkning i hovedtrekkene er riktig lar seg imidlertid slutte av mange utsagn, f. eks. dette: «A transaction, recorded in terms of money, shows the sum due from one point in the system to another point in the system. There may be some precisely defined good or service due in respect of this sum, as in the case of a purchase, or there may be not, as in the case of a gift or a tax.» (Stone: *Functions and criteria of a system of social accounting*, p. 1.) Smlg. følgende uttalelse i OEEC. National accounts research unit: *A standardised system of national accounts*: «The general rule adopted here is to record transactions at the moment when a sum of money, or the equivalent, becomes due and assignable in respect of obligations to, goods sold or services rendered by, an institution, enterprise, or person. The magnitudes appearing in the system must therefore in principle be considered not as actual payments and receipts but as flows of payables and receivables in respect of the economic activity in each accounting period.» (p. 45.)

For hver sektor føres i prinsippet det samme sett av konti (som imidlertid i praksis oftest blir konsolidert slik at systemet faktisk kommer til å inneholde f. eks. bare en konsolidert kapitalkonto for alle nasjonale sektorer). Valget av kontotyper er dels bestemt av analogier fra privat bokføring, dels søkt begrunnet i de ulike «aktiviteter», som en sektor kan utøve.<sup>1)</sup> Disse synsmåter er også avgjørende for utformingen av systemets konteringsregler, dvs. regler for hvilke typer av transaksjoner som skal registreres på de forskjellige typer av konti.

Transaksjonene («betalingsstrømmene») blir å klassifisere på grunnlag av hva de er betaling for. Sondringene mellom «unilateral» og «bilateral transactions»,<sup>2)</sup> og mellom «current» og «capital transactions» er fundamentale. Også distinksjonen mellom «real» og «nominal transactions» nevnes, men blir tillagt relativt liten betydning. For øvrig blir grupperingen av transaksjonene i stor utstrekning et konvensjonelt spørsmål, som bl. a. har sammenheng med hvordan en ønsker å definere de nasjonale totalstørrelser. En side av dette problemet er i hvilken utstrekning systemet skal gi plass for «imputed transactions». Andre sider av samme sak er behandlingen av bankvesen, forsikring og den offentlige sektor. Diskusjonen av disse problemer er sterkt influert av den eldre litteratur om nasjonalinntektsbegrepet og opptar en stor plass i Stone's arbeider. På mange punkter har han nådd fram til konvensjonelle løsninger, som senere er blitt internasjonalt godtatt.

Også observasjonsproblemet og presentasjonsproblemet finnes behandlet mange steder i Stone's arbeider. Vurderingsproblemet er derimot sjelden drøftet eksplisitt, idet det med Stone's utgangspunkt nærmest blir en selvfølge at det er de faktiske betalinger som skjer, som skal registreres i nasjonalregnskapet.

<sup>1)</sup> Det siste synspunkt er særlig nyttet i Stone: *Functions and criteria of a system of social accounting* (se pp. 11 ff.). Her nytter Stone tre ulike kontotyper: Operating Account, Appropriation Account og Resting Account. Denne tredeling framstilles som «naturlig», idet den gjenspeiler de tre «basic functions» eller «activities» som en sektor er engasjert i, nemlig «production, consumption, and adding to wealth». Ut fra den samme tankegang forsøker Stone å dedusere sine konteringsregler: Alle transaksjoner som har tilknytning til aktiviteten «produksjon» skal registreres på Operating Account osv. — Mot denne betraktningssmåte kan innvendes at «adding to wealth» vel ikke er en uavhengig aktivitet på linje med de to andre, men en passiv resultant av disse, jfr. økosirkrelasjonen  $S = R \div C$  (i en lukket sektor). Det ville ha vært heldigere å erstatte «adding to wealth» med «formuesplasing». Det er ellers tvilsomt om sondringen mellom de tre aktivitetsformer er så skarp som Stone vil ha det til, og hans egen framstilling viser at entydige konteringsregler vanskelig kan oppstilles på dette grunnlag.

<sup>2)</sup> Transaksjoner «may be classified broadly according to the economic consideration against which money passes. By consideration is meant the immediate economic return, such as a week's labour of a particular kind, a specified commodity, such as a loaf of bread, or a security or other financial claim. The principal distinction in the case of considerations is between something and nothing, while the first of these categories may be subdivided into real and nominal». (Stone: *Definition and measurement of the national income and related totals*, p. 28.)

For opplegget av det norske nasjonalregnskap har Stone's arbeider kanskje gitt like betydningsfulle impulser som Frisch's. På følgende punkter har innflytelsen vært særlig sterk:

- (i) Vi har overtatt Stone's fundamentale tanke om at den økonomiske virksomhet i et samfunn kan beskrives som transaksjoner innenfor og mellom et antall sektorer i et kontosystem, konstruert slik at det impliserer informasjoner om de nasjonale totalstørrelser.
- (ii) Ved valg av sektorinndeling har vi tatt utgangspunkt i og bygd ut den sektorinndeling som finnes i Stone: *Definition and measurement of the national income and related totals*.
- (iii) Vår behandling av klassifikasjonsproblemet er for mange konvensjonelle detaljspørsmåls vedkommende blitt bestemt av de løsninger som Stone er blitt stående ved. Dette gjelder bl. a. behandlingen av bankvesenet, en lang rekke tvilsspørsmål vedrørende hva som skal og hva som ikke skal inkluderes i nasjonalregnskapet, avgrensingen av postene «lønn», «konsum» osv.
- (iv) Vi har mottatt tallrike impulser, som det her er umulig å spesifisere, for behandling av observasjons- og presentasjonsproblemene.

På den andre siden lar det seg ikke nekte at vi på mange punkter har funnet Stone's teoretiske behandling av problemene mindre tilfredsstillende. Dette gjelder kanskje særlig innholdet av det fundamentale transaksjonsbegrepet, som hos oss er et helt annet enn hos Stone. Vi mener videre — inspirert av Frisch — at sondringen mellom realøkonomi og finansøkonomi bør stilles langt sterkere i forgrunnen enn Stone gjør. Vi har også i stor utstrekning erstattet Stone's definisjonsrelasjoner med relasjonene i økosirkssystemet. Endelig har vi kjent oss lite tiltalt av de bokholderitekniske egenskaper ved Stone's kontosystemer, hvor bl. a. konteringsreglene synes konvensjonelle og vilkårlige. I stedet har vi lett etter løsninger som så vidt mulig bygger på skarpe distinksjoner på de fundamentale punkter, i den forstand at konteringsreglene og definisjonen av de nasjonale totalstørrelser blir gjort avhengig av noen få fundamentale begreper og distinksjoner, som kan fastlegges aksiomatisk. Disse bestrebelsler har, hva den bokholderimessige behandling angår, bl. a. resultert i at vi har erstattet Stone's «single-entry accounting» med et «double-entry accounting» kontosystem, hvor hver transaksjon i prinsippet registreres to ganger for hver sektor som blir berørt av transaksjonen (for intersektorale transaksjoner i alt fire ganger).<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Se Aukrust: *On the theory of social accounting*, som inneholder en til dels sterk kritikk av det anglosaksiske «payment-flow approach» ut fra disse synspunkter. En sammenlikning av de fundamentale definisjonsrelasjoner hos Stone og Aukrust har forfatteren gitt som appendix til Aukrust: *Remarks on the theory of national accounting*. — Uttrykkene «single-entry» og «double-entry accounting» som karakteristikk av disse to ulike systemer, er brukt av Ohlsson, se Ohlsson: *On national accounting*, p. 123.

#### 4. *Leontief og kryssløpsanalysen.*

Leontief's teoretiske og empiriske arbeid med kryssløpsanalyse (input-output analyser) er så velkjent at en omtale av det er overflødig her.<sup>1)</sup> På to punkter har Leontief's innsats hatt innflytelse på opplegget av det norske nasjonalregnskap.

De poster som forekommer i Leontief's kryssløpstabeller (input-output tabeller) blir av ham selv, iallfall i prinsippet, betraktet som representerende fysiske kvantiteter målt i fysiske enheter. Det Leontief forsøker å gi, er altså et bilde av realsirkulasjonen i samfunnet med abstraksjon fra den finansielle sirkulasjon. Dette er det motsatte utgangspunkt av Stone's. På andre punkter er det imidlertid stor likhet mellom de to systemer. Den tanke melder seg da naturlig at det bør være mulig å forene dem i ett system, uten — som Frisch gjør — å postulere fullstendig kongruens mellom real- og finanssirkulasjon. En slik generalisering har vært et mål for det norske nasjonalregnskapsarbeid siden 1948.<sup>2)</sup> Det var et forsøk på å løse den bokholderimessige siden av dette problemet, som til slutt førte oss inn på tanken om «double-entry accounting».

Den analyseteknikk som Leontief har utformet, forutsetter data av en ganske bestemt type. Etter at kryssløpsanalysens muligheter var påvist av Leontief, lå det nær å vente at interessen for slike analyser ville melde seg i Norge også. Det norske nasjonalregnskap ble derfor planlagt med sikte på å gi slike data som dette ville kreve og er et av de meget få nasjonalregnskap hvor dette er gjort. Dette fikk bl. a. konsekvenser for vårt valg av sektorinndeling, se senere.<sup>3)</sup>

#### 5. *Internasjonalt samarbeid.*

Det er et åpenbart behov for nasjonalregnskapstall som er internasjonalt jamførbare. Dette behov har resultert i flere forsøk på å fastlegge internasjonale standarder om definisjoner, klassifikasjoner og terminologi i nasjonalregnskapsarbeidet.<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Hans hovedarbeid er *Leontief: The structure of American economy 1919—1939*, fra 1941. — For en kortfattet omtale av kryssløpsanalysen, se f. eks. *Leontief: The input — output approach in economic analysis*.

<sup>2)</sup> Stor betydning fikk et personlig samvær med Leontief ved *The Salzburg Seminar in American Studies* sommeren 1948.

<sup>3)</sup> Mens sektorinndelingen hos Stone i det store og hele er institusjonelt bestemt (en sektor er en gruppe «Accounting entities»), blir den hos Leontief i betydelig høyere grad trukket opp på grunnlag av produksjonstekniske forhold. En «industry» er hos Leontief i det ideelle tilfelle definert som en «activity», nemlig som framstillingen av en ensartet vare(-gruppe) ved en teknikk som er entydig gitt.

<sup>4)</sup> Arbeidet ble tatt opp av Folkeforbundets Statistiske Ekspertkommissjon i 1939, men ble stanset av krigen allerede i starten. De første praktiske utslag av internasjonalt samarbeid kom derfor til å skje i form av konferanser mellom små grupper av land. Det første møte av dette slag, som vi kjenner til, fant sted i Washington i september 1944 mellom statistikere

I disse standardiseringsforsøkene har de store internasjonale samarbeidsorganisasjoner vært de drivende og J. R. N. Stone den mest innflytelsesrike enkeltperson. Fra FN (United Nations)<sup>1)</sup> og OEEC (Organisation for European Economic Cooperation)<sup>2)</sup> foreligger i alt tre forskjellige rapporter, og en fjerde (fra FN) er bebudet. Den første av disse er publisert av FN i 1947<sup>3)</sup> og inneholder bl. a. det tidligere omtalte arbeid av Stone: *Definition and measurement of the national income and related totals*. Fra OEEC's side foreligger OEEC. National accounts research unit: *A simplified system of national accounts* fra april 1950 og OEEC. National accounts research unit: *A standardised system of national accounts* fra september 1952. Begge disse er ført i pennen av Stone med bl. a. Kurt Hansen som medforfatter til den siste.

Ingen av disse rapporter avviker i sitt teoretiske anlegg vesentlig fra den anglosaksiske tradisjon, slik den i Stone's utforming er omtalt foran. Men det er verdt å merke at vekten i OEEC National accounts research unit: *A standardised system of national accounts* i noen grad er flyttet vekk fra de vanlige kontomessige oppstillinger til ti «Standard Tables», som inneholder detaljerte forslag til klassifikasjoner av komponentene i de viktigste nasjonale totalstørrelser.

For vårt arbeid har disse publikasjoner vært av en viss betydning, for så vidt som vi har måttet ta hensyn til hvilke definisjoner og klassifikasjoner vi kunne vente ville bli brukt ved internasjonale jamføringer. Det er særlig ved behandlingen av spørsmål av mindre prinsipiell art, hvor løsningen må bli konvensjonell, at vi har søkt støtte i de internasjonale anbefalinger.

### Kap. III. Klassifikasjonsproblemet.

Vår grunnleggende hypotese er, som nevnt, at en beskrivelse av et lands økonomi i en bestemt periode kan gis med utgangspunkt i de objekter som de økonomiske transaksjoner i perioden knytter seg til. En slik beskrivelse for-

fra U.S.A., U.K. og Canada, se Denison: *A report on international discussions of national income measurement*. Tilsvarende møter fant sted mellom danske, finske, norske og svenske statistikere flere ganger i årene 1946—1952.

<sup>1)</sup> Ved FN's sekretariat har det siden starten eksistert en «National income division», ledet av Derksen. Kontoret har vist liten interesse for teoretiske problemer, og har vesentlig innskrenket seg til å samle og publisere nasjonalregnskapstatistikk for medlemslandene.

<sup>2)</sup> OEEC organiserte i 1949 «OEEC National accounts research unit», ledet av Stone, med det oppdrag å arbeide for større sammenliknbarhet mellom medlemslandenes nasjonalregnskapstall. De to publikasjoner som er nevnt i teksten, er et resultat av denne gruppens arbeid. Gruppen har også utarbeidd en serie rapporter om medlemslandenes nasjonalregnskap og overføring av disse til de standarddefinisjoner som OEEC har anbefalt. Rapportene, som er offentliggjort av OEEC under fellestitelen «National Accounts Studies», foreligger hittil for Danmark, Sveits, Frankrike, Nederland, Norge og Sverige.

<sup>3)</sup> League of Nations: *Studies and reports on statistical methods*, no. 7.

utsetter bl. a. en klassifikasjon av objektene, og det som interesserer oss i dette avsnitt er hvilke retningslinjer denne klassifikasjonen bør følge.

### 1. Generelle krav til et klassifikasjonssystem.

Vi tar utgangspunkt i de alminnelige regler for klassifikasjoner, som vi kan finne formulert i framstillinger av logikken.<sup>1)</sup> Til en klassifikasjon kan det bl. a. stilles følgende fire krav:

- (i) Klassifikasjonen skal være uttømmende, dvs. omfatte alle fenomener som skal studeres.
- (ii) Klassifikasjonen skal være slik at klassene «ikke glir over i hverandre», dvs. sideordnede klasser skal ikke ha noen elementer felles.
- (iii) Klassifikasjonen bør være skarp, dvs. være slik at det ikke eksisterer tvil om i hvilken klasse et element hører hjemme. Dette vil være tilfelle når klassifikasjonen bygger på lettfattelige, diskontinuerlige kjennetegn hos fenomenene («naturlige klassifikasjoner»). Iblant kan klassifikasjonen bygge på kjennetegn som varierer kontinuerlig, f. eks. en klassifikasjon av mennesker etter hårfarge, eller på kjennetegn som vanskelig kan gjøres til gjenstand for objektiv observasjon, f. eks. en klassifikasjon av menneskelige handlinger etter motiver («vilkårlig klassifikasjon»). Ved slike klassifikasjoner kan det ofte på grunn av observasjonsvansker oppstå tvil om i hvilken av to sideordnede klasser et element hører hjemme, og kravet om at klassifikasjonen bør være skarp, kan være vanskelig å oppfylle.
- (iv) Klassifikasjonen må være hensiktsmessig; fra et vitenskapelig synspunkt vil dette i sin alminnelighet si at den må inndelegge fenomenene på en slik måte at det kan formuleres enkle og mest mulig generelle lover som gjelder for dem.

Vi kan oppfatte de to første krav som absolutte, i den forstand at vi ikke vil slå oss til ro med en klassifikasjon som mangler disse egenskaper. Vi kan også si at vi under ellers like vilkår vil foretrekke en skarp klassifikasjon framfor en som er uskarp, fordi den første er enklere og greiere å bruke. Kravet om hensiktsmessighet gir oss derimot ikke noen umiddelbar veiledning og gjør det nødvendig å stanse opp et øyeblikk ved det prinsipielle spørsmål om sammenhengen mellom klassifikasjon og økonomisk teori.

### 2. Klassifikasjon og økonomisk teori.

Spørsmålet om hvilket av flere alternative klassifikasjonssystemer som er mest hensiktsmessig, lar seg ikke besvare entydig og en gang for alle. Svaret avhenger bl. a. av hvilke problemer det er vi vil undersøke og — kanskje enda

<sup>1)</sup> Smlg. Jørgensen: *Filosofiske Forelesninger som Indledning til videnskabelige Studier*, s. 102—104 og s. 243—245 og Cohen og Nagel: *An introduction to logic and scientific method*, pp. 241—244.

mer — av vår forhåndsviten om dem. I virkeligheten har vi å gjøre med en slags sirkel: For å komme fram til en vellykket klassifikasjon av fenomenene, må vi kjenne de lover som gjelder for dem; for å kunne oppstille disse lover må klassifikasjonen være foretatt. Dette gjelder for alle realvitenskaper<sup>1)</sup> og således også for økonomikken. En har da ikke annet å gjøre enn å prøve seg fram. En starter med en eller annen inndeling av fenomenene, prøver om det på grunnlag av denne inndeling lar seg tilveiebringe orden og formulere lover, blir på grunnlag av disse forsøk ledet til å prøve andre klassifikasjonsprinsipper som en tror kan føre til større orden og utvidd erkjennelse osv.

For nasjonalregnskapsteoretikeren følger av dette at han ikke starter på bar bakke, når han angriper klassifikasjonsproblemet. Han kan dra nytte av de erfaringer som den økonomiske vitenskap alt har gjort, når det gjelder å skaffe orden i vår erkjennelse av økonomiske fenomener, bygge på de distinksjoner som har vist seg fruktbare og som allerede er i bruk. Ja, han *må* gjøre dette. Et nasjonalregnskap som er bygd opp uten inngående kjennskap til (eller uten hensyn til) den økonomiske teori, dens problemstillinger og begrepsapparat, vil nesten sikkert bli lite anvendbart, og derfor et dårlig nasjonalregnskap.<sup>2)</sup> Et studium av teorien vil kunne gi tips om (a) visse fundamentale sondringer som nasjonalregnskapet bør gjennomføre, f. eks. sondringen mellom real- og finansøkonomiske fenomener, (b) hvilke totalstørrelser (nasjonalprodukt, konsum osv.) nasjonalregnskapet mest fruktbart bør operere med, definisjonen av dem og de definisjonsmessige relasjoner mellom dem, (c) hvilke opplysninger nasjonalregnskapet bør inneholde i tillegg til opplysninger om økonomiske strømmer, f. eks. data om kapitalutstyr, prisbevegelser, statusoppgaver o. a., (d) hvordan sektorinndelingen bør bygges opp for best mulig å gjenspeile fundamentale forskjelligheter i den atferdsmessige struktur hos de handlende økonomiske enheter.

Her møter vi imidlertid to vanskeligheter. Den ene skriver seg fra at begreper og klassifikasjoner i økonomikken ennå ikke har stabilisert seg. Forskjellige forskere nytter ulike og innbyrdes motstridende begrepssystemer. Det

1) Smlg. Jørgensen: *Filosofiske Forelæsnings som Indledning til videnskabelige Studier*, s. 103: «Heraf følger den betydningsfulde Kendsgerning, at en Klassifikation, der på et givet Forskningsstadium har vist sig hensigtsmæssig, på et senere Stadium, når man har opdaget nye Sammenhæng og Lovmæssigheder, kan vise sig uhensigtsmæssig, således at den må erstattes med en anden, hvis Forskningen skal skride fremad. Der gives således ikke en enkelt bestemt Klassifikation af Tilværelsens Mangfoldighed, som er den eneste «rigtige» eller «naturlige», men man har altid Valget mellem flere, og hvilken af dem, der er hensigtsmæssigst, kan ikke siges på Forhånd eller afgøres ad rent logisk Vej, men vil afhænge af, hvad det er, man vil undersøge, og hvormeget man ved om de pågældende Fenomener på det givne Tidspunkt».

2) Tjalling Koopmans har formulert uttrykket «measurement without theory» som en generell karakteristikk av slike rent empiriske forsøk på innsamling av observasjoner. Se K o o p m a n s : *Measurement without theory*.

finnes altså ikke noe fullt ferdig, av alle akseptert definisjons- og klassifikasjonssystem, som nasjonalregnskapsteoretikeren kan overta. Mellom et stort antall mulige og brukte systemer vil han måtte velge ut ett bestemt, som han legger til grunn. Den uunngåelige konsekvens av dette er at nasjonalregnskapet kanskje vil bli mindre anvendbart for alle som nytter andre begrepssystemer.

Den annen vanskelighet ligger i et litt annet plan. Når de økonomiske forfattere stiller opp sine kategorier og formulerer sine definisjoner, har de i regelen ennå ikke full oversikt over alle konkrete fenomener som en uttømmende klassifikasjon må dekke. Det er da en mulighet for at det klassifikasjonssystem vi bestemmer oss for å velge ut, vil vise seg ikke å ha plass for alle de fenomener vi møter under klassifikasjonsarbeidet, m. a. o. at det viser seg vanskelig å gi de begreper som forskeren har stilt opp en empirisk tolkning. Nasjonalregnskapsteoretikeren har bl. a. derfor rett og plikt til å øve kritikk overfor de definisjoner han overtar. Det kan meget vel tenkes at en viss omdefinering av disse vil framstille seg som nødvendig eller naturlig, etter hvert som den systematiske gransking av alle forekommende transaksjoner bringer for dagen fenomener som kanskje tidligere har vært upåaktet.<sup>1)</sup>

Som forklart ovenfor, må nasjonalregnskapet velge og legge til grunn ett bestemt klassifikasjonssystem, med de ulemper dette innebærer for dem som — generelt eller for et spesielt formål — ville ha foretrukket en annen løsning. Ulempene ved dette kan i noen grad bøtes på ved at resultatene blir offentliggjort så detaljert som mulig, slik at en ved enkle omgrupperinger kan få materialet til å «passe» med et maksimum av kjente og mulige systemer. Sagt på en annen måte: Nasjonalregnskapet skal være en informasjonskilde som alle skal kunne gå til uten å være bundet til å akseptere nasjonalregnskapets klassifikasjonssystem, og jo flere som slipper å gå forgjeves, dess bedre er det. For å kunne få betegnelsen «godt», må derfor nasjonalregnskapet være detaljert. Dette har vært et fundamentalt synspunkt i det norske nasjonalregnskapsarbeidet.

Den ting at nasjonalregnskapet ved å stilles opp detaljert, kan bringes til å «passe» med mange teoretiske systemer, gir oss en viss frihet ved valget av klassifikasjonssystem. Når vi skal bestemme oss for hvilke nasjonale totalstørrelser vi vil operere med, og hvilke definisjonsmessige relasjoner vi vil etablere

<sup>1)</sup> Synsmåten har stor rekkevidde. Det har f. eks. vært en tendens hos teoretisk innstilte økonomer til å formulere sine begrepssystemer uten tanke på hvorvidt de kan gis en empirisk tolkning eller ikke. Kanskje har de etterpå — med brodd til statistikerne — uttalt sin beklagelse over at det ikke finnes tallmateriale som tillater prøving av de på dette grunnlag oppstilte hypoteser. Dette er tydeligvis ikke en fruktbar innstilling, når målet er å gjøre økonomikken til en kvantitativ vitenskap. Smlg. følgende uttalelse av Ruggles: «Koopman's phrase «measurement without theory» emphasizes the absurdity of a purely empirical approach, but so, equally well, might the phrase «theory without significance» point out the meaninglessness of theory developed entirely without relation to empirical concepts.» (Ruggles: *Methodological developments*, p. 424.) Teoretikerne må i langt større utstrekning enn hittil samarbeide med statistikerne om begrepsdannelsen.



mellom dem, trenger vi ikke utelukkende å tenke på hvilke begreper som vil vise seg mest fruktbare i forskningen. Vi vil også kunne ta et visst hensyn til almenhetens ønske om et lettfattelig begrepsapparat, noe som vel først og fremst vil si at totalstørrelsene bør (i) være skarpt definerte, (ii) ikke bryte for sterkt med tilvante forestillinger og (iii) være forbundet ved enkle relasjoner. Vi kan gjøre dette i tillit til at forskeren, hvis han mener at et mer komplisert begrepsapparat er nødvendig, alltid vil kunne hjelpe seg ved omgrupperinger av materialet.

For det norske nasjonalregnskapsarbeidet har vi valgt å overta i store trekk det klassifikasjonssystem som er utviklet i økosirkssystemet. Vi bygger derved på et begrepsapparat som allerede er vel innarbeidd i norsk økonomisk litteratur, som har stått sin prøve i praktisk-økonomisk analyse, og som, hva enkelhet og indre logikk angår, hevder seg godt sammenliknet med eksisterende alternative systemer. Noen avvik fra økosirkssystemet har imidlertid, som før nevnt, vist seg hensiktsmessig for å komme fram til en realistisk beskrivelse.

La oss ta for oss en bestemt økonomisk begivenhet, f. eks. den ting at det for en bestemt termin skal svares omsetningsavgift til staten. Vi har her å gjøre med en begivenhet knyttet til et bestemt finansobjekt (statens krav på detaljisten) som (i) utgjør en transaksjon av en bestemt type, nemlig en transaksjon hvorved et finansobjekt framkommer, (ii) som kan tidfestes, (iii) som berører to transaktorer, detaljisten og staten, (iv) er ikke-oppgjørsbetinget i den forstand at detaljisten ikke mottar noen direkte motytelse og som (v) har sin bestemte foranledning (Stortingets skattevedtak og det faktum at detaljisten omsetter avgiftspliktige varer) og må antas på en typisk måte å influere på statens og/eller detaljistens videre atferd. Eksempelet illustrerer de fem typer av kjennetegn som på forskningens nåværende stadium synes mest fruktbare som utgangspunkt for en klassifikasjon av økonomiske objekter for nasjonalregnskapsformål og som derfor vil bli brukt i dette arbeid, nemlig

- (i) arten av de transaksjoner som er knyttet til objektene, og videre for hver enkelt transaksjon,
- (ii) tidspunktet for transaksjonen,
- (iii) hvilke transaktorer (i regelen en eller to) som berøres av den,
- (iv) om transaksjonen, hvis den berører to transaktorer, er oppgjørsbetinget eller ikke-oppgjørsbetinget,
- (v) det motiverende for transaksjonen og de typiske virkninger av den.

Av disse kjennetegn beskriver de fire første tekniske eller økonomiske omstendigheter ved transaksjoner som — i hvert fall i prinsippet — bør kunne gjøres til gjenstand for objektiv observasjon. Disse kjennetegn vil derfor gi et objektivt utgangspunkt for klassifikasjonen og resultere i en relativt skarp klassifikasjon. Det samme gjelder ikke i tilsvarende grad kjennetegn (v), jfr. vanskene med å komme fram til en alminnelig akseptert sondring mellom direkte og indirekte

skatter på grunnlag av skattenes virkninger. For så vidt synes det fristende å bygge klassifikasjonen utelukkende på de fire første kjennetegn.

I regelen vil de klasser som kan dannes ved kombinasjoner av kjennetegnene (i)—(iv) utgjøre klasser hvor elementene også er relativt ensartede m. h. t. kjennetegn (v). Men dette er ikke alltid tilfelle, et eksempel byr nettopp de forskjellige typer av innbetalinger til staten som en detaljist kan tenkes å foreta. Nå er det ofte nettopp virkningene av transaksjonene som er det teoretisk interessante. Transaksjoner som må antas å ha vesentlig ulike konsekvenser for transaktorenes atferd må derfor ikke blandes sammen, hvis vi skal ha håp om å nå fram til klasser av fenomener som det kan formuleres økonomiske lover om. Vi trenger altså også en klassifikasjon etter kjennetegn (v), selv om det ligger i sakens natur at denne må bli uskarp.

Vi har i dette arbeid prøvd å løse problemet ved å innføre kjennetegn (v) som aller siste klassifikasjonskriterium og ved så vidt mulig å definere alle mer sentrale begreper i nasjonalregnskapet — derunder alle totalstørrelser som nasjonalprodukt, konsum o. l. — ved kjennetegn av typene (i)—(iv) alene.

### 3. Aksiomatisk løsning av klassifikasjonsproblemet.

Enhver som har forsøkt å gi en framstilling av hva han forstår med produksjon, konsum, import, eksport, salg o. l. vil vite hvor uhyre vanskelig det er å gi disse begreper et presist innhold og å etablere relasjoner mellom dem.<sup>1)</sup>

Vi har i dette arbeid valgt å forsøke å nærme oss definisjonsproblemen aksiomatisk. Derved slipper vi i første omgang å gå inn på slike presiseringsproblemer som er antydnet i avsnittet foran. Dette betyr likevel ikke at vi kan komme unna problemene, for de dukker opp igjen så snart vi forsøker å gi aksiomene en konkret tolkning. Den vesentligste fordelene ved metoden består derfor i at den tvinger oss til å være særlig omhyggelige med å fastslå både for oss selv og for andre hvilke begreper som forutsettes kjent, og med dannelsen av nye begreper ut fra disse.

En aksiomatisk oppbygging av et begrepssystem må i dette tilfelle nødvendigvis bli nokså omstendelig. Vi har derfor valgt å gi den som særskilt tillegg til

<sup>1)</sup> Vi kan ikke nekte oss gleden av å sitere Frisch, som har gitt en livlig skildring av de kvaler en kan oppleve når en gir seg i kast med et slik begrepsdannelsesproblem: «Til å begynne med går det bra. En har virkelig følelsen av å få brakt orden i visse ting. Etter hvert som en arbeider seg lenger og lenger ned i materien og lenger og lenger ut i de fine avgrensingene, oppdager en imidlertid at grenseutbyttet blir mindre og mindre. Til slutt våkner en opp med følelsen av at jo mer en graver seg videre ned i presiseringene, desto lenger fjerner en seg fra realitetene. Når det gjelder økosirkssystemet, kan f. eks. oppvåkningen skje når en kommer til det punkt da en forsøker å finne ut hvorvidt den norske mysosten som amerikanske skip provianterer med i Brooklyn og som blir fortært av norske sjømenn ombord i disse amerikanske skipene mens skipene frakter Marshall-hjelpvarer til Norge, skal tas på Norges import- eller eksportside.» Frisch: *Kortsyntheten opphøyet til juridisk kriterium*, s. 6.

framstillingen og skal her bare kort antyde hvordan tankegangen i hovedtrekkene er ført.

De grunnleggende kategorier er *realobjekter* og *finansobjekter*, *tid* (tidspunkter, tidsintervall — «dager» — bestemt ved to etter hverandre følgende tidspunkter og perioder — «år» — bestående av flere etter hverandre følgende intervaller) og et gitt sett av *økonomiske sektorer*. En av sektorene representerer utlandet, de andre utgjør tilsammen nasjonen. Vi forutsetter kjent hva det vil si at et realobjekt blir produsert, konsumert eller brukt opp som vareinnsats i en produksjonsprosess; vi forutsetter også kjent hva det vil si at et finansobjekt blir skapt eller utslettet. (Slike begivenheter, sammen med begivenheter som består i at objekter skifter eier, debitor eller kreditor — se nedenfor — utgjør de transaksjoner som er knyttet til objektene, og som i form av kjennetegn ved disse skal danne et utgangspunkt for klassifikasjon av dem.) Mellom de grunnleggende kategorier består videre visse postulerte relasjoner. Noen av disse relasjoner tidfester eksistensen av de forskjellige real- og finansobjektene, slik at det for ethvert objekt kan angis et bestemt intervall («dag») da objektet framkommer og et bestemt senere intervall («dag») da objektet opphører å eksistere. Andre relasjoner uttrykker et tilforordningsforhold eller et «eiendomsforhold»: Ethvert realobjekt har på ethvert tidspunkt en og kun en økonomisk sektor som «eier», og ethvert finansobjekt på tilsvarende måte en debitor og en kreditor. Objektene kan skifte eier, debitor eller kreditor; også enhver slik endring av et eiendomsforhold kan tidfestes til et bestemt intervall («dag»).

Med dette apparat er vi nå i stand til å fastlegge en rekke av de størrelser som opptrer i nasjonalregnskapet som klasser (i logisk forstand) av real- og/eller finansobjekter. Dette gjelder således (både for en enkelt sektor og nasjonen og en hvilken som helst periode) begrepene real- og/eller finanskapital, produksjon, vareinnsats, konsum, eksport, import, finansytelser til eller fra en sektor eller en gruppe sektorer. Eksempelvis kan vi definere en nasjons totale eksport i en periode som en «varekurv» inneholdende alle de realobjekter, og bare de, hvor «tilforordningsrelasjonen» i årets løp er endret fra en nasjonal sektor til utlandet.

Vårt neste skritt er å stille opp de aksiomer som fastlegger forbindelsen mellom real- og finanssirkulasjon. På dette punkt innføres sontringen mellom oppgjørsbetingede og ikke-oppgjørsbetingede transaksjoner. Vi utelukker eksistensen av ikke-oppgjørsbetingede realtransaksjoner («realgaver») ved å forutsette at når et realobjekt skifter eier, eller «selges», skjer det alltid en finansytelse fra kjøperne av realobjektet til selgeren av dette. Ikke-oppgjørsbetingede finansytelser er derimot ikke utelukket. Dette gir et utgangspunkt for å sondre mellom tre typer av finansytelser: betaling for varer og tjenester, transfereringer og «finansobjekter i bytte med andre finansobjekter».

Alle nasjonalregnskapsstørrelser som foran er nevnt, er definert som logiske klasser, dvs. som en bestemt avgrenset krets eller «kurv» av real- og/eller finansobjekter. I nasjonalregnskapet forekommer det imidlertid også størrelser som

ikke kan fastlegges på denne relativt enkle måten med det system av aksiomer som vi har gjort bruk av.<sup>1)</sup> Klasser — i logisk forstand — kan adderes, men bare subtraheres i de tilfelle da alle elementer av minuenden også er elementer av subtrahenden. Det har derfor ingen mening å definere f. eks. en sektors bruttoprodukt som differansen mellom sektorens produksjon (oppfattet som klasse) og dens vareinnsats (oppfattet som en annen klasse).<sup>2)</sup> Begreper som netto- og bruttoprodukt, nettoinvestering, sparing, disponibel inntekt o. l. lar seg ikke definere som klasser. For å gi disse begreper innhold, må vi innføre en ytterligere forutsetning om at alle objekter (real- og finansobjekter) har en felles, målbar og additiv egenskap, f. eks. verdi.

Klassifikasjonsproblemet fører derfor rett over i vurderingsproblemet, og spørsmålet om hvordan de forskjellige nasjonalregnskapsstørrelser skal defineres, blir delvis avhengig av det standpunkt vi tar til dette. En mulig løsning, som vi har valgt, er å forutsette gitt et sett av vurderingskoeffisienter for real- og finansobjektene på en slik måte at den *algebraiske størrelse* (verdien) av enhver objekt-klasse kan bestemmes. Med utgangspunkt i disse størrelser vil også begrepene nettoprodukt, sparing o. l. kunne fastlegges som algebraiske størrelser. En sektors nettoprodukt kan f. eks. defineres som differansen mellom *verdien* av sektorens produksjon og dens vareinnsats.

Ved å gjøre en ytterligere forutsetning, som vi uttrykker ved et aksiom om at verdien av en sektors salg av varer og tjenester til en annen sektor er lik verdien av de finansobjekter som sektoren mottar i betaling, vil vi til slutt kunne vise at de fastlagte algebraiske størrelser tilfredsstiller økosirkulasjonene.<sup>3)</sup>

Ved denne aksiomatiske behandling av klassifikasjons- og vurderingsproblemet, som er gjennomført i detalj i tillegget, har vi ført spørsmålet om definisjonen av de viktigste nasjonalregnskapsstørrelser tilbake til et relativt lite antall kritiske punkter, nemlig til spørsmålet om den konkrete tolkning av de i alt 20 aksiomer som er oppstilt.<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Det er muligens denne sondring mellom størrelser som kan fastlegges som logiske klasser, og størrelser som ikke kan defineres slik, som foresvever Stone når han (på en noe løs og upresis måte) skiller mellom «primary facts» og «empirical constructs». Se Stone: *The role of measurement in economics*, p. 9.

<sup>2)</sup> Jfr. hvordan tanken kan forestille seg en kurv som inneholder f. eks. tre epler *pluss* to appelsiner, men ikke en som inneholder tre epler *minus* to appelsiner.

<sup>3)</sup> Økosirkulasjonene tas her i en utforming som det er naturlig å gi dem når forutsetningen om kongruens mellom real- og finanssirkulasjonen slippes.

<sup>4)</sup> Av denne typen er problemer som de følgende: Skal verdien av husmødrenes arbeid regnes med i nasjonalproduktet? (Dette er et eksempel på spørsmål som av Ohlsson blir diskutert under teksten «the problem of selection», se Ohlsson: *On national accounting*, pp. 194 ff.). Skal en vare registreres som solgt i det øyeblikk da betaling for varen finner sted, eller på et tidspunkt forskjellig fra dette, og i tilfelle hvilket? (Et spørsmål som av Ohlsson diskuteres under stikkordet «the problem of periodising», se Ohlsson: *On national accounting*, pp. 167 ff., og av OEEC (Stone) under stikkordet «the basis for recording transactions», se OEEC. National accounts research unit: *A standardised*

Dette er spørsmål som i alt vesentlig må løses konvensjonelt, og hvor de løsninger vi har valgt, er sterkt influert av den internasjonale praksis som har utviklet seg, jfr. kap. II.<sup>1)</sup> Ønsket om å gjøre de norske nasjonalregnskapstall mest mulig jamførbare med andre lands har her ofte vært avgjørende. Disse konvensjonelle spørsmål skal vi ikke behandle nærmere her.<sup>2)</sup>

Det er imidlertid to andre sider ved klassifikasjonsproblemet som krever prinsipiell behandling, nemlig (i) valget av sektorinndeling og (ii) den videre oppsplitting av de relativt omfattende objektklasser som er fastlagt ved de aksiomatiske distinksjoner mellom real- og finansobjekter og mellom oppgjørsbetingede og ikke-oppgjørsbetingede transaksjoner. Dette er emnet for de to neste punkter.

#### 4. Valg av sektorinndeling.

Ved å operere med en relativt detaljert sektorinndeling i nasjonalregnskapet, tar vi sikte på å oppnå tre ting:

- (i) en detaljert belysning av det nett av forbindelser som i form av intersektorale strømmer består mellom nasjonale sektorer innbyrdes, og mellom disse og utlandet, f. eks. gitt i form av kryssløpstabeller,
- (ii) detaljerte opplysninger om transaksjonsstrukturen (kjøp og salg, produksjon, konsum, transfereringer o. l.) hos hver enkelt av et stort antall økonomiske grupper som det interesserer oss å ha slike opplysninger for, f. eks. gitt i form av særskilte oppstillinger for disse sektorer,
- (iii) opplysninger om hver enkelt av disse gruppers «bidrag til» eller «andel i» de nasjonale totalstørrelser: brutto- og nettoprodukt, investering, disponibel inntekt, sparing o. l.

*system of national accounts*, p. 45, jfr. diskusjonen av transaksjonsbegrepet hos Stone, punkt II. 3 foran.) Andre eksempler, som alle er velkjente fra litteraturen, er følgende: Hvordan skal det offentliges kjøp av varer og tjenester behandles? Er en lønsmottakers reiser til og fra arbeidsplassen vareinnsats eller konsum? Er rente- og utbyttebetalinger betaling for varer og tjenester eller transfereringer, og hva består i tilfelle disse varer og tjenester i?

<sup>1)</sup> På noen få punkter har vi valgt å gå våre egne veier, se *Definisjoner og tabeller*, s. 78—79. Størst prinsipiell interesse har vår avvikende behandling av lønn, renter, utbytter o. l. I tradisjonell nasjonalregnskapslitteratur blir disse poster betraktet som oppgjørsbetingede transaksjoner, nemlig som betaling for en spesiell type tjenester («factor services»). Dette får bl. a. konsekvenser for definisjonene av import, eksport og nasjonalprodukt. Hos oss er rente- og utbyttebetalinger o. l. behandlet som ikke-oppgjørsbetingede, finansielle transaksjoner. Et teoretisk forsvar for denne løsning er gitt i A u k r u s t : *On the theory of social accounting*, se særlig pp. 184—185. Utbetalt lønn blir derimot prinsipielt betraktet som betaling for tjenester, men er (for så vidt som det gjelder transaksjoner mellom nasjonale sektorer innbyrdes) konteringsmessig behandlet analogt med renter og utbytter. Dette har sammenheng med sektoravgrensingen i systemet, se nærmere neste punkt.

<sup>2)</sup> De løsninger som er valgt, er for de mest betydningsfulle spørsmåls vedkommende omtalt i *Definisjoner og tabeller*, s. 35—58, samt i merknader og noter til de enkelte tabeller samme sted. Se også den fortløpende «tolkning» av de enkelte aksiomer og definisjoner i tillegget.

Valget av sektorinndeling bør i prinsippet skje slik at den analytiske verdi av disse informasjoner blir størst mulig. Dette vil bl. a. si at de bør danne et best mulig utgangspunkt for studium av økonomiske lover, smlg. punkt I. 2, spesielt atferdsmessige og teknisk betingede relasjoner. Dette gir et utgangspunkt for diskusjon av hvordan sektorinndelingen mest hensiktsmessig bør formes ut.

Økonomikken er som vitenskap tvunget til å arbeide med den fundamentale premisse at de økonomiske enheter (bedrifter, husholdninger, institusjoner) — vi kunne kalle dem *besluttende enheter* — ikke opptrer helt uberegnelig, men følger visse atferdsmønster som i prinsippet kan kartlegges. Disse atferdsmønster bør i stor utstrekning kunne studeres med utgangspunkt i nasjonalregnskapets tall, og nasjonalregnskapet må bygges opp med slike undersøkelser for øye. Ut fra dette synspunkt bør sektorene i nasjonalregnskapet ideelt sett være bygd opp som grupper av besluttende enheter, og videre slik at hver sektor kommer til å bestå av enheter med mest mulig ensartet atferdsmønster — ensartet både m. h. t. typen av de beslutninger som treffes og m. h. t. motiverende faktorer. En slik sektorinndeling vil vi si er bygd opp *institusjonelt*. Hovedinndelingen i en slik institusjonelt oppbygd sektorinndeling kan f. eks. være: (i) offentlige og private aksjeselskaper o. l. (ii) stats- og kommuneforvaltning inkl. offentlige bedrifter uten selvstendig status, (iii) selvstendige næringsdrivende, (iv) selvstendig arbeidende og lønsmottakere, (v) husholdninger, ikke-forretningsmessige organisasjoner og institusjoner. Som naturlige underinndelinger kunne f. eks. for gruppene (i) og (iii) tenkes inndelinger etter næring, størrelse, markedsformer o. l., for gruppe (iv) en inndeling etter familiestørrelse, inntekt, bosted o. l.

For studiet av teknisk betingede lovmessigheter kreves det en sektorinndeling etter andre synspunkter. Her må vekten legges på å bringe sammen i sektorer fenomener som er ensartet fra et *teknisk* eller funksjonelt synspunkt, ikke et institusjonelt.<sup>1)</sup> I prinsippet, men neppe i praksis, kan de to synspunkter tenkes forenet ved at sektorinndelingen bygges opp som en fullstendig kryssklassifikasjon av de besluttende enheter etter dels institusjonelle dels tekniske kjennetegn. I ett tilfelle er imidlertid denne utveien ikke engang teoretisk farbar, nemlig når to eller flere teknisk vidt forskjellige prosesser er forenet under en ledelse («foretak med flere tekniske bedrifter»). Det institusjonelle synspunkt krever at hele virksomheten (foretaket) blir betraktet som en enhet og klassifisert samlet; det tekniske synspunkt krever at den enkelte prosess eller «tekniske bedrift» blir nyttet som enhet.

De to synspunkter synes således å være uforenlige med hverandre.<sup>2)</sup> Til

<sup>1)</sup> Forskjellen kan best illustreres ved et eksempel: Tre bilverksteder, hvorav ett er drevet som enkeltmannsbedrift, ett som aksjeselskap og ett utgjør en del av et større rutebilselskap, vil i en sektorinndeling bygd opp etter tekniske kjennetegn bli å gruppere i samme sektor. I en institusjonell sektorinndeling som antydnet i teksten, vil de bli spredt på tre ulike sektorer.

<sup>2)</sup> Dette er for så vidt en bekreftelse på Ohlsson's tese, se punkt I. 4.

dette kommer enda et par hensyn som må tas: Det er av pedagogiske grunner ønskelig at sektorinndelingen korresponderer best mulig med tilvante forestillinger hos dem som skal bruke tallene, og av praktiske grunner nødvendig å ta hensyn til arten av den primærstatistikk som foreligger.<sup>1)</sup>

Valget av sektorinndeling må i praksis bli et kompromiss mellom de forskjellige kryssende hensyn. Hovedinndelingen i det norske nasjonalregnskap er prinsipielt institusjonell og bygger på en grov inndeling av de økonomiske enheter i bedrifter, offentlige forvaltningsorganer og konsumenter etter arten av de beslutninger de treffer. Selvstendig næringsdrivende, selvstendig arbeidende og lønsmottakere passer ikke helt inn i dette skjema og er behandlet på en måte som står i strid med retningslinjene for en institusjonell inndeling.<sup>2)</sup> Noen videre oppdeling av gruppen konsumenter har det av statistiske grunner hittil vært umulig å gjennomføre. Gruppen offentlig forvaltning er inndelt videre på institusjonelt grunnlag. (Nasjonalregnskapet har særskilte sektorer for sosiale trygder, forskjellige grener av statsforvaltningen og kommunalforvaltning.) Gruppen bedrifter er delt inn i ca. 50 næringssektorer på vesentlig teknisk (funksjonelt) grunnlag.<sup>3)</sup> Behovet for opplysninger om bedriftssektoren basert på en

<sup>1)</sup> Smlg. følgende uttalelse av forfatteren: «In our case the sector-division could not be chosen with sole reference to the purposes and needs of input-output analysis. Since the Real Accounts are to form part of a greater system, the sectors had to be defined in a way which would give familiar content to concepts such as «product generated by», «wages paid by» or «subsidies paid to» each industry. Furthermore, since we have to rely mainly on statistics which have already been collected and published for other purposes, we are to some extent restricted by the classification of industries used elsewhere.» (A u k r u s t : *Input-output studies in Norway*, pp. 116—117.)

<sup>2)</sup> Se nærmere om dette i *Definisjoner og tabeller*, s. 31—35. Vi har hatt en spesiell grunn for å oppfatte lønsmottakerne (i egenskap av «produsenter») som bedrifter, nemlig følgende: Vi definerer generelt en sektors nettoprodukt som differansen mellom verdien av sektorens produksjon av varer og tjenester og verdien av dens vareinnsats o. l. Samtidig oppfatter vi utført arbeid som en tjeneste. For en lønsmottaker kan det følgelig angis et nettoprodukt lik verdien av de tjenester han utfører. Hvis vi under disse omstendigheter behandler lønsmottakerne som deler av konsumentsektoren (og følgelig deres tjenesteyting som vareinnsats i de næringer der de arbeider), vil en stor del av nasjonalproduktet framtre som skapt i konsumentsektoren. En tabell over nettoproduktet etter opprinnelsessektor ville i så fall bli nokså intetsigende. For å unngå dette er lønsmottakerne behandlet som egne bedrifter («produsenter av arbeidstjenester») og i den detaljerte sektorinndeling gruppert sammen med de bedrifter de er knyttet til. En ytterligere konsekvens av dette er at utbetalt lønn framtrer formelt likestilt med renter, utbytter o. l. som en ikke-oppgjørsbetinget fordelingsandel fra bedriftssektorene. — Denne konstruksjon er i store trekk blitt overtatt og brukt av Stone i *Functions and criteria of a system of social accounting*, se særlig p. 12.

<sup>3)</sup> Da næringsinndelingen i nasjonalregnskapet ble fastlagt, var det ledende synspunkt å finne en inndeling som hadde analytisk verdi uten å avvike for sterkt fra de tradisjonelle. På det tidspunkt forelå United Nations. Statistical Office: *International standard industrial classification of all economic activities*, og denne ble lagt til grunn med visse tilpassinger til norske forhold, idet vi antok at den gradvis ville bli tatt i bruk i all norsk statistikk.

institusjonell inndeling er søkt delvis imøtekommet ved som en kryssinndeling å gi visse viktige tall (bruttoinvestering, nettoinvestering og faktorinntekt) særskilt for statlige, kommunale og private bedrifter.

I praksis kan fastleggingen av selve sektorbegrepet volde vansker. Hvordan må sektorene i nasjonalregnskapet være beskrevet for at de forskjellige objekt-klasser skal være veldefinerte? Diskusjonen i litteraturen om avgrensingen av nasjonen gjelder et spesialtilfelle av dette mer generelle problem.<sup>1)</sup> På dette spørsmål kan vi gi et presist, men formelt svar innenfor det aksiomatiske klassifikasjonssystem som vi arbeider med, jfr. tillegget, nemlig følgende: Sektorene må være slik beskrevet at vi kan angi for et hvilket som helst objekt, reelt eller finansielt, og et hvilket som helst tidspunkt, hvilke(n) sektor(er) objektet er tilforordnet. Dette er tilstrekkelig og i prinsippet også nødvendig.

##### 5. *Klassifikasjon av transaksjoner etter økonomisk karakter.*

Diskusjonen har hittil dreid seg om de begreper som kan dannes ved klassifikasjon av økonomiske objekter på grunnlag av de relativt entydige distinksjoner realtransaksjoner—finanstransaksjoner, oppgjørsbetingede — ikke-oppgjørsbetingede transaksjoner, og en konvensjonelt fastlagt sektorinndeling. For flere av disse klasser er en finere inndeling ønskelig, se punkt III. 2. For denne videregående klassifikasjon er det imidlertid ikke så lett å angi entydige klassifikasjonsprinsipper, og klassifikasjonen må i betydelig grad bli vilkårlig.

Noen av de videregående klassifikasjoner gjelder realøkonomiske størrelser. Av slike inneholder *Definisjoner og tabeller* klassifikasjoner av det private konsum, bruttoinvestering, nettoinvestering, eksport og import etter art (vareslag) og av det offentlige konsum etter art og formål. Hensikten har vært å gi så detaljerte informasjoner som mulig om sammensetningen av disse viktige poster i nasjonalregnskapet, stilt opp i en oversiktlig form.

Spørsmålet om den videre inndeling av hovedkategorien transfereringer (ikke-oppgjørsbetingede finansytelser), spesielt transfereringer til og fra den offentlige forvaltning, reiser problemer av større prinsipiell interesse. I litteraturen inntar disse problemer en bred plass. I ikke liten grad skyldes dette at de sentrale nasjonale totalstørrelser, slik som nasjonalinntekt, kapitaltilvekst (sparing), eksport m. m., tradisjonelt blir definert slik at deres eksakte innhold blir avhengig av de distinksjoner som trekkes mellom «direkte» og «indirekte» skatter, mellom «current transfers» og «capital transfers», o. a. Disse distinksjoner blir svært ofte trukket med utgangspunkt i transaksjonenes antatte «virkninger»

<sup>1)</sup> I anglosaksisk litteratur blir dette tradisjonelt diskutert enten med utgangspunkt i begrepet territorium eller begrepet «hjemmehørende». Se f.eks. OEEC. National accounts research unit: *A standardised system of national accounts*: «The border-line between the given economy and the rest of the world may be drawn either on the basis of the territory lying within the frontiers of the country or on the basis of the normal residents of the country» (p. 28, se også de følgende sider).



eller formodede konsekvenser for transaktorenes atferd, jfr. f. eks. de tradisjonelle definisjoner av indirekte skatter. Vi skal ikke her foreta noen vurdering av forskjellige alternative måter å definere de nasjonale totalstørrelser på.<sup>1)</sup> Det må dog pekes på at de tradisjonelle definisjoner forutsetter at det blir gjort distinksjoner på punkter der grunnlaget for å trekke entydige distinksjoner er omstridt.

Vi har foretrukket å unngå å treffe et valg på disse punkter og har lagt mer formelle kriterier til grunn for definisjonene av de nasjonale totalstørrelser. Dette betyr på ingen måte at vi anser sondringen mellom forskjellige skattetyper, mellom forskjellige former for offentlige stønader o. l., for å være betydningsløs (se punkt III. 2.). Men det innebærer at disse distinksjoner først kommer inn på et lavere trinn av klassifikasjonssystemet, og det gir oss frihet til å ta standpunkt til dem ubundet av hensynet til hvilket innhold de nasjonale totalstørrelser skal ha.

Et grunnleggende synspunkt for oss har vært at et skarpt klassifikasjonssystem neppe vil kunne utledes på grunnlag av transaksjonens «virkninger» eller «formål». I stedet har vi prøvd å komme fram ved å spørre etter «grunnen» til at en transferering finner sted.<sup>2)</sup> Anvendt på f. eks. transfereringer fra det offentlige leder dette til en første inndeling i «renter», som er en følge av et kontraktsforhold, og «tilskott» eller «stønader», som er et resultat av offentlige vedtak. Den siste kategorien kan så inndeles videre med utgangspunkt i hva som i det enkelte tilfelle har dannet kriteriet for utbetalingen: produksjon av bestemte vareslag, utføring av visse investeringer osv. Tilsvarende for andre kategorier av transfereringer. For klassifikasjonen av skattene har vi f. eks. prøvd å komme fram til skarpe klasser ved å ta utgangspunkt i utlikningsgrunnlaget for skattene, se f. eks. *Definisjoner og tabeller*, s. 192. Over alt er spesifikasjonene gjort så detaljerte at de tillater omgrupperinger av materialet. Ansvar for at det ved analysen av et bestemt problem blir nyttet de distinksjoner som er mest hensiktsmessige for nettopp dette problemet, vil således i hvert enkelt tilfelle komme til å ligge hos den som gjør bruk av tallene.

#### Kap. IV. Vurderingsproblemet.

Vi har foran vist hvordan et stort antall økonomiske variable kan oppfattes som klasser av real- og/eller finansobjekter. En felles egenskap ved objektene, som har stor interesse for økonomiske problemstillinger, er at de har *verdi*. Det er denne egenskap ved dem, og ved de klasser av objekter som er fastlagt, som

<sup>1)</sup> Enkelte synspunkter på dette spørsmål har forfatteren tidligere gitt i A u k r u s t: *On the theory of social accounting*, se særlig pp. 181—185.

<sup>2)</sup> En forholdsvis grov inndeling på dette grunnlag er angitt av Earl R. Ralph i R a l p h: *The concept of transfers in national income estimates*, p. 332. Ralph skiller mellom «voluntary transfers» (f. eks. gaver), «contractual transfers» (f. eks. renter) og «compulsory transfers» (f. eks. skatter).

vi vil måle og registrere i nasjonalregnskapet. Men «verdi» er ikke en entydig, eksperimentelt konstaterbar egenskap ved objektene i samme forstand som f. eks. «vekt» er det. Dette reiser en rekke dyptgripende problemer, som enda ikke kan betraktes som fullstendig løst. Vi har ingen ting nytt å bidra med og skal nøye oss med å gi en kort oversikt over problemkretsen.<sup>1)</sup>

### 1. Vurderingsproblemet som logisk problem.

Et av de formelle vilkår som må være oppfylt for at måling skal være mulig, blir i faglitteraturen formulert slik: «Given a set of  $n$  bodies,  $B_1, B_2 \dots B_n$ , we must be able to arrange them in a series with respect to a certain quality so that between any two bodies one and only one of the following relations holds: (a)  $B_i > B_j$ ; (b)  $B_i < B_j$ ; (c)  $B_i = B_j$ . The sign and its converse symbolize the relation on the basis of which the bodies can be distinguished as differing in the quality studied. The relation must be asymmetrical.»<sup>2)</sup> Anvendt på vårt problem sier betingelsen bl. a. at det må kunne avgjøres entydig om et objekt, som ikke selv er penger, har samme, større eller mindre verdi enn et gitt pengebeløp. Dette kan åpenbart by på vanskeligheter.

På et rent formelt, aksiomatisk grunnlag kan vi komme fram til en løsning ved ganske enkelt å postulere eksistensen av et sett av tall («priser») som uttrykker objektene verdi, slik at verdien av et hvilket som helst objekt kan avgjøres entydig ved referanse til denne «nasjonalregnskapets prislister». Dette er den løsning vi har benyttet oss av i tillegget, og som danner utgangspunktet for våre overveielser i det følgende. Mellom verdien av to hvilke som helst objekter vil det da på et hvilket som helst tidspunkt av objektene eksistens herske ett bestemt forhold, gitt ved de valgte vurderingskoeffisienter, slik at den siterte betingelse kan betraktes som oppfylt.

Den konkrete tolkning av denne løsning byr imidlertid på vanskeligheter. Sett at vi med «objekter» vil tenke på de enkelte, individuelle varer og tjenester eller verdipapirer, f. eks. et bestemt parti avisapir eller en bestemt ihende-

<sup>1)</sup> Innenfor nasjonalregnskaps litteraturen har vurderingsproblemet vesentlig vært diskutert som et problem om i hvilken utstrekning variasjoner i nasjonalinntekten kan tolkes som uttrykk for variasjoner i økonomisk velferd og/eller økonomisk produktivitet. Denne problemstilling har sitt utspring i de mer generelle velferdsteoretiske diskusjoner, se B o u l d i n g : *Welfare economics* og litteraturhenvisninger der. Med mer spesiell anvendelse på nasjonalinntektsberegninger er problemet siden 1940 behandlet i en rekke sammenhengende artikler i *Economica*. Disse artikler kan sies å danne den klassiske litteratur på feltet. Se H i c k s : *The valuation of social income* (1940), K u z n e t s : *On the valuation of social income; reflections on professor Hicks' article* (1948), H i c k s : *The valuation of social income. — A comment on professor Kuznets' reflections* (1948). L i t t l e : *The valuation of social income* (1949). En fortsettelse av denne diskusjon er S a m u e l s o n : *Evaluation of real national income*. — En oppsummering av diskusjonen, og på visse punkter en videreføring av den, finnes hos O h l s s o n : *On national accounting*, pp. 73—118.

<sup>2)</sup> C o h e n og N a g e l : *An introduction to logic and scientific method*, pp. 297—298.

haverobligasjon. Sett videre at vi som uttrykk for objektene verdi ønsker å bruke deres bytteverdier eller priser, som vi vet kan variere endog innenfor en enkelt periode som interesserer oss. Disse tolkninger av begrepene «objekter» og «verdi» lar seg ikke forene uten at vi vil komme i motstrid med den aksiomatiske løsning. For å komme fram, må vi enten (i) med «verdi» mene noe annet enn «bytteverdi», eller (ii) la begrepet «objekt» få et annet innhold enn vi har gitt det foran. Av disse tolkningsmuligheter vil vi i det følgende legge den første til grunn.

Tolkningsmulighet (ii) peker på at det kunne være mulig å gi vurderingsproblemet en aksiomatisk løsning etter andre linjer enn de vi har valgt. En løsning kunne være: (a) Det innføres en aksiomatisk sontring mellom penger og pengeekvivalenter på den ene siden og andre finansobjekter på den annen. (b) Det postuleres at verdien av penger og pengeekvivalenter alltid er lik deres proklamatoriske verdi, slik at verdien av en klasse hvor alle elementer er enten penger eller pengeekvivalenter alltid kan angis. (c) Vår oppfatning av «et objekt» endres, slik at et objekt — bortsett fra penger og pengeekvivalenter — blir noe som bare kan defineres med referanse til de nærmere omstendigheter som objektet forekommer under, f. eks. marked, slik at et bestemt vareparti på markedet  $M$  er et objekt forskjellig fra det samme vareparti på markedet  $M'$ . (d) Det stilles opp et sett av «generelle vurderingspostulater» for klasser av objekter som ikke er penger og pengeekvivalenter, slik at også disse klasser får sin verdi entydig fastlagt. Disse postulater kunne ta utgangspunkt i at de fleste objekter på et eller annet tidspunkt blir gjenstand for bytte mot finansobjekter og bl. a. fastslå: «Et objekt, reelt eller finansielt, som byttes mot penger og/eller pengeekvivalenter, har samme verdi som de penger/pengeekvivalenter det byttes mot.» — I et system bygd på slike aksiomer, ville en bl. a. kunne definere pengestrømmer som en spesiell klasse av finansielle ytelser, skille mellom salg mot kontant og salg på kreditt, kaste lys over forskjellen mellom et nasjonalregnskap over «payments» og «payables» osv. Forsøk som vi har gjort på å utforme disse idéer nærmere, har imidlertid vist seg å resultere i kompliserte og uhåndterlige systemer.

## 2. Markedsprisprinsippet.

Vår prinsipielle løsning er, som nevnt, at vi tenker oss gitt et sett av vurderingskoeffisienter for alle objekter. Så lenge vi bare er interessert i å tilfredsstille de rent logiske betingelser for at måling skal være mulig, vil et hvilket som helst sett av vurderingskoeffisienter gjøre nytten. Men skal nasjonalregnskapet representere en hensiktsmessig beskrivelse av de økonomiske fenomener, vil vi måtte stille bestemte krav til det koeffisientsystem vi benytter.

Det er av mange grunner nærliggende å velge settet av vurderingskoeffisienter slik at disse tilnærmet korresponderer med objektene bytteverdi. Med penge-

enheten som enhet vil dette si at vurderingskoeffisientene blir objektene («markedspriser»). Om et nasjonalregnskap, hvor vurderingskoeffisientene er valgt på dette grunnlag, vil vi si at det bygger på markedsprisprinsippet.

Det ligger utenfor rammen for denne prinsipielle drøftelsen å gå inn på de problemer som reiser seg ved en tillemping av markedsprisprinsippet for empiriske undersøkelser. I *Definisjoner og tabeller* har vi fulgt de tradisjonelle løsninger på alle viktigere punkter.

Det avgjørende argument for å bygge nasjonalregnskapet på markedsprisprinsippet er at nasjonalregnskapet på den måten vil gjenspeile de vurderinger som danner bakgrunnen for de aller fleste økonomiske handlinger. Fra et pedagogisk synspunkt må det veie tungt at markedsprisene er det eneste sett av vurderingskoeffisienter som alle er vant til å gjøre bruk av i dagliglivet. De vil derfor lettere enn noe annet koeffisientsett bli godtatt som «rimelige» og «naturlige». Men nettopp i dette kan det også ligge et faremoment, fordi tallene kan bli tillagt en mer absolutt betydning enn de strengt tatt fortjener.

Det er uten videre klart at tallene i nasjonalregnskapet, og dermed størrelsesforholdet mellom dem, ikke bare avhenger av hvordan de forskjellige objektklasser blir avgrenset, men like mye av de vurderingskoeffisienter vi velger å bruke, i vårt tilfelle altså markedsprisene. Ikke desto mindre har vi en tendens til å tillegge disse tall og størrelsesforhold en reell betydning. Når vi f. eks. tar dem som utgangspunkt for økonomisk-politiske overveielser, er det et uttrykk for at vi mener de valgte vurderingskoeffisienter (markedsprisene) sier noe fundamentalt — i en eller annen forstand — om verdirelasjonene. Et par ord om berettigelsen av dette vil være på sin plass. Hvilken mening har det å si at en bestemt post i nasjonalregnskapet i et bestemt år er  $n$  ganger større enn eller utgjør  $m$  prosent av en annen størrelse? Hvilken betydning kan vi tillegge det at disse relasjoner er ulike i to forskjellige regnskapsperioder?

Dersom et utsagn om at størrelsesforholdet mellom forskjellige nasjonalregnskapsstørrelser (vi tenker fortsatt bare på realøkonomiske størrelser) skal ha mer enn konvensjonell mening, må det kunne påvises at de valgte vurderingskoeffisienter i en eller annen forstand representerer et transformasjonsforhold mellom objektene. Nå kan det hevdes at markedsprisene nettopp representerer et slikt transformasjonssystem; de forteller at objektene — under de herskende markedsforhold med alt hva dette innebærer — kan byttes mot hverandre på dette grunnlag, så lenge vi har i tanken bytte av marginale kvantiteter. Spørsmålet er om disse bytteverdirelasjoner kan tolkes som uttrykk for *mer fundamentale* relasjoner eller transformasjonsforhold mellom objektene. De viktigste slike tolkninger kan være (i) at bytteverdirelasjonene sier noe om (er proporsjonale med) den *behovstilfredsstillelse* som objektene skaffer individene (for hvert enkelt individ), (ii) at bytteverdirelasjonene gir uttrykk for et *teknisk transformasjonsforhold* i den forstand at samfunnet ville kunne skaffe seg  $n$  enheter mer av ett objekt ved å

oppgi en enhet av et annet objekt som har en markedspris som er  $n$  ganger høyere enn prisen på det første.<sup>1)</sup>

Spørsmålet om hvorvidt og under hvilke betingelser en slik tolkning av markedsprisene er tillatt, ville føre oss rett inn i kjernen av verditeorien og kan ikke tas opp her i full bredde. Som en kort karakteristikk må det kunne sies at begge disse tolkninger ville være tillatelige (for marginale forandringer), dersom markedsprisene kunne oppfattes som tilnærmelser til likevektsprisene i «et frikonkurransesystem uten statssektor». De teoretiske diskusjoner, som har vært ført med dette som utgangspunkt (se litteraturhenvisninger foran), gir grunnlag for følgende konklusjoner: (a) Tolkninger av type (i) er tillatelige for objekter som konsumentene kjøper i det åpne marked, forutsatt at tilbudet av objektene er stort nok til å dekke etterspørselen ved de gjeldende priser. Den samme tolkning kan derimot ikke utstrekkes til også å omfatte andre objekter, f. eks. komponentene av det offentlige konsum eller av investeringene. (b) Tolkninger av type (ii) er i regelen ikke tillatelige. De forutsetter bl. a. at det eksisterer tilnærmet proporsjonalitet mellom grenseproduktivitet og faktorpriser og tilnærmet likhet mellom produksjonskostnader og produktpriser, forutsetninger som av mange grunner åpenbart ikke er oppfylt. Viktige årsaker er eksistensen av offentlige skatter og avgifter på den ene siden og offentlige tilskott av ulike slag (kontant og i form av gratisytelser) på den andre; andre former for offentlige inngrep, f. eks. priskontroll; ufullstendig konkurranse; treghetsforhold av forskjellig slag, som umuliggjør en slik tilpassing på produksjonssiden som tolkningen må forutsette.

Dette er ubehagelige konklusjoner, som synes å berøve størrelsesforholdene i et nasjonalregnskap bygd på markedsprisprinsippet en stor del av deres dypere mening. Tallene vil alltid måtte bedømmes i relasjon til de markedspriser som er brukt. Men disse er i regelen sterkt influert av finanspolitiske tiltak og andre former for offentlige inngrep, private bedrifters politiske prispolitikk, konjunkturmessig avvik fra en mer «normal» prisstruktur o. l. Alle disse omstendigheter vil vi derfor måtte ha i tanken ved bruk av nasjonalregnskapstallene. Når vi f. eks. sier at verdien av skipsfartens produksjon i 1948 (2 203 mill. kr.) var ca. 1.6 ganger større enn jordbrukets samme år (1 381 mill. kr.), må utsagnet tolkes ikke bare i lys av hvordan disse begrepene er definert, men også på bakgrunn av de prisrelasjoner som rådde dette året og de forhold som betinget dem (maksimalpriser og subsidier på jordbruksprodukter, relativt gode konjunkturer for

<sup>1)</sup> Smlg: Boulding: *Welfare economics*, pp. 6—7: «Our notions of a system of valuation coefficients or equivalents are mainly derived from the existence of transformation coefficients, either in exchange or in production. If in the market one elephant can be exchanged for 60 feather beds, this creates a sense of equivalence of these two quantities. The market equivalence is further based on equivalence in production (i. e. alternative cost): If giving up one elephant enable us to produce 60 feather beds, again a sense of equivalence of these two quantities are created.»

skipsfarten o. l.). En annen institusjonell ramme eller en annen konjunktursituasjon ville ha gitt et annet resultat. — I det nevnte eksempel er det relative i utsagnet lett å få øye på selv for folk med liten trening i økonomisk tenkning. Verre kan det stille seg ved sammenlikninger av mer kompliserte størrelser, som f. eks. nettoproduktet i forskjellige næringer. Eller et annet eksempel: Hvem vil i farten tenke på at den høye bruttoinvesteringsrate i årene etter krigen har sammenheng med de usedvanlig høye priser på investeringsvarer, f. eks. skip? Her kan den utrenede lett komme til å legge noe mer absolutt i de konstaterede størrelsesforhold enn vurderingsteknikken tillater.

### 3. *Alternative vurderingsprinsipper?*

I denne situasjon ligger det nær å spørre om det ikke skulle være mulig å erstatte markedsprisene med et annet sett av vurderingskoeffisienter, som gir en bedre tilnærming til de prisrelasjoner som ville herske i det hypotetiske frikonkurransesamfunn.

Idéen om å vurdere alle realobjekter «til faktorkostnader» (at factor cost) kan betraktes som ett skritt i retning av å oppnå en tilnærming til disse prisrelasjoner. Hensikten er i så fall å korrigere markedsprisene for ett av de forhold som betinger avvik fra de hypotetiske likevektspriser, nemlig den offentlige finanspolitikk. Dette er, så vidt vi forstår, den tolkning av idéen om vurdering til faktorkostnader som lettest lar seg forsvare. Den finnes bl. a. hos Hicks og Stone, og kommer klart til uttrykk hos Ohlsson.

Forsøk på å stille opp et fullstendig nasjonalregnskap på dette grunnlag er imidlertid ikke gjort for noe land. I praksis har en innskrenket seg til å gi tall som skal gi uttrykk for verdien av nasjonalproduktet, «net value added» i forskjellige næringer<sup>1)</sup> o. l. på grunnlag av varenes og tjenestenes «faktorkostnader». Forskjellige konvensjonelle regler, som skal muliggjøre slike beregninger, er oppstilt; som regel går disse ut på å angi at visse utvalgte fordelingsandeler (lønn, rente, profitt definert på nærmere angitt måte o. l.) oppsummert vil gi det ønskede resultat.

Forsøk på å gjennomføre beregninger på grunnlag av «faktorkostnader» er ikke gjort i det norske nasjonalregnskap. Hvis en skal gå til det skritt å stille opp et alternativt nasjonalregnskap, basert på andre vurderingskoeffisienter enn markedsprisene, synes det for øvrig noe vilkårlig å avgrense seg til en korreksjon av markedsprisene for effekten av indirekte skatter og subsidier. En korreksjon for andre forhold (subsidier in natura, treghetseffekter, monopoleffekter o. l.), som virker forstyrrende for tolkningen av nasjonalregnskapstallene, ville kanskje være like berettiget og like viktig.

<sup>1)</sup> Det er her grunn til å understreke at den størrelsen som i *Definisjoner og tabeller* er kalt «faktorinntekt i de forskjellige næringer» ikke skal tolkes på denne måten. Disse størrelser er, som alle andre tall i nasjonalregnskapet med unntak av dem som er angitt å være kalkulert «i faste priser», beregnet på grunnlag av faktiske markedspriser.

#### 4. Beregninger i faste priser.

Vi har i det foregående diskutert vurderingsproblemet slik det stiller seg så lenge vi bare har en kortere periode for øye, f. eks. et enkelt år. Når undersøkelsen strekker seg over flere år, vil en kunne gå fram på følgende måte: For hvert bestemt år i perioden lages et regnskap hvor en nytter vurderingskoeffisienter som skal representere markedsprisene for dette året («beregninger i løpende kroner»). En vil imidlertid også ha behov for nasjonalregnskapstall hvor tallene for de ulike år refererer seg til samme sett av vurderingskoeffisienter («beregninger i faste priser»). En rekke slike tall finnes i *Definisjoner og tabeller* (tabellene 29—36 og 38). En del av de problemer som beregninger av slike tall reiser, er omtalt i *Definisjoner og tabeller*, s. 67—70.<sup>1)</sup>

### Kap. V. Observasjonsproblemet.

I avsnittene foran har vi behandlet klassifikasjons- og vurderingsproblemene på teoretisk grunnlag. I dette avsnitt er problemstillingen mer praktisk orientert: Hvordan kommer vi fram til anslag som harmonerer med de teoretiske idealdefinisjoner? Vi starter med noen betraktninger om *kontosystemets* plass i nasjonalregnskapsarbeidet.<sup>2)</sup>

#### 1. Kontoplanen som definisjonssystem.

Enhver konto kan oppfattes som en likning (sum debetposter = sum kreditposter), og ethvert kontosystem kan, om vi så ønsker, tolkes som et sett av definisjonslikninger.<sup>3)</sup> Omvendt vil et sett av definisjonslikninger normalt kunne

<sup>1)</sup> Den løsning av deflateringsproblemet som der er utformet, ble første gang antydnet for forfatteren som en mulig løsning av kontorsjef Kjeld Bjerke, Danmark, i en samtale vi hadde i august 1949. I årene 1950—52 ble metodene utviklet og brukt på det norske tallmaterialet. Den samme løsning er omtrent samtidig utviklet av Stone og Prais: *Systems of aggregative index numbers, and their compatibility*. — Tidligere ble deflateringsproblemet i nasjonalregnskapet normalt «løst» ved at nasjonalregnskapets hovedtall ble dividert med en eller flere passende prisindekser, noe som fortsatt er framgangsmåten i flertallet av land. De teoretiske overveielser dreide seg stort sett om hvorvidt engrosprisindeksen eller levekostnadsindeksen var mest hensiktsmessig for formålet, om en skulle eller ikke skulle bruke særskilte prisindekser for de enkelte komponenter av nasjonalproduktet, hvordan en mest hensiktsmessig burde behandle importen og eksporten o.l. Se f. eks. Derksen: *Intertemporal comparisons of national income figures*.

<sup>2)</sup> En mer detaljert utforming av de idéer som framstilles i det følgende, finnes i forfatterens tidligere arbeid, se Aukrust: *Remarks on the theory of national accounting*. Særlig interesse har den jämføring som der er gitt (pp. 39—44) av de formelle egenskaper ved vårt kontosystem og det system som er nyttet av Stone i *Functions and criteria of a system of social accounting*.

<sup>3)</sup> Dette faktum gir noe av forklaringen på at diskusjonen om kontosystemer og utformingen av dem tar så stor plass i nasjonalregnskaps litteraturen. Tilsynelatende dreier denne diskusjon seg om formelle problemer uten dypere interesse. I realiteten avspeiler den ulike oppfatninger om klassifikasjonsproblemene og andre spørsmål, som er fundamentale for nasjonalregnskapsarbeidet.

representeres ved et kontosystem. Dette gjelder således økosirkrelasjonene, slik de er utviklet i detalj i tillegget.

På side 54 er vist en «standardkontoplan», som kan nyttes til beskrivelse av en hvilken som helst sektor. (Kontoplanen svarer i hovedtrekkene til kontoplan A i *Definisjoner og tabeller* (s. 20) med det unntak at realkonto der finnes splittet i en «produksjonskonto» og en «investeringskonto».) Kontoplanen er bygd opp omkring økosirkelsystemets relasjoner. Hver av de fire konti er en definisjonslikning, som enten korresponderer med en av økosirkrelasjonene, eller som lett kan utledes av disse. Vi legger merke til at av disse fire likninger er bare tre uavhengige, idet enhver av likningene kan utledes av de tre andre.

Et slikt system av konti kan stilles opp for alle nasjonale sektorer, som vi bestemmer oss for å operere med, og danner da tilsammen et kontosystem for nasjonen. Noen av postene (de intersektorale, nr. 2, 3, 6 og 7) kan splittes slik at vi får opplysninger om kjøp/salg og betalte/ mottatte transfereringer mellom hvert par av sektorer og mellom hver enkelt av disse og utlandet. Vi vil da få et kontosystem som er hva Stone kaller artikulert.<sup>1)</sup> Også en annen utbygging av systemet er mulig, idet hver enkelt av postene i standardkontoplanen kan splittes i underposter. Det norske nasjonalregnskap bygger i prinsippet på en kontoplan av denne typen. Visse formelle egenskaper ved dette kontosystemet vil bli diskutert nærmere i de følgende punkter.

Et ferdig opptrukket kontosystem kan ikke gi mer av orientering om de definisjonsmessige sammenhenger enn vi har lagt inn i kontosystemet, da det ble konstruert. Konstruksjonen av et kontosystem kan derfor ikke i seg selv løse klassifikasjons- og definisjonsproblemene for oss. Kontosystemet er et produkt av vår holdning til disse problemer, ikke et middel til løsning av dem. Snarere kan vi si at kontosystemet er en fare i så måte, fordi forutfattede meninger om hvordan et kontosystem «naturlig» bør trekkes opp, kan forlede oss til å akseptere visse definisjonsmessige relasjoner som mer «naturlige» enn andre.<sup>2)</sup> Noe helt annet er at oppstillingen av et kontosystem, som baserer seg på visse

<sup>1)</sup> «Each account must show its receipts and payments to each other account in respect of each separate type of consideration. In this way, each entry in one account has its counterpart on the opposite side of another account (or, in the case of *internal* transactions, of the same account). Every entry appears twice, and there are no loose ends unaccounted for . . . Such a system of accounts may conveniently be termed *articulated*.» (Stone: *Definition and measurement of the national income and related totals*, p. 29.)

<sup>2)</sup> Et eksempel vil vise hva vi har i tanken. Etter mønster fra privat bokføring kan det være fristende å trekke opp produksjonskonti for de enkelte næringer, hvor bl. a. indirekte skatter og subsidier blir bokført. Saldoen på en slik konto vil bli næringens bearbeidelsesverdi «at factor cost», som summert over alle næringer gir «domestic income at factor cost». Dette kan forlede til å tro at «domestic income at factor cost» er en mer «naturlig» nasjonal totalstørrelse enn f. eks. «nasjonalproduktet til markedspriser». — Det faktiske forhold er naturligvis at valget mellom disse (eller andre mulige begreper) som det sentrale begrep må avgjøres ut fra helt andre overveielser.



*Standardkontoplan for en enkelt sektor bygd på økosirksomhetens relasjoner.*

	Realkonto		Inntektskonto		Kapitalendringkonto		Finanskonto	
	Debet	Kredit	Debet	Kredit	Debet	Kredit	Debet	Kredit
1.	Nettoprodukt			Nettoprodukt			Betaling for leverte varer og tjenester	Betaling for mottatte varer og tjenester
2.	Totalt salg							
3.	Totale kjøp							
4.		Konsum	Konsum					
5.		Netto-investering			Netto-investering			
6.			Betalte transferinger				Mottatte transferinger	Betalte transferinger
7.				Mottatte transferinger				
8.					Nettofinansinvestering			Nettofinansinvestering
9.			Sparing			Sparing		

distinksjoner, som en på forhånd og ut fra teoretiske overveielser har akseptert som fundamentale, kan være et fortrinlig hjelpemiddel til å klarlegge i detalj hva disse aksepterte distinksjoner impliserer.<sup>1)</sup> S. K u z n e t s har gitt uttrykk for tilsvarende tanker.<sup>2)</sup>

## 2. Prinsippet om sentralisert beskrivelse.

Når regnskapet for en bestemt sektor skal stilles opp, vil ansettelsen av postene i mange tilfelle delvis måtte bli skjønnsmessig. Skjønnnet kan gjelde spørsmålet om hvilke transaksjoner en bestemt post i regnskapet skal omfatte (f. eks. om en bestemt transaksjon hører til regnskapsperioden eller ikke). Det kan også gjelde spørsmålet om hvilke vurderingskoeffisienter som skal nyttes.

Overfor slike tvilsspørsmål kan vi innta to forskjellige holdninger. Ett synspunkt kan være at de forskjellige tvilsspørsmål skal avgjøres av den som stiller opp nasjonalregnskapet etter generelle og felles prinsipper for alle sektorer og slik at postene «stemmer», dvs. at en og samme størrelse blir behandlet likt over alt hvor den forekommer. Om et nasjonalregnskap som er bygd opp etter dette prinsipp, vil vi si at det bygger på *sentralisert beskrivelse*. Et annet synspunkt kan være å legge til grunn de forskjellige sektorens egen vurdering. Nasjonalregnskapet bygger da på prinsippet om *desentralisert beskrivelse* og vil i alminnelighet ikke «stemme».<sup>3)</sup>

Når målet for undersøkelsen bl. a. er hva Ohlsson kaller «statements of results» og «structure analyses», er det nærmest en selvfølge at nasjonalregnskapet må bygge på ensartede vurderingsprinsipper for alle sektorer. Det vil for slike formål ha liten interesse å summere opp f. eks. inntekten eller nettoinvesteringen for alle sektorer, dersom disse størrelser er beregnet etter forskjellige prinsipper for forskjellige sektorer. Vår undersøkelse er derfor bygd opp på prinsippet om sentralisert beskrivelse. Men det er, som både Frisch og Ohlsson påviser, på ingen måte gitt at dette vil resultere i tall som egner seg for alle analytiske formål. Det ideelle ville være å stille opp et nasjonalregnskap med tall basert på begge de alternative beskrivelsesprinsipper. Dette er imidlertid en oppgave som iallfall foreløpig ligger utenfor mulighetens grenser.

<sup>1)</sup> Det norske kontosystem er således trukket opp med sikte på å understreke de (etter vår oppfatning) fundamentale og aksiomatisk fastlagte distinksjoner mellom real—finanstransaksjoner og oppgjørsbetingede — ikke-oppgjørsbetingede transaksjoner. Stone har i stor utstrekning (se punkt II. 3) utledet sine systemer ut fra de (etter hans oppfatning) fundamentale distinksjoner mellom produksjonstransaksjoner, inntektsnyttingstransaksjoner og kapitaltransaksjoner.

<sup>2)</sup> Kuznets, Kalecki m. fl.: *Discussion of the new Department of commerce income series.*

<sup>3)</sup> Distinksjonen mellom sentralisert og desentralisert beskrivelse skyldes Frisch se *Noen innføringsmerknader om økosirkulæret*, s. 29—30.

### 3. Noen formelle egenskaper ved et artikulert og sentralbeskrevet nasjonalregnskapssystem.

Det kontosystem som er skissert i foregående punkt, og som på vesentlige punkter er strukturelt identisk med økosirkssystemet i den utforming vi har gitt det, har bl. a. følgende bokholderimessige egenskaper:

- (i) Det tillater en beskrivelse etter det dobbelte bokholderis prinsipp (er artikulert) for hver enkelt sektor tatt isolert.
- (ii) Sektorene blir beskrevet ved hjelp av en standardkontoplan som er felles for alle sektorer.
- (iii) Konteringsreglene bygger utelukkende på distinksjonene realtransaksjoner—finanstransaksjoner og oppgjørsbetingede—ikke-oppgjørsbetingede transaksjoner og kan formuleres enkelt slik:
  - (a) På Realkonto for en sektor registreres alle strømmer av realobjekter som vedrører sektoren, dvs. alle transaksjoner som influerer på sektorens beholdning av realobjekter.
  - (b) På Finanskonto for en sektor registreres alle strømmer av finansobjekter som vedrører sektoren, dvs. alle transaksjoner som influerer på sektorens beholdning av finansobjekter.
  - (c) På Inntektskonto registreres alle transaksjoner som influerer på sektorens kapital.
  - (d) Kapitalendringskonto samler opp saldiene fra de andre konti og viser de endringer i sektorens kapital og sammensetningen av denne (fordelt på realobjekter og finansobjekter) som er resultatet av periodens transaksjoner.
- (iv) En konsolidering over alle nasjonale sektorer vil gi som resultat de viktigste nasjonale totalstørrelser og gjennomføres etter følgende enkle regler:<sup>1)</sup>
  - (a) Alle intrasektorale størrelser (produkt, konsum, nettoinvestering, nettofinansinvestering og sparing) summeres opp over alle sektorer post for post og registreres på samme kontotype og med samme tekst i det konsoliderte regnskap som i sektorregnskapene.
  - (b) Alle intersektorale strømmer summeres opp og registreres på tilsvarende måte, men slik at vi utelater elementer som ved denne prosess dukker opp på begge sider av en og samme konto. Alle transaksjoner mellom

<sup>1)</sup> At konsolideringsreglene (som korresponderer med de «aggregeringsrelasjoner» som er formulert i tillegget) kan formuleres så enkelt er vesentlig en følge av at alle intersektorale strømmer blir kontert symmetrisk hos de sektorer som berøres. Dette er en egenskap ved vår kontoplan, som mange andre kontosystemer ikke har. Stone (*Functions and criteria of a system of social accounting*) konterer f. eks. indirekte skatter til debet for Production Account (Enterprises) og til kredit for Appropriation Account (Government). Dette kompliserer konsolideringsreglene vesentlig. — For en mer detaljert behandling av disse spørsmål, se Aukrust: *Remarks on the theory of national accounting*.

nasjonale sektorer innbyrdes vil på denne måten falle vekk, og bare transaksjoner med utlandet vil bli stående igjen.

Kontosystemet kan, som foran forklart, oppfattes som et relasjonssystem, hvor postene er variable og hver enkelt konto en likning som forbinder disse variable. For visse formål har det betydning å vite hvor mange frihetsgrader systemet inneholder. En generell formel for dette kan angis.

Vi betrakter et kontosystem, hvor hver sektor er beskrevet ved en standard-kontoplan som foran angitt, og som inneholder:

$n$  nasjonale sektorer,

$r$  typer av intrasektorale størrelser (variable), de samme for alle sektorer (produkt, nettoinvestering o. l. eller komponenter av disse),

$s$  typer av intersektorale størrelser (variable), de samme for alle sektorer (kjøp/salg og transfereringer eller komponenter av disse).

Antall uavhengige likninger i dette system vil være  $3n$  (3 for hver sektor, se punkt V. 1). Antall variable i systemet kan bestemmes ved følgende resonnement: De fire konti som beskriver sektor nr. 1 vil inneholde  $r$  intrasektorale variable og  $s \cdot n$  intersektorale variable (nemlig  $s(n - 1)$  forbindelser med andre nasjonale sektorer og  $s$  forbindelser med utlandet), altså i alt  $r + sn$  variable. De fire konti som beskriver sektor nr. 2 vil også inneholde  $r + sn$  variable; men  $s$  av disse (nr. 2's forbindelser med nr. 1) er identiske med variable som forekommer hos sektor nr. 1 iflg. prinsippet om sentralisert beskrivelse, slik at tallet på nye variable er  $r + s(n - 1)$ . Generelt: De fire konti for sektor nr.  $i$  inneholder  $r + sn$  variable, hvorav  $s(i - 1)$  er identiske med variable som forekommer hos de  $(i - 1)$  sektorer som vi allerede har betraktet, slik at tallet på nye variable blir  $(r + sn) - s(i - 1) = r + s(n - i + 1)$ .

Antall ulike variable i systemet er følgende:

$(r + sn) + (r + s(n - 1)) + \dots + (r + s(n - i + 1)) + \dots + (r + s)$   
som kan reduseres til

$$nr + s(n + (n - 1)) + \dots + 1 = nr + s \frac{n(n + 1)}{2} = n(r + \frac{s(n + 1)}{2})$$

Antall frihetsgrader i systemet er differensen mellom antall variable og antall uavhengige likninger, altså:

$$n(r + \frac{s(n + 1)}{2}) - 3n = n(r + \frac{s(n + 1)}{2} - 3)$$

Kunnskap om antallet av frihetsgrader i et kontosystem vil bl. a. være nyttig hvis vi ønsker å bruke kontosystemet som hjelpemiddel til å oversette de aksiomatiske løsninger av klassifikasjons- og vurderingsproblemer i operasjonelle definisjoner og kan nyttes til å bestemme hvor mange operasjonelle definisjoner som trenges for å determinere systemet. Et system med f. eks. fire sektorer og en standardkontoplan som den vi nettopp har diskutert i punkt V. 1, vil inneholde 60 ulike variable og ha 48 frihetsgrader. Det trenges i dette tilfelle

operasjonelle definisjoner for i alt 48 variable, mens 12 variable vil kunne defineres som saldi.<sup>1)</sup> De operasjonelle definisjoner kan f. eks. være 40 definisjoner som fastlegger de i alt 40 ulike intersektorale størrelser i systemet, 4 som sier at enten konsumet (produksjonssektorer) eller nettoproduktet (konsumentsektorer) pr. definisjon er null, og 4 som fastlegger de fire sektorens nettoinvestering. For hver av de fire sektorer vil da størrelsene nettofinansinvestering, sparing og nettoprodukt (produksjonssektorer) eller konsum (konsumentsektorer) være definert som saldi.

#### 4. Kontoplanen som observasjonsteknisk hjelpemiddel.

Det forhold at et kontosystem kan oppfattes som et system av definisjonslikninger, åpner visse muligheter for å nytte det til mekanisk kontroll av beregningsresultatene. Den mekaniske kontroll tar sikte på å prøve tallenes indre (bokholderimessige) konsistens og baserer seg på den selvfølgelighet at «bokholderiet må stemme». For at tallene skal være riktige er det nødvendig (men selvsagt ikke tilstrekkelig) at alle definisjonslikninger (bokholderimessige relasjoner) er oppfylt. Enhver definisjonslikning kan derfor under visse omstendigheter danne utgangspunktet for en mekanisk kontroll. Forutsetningen er imidlertid at definisjonslikningen ikke på forhånd har vært nyttet til å bestemme en av postene på indirekte måte som en saldo.

La  $A + B + C = D + E$  være en definisjonslikning mellom fem poster i nasjonalregnskapet. En slik likning kan vi gjøre oss nytte av i beregningsarbeidet på to måter: (i) Vi kan bestemme en av postene indirekte, dvs. som saldo, etter at de fire andre er fastlagt ved direkte beregninger eller som saldi i andre definisjonslikninger. Gjør vi dette, er definisjonslikningen automatisk tilfredsstillt, og den kan ikke etterpå nyttes til kontroll av de beregninger som er foretatt. (ii) Vi kan bestemme alle poster i likningen ved direkte beregninger, eventuelt som saldi i andre definisjonslikninger. Om resultatene kan vi i så fall si at de bare kan være riktige hvis de tilfredsstillter definisjonslikningen, som derfor kan nyttes til kontroll. Merk at denne kontroll bare kan fortelle oss at *minst* en av postene må være bestemt feil. Den sier ingen ting om hvilke(n) post(er) dette gjelder. Langt mindre kan den gi sikkerhet for at noen poster er riktig bestemt og fortelle hvilke poster dette i så fall gjelder. Ja, selv ikke om beregningene tilfredsstillter definisjonslikningen kan vi være trygge på at alt er i orden, fordi det kan være gjort flere feil som opphever hverandre. Den mekaniske kontrollen er altså å likne med varselampene som lyser rødt når noe er galt, men som ikke *alltid* varsler, og som heller ikke forteller *hvor* feilen ligger. Også rene regnefeil kan bli avslørt på denne måten.

<sup>1)</sup> Den største del av innledningsavsnittene i *Definisjoner og tabeller* (s. 19—58) tar sikte på å gi slike operasjonelle definisjoner for nasjonalregnskapets hovedposter. Spesifikasjoner og noter til de enkelte tabeller er i stor utstrekning utformet med samme mål for øye.

De definisjonslikninger som kan danne grunnlag for slik mekanisk kontroll, er først og fremst følgende:

- (i) Likninger som sier at en sum av kreditposter, plukket ut på bestemte måter fra alle konti i systemet, skal være lik en sum av debetposter, plukket ut på tilsvarende måte (f. eks. at total tilgang av en bestemt gruppe varer skal være lik den totale disponering av varen, eller at sum betalte renter for alle sektorer skal være lik sum mottatte renter for alle sektorer).
- (ii) Likninger som sier at summen av debetpostene på en konto skal være lik summen av kreditpostene på samme konto.
- (iii) Likninger som sier at en nasjonal totalstørrelse skal være lik summen av de enkelte sektorens bidrag (f. eks. at landets totale eksport er summen av de enkelte næringers eksport).
- (iv) Prinsippet om sentralisert beskrivelse, som sier at en intersektoral kreditpost hos en sektor skal være lik den korresponderende debetpost hos en annen sektor (f. eks. at  $S_r$ 's salg til  $S_s$  er lik  $S_s$ 's kjøp fra  $S_r$ .)

I nasjonalregnskaps litteraturen har det gjerne vært gått ut fra som en selvfølge at ethvert kontosystem skal og bør stilles opp symmetrisk, slik at det for alle sektorer blir ført det samme sett av konti, og at det må være «artikulert», dvs. alle intersektorale strømmer skal vises som posteringer mellom to og to av disse konti. I den teoretiske diskusjonen foran har vi også forutsatt et nasjonalregnskapssystem av denne typen. Vår erfaring er at disse strenge prinsipper ikke er hensiktsmessige for kontoplaner som skal danne utgangspunktet for praktiske beregninger, iallfall ikke når kontoplanen er så detaljert som den norske. De pedagogiske og estetiske fordeler ved symmetri må vike plassen for praktiske hensyn, slik at kontoplanen føyer seg best mulig til målsettingen for undersøkelsen og til de praktiske statistiske muligheter som foreligger. Bl. a. vil vi kunne spare oss en god del lite fruktbart regnearbeid ved å gi avkall på full artikulering av kontosystemet og ved å opprette hjelpekonti, der hvor dette kan forenkle arbeidet uten å redusere kontrollmulighetene.<sup>1)</sup>

Men når kontosystemet først er trukket opp slik at det passer med rammen for undersøkelsen, viser vår erfaring at det er et effektivt redskap til løsning av observasjonsproblemene også på andre måter enn de som foran er nevnt. Det letter oversikten for alle som tar del i arbeidet, gir sikkerhet for at poster ikke blir glemt, tjener som arbeidsplan for ledelsen og som arbeidsinstruks for beregnerne, gir idéer til beregningsmetoder og letter den kritiske vurdering av primærstatistikken og kontrollen med beregningsresultatene. Endel konkrete eksempler på dette vil bli gitt i kap. VII.

<sup>1)</sup> Av disse grunner har vi for vår undersøkelse nyttet en kontoplan som avviker ikke så lite fra den vi har diskutert foran. Interesserte vises til A u k r u s t : *Input-output studies in Norway*, pp. 114—118, hvor oppbyggingen av kontoplanen er forklart. Se også *Definisjoner og tabeller*, s. 31.

## Kap. VI. Noen merknader om presentasjonsproblemet.

Presentasjonsproblemet er etter sin art vesentlig av pedagogisk natur: Hvordan skal resultatet av beregningene best legges fram for leseren, når målet er å lette forståelsen av tallene og sikre en riktig bruk av dem? Dette er et spørsmål som det er vanskelig å svare generelt på. Vi skal her nøye oss med noen korte bemerkninger, vesentlig for å peke på de forskjellige sider som problemet har.

En side ved problemet er spørsmålet om hvordan tallmaterialet skal stilles opp. Mest bruk har det vært gjort av kontomessige oppstillinger eller av oppstillinger i vanlig tabellform.<sup>1)</sup> Det har også vært eksperimentert med oppstillinger i form av en matris, hvor hver konto er representert med en linje og en kolonne,<sup>2)</sup> og videre har grafiske bilder f. eks. i form av en økosirkfigur vært forsøkt.<sup>3)</sup> Hver av disse presentasjonsformer har sine spesielle fortrinn, og valget mellom dem blir i alt vesentlig en smaksak. Når tallmaterialet blir så detaljert og omfatter så mange år som det norske, synes dog tabellformen å være mest hensiktsmessig.

For det andre har vi spørsmålet om den ledsagende tekst, som har til hensikt å gjøre leserne fortrolige med nasjonalregnskapets idé, definisjonen av de enkelte poster og de definisjonsmessige sammenhenger mellom dem. Den kanskje vanligst brukte metode består i å framstille nasjonalregnskapet som framkommet ved en kombinerings og konsolidering av regnskaper — faktiske eller tenkte — for alle regnskapsførende enheter innenfor nasjonen. En alternativ løsning er å presentere nasjonalregnskapet som et regnskap for «bedriften Norge» med samme formål som og noenlunde analogt med et privat forretnings- eller husholdningsregnskap. Et forsøk på en popularisering i denne retning er gjort i *Definisjoner og tabeller*, s. 17—22. Men også andre framstillingsformer er naturligvis mulige, således har vi — som før nevnt — for den mer teoretiske redegjørelse i dette bind valgt å framstille nasjonalregnskapet som et forsøk på å klassifisere og måle strømmer av økonomiske objekter.

En tredje og meget viktig side ved presentasjonsproblemet er spørsmålet om terminologi. Det er typisk for alle realvitenskaper at når forskerne skal beskrive sine resultater, strekker det daglige livs språk ikke til. Enten må vi da ty til «tekniske uttrykk» — forme helt nye navn eller overta noen som er velkjente innenfor vitenskapen, men ikke i dagliglivet — som gjerne enten vil virke frem-

<sup>1)</sup> Tabellmessige oppstillinger har bl. a. vært brukt for de offisielle nasjonalregnskaps-tall for U.S.A. United States. Department of Commerce's: *National income and product statistics of the United States 1929—1946* har på mange måter dannet mønster for tabellavdelingen i *Definisjoner og tabeller*.

<sup>2)</sup> Nederland har i mange år gitt en presentasjon av sitt tallmateriale i denne form, se f. eks. Nederland. Central Bureau of Statistics: *National accounts of the Netherlands 1948—1949*, pp. 86 ff.

<sup>3)</sup> Utførlige litteraturhenvisninger om grafiske presentasjonsformer er gitt i F u e r s t : *A flow chart for social accountants*.

mede og uforståelige (f. eks. «import») eller tungvinte og omstendelige («avgifter på driftsmidler, produksjon og omsetning») eller kanskje begge deler («investering i offentlig konsumkapital»). Eller vi må gi velkjente navn et skarpere eller endog helt nytt innhold med risiko for at leserne nok tror å skjønne hva det dreier seg om, men likevel mistolker tallene («indirekte skatter», «inntekt», «sparing»). Dette dilemma er ikke behagelig og tilsier at det blir vist stor omtanke ved valg av terminologi. Faren for misforståelser er for øvrig et nytt moment, som taler for at resultatene bør offentliggjøres detaljert, fordi innholdet av en post ofte kan forklares best ved en liste over de underposter som inngår i den.

Som en del av presentasjonsproblemet kan vi også ta med spørsmålet om hvordan leserne skal meddeles kunnskaper om påliteligheten av de enkelte tallserier, som jo kan variere sterkt fra serie til serie. De metoder som her har vært forsøkt, faller i tre grupper: (a) typografisk framheving av særlig tvilsomme tall, (b) bruk av et symbolsystem som gir uttrykk for hvilken grad av tillit forfatteren selv har til tallene uten angivelse av kvantitative feilgrenser, (c) angivelse av feilgrenser enten i absolutte tall eller i form av et symbolsystem med en bestemt kvantitativ tolkning.<sup>1)</sup>

Som et siste punkt kan vi endelig nevne et problem, som bl. a. er reist med stor styrke av Erik Lundberg,<sup>2)</sup> og som har spilt en viss rolle i diskusjonen i de senere år: I hvilken utstrekning er det forenlig med vitenskapelig ærlighet å offentliggjøre tall, som statistikeren vet må ha meget vide feilgrenser? Det er klart at en går over streken, hvis en utgir som pålitelige tall som en burde vite ikke er det. Men derav følger ikke at en i det hele tatt ikke har adgang til å offentliggjøre tall som en tviler på. Vårt standpunkt har vært at til og med svært tvilsomme tall kan offentliggjøres og representere et vitenskapelig bidrag, forutsatt (a) at de inngår som nødvendige ledd i en større beregning med vitenskapelig formål, (b) at de er resultater av en omhyggelig og ærlig utnyttning av de beste informasjoner som i øyeblikket står til rådighet og (c) at det klart og tydelig blir sagt fra om at tallene er tvilsomme.

### **Kap. VII. Sammenfatning. Anlegget av den empiriske undersøkelsen.**

En nasjonalregnskapsoppstilling er ikke bare et resultat av prinsipielle, teoretiske overveielser, men like mye et produkt av praktisk beregningsarbeid. Noen bemerkninger om hvordan den empiriske del av undersøkelsen har vært organisert, kan derfor danne en naturlig avslutning på framstillingen. Vi starter med en oppsummering av den prinsipielle diskusjon i kapitlene foran, for på den

<sup>1)</sup> Metode (b) har vært brukt i irske beregninger og muligens andre steder. Blant land som har eksperimentert med metode (a) og i mindre grad også (c), kan nevnes Sverige. Se f. eks. Sverige. Konjunkturinstitutet: *Nationalbokføring 1946—1950*.

<sup>2)</sup> Lundberg: *Recent experiences in the use of social accounting in Sweden*.



måten å gi en alminnelig orientering om de retningslinjer som det empiriske arbeidet har forsøkt å følge. Samtidig får vi gitt vårt svar på det spørsmål som ble reist innledningsvis: Kan det stilles opp kriterier på om et nasjonalregnskap er godt eller ikke, og hva er i tilfelle disse kriterier?

### *1. Retningslinjer for et godt nasjonalregnskap.*

Det utgangspunkt vi har valgt, er at nasjonalregnskapet skal være en oppslagsbok for økonomiske forskere og politikere. Vi kan gå ut fra at et nasjonalregnskap, som tilfredsstillter forskerens ønskemål, også i det store og hele vil være tilfredsstillende for politikeren, slik at retningslinjene for et godt nasjonalregnskap i det store og hele (men ikke utelukkende) kan utledes av forskerens behov. Med dette utgangspunkt har vi kommet fram til retningslinjer som kan summeres opp slik:

*Forskningsfeltet* er de økonomiske objekter, realobjekter og finansobjekter, som de økonomiske transaksjoner knytter seg til.

*Metoden* er klassifikasjon, vurdering, observasjon og presentasjon.

*Klassifikasjonen* skal bygge på kjennetegn som på det nåværende forskningsstadium må antas å være hensiktsmessige i vitenskapelig analyse. Den skal være uttømmende og så detaljert som mulig, det siste er et viktig krav som sikrer at tallmaterialet «passer» til et størst mulig antall av tenkelige begrepssystemer og belyser et maksimum av økonomisk-politiske problemstillinger. En detaljert klassifikasjon medfører den ytterligere fordel at leseren kan se hvordan klasser av høyere orden er bygd opp og vil på den måten lette en riktig bruk av tallene. Av pedagogiske grunner bør klassifikasjonen videre være slik at klassene kan trekkes sammen pyramidisk til et lite antall (jo færre, dess bedre) «nasjonale totalstørrelser», som står i det enklest mulige definisjonsmessige forhold til hverandre. Av samme grunn bør den på alle trinn så vidt mulig korrespondere med tilvante forestillinger, men kan og bør bryte med disse når nyere forskningsresultater dømmer dem som ukorrekte. Klassifikasjonen bør være skarp. Særlig er det av en viss betydning at de nasjonale totalstørrelser er veldefinerte, og når det av analytiske grunner må anses for ønskelig å innføre uskarpe distinksjoner, bør dette så vidt mulig gjøres på det laveste trinn i klassifikasjonssystemet. For å lette internasjonale jamføringer bør en endelig ta hensyn til vedtatte internasjonale standarder, ikke nødvendigvis slik at en slavisk følger disse, men ved at en lar dem være avgjørende i alle tvilstilfelle og ellers gjennom en detaljert klassifikasjon holder mulighetene åpne for en omgruppering av tallmaterialet i samsvar med standardenes krav.

*Vurderingen* skal skje på grunnlag av markedspriser, eventuelt også på grunnlag av vurderingskoeffisienter som tilnærmet representerer de hypotetiske likevektspriser («faktor-kostnader») i et tenkt frikonkurransesamfunn med en

teknisk standard svarende til den faktiske. Vurderingen må med den primærstatistikk som foreløpig er tilgjengelig, basere seg på prinsippet om sentralisert beskrivelse. For å muliggjøre sammenlikninger over tiden er en alternativ vurdering i faste priser ønskelig for alle realstørrelser, dersom undersøkelsen omfatter mer enn ett år. De prisindekser som de to sett av vurderinger impliserer, bør i så fall også beregnes.

*Observasjonen* skal vær slik planlagt og gjennomført at den muliggjør en klassifikasjon som foran nevnt, og slik at ingen muligheter blir forsømt for å gjøre beregningene så pålitelige som materialet tillater. Når det er mulig, bør beregningene utføres slik at de tillater skjønn over hvilke feilgrenser anslagene har.

*Presentasjonen* skal ta sikte på å understreke og lette forståelsen av de klassifikasjonsprinsipper som er brukt, og på å gi den best mulige oversikt over tallmaterialet. Terminologien bør være minst mulig teknisk, men samtidig bør en — særlig for hovedklassenes vedkommende — prøve å unngå navn som i daglig tale har uklart innhold. De operasjonelle definisjoner som er nyttet, bør klart framgå. Det er en fordel om det sammen med tallene kan gis en orientering om hvilke feilgrenser en må regne med for anslagene.

## 2. Programmet for den empiriske undersøkelse.

Fire momenter måtte tas i betraktning ved planleggingen av den empiriske del av dette arbeidet: (i) målet for undersøkelsen, (ii) arten og kvaliteten av den tilgjengelige primærstatistikk, (iii) hensynet til internasjonal jamførbarhet og (iv) hvilke ressurser som kunne disponeres for undersøkelsen, uttrykt ved den arbeidskraft og tid som sto til rådighet. Hvert enkelt av disse momenter måtte overveies for seg, før den endelige arbeidsplan kunne fastlegges. Momentene (i) og (iii) er diskutert utførlig foran. De to andre skal gis en kort omtale i det følgende.

Arten og kvaliteten av primærstatistikken (moment (ii)) vil ved slike undersøkelser måtte bli avgjørende for valg av beregningsmetoder. Det er naturlig å velge metoder som tillater en maksimal utnytting av de gode kilder og en mindre utstrakt bruk av de dårlige. Men anlegget av beregningene blir igjen i noen grad avgjørende for hvilke detaljopplysninger beregningene kommer til å gi, og arten av den primærstatistikk som foreligger, får således indirekte konsekvenser også for de mål som kan stilles opp for undersøkelsen.

Vil en skjematizere, kan en med henblikk på den statistikk som nyttes, si at vi har to forskjellige beregningsmetoder å velge mellom. Den ene, *regnskapsmetoden*, tar prinsipielt utgangspunkt i statistikk som belyser pengestrømmene i samfunnet (inntektsstatistikk, bedriftsregnskaper, offentlige regnskaper, husholdningsundersøkelser, omsetningsstatistikk o. l.). Metoden resulterer vanligvis i detaljerte opplysninger om de poster som forekommer på inntektskontiene i et nasjonalregnskap, mens det kan være vanskelig eller umulig å stille opp de-

taljerte produksjonskonti. Ved *realmetoden* er gjerne det motsatte tilfelle. Her bygger en prinsipielt på statistikk som belyser realstrømmer, først og fremst produksjonsstatistikk og statistikk over utenrikshandelen. Resultatene framkommer ved en detaljert analyse av realstrømmene i systemet, på den måten at de enkelte varer eller varegrupper følges fra produsent til forbruker. Men noen skarp grense er det selvfølgelig ikke mellom de to metoder. De kan i prinsippet godt brukes side om side, og dette er i noen grad også gjort i det norske nasjonalregnskap.

Det er ikke her plass for en detaljert beskrivelse og vurdering av norsk primærstatistikk.<sup>1)</sup> Det er imidlertid ingen tvil om at realstatistikken i Norge i det store og hele er vesentlig bedre utbygd enn inntekts- og regnskapsstatistikken. Enda mer var dette tilfelle før krigen. Vår inntektsstatistikk bygger helt ut på skattelikningsmateriale, som fra synspunktet pålitelighet er lite tilfredsstillende. Det som finnes av regnskapsmateriale (vesentlig regnskaper for offentlig forvaltning, banker og forsikringsselskaper, elektrisitetsverker og offentlige foretak som jernbaner, post og telegraf) er gjennomgående av høy kvalitet, men alt for spredt og dekker bare mindre områder av næringslivet. Det ga seg derfor nærmest av seg selv at det norske nasjonalregnskap fortrinnsvis måtte bygges opp etter *realmetoden*, supplert med regnskapsmetoden for å belyse den offentlige sektor og så vidt mulig også inntektsfordelingen. Det arbeidsprogram som ble satt opp for undersøkelsen tok farge av dette.

Da beregningsarbeidet tok til i 1946, gikk oppdraget ut på å revidere og ajourføre de nasjonalinntektsberegninger som allerede forelå, og det var underforstått at de første resultater av undersøkelsen burde foreligge i løpet av to—tre år. Til hjelp fikk lederen to sekretærer og en assistent. Med disse ressurser (moment (iv) foran) måtte de første planer bli meget beskjedne. Oppmerksomheten ble samlet om etterkrigsårene, men likevel slik at beregningene også skulle omfatte et par førkrigsår. For de valgte år så vi vår hovedoppgave i å skaffe fram mer pålitelige tall for de realøkonomiske nasjonale totalstørrelser og nye opplysninger om sammensetningen av disse.<sup>2)</sup> I tillegg mente vi det var nødvendig allerede i første omgang å gi et minimum av opplysninger om inntektsfordelingen og inntektsoverføringene i samfunnet. Den sterke interessen som knyttet seg til pengepolitiske problemstillinger like etter krigen, gjorde det endelig

<sup>1)</sup> Lesere som ønsker en mer detaljert orientering om det statistiske grunnlag for de forskjellige deler av det norske nasjonalregnskap, kan vises til OEEC. National accounts research unit: *National accounts studies, Norway*, pp. 83—116. Særlig vises til pp. 83—99, hvor bl. a. det materiale en har til å bestemme produksjon og vareinnsats i de forskjellige næringer blir drøftet.

<sup>2)</sup> I Ohlssons terminologi var målet med den undersøkelsen vi hadde i tanken å gi «statement of results», som samtidig kunne danne grunnlag for «national budgeting». Smlg. Ohlsson: *On national accounting*, pp. 25—34.

naturlig å ta opp spørsmålet om oppstilling av en finansmatriks som del av nasjonalregnskapet.<sup>1)</sup>

Det ble imidlertid gradvis klart at det kunne settes inn vesentlig mer av tid og arbeidskraft i undersøkelsen enn det opprinnelig så ut til. Arbeidsprogrammet ble av den grunn stadig mer omfattende. Bl. a. bestemte vi oss for å gi årlige tall for alle år tilbake til 1930, krigsårene unntatt, og til å arbeide med så sterke spesifikasjoner som på noen måte mulig. Et vesentlig motiv for disse utvidelser var formodningen om at dette ville åpne nye muligheter for å forbedre kvaliteten av anslagene, noe som senere erfaringer har bekreftet (mer om dette under punkt VII. 4 nedenfor). På ett punkt fant vi at våre første planer ikke lot seg gjennomføre. Vi måtte erkjenne at oppstillingen av en finansmatriks som del av nasjonalregnskapet var noe som burde utstå til senere og som også uten særlig skade kunne løses som en særskilt oppgave med lavere prioritet.

Det er i det hele grunn til å understreke at det tok betydelig tid før retningslinjene for undersøkelsen tok endelig form. Først etter at de nødvendige erfaringer var vunnet, og vi gradvis hadde fått klart for oss hvilke teoretiske prinsipper vi ville legge til grunn, kom det fart i beregningsarbeidet. Bedømt i ettertid, må derfor det arbeid som ble utført i årene før 1949, nærmest karakteriseres som forberedende. Det arbeidsprogram som til slutt utkrystalliserte seg, kan summeres opp i følgende punkter som et uttrykk for målsettingen ved undersøkelsen:

1. Det skal beregnes nye og reviderte tall for alle nasjonale totalstørrelser, vurdert til markedspriser og definert i samsvar med de definisjoner som er innført aksiomatisk i tillegget.
2. For alle nasjonale totalstørrelser (nasjonalprodukt, konsum, investering o. l.), gis så detaljerte spesifikasjoner (etter sektorer, art o. l.) som primærstatistikken tillater.
3. Alle spesifikasjoner (derunder næringsinndelingen) legges mest mulig opp til det som er eller må antas å bli standardklassifikasjoner i norsk statistikk. Underspesifikasjonene velges slik at tallmaterialet om nødvendig kan omgrupperes og tjene spesielle vitenskapelige formål eller nyttes for internasjonale jamføringer.
4. Det skal gis tall for inntektsfordelingen i den utstrekning primærstatistikken tillater det. I praksis vil det si at det gis tall for den funksjonelle inntektsfordeling, basert på en beregning av de totale lønninger m. v.

<sup>1)</sup> De forsøk som ble gjort i denne retning er offentliggjort i Aukrust: *Foreløpig nasjonalregnskap for Norge 1945—1947 sammen med budsjett-tall for 1948*, s. 44—56. Dette arbeid har en viss interesse, fordi det er et av de første praktiske forsøk på oppstilling av en finansmatriks, som er omtalt i litteraturen. Nevneverdig praktisk betydning fikk det derimot ikke. Det viste seg nemlig at primærstatistikken på det tidspunkt ennå var for dårlig utbygd til at beregningene kunne utføres med tilstrekkelig nøyaktighet.

5. Over alt hvor det er praktisk mulig, skal det sondres mellom den private og den offentlige sektor, og transaksjoner mellom disse sektorer belyses så utførlig som mulig.
6. Undersøkelsen gjennomføres ved at det stilles opp et detaljert og fullt avstemt nasjonalregnskap. Kontoplanen velges slik at tallene så vidt mulig kan danne grunnlag for oppstilling av en kryssløpstabell.
7. I tillegg til beregningene i løpende priser skal det gis tall i faste priser for alle realstørrelser. Implisitte prisindekser beregnes.
8. For alle næringer beregnes sysselsettingsdata som er jamførbare med nasjonalregnskapstallene ellers.
9. Alle tall beregnes for hvert av årene 1930—1939 og årene etter krigen.<sup>1)</sup>
10. Påliteligheten av de forskjellige tallserier angis ved et passende symbolsystem.
11. Følgende oppgaver tas ikke opp i første omgang, men utstår til særskilt løsning senere: (a) oppstilling av en finansmatriks som del av nasjonalregnskapet, (b) utarbeiding av sektorvise statustall, (c) utarbeiding av distriktvise nasjonalregnskapstall, (d) oppstilling av særskilte inntektskonti for forskjellige grupper innenfor den private sektor med sikte på en mer detaljert belysning av inntektsfordelingen bl. a. mellom sosialgrupper, (e) utarbeiding av kvartalsvise nasjonalregnskapstall, (f) utarbeiding av nasjonalregnskapstall for tidligere år enn 1930.

### 3. Organiseringen av beregningsarbeidet.

En empirisk undersøkelse av denne typen kan etter sin natur bare utføres som gruppearbeid (team-work). I årenes løp er det et stort antall personer som på et eller annet punkt har bidratt til beregningsarbeidet.<sup>2)</sup>

Et viktig middel til å sikre at de forskjellige deler av beregningsarbeidet ble utført slik at de kunne føyes sammen til et hele, har vært generelle, skrevne arbeidsinstrukser. Disse har bl. a. omfattet:

- (i) Detaljerte beskrivelser av den sektorinndeling som skulle legges til grunn, med angivelse av hvordan tvilsomme grensespørsmål skulle behandles.
- (ii) Detaljerte definisjoner av de enkelte poster, igjen med særlig vekt på tvilsomme grensespørsmål.
- (iii) Utarbeiding av standardiserte arbeidsskjemaer, vesentlig til bruk under fordelingen av de enkelte varer på anvendelse og forbrukersektor.

<sup>1)</sup> De beregningsmetoder som ble brukt, ville ha tillatt beregninger tilbake til 1927, som var det år da vi fikk årlig produksjonsstatistikk for industrien. Det er derfor mulig at også årene 1927—1929 burde ha vært tatt med i undersøkelsen.

<sup>2)</sup> Forfatterens egne bidrag til de numeriske beregninger er minimale, og æren for disse tilkommer andre. Som leder av undersøkelsen må han dog ta det fulle ansvar for det generelle opplegg av beregningsarbeidet og for at det er utført i samsvar med de teoretiske prinsipper som er framstilt i det foregående. Alle tallserier er gjennomgått og godkjent av ham.

(iv) Generelle instruksjoner om den form som de ferdige resultater skulle foreligge i. Det ble forlangt oppstilt standardiserte resultattabeller med pålitelighetskoeffisienter for alle tallserier og en arbeidsbeskrivelse som viste hvordan beregningene var utført. Disse arbeidsbeskrivelser ble i stor utstrekning stensilert etter hvert som de var ferdige. Det generelle krav til arbeidsbeskrivelsene gikk ut på at de skulle være «så detaljerte at andre kan gjøre regnestykket etter og komme til samme resultat». Med arbeidsbeskrivelsene ble det tatt sikte på å oppnå flere ting. De skulle gi lederen av arbeidet høve til å kontrollere alle skritt i beregningene, derunder alle skjønsmessige forutsetninger som måtte gjøres. De skulle sikre at beregningene kunne føres videre av andre etter uforandrede prinsipper, slik at det ikke ville oppstå brudd i tallseriene når de senere skulle videreføres for nye år av andre beregnere. Endelig håpet vi at arbeidsbeskrivelsene skulle sikre at vi alltid ville være i stand til å svare på spørsmål om hvilke beregninger og forutsetninger som lå bak et bestemt tall i nasjonalregnskapet. — Senere erfaring viste imidlertid at det ble nødvendig å foreta en rekke større og mindre justeringer av de opprinnelig beregnede tall før disse kunne passes inn i kontosystemet. Disse justeringer var det ikke alltid mulig å føre tilbake i de opprinnelige arbeidsbeskrivelser (sterkt arbeidspres på slutten må delvis ta ansvaret for dette), og disse er av den grunn i dag ikke av den verdi som vi opprinnelig tilsiktet.

I tillegg til de skrevne arbeidsinstruksjoner ble koordineringen forsøkt sikret gjennom stadig kontakt mellom lederne av nasjonalregnskapet og beregnerne, som hadde instruks om å forelegge alle spørsmål av prinsipiell natur. I visse perioder av arbeidet ble det også prøvd med regelmessige orienteringsmøter mellom alle som tok del i nasjonalregnskapsarbeidet.

Når det gjaldt måten som beregningsarbeidet best skulle gripes an på (bruk av primærstatistikk, innhenting av opplysninger utenfra osv.), hadde de mer øvde beregnere stor frihet. En vanlig framgangsmåte var at de forskjellige muligheter først ble diskutert med lederen, og at beregnerne så arbeidet temmelig selvstendig. Tvilsumme skjønsspørsmål av beregningsmessig natur ble likevel i regelen forelagt etter hvert, når de var av vesentlig betydning for de tallmessige resultater. Bortsett fra dette ble lederens tilsyn med beregningsarbeidet vesentlig utøvd som en etterkontroll på grunnlag av resultattabeller og arbeidsbeskrivelser.

Hvis arbeidet hadde vært riktig planlagt og statistikken fullkommen, skulle tallene kunne ha vært tatt direkte fra de foran nevnte standardiserte resultattabeller og arbeidsbeskrivelser og satt på plass i kontosystemet og i manuskripttabellene. Så enkelt gikk det ikke i praksis. Mye justering av de opprinnelige beregninger viste seg å være nødvendig, før bitene passet sammen på en måte som vi fant å kunne være fornøyd med. De hyppigste årsaker til at de opprinnelige beregninger måtte justeres under avstemningen, var følgende: (i) Når en

og samme post, som forekom på debetsiden av en konto og på kreditsiden av en annen, var bestemt ved to uavhengige beregninger, var det normalt at de to beregninger ga noe forskjellige resultater. Minst en av beregningene måtte da korrigeres. (ii) Beregninger, som tatt hver for seg virket korrekte, viste seg, når de ble stilt sammen, å gi resultater som åpenbart måtte være misvisende. I lys av dette måtte beregningene gjennomgås på nytt. (iii) Det er foran forklart at programmet for undersøkelsen først gradvis antok sin endelige form. De deler av beregningsarbeidet som var fullført tidligere på grunnlag av foreløpige planer, måtte derfor normalt justeres for å bringes i samsvar med de endelig vedtatte definisjoner og klassifikasjonsprinsipper. Over alt gjaldt at en rettelse på ett punkt i systemet trakk etter seg rettelser på et eller flere andre punkter. Arbeidet med avstemningen ble i alt vesentlig utført av lederen for nasjonalregnskapsarbeidet personlig. Han fikk på den måten det fulle ansvar for hvilke tall som til slutt ble akseptert som endelige.<sup>1)</sup> Noen bemerkninger om de kontrollmuligheter som har stått til disposisjon under avstemningen blir gitt i neste punkt.

Karakteristisk for den arbeidsmetoden som er brukt i det norske nasjonalregnskap er (i) at det er arbeidd med en usedvanlig detaljert kontoplan og sterkt detaljerte klassifikasjoner, (ii) at beregningene er gjennomført for en relativt lang tidsperiode. En konsekvens av dette har vært at det har tatt lang tid å komme fram til resultater. Men metoden har også vist seg å by på vesentlige fordeler sammenliknet med det som ville ha vært det naturlige alternativ, nemlig å ta sikte på en skrittvis utbygging av nasjonalregnskapet fra en mer beskjeden start. Framfor alt må den ha resultert i mer pålitelige tall.

En konsekvens av å arbeide detaljert og med et stort antall år er at beregningene kan bygges på et bredere primærstatistisk grunnlag enn ellers mulig. Fordi en arbeider med en detaljert kontoplan, finnes det nær sagt ikke den detaljopplysning som ikke viser seg nyttig på et eller annet punkt i systemet. Og fordi en arbeider med mange år, kan en ha nytte av data som bare foreligger for enkelte år i perioden.

I vårt tilfelle har vi nyttet praktisk talt all statistikk som har vært hentet inn i tidsrommet 1930—1951, deriblant alle periodiske tellinger og engangsundersøkelser fra disse årene. I sin tur må dette ha ført til mer pålitelige beregningsresultater. Vi har automatisk fått en rekke forankringspunkter for beregningene, som mer summariske metoder ikke ville ha tillatt oss å bruke. Dertil kommer at kontrollmulighetene naturligvis blir flere, jo bredere statistisk grunnlag beregningene bygger på. Den ene statistiske undersøkelse kan brukes til kontroll av den andre. Uvesentlig er det heller ikke at en ved å arbeide detaljert

<sup>1)</sup> Rent teknisk ble det gjort utstrakt bruk av kontoark svarende til de enkelte konti i kontoplanen (i daglig tale kalt «hovedboka») med rubrikker for alle de år undersøkelsen omfattet. Her ble alle tallserier ført inn etter hvert som de ble endelig godtatt, samtidig som det ble passet på at det var samsvar mellom debet- og kreditposteringer.

øker sjansene for å «få alt med», slik at risikoen for systematiske undervurderinger av de nasjonale totalstørrelser blir mindre.

Aller mest betydningsfullt ut fra synspunktet pålitelighet er likevel at det detaljerte opplegg har tillatt oss å bruke en beregningsteknikk som ellers ville ha vært utelukket. Vår prinsipielle idé, nemlig bestemmelsen av konsum og investering (og dermed indirekte nasjonalproduktet) ut fra produksjonsstatistikk, importstatistikk og opplysninger om handelsavanse,<sup>1)</sup> kunne således vanskelig ha latt seg gjennomføre med rimelig pålitelighetsgrad uten som ledd i en *detaljert* undersøkelse. En særlig god illustrasjon av dette gir beregningene for bygge- og anleggsvirksomheten. Om denne sektor finnes det praktisk talt ingen direkte primærstatistiske opplysninger. Likevel mener vi at vi, takket være den detaljerte beregningsteknikken, har kommet fram til gode anslag for investeringene i bygninger og anlegg. — Betydningen av å arbeide med et forholdsvis langt tidsrom illustreres best ved kapitalslitberegningene. Den teknikk vi har forsøkt å tillempe her, har som direkte forutsetning at det foreligger bruttoinvesteringstall for en årrekke.

#### 4. Kontroll av beregningsresultatene.

Kontrollmulighetene kan samles i to grupper, *mekanisk kontroll* og *plausibilitetskontroll*.

Mulighetene for mekanisk kontroll er diskutert på prinsipielt grunnlag i punkt V. 4 foran. Vi fant at enhver definisjonslikning kan gi grunnlag for slik kontroll, forutsatt at den ikke i stedet blir nyttet til å beregne en av postene i nasjonalregnskapet som saldo. Den praktiske konsekvens av dette er at mekanisk bestemmelse av en post som saldo så vidt mulig bør unngås. Dette prinsipp har vi forsøkt å følge lengst mulig. Så sant det på noen måte har latt seg gjøre, er alle poster beregnet eller grovt anslått direkte og resultatet etterpå gjort til gjenstand for mekanisk kontroll. De uoverensstemmelser som da viste seg å foreligge, har alt etter omstendighetene vært korrigert på følgende måter: (a) Primærstatistikken og beregningene er gjennomgått på nytt med sikte på å avsløre feil. (b) Poster, som antas å være beregnet på grunnlag av god primærstatistikk, er beholdt uforandret, og hele korreksjonen er gjort på de poster som antas å bygge på det svakeste grunnlag. (c) Alle poster er justert på den måte som, alt tatt i betraktning, antas å gi det beste resultat. (d) I noen få tilfelle har vi måttet beholde de poster som vi anså for å være svakest fundert, simpelthen fordi å gjøre noe annet ville kreve at store deler av beregningsarbeidet ble gjort om. I slike tilfelle har vi i stedet kunnet tolke uoverensstemmelserne som uttrykk for størrelsen av de feil som våre beregningsprinsipper har resultert i. Et viktig eksempel på dette (kontroll med den beregnede totale handelsavanse) er gitt i *Definisjoner og tabeller*, s. 62. — Forut for justeringen har i de fleste tilfelle gått

<sup>1)</sup> Se nærmere om dette i *Definisjoner og tabeller*, s. 60—61.



en undersøkelse av hvorvidt uoverensstemmelsene går systematisk i en bestemt retning eller ikke, og om de er av samme størrelsesorden fra år til år. Resultatet av disse undersøkelser har ofte vært veiledende for hvordan justeringen skulle foretas.

Mens den mekaniske kontroll, som foran nevnt, tar sikte på å prøve tallenes bokholdermessige konsistens, skal plausibilitetskontrollen gi en prøve på hva vi kunne kalle deres «teoretiske og empiriske konsistens». Vi kontrollerer at det bilde som tallene gir, er i samsvar med hva vi anser for å være godt fundert a-priori-viten — av teoretisk eller empirisk art — om økonomiske relasjoner eller økonomisk utvikling.

En enkel form for plausibilitetskontroll består i å studere forløpet av de enkelte tidsserier med sikte på å påse at trenden samsvarer med hva vi skulle vente, og at tallene ikke viser umotiverte sprang. Alle «overraskende resultater» kan så bli gjort til gjenstand for kritiske undersøkelser. Ikke så sjelden har vi på denne enkle måten avslørt regnefeil i vårt eget arbeid eller feil i primærstatistikken. Kan tallseriene i nasjonalregnskapet sammenholdes med tilsvarende tallserier fra primærstatistikken, blir «tidsforløpskontrollen» særlig verdifull. Ved en så detaljert undersøkelse som den norske blir imidlertid mulighetene for den slags jamføringer små, fordi de beste serier fra primærstatistikken i regelen allerede er nyttet i beregningsarbeidet. På noen få punkter har slike jamføringer likevel vært mulige. Således har nasjonalproduktet vært sammenholdt med den antatte inntekt etter skattelikningen korrigert for enkelte åpenbare begrepsmessige uoverensstemmelser.<sup>1)</sup> De to serier viser seg ikke å bevege seg helt parallelt, men avvikene er ikke så store at de kan sies å avkrefte nasjonalregnskapstallene. En annen prøve, som vi var svært spent på resultatet av, var å sammenholde den offisielle levekostnadsindeks (L) med pristallet for det private konsum iflg. nasjonalregnskapet (N).<sup>2)</sup>

Denne sammenlikning gir følgende resultat:

	L	N		L	N
1930 .....	94	94	1938.....	100	100
1931 .....	89	90	1939.....	101	102
1932 .....	87	88	1946.....	159	163
1933 .....	86	86	1947.....	160	175
1934 .....	86	87	1948.....	159	180
1935 .....	88	88	1949.....	159	181
1936 .....	90	91	1950.....	167	191
1937 .....	97	97	1951.....	193	218

<sup>1)</sup> Tallene er gjengitt i Statistisk Sentralbyrå: *Nasjonalregnskap 1900—1929*, s. 60.

<sup>2)</sup> Denne serien er framkommet ved at tallene for konsumet målt i løpende priser er dividert med de tilsvarende tall målt i faste (1938)-priser.

For førkrigsperioden viser de to serier helt parallell bevegelse. Den ulike-arterede bevegelse fra 1946 og utover må bedømmes i lys av den prispolitikk som ble ført i disse årene, og nasjonalregnskapstallene virker på denne bakgrunn relativt plausible.

En helt annen type av plausibilitetskontroll baserer seg på utregning og jamføring av relativtall. En lang rekke relativtall er gjengitt i *Definisjoner og tabeller*, og hver eneste av disse serier har vært gjennomgått og vurdert på samme måten som de tilsvarende serier i absolutte tall. Tallene for det private konsumet i prosent av privat disponibel inntekt har f. eks. vært vurdert i lys av det vi mener å vite om konsumentenes atferd.

En tredje mulighet for plausibilitetskontroll består i å sammenholde viktige forholdstall fra det norske nasjonalregnskap med tilsvarende forholdstall hentet fra andre lands undersøkelser. Som eksempel skal her gjengis en sammenlikning av de norske tall for lagerendringer med tilsvarende tall for U.S.A.<sup>1)</sup> Tallene er for begge land uttrykt som prosenter av bruttonasjonalproduktet.

	Norge	U.S.A.		Norge	U.S.A.
1929 .....	..	1.5	1937.....	0.7	2.6
1930 .....	0.8	—0.3	1938.....	0.3	—1.1
1931 .....	0.3	—1.8	1939.....	0.3	0.5
1932 .....	—1.2	—4.4	1946.....	4.0	2.9
1933 .....	0.3	—3.4	1947.....	4.3	—0.4
1934 .....	0.8	—1.8	1948.....	3.0	1.9
1935 .....	0.8	1.3	1949.....	..	—1.2
1936 .....	0.4	1.2	1950.....	..	1.5

Tatt i betraktning at de norske lagerendringstallene er framkommet ved oppsummering av en rekke hver for seg svært dårlig funderte anslag for enkelte vareposter, er det nærmest overraskende å finne så pass god samvariasjon i de to tidsserier som tilfellet er for 1930-årene. Det ser ut til at de norske tallene kanskje viser noe for små utslag. En grunn kan være at vi ikke har hatt noe holdepunkt for å anslå lagerbevegelsene i varehandelen for 1930-årene, som derfor har vært satt lik null. Men det tallene forteller om retningen av lagerbevegelsene i forskjellige konjunkturfaser, bekreftes på mange måter av de amerikanske data. Selvsagt kan ikke dette tas som bevis for at de norske lagerendringstallene er utsagnkraftige (det er fortsatt all grunn til å betrakte dem med den største skepsis), men sammenlikningen gir på den annen side heller ikke noe bevis for at de må være åpenbart misvisende.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Tallene for Norge er eksklusive förmidler og buskap i jordbruket, tilvekstoverskott i skogbruket og hvalolje på fangstfeltet. Tallene for U.S.A. er tatt fra United States. Department of Commerce: *National income and product of the U.S. 1929-1950*, table 2.

<sup>2)</sup> Et annet eksempel på bruken av slike internasjonale jamføringer er gitt av Hiorth, som nytter nederlandske nasjonalregnskapstall til en diskusjon av det norske bruttoinvesteringsbegrep og kapitalslitberegninger. Se OEEC. National accounts research unit: *National account studies, Norway*, pp. 77—78.

### 5. Presentasjonen av de empiriske resultater.

Når et nasjonalregnskap er så detaljert som det norske, vil den tabellariske presentasjon av beregningsresultatene spille stor rolle for den praktiske bruk av tallene. Det er viktig at resultatene blir gitt på en slik måte at også den mindre øvde kan finne fram til de opplysninger han trenger, og at oversikten ikke går tapt i mengden av detaljer. Det er også viktig for å sikre korrekt bruk av tallene at det går tydelig fram hvilket innhold de forskjellige tallserier har. Presentasjonen av de tallmessige resultater blir på den måten et problem som må vies stor oppmerksomhet. En oversikt over de retningslinjer som ligger til grunn for utformingen av tabellverket i *Definisjoner og tabeller*, kan derfor tjene som naturlig avslutning på dette arbeid. Kort kan disse retningslinjer formuleres slik:

- (i) Utvalget av tabeller er gjort med sikte på å få offentliggjort de deler av materialet som har interesse fra økonomisk-teoretisk og/eller praktisk-politisk synspunkt.
- (ii) Tabellene er så vidt mulig stilt opp slik at de summerer seg opp til noen få bestemte nasjonale totalstørrelser, som innbyrdes er forbundet ved noen få, enkle definisjonslikninger (i alt vesentlig økosirksystemets). Det er også lagt vekt på å understreke den innbyrdes sammenheng mellom tabellene.
- (iii) Spesifikasjonene i tabellene er som hovedregel gjort svært detaljerte. Det er lagt særlig vekt på å spesifisere poster som blir behandlet annerledes i andre lands nasjonalregnskap enn i det norske, eller som det for enkelte spesielle analytiske formål kan være av interesse å studere særskilt.
- (iv) Terminologien er forsøkt gjort så betegnende som mulig for det innhold de enkelte poster har. For kjente begreper er tilvante betegnelser beholdt. For begreper som har et noe annet innhold i nasjonalregnskapet enn de har i daglig tale, er derimot som regel nye og fremmedartede betegnelser blitt brukt (kapitaltilvekst i stedet for sparing, tilskott til produksjon, omsetning og investering i stedet for subsidier osv.).
- (v) Alle tabeller er utstyrt med nødvendige tekniske noter. Sammen med notene er det i flere tabeller tatt inn generelle merknader, som i en knapp form gir leserne en påminnelse om hva tallene gjelder.
- (vi) Det typografiske utstyr er valgt med sikte på å understreke den pyramidiske oppbygging som preger de fleste tabeller.
- (vii) For å lette bruken av tabellene er det tatt inn prosentvise fordelingstall i tabeller som gjelder tall i løpende kroner, og relativtall (med 1938 = 100)

i tabeller som gir tall i faste priser. I en særskilt tabell er tatt inn implisitte prisindekser og indekser for bytteforholdet overfor utlandet.<sup>1)</sup>

(viii) For alle serier som gjelder tall i løpende kroner, er angitt særskilte pålitelighetskoeffisienter.

Praktiske erfaringer får avgjøre om disse retningslinjer har gitt et heldig resultat, og om nasjonalregnskapet derved er blitt hva det bør være: En nyttig materialsamling både for den økonomiske forsker og den interesserte almenhet.

<sup>1)</sup> Andre relativtall som enkelte vil savne, er relativtall for produksjon pr. årsverk og inntekt pr. årsverk for forskjellige næringer og grupper. Slike tall kan lett regnes ut på grunnlag av de absolutte tall som er offentliggjort. De er ikke trykt i *Definisjoner og tabeller*, fordi de må antas å ville bli brukt til formål som krever mer nøyaktige data enn vi kan regne med at nasjonalregnskapet gir i øyeblikket.



## Tillegg

*Forsøk på en aksiomatisk behandling  
av klassifikasjons- og vurderingsproblemet*

## **Innhold.**

<b>A. Analysemetode og symboler.</b>	
1. Analysemetode .....	79
2. De viktigste symboler .....	81
<b>B. De realøkonomiske grunnbegreper. Realsirkulasjonen.</b>	
1. Aksiomer for realsirkulasjonen .....	82
2. Setninger for en enkelt transaktor .....	85
3. Setninger for en gruppe transaktorer .....	87
<b>C. De finansøkonomiske grunnbegreper. Finanssirkulasjonen.</b>	
1. Aksiomer for finanssirkulasjonen .....	88
2. Setninger for en enkelt transaktor .....	91
3. Setninger for en gruppe transaktorer .....	93
<b>D. Samspillet mellom real- og finanssirkulasjonen.</b>	
1. Aksiomer for samspillet mellom real- og finanssirkulasjonen .....	94
2. Setninger .....	95
<b>E. Økosirkrelasjonene.</b>	
1. Definisjoner av klassers verdi .....	97
2. Økosirkrelasjonene for en enkelt transaktor .....	99
3. Økosirkrelasjonene for en gruppe transaktorer .....	100
4. Aggregeringsrelasjonene .....	100

## A. Analysemetode og symboler.

### 1. Analysemetode.

Dette tillegg er blitt til som et forsøk på å komme vekk fra den noe løse og upresise måten som begreper og relasjoner vanligvis blir innført på i nasjonalregnskaps litteraturen. Målet har vært (i) å finne ett sett av grunnbegreper (f. eks. «sektor», «objekt») og relasjoner (f. eks. «ies av»), som er slik at vi ut fra dem kan utlede de viktigste andre begreper og relasjoner vi gjør bruk av og (ii) å få klart for oss hvilke tankeoperasjoner denne utledningen forutsetter.

Framstillingen er i prinsippet aksiomatisk, men slik at vi har foretrukket å innføre aksiomene etter hvert som vi trenger dem i stedet for å stille dem i spissen av systemet. De «begrunnelser» som er gitt, (delvis i form av utsagn om at en setning «følger av» bestemte andre setninger eller aksiomer) er ikke å oppfatte som «bevis» i strengt logisk forstand, men som antydninger av hvilke linjer et slikt bevis kunne følge. De logiske og algebraiske operasjonsregler som nyttes, er således ikke innført eksplisitt, men konsekvent underforstått. — Av pedagogiske grunner er aksiomer og setninger forsynt med en fortløpende «økonomisk tolkning».

En forhåndsorientering om hvordan vi har forsøkt å bygge systemet opp, vil kunne lette lesingen. Den grunnidé vi prøver å realisere, er å vise at en del viktige begreper i nasjonalregnskapet kan defineres som klasser av elementer, hvor elementene i seg selv forutsettes veldefinerte. Som elementer betrakter vi de enkelte, individuelle økonomiske objekter, som kan være av to slag: realobjekter eller finansobjekter. Det univers vi betrakter, kan vi — om vi vil — la omfatte alle objekter som noen gang har eksistert, eller som noen gang kommer til å eksistere. For å kunne gjennomføre klassifikasjonsproblemet med dette utgangspunkt, må vi postulere bestemte egenskaper (kjennetegn) ved objektene, som kan gi grunnlag for klassifikasjonene.

Karakteristisk for de størrelser vi ønsker å definere, er at de er tidsbestemt og knyttet til bestemte sektorer eller transaktorer. Det synes derfor uunngåelig at transaktorbegrepet og tiden må bringes inn i systemet. For måten som tidsbegrepet skal fastlegges på, har det betydning å merke seg at vi ønsker å definere noen størrelser som beholdningsstørrelser, andre som strømmer. Dette har ledet oss til å oppfatte tiden som bestående av tidspunkter og mellomliggende intervaller, og slik at flere etter hverandre følgende intervaller utgjør en periode. Vi



tenker oss endelig gitt visse typer av begivenheter (transaksjoner) som objektene kan være utsatt for, og som interesserer oss i nasjonalregnskapet.

Vi kan nå forestille oss hvert objekt utstyrt med en merkelapp, som er påført opplysninger om alle de egenskaper ved objektene som har betydning for oss, nemlig:

- (i) opplysning om objektet er et realobjekt eller et finansobjekt,
- (ii) opplysninger om på hvilke tidspunkter objektet eksisterer,
- (iii) opplysninger om hvilke transaktorer objektet er knyttet til på ethvert tidspunkt av sin eksistens,
- (iv) opplysninger om alle begivenheter (av de gitte typer) som elementet er utsatt for, og for hver slik begivenhet en ytterligere opplysning om i hvilket intervall den finner sted.

Disse opplysninger utgjør kjennetegnene, som objektene skal klassifiseres på grunnlag av.

Vi kan bruke dette til å presisere hva vi vil forstå med beholdninger og strømmer. *Beholdninger* er objekter som eksisterer samtidig, dvs. på ett bestemt tidspunkt. En beholdningsstørrelse definerer vi ved å plukke ut en klasse objekter, som blant andre ting har den egenskap felles at de eksisterer på det *tidspunkt* vi betrakter. *Strømmer* er objekter, som det knytter seg bestemte typer av begivenheter til. En strøm definerer vi ved å plukke ut en klasse objekter, som blant andre ting har den egenskap felles at de i en bestemt *periode* (definert ved et sett av etter hverandre følgende intervaller) har vært utsatt for nærmere angitte begivenhetsarter. Merk at det i begge tilfelle er objektene som danner elementene i de klasser som blir definert. I avsnittene B (realsirkulasjonen), C (finanssirkulasjonen) og D (samspillet mellom real- og finanssirkulasjonen) blir et antall av de viktigste variable i nasjonalregnskapet definert som slike klasser.

For å kunne måle disse klasser og etablere numeriske relasjoner mellom dem må vi gjøre visse ytterligere forutsetninger. En av disse består i at vi postulerer gitt et sett av vurderingskoeffisienter for alle objekter, dvs. vi forestiller oss at objektene også er forsynt med prislapper, som gjør måling av objektenes verdi mulig. For å kunne utlede økosirkulasjonene har vi endelig forutsatt at «kjøp og salg (eller bytte) av objekter alltid skjer på grunnlag av de priser som prislappene angir». Dette er emnet for avsnitt E.

De grunnleggende idéer skulle således være enkle nok. Likevel viser det seg at systemet blir temmelig komplisert. Den som arbeider seg gjennom framstillingen, kan neppe unngå å måtte spørre seg selv om hva det store oppbud av symboler, aksiomer og teoremer skal være godt for. Til vårt forsvar kan imidlertid sies at tanken om å bygge nasjonalregnskapets begrepssystem opp aksiomatisk ligger så nær at forsøk i den retning nå bør gjøres. Vi tror dette kan vise seg å være en farbar vei til å få eliminert noe av den uklarhet og den uenighet på fundamentale punkter, som fortsatt preger nasjonalregnskapsteorien.

## 2. De viktigste symboler.

De symboler for klasser og algebraiske størrelser som vil bli nyttet i det følgende, er så vidt mulig hentet fra økosirkssystemet. I tillegg nyttes de vanligste symboler for logiske og algebraiske operasjoner og relasjoner. De viktigste symboler er følgende:

### Symboler for sektorer og objekter.

- $S$  Transaktor (sektor)  
 $u$  el.  $\underline{u}$  Objekt, reelt eller finansielt  
 $U$  el.  $\underline{U}$  Univers («alle objekter»), reelt eller finansielt.

### Symboler for klasser og algebraiske størrelser.

#### Realøkonomiske begreper.

- $k$  Realkapital  
 $x$  Produkter  
 $h$  Vareinnsats  
 $x^*$  Output  
 $h^*$  Input  
 $c$  Konsum  
 $a$  Eksport/import  
 $r$  Nettoprodukt  
 $i$  Nettoinvestering

#### Finansøkonomiske begreper.

- $\overset{+}{\underline{k}}$  Positiv finanskapital, fordring.  
 $\overset{-}{\underline{k}}$  Negativ finanskapital, gjeld.  
 $\underline{k}$  Nettofinanskapital.  
 $\underline{p}$  Finansytelser  
 $\underline{a}$  Betaling for eksport/import.  
 $\underline{t}$  Transfereringer.  
 $\underline{z}$  Finansytelser som hverken er betaling for eksport/import eller transfereringer.  
 $\underline{i}$  Nettofinansinvestering.

### Formue- og inntektsbegreper. Sparing.

- $(k + \underline{k})$  Formue.  
 $r^{\text{disp}}$  Disponibel inntekt.  
 $s$  Sparing.

Små bokstaver nyttes som symboler for variable som refererer seg til en enkelt transaktor (sektor), store bokstaver for variable som refererer seg til nasjonen. Alminnelige bokstaver (antikva) blir brukt som symboler for algebraiske størrelser, skråttstilte bokstaver (kursiv) som symboler for klasser.

## Bruk av fotskrifter og toppskrifter.

Transaktorer identifiseres med fotskrifter  $r, s, t$ ; objekter med fotskrifter  $i, j$ ; tidspunkter med toppskrifter  $t(o), t(k), t(t)$ . — For objekter nyttes  $i$  blant en dobbelt eller tredobbelt identifikasjon, f. eks.  $u_i \cdot r$  les: realobjekt nr.  $i$  som eies av transaktor nr.  $r$ , eller  $u_j \cdot r_s$  les: finansobjekt nr.  $j$ , som har transaktor nr.  $r$  som debitor og transaktor nr.  $s$  som kreditor. — Retningen av en strøm angis ved å tilføye som fotskrifter nummeret (numrene) på de transaktorer som er berørt, f. eks.  $p_{rs}$  les: finansytelser fra  $S_r$  til  $S_s$ . Er mer enn to transaktorer berørt, angis retningen av strømmen ved toppskriftene «inn» (til transaktoren) og «ut» (fra transaktoren) f. eks.  $a_r^{\text{inn}}$  les: import til transaktor nr.  $r$  fra alle andre transaktorer.

## Symboler for relasjoner og operasjoner.

- = betegner likhet mellom klasser, f. eks.  $a = b$  les: klassene  $a$  og  $b$  inneholder samme elementer.
- + betegner logisk addisjon, f. eks.  $a = b + c$  les: klassen  $a$  inneholder alle elementer, og bare de, som finnes enten i klasse  $b$  eller i klasse  $c$ ,
- betegner logisk subtraksjon, f. eks.  $a - b = c$  les: klassen  $c$  inneholder de elementer, og bare de, som inneholdes i klassen  $a$ , men ikke i klassen  $b$ . Denne operasjon vil bare bli brukt i tilfelle da alle elementer av minuenden (her  $b$ ) også er elementer av subtrahenden (her  $a$ ).
- betegner logisk multiplikasjon, f. eks.  $a = b \cdot c$  les: klassen  $a$  inneholder de elementer, og bare de, som klassene  $b$  og  $c$  har felles.

Symbolene =, + og — vil bli brukt som symboler for algebraiske relasjoner og operasjoner med vanlig betydning.

## B. De realøkonomiske grunnbegreper. Realsirkulasjonen.

### 1. Aksiomer for realsirkulasjonen.

I. Det eksisterer en gruppe transaktorer  $S_1 \dots S_{v+1}$ .

*Tolkning:* Det eksisterer noe som vi vil kalle *økonomiske sektorer*, og som vi forutsetningsvis vet hva er. I det følgende blir  $S_1 \dots S_v$  brukt som symboler for nasjonale sektorer («de sektorer som tilsammen utgjør nasjonen»), mens  $S_{v+1}$  står for utlandet.

II. Det eksisterer en ordnet rekke av tidspunkter  $\dots t(o) \dots t(k), t(k+1) \dots t(t) \dots$ . To hvilke som helst etter hverandre følgende tidspunkter  $t(k)$  og  $t(k+1)$  definerer et intervall  $t(k, k+1)$ . To vilkårlige tidspunkter  $t(o)$  og  $t(t)$ , som ikke følger umiddelbart etter hverandre, avgrensar en periode  $t(o, t)$ , bestående av de etter hverandre følgende intervaller  $t(o, 1), \dots t(t-1, t)$ .

*Tolkning:* Aksiomet fastlegger hva vi skal forstå med *tidspunkter*, *intervaller* og *perioder*, og også hva vi skal forstå med «før» og «etter». En periode («året») defineres ved to tidspunkter og er ved mellomliggende tidspunkter stykket opp i et stort antall intervaller («dager»). Intervallet («en dag») har utstrekning i tid, tidspunktet ikke.

III. <sup>1)</sup> Det eksisterer et univers  $U$  av elementer  $u_i$ , hvor fotskriften  $i$  ( $i = 1, \dots, n$ ) identifiserer det enkelte element. Eksistensen av hvert element  $u_i$  er tidsbestemt på en sånn måte at det for hvert enkelt element kan angis et bestemt intervall da elementet framkommer, og et bestemt senere intervall da elementet blir utslettet; om elementet vil vi si at det eksisterer på de tidspunkter som forbinder to og to etter hverandre følgende av disse intervaller.

*Tolkning:* Det eksisterer noe som vi vil kalle *realobjekter*, og som vi vet hva er. Det konkrete innhold av begrepet kan vi fastlegge konvensjonelt. I den betydning det nyttes av oss, inkluderer det både «realkapital» og «tjenester». Realkapital i vår forstand er f. eks. bygninger, maskiner, varelager hos produsenter og handlende, gull o. l., men ikke f. eks. varelager i hjemmene og personlige eiendeler som klær og innbo. Tjenester er handlinger som tar sikte på direkte eller indirekte å tilfredsstille menneskelige behov, når handlingen utføres ervervsmessig.<sup>2)</sup>

Vi tenker oss det enkelte realobjekt som en individuelt bestemt tjeneste eller varekvantitet, f. eks. ett bestemt stykke margarin. Vi forestiller oss at ethvert realobjekt har en eksistens som kan tidfestes: Det kan angis et intervall («en dag») da realobjektet oppstår, og realobjektet eksisterer uforandret, inntil det i et senere intervall plutselig forsvinner. Hvordan realobjekter kan oppstå og forsvinne er nærmere angitt ved aksiomene V og VI.

IV. Ethvert element  $u_i$  er på ethvert tidspunkt  $t(k)$  av sin eksistens tilforordnet en og kun en transaktor  $S_r$ . Tilforordningen betegner vi symbolsk med uttrykket  $u_i \cdot r$ , hvor  $i$  identifiserer elementet, og  $r$  betegner nummeret på den

<sup>1)</sup> Aksiom III' vil senere bli utvidd til et aksiom III, som foruten begrepet «realobjekter» også innfører begrepet «finansobjekter».

<sup>2)</sup> Å gi tilfredsstillende operasjonelle definisjoner av begrepene «realkapital» og «tjenester» er ytterst vanskelig, og denne vansken er en av årsakene til at vi har valgt å nærme oss problemene aksiomatisk. Stort sett kan en vel si at det innhold begrepene har i vår undersøkelse, svarer til det innhold de har i gjengs økonomisk språkbruk. — Nevnes bør det kanskje at vi forestiller oss den ting at en sektor stiller arbeidskraft til disposisjon for andre sektorer, eller leier ut realkapital til andre, som en tjenesteyting (og altså som en realytelse), mens vi ikke oppfatter det som en tjenesteyting (realytelse) når den samme sektor stiller finansobjekter til disposisjon for andre i form av lån, aksjeinnskott o. l. Renter og utbytter blir følgelig ikke å oppfatte som betaling for varer og tjenester, men som «transfereringer» («ikke-oppgjørsbetingede ytelser»). Distinksjonen får konsekvenser bl. a. for det konkrete innhold av vår definisjon av nettonasjonalproduktet, se note 1) † *Definisjoner og tabeller s. 36.*

bestemte transaktor som elementet er tilforordnet på det bestemte tidspunkt vi betrakter, og som vi underforstår.<sup>1)</sup>

*Tolkning:* «Tilforordnet» kan vi tolke som «*eid av*» eller «forekommer på en statusoppstilling for», og aksiomet sier da at ethvert realobjekt på ethvert tidspunkt av sin eksistens har en og bare en eier.

- V. Det eksisterer operasjoner som er slik at en gruppe elementer  $u_{a,r} \dots u_{t,r}$ , som ikke eksisterte på tidspunktet  $t(k)$ , framkommer i intervallet  $t(k, k + 1)$  og er tilforordnet  $S_r$  på tidspunktet  $t(k + 1)$ . Operasjonen kan ha form av en transformasjonsprosess, karakterisert ved og betinget av at en annen gruppe elementer  $u_{g,r} \dots u_{k,r}$ , som på tidspunktet  $t(k)$  er tilforordnet  $S_r$ , blir utslettet i intervallet. Om elementene  $u_{a,r} \dots u_{t,r}$  vil vi si at de «ved framkomsten er tilforordnet  $S_r$ », og om elementene  $u_{g,r} \dots u_{k,r}$  at de «er tilforordnet  $S_r$  når de utslettes».

*Tolkning:* Det eksisterer prosesser som vi kaller *produksjon*, og som vi vet hva er. Ved produksjonen blir det skapt nye realobjekter («output»). Produksjonen kan (men behøver ikke) ha form av en transformasjonsprosess, hvorved andre realobjekter blir utslettet («input»). Enhver produksjonsprosess kan tidfestes til et intervall («en dag»). Slik aksiomet er utformet, utelukker det forekomsten av «leieforedling». Det fenomen som i daglig tale går under denne betegnelsen, må innenfor vårt aksiom-system tolkes på en av følgende to måter: (a) Foredleren kjøper råvarer av oppdragsgiveren og selger ham de ferdige produkter. (b) Produktet består ikke konkret sett i de ferdige arbeidsstykker, men i selve foredlingsoperasjonen, som er en tjenesteyting fra foredleren til oppdragsgiveren. — For den konkrete tolkning av «output» og «input» vil eksistensen av maskiner o. l., som nyttes over flere intervaller, skape vansker. Det enkleste er kanskje å oppfatte den maskin som eksisterer «på slutten av dagen» som et annet realobjekt enn den maskin som eksisterte «ved begynnelsen av dagen». Den første skal da ifølge våre aksiomer regnes med i denne dags output og den andre i samme dags input. Dette er den konstruksjon som vi bruker i det følgende.<sup>2)</sup>

- VI. Det eksisterer operasjoner hvorved et element  $u_{i,r}$ , som på tidspunktet  $t(k)$  er tilforordnet en vilkårlig transaktor  $S_r$ , blir utslettet i intervallet  $t(k, k + 1)$  uten å inngå i transformasjonsprosesser som definert ved V. Om elementet vil vi si at det «er tilforordnet  $S_r$  når det utslettes».

*Tolkning:* Det eksisterer prosesser som vi kaller *konsum*, og som vi vet hva er. For ethvert realobjekt som konsumeres, kan det angis en bestemt

<sup>1)</sup> En annen og kanskje bedre symbolbruk som ga eksplisitt uttrykk for det relevante tidspunkt, ville være å nytte symbolet  $u_{i,r}^{t(k)}$ , der vi har nyttet  $u_{i,r}$ .

<sup>2)</sup> Alternativt kunne vi oppfatte maskinen som identisk samme realobjekt ved begynnelsen og slutten av dagen. Den ville da ikke bli å inkludere hverken i input eller output, men til gjengjeld ville vi få vansker med å definere *nettoprodukt* og *nettoinvestering*, se senere.

«dag» da konsumet skjer; konvensjonelt kan vi tenke oss dette skje umiddelbart etter at det er overtatt av konsumenten.

- VII. Et element  $u_i$ , som eksisterer på to etter hverandre følgende tidspunkter  $t(k)$  og  $t(k + 1)$ , kan være tilforordnet en transaktor  $S_r$  på tidspunktet  $t(k)$  og en vilkårlig annen transaktor  $S_s$  på tidspunktet  $t(k + 1)$ . Om et slikt element vil vi si at det i intervallet  $t(k, k + 1)$  har gjennomgått en prosess, hvorved det er omforordnet fra  $S_r$  til  $S_s$ .

*Tolkning:* «Omforordne» kan vi tolke som «skifte eier», eller «selge/kjøpe», og aksiomet sier da at det eksisterer noe som vi kaller *salg av realobjekter*, som vi vet hva er. Vi postulerer at det for ethvert salg kan angis en bestemt dag (og dermed et bestemt år), da salget skjer.

- VIII. Elementer av universet  $U$  kan ikke framkomme på annen måte enn ved operasjoner som definert ved aksiom V.

*Tolkning:* Realobjekter oppstår bare som resultat av produksjon.

- IX. Ethvert element  $u_i$  kan i et intervall inngå høyst en gang i operasjoner som definert ved aksiomene V, VI og VII.

*Tolkning:* Intet realobjekt kan selges eller konsumeres i det intervall («den dag») da det blir produsert, og heller ikke nyttes som input eller konsumeres i et intervall da det er blitt omsatt.<sup>1)</sup>

## 2. Setninger for en enkelt transaktor.

- (1) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og et hvilket som helst tidspunkt  $t(k)$  kan det defineres en klasse  $k_r^{t(k)}$  bestående av de elementer  $u_i$  som bare de som eksisterer og er tilforordnet transaktoren på vedkommende tidspunkt.<sup>2)</sup> (Følger av I, II, III' og IV.)

*Tolkning:* En sektors *realkapital* er alle de realobjekter som sektoren eier på et visst tidspunkt.

<sup>1)</sup> Tatt isolert virker aksiomet overflødig, og tolkningen av det synes å stå i strid med de konkrete fenomenene vi ønsker å studere. Det må imidlertid ses i sammenheng med de andre aksiomer som er oppstilt. Uten IX ville vi f. eks. ikke kunne definere en sektors salg til en annen sektor, slik som vi nå har gjort det ved teorem VII. På den andre siden skaper IX sammen med III' nye vansker for tolkningen, fordi det bl. a. følger at ethvert realobjekt på minst ett tidspunkt må eksistere som beholdning (aktivum) for en eller annen sektor. Dette må også gjelde de realobjekter som vi kaller tjenester, og dette er det noe vanskelig å forestille seg. Vi kommer også opp i vanskeligheter hvis vi ønsker å sette likhetstegn mellom en konsumentsektors (f. eks. en husholdnings) kjøp av varer og tjenester i en periode og dens konsum i perioden, bl. a. fordi varer og tjenester som husholdningen har kjøpt i siste intervall i perioden, iflg. IX ikke kan være konsumert i perioden, men må eksistere som beholdning ved periodens utløp.

<sup>2)</sup> Uttrykket «kan det defineres» skal her (og analogt i de følgende setninger) tas i følgende betydning: «La  $S_r$  være en vilkårlig valgt av de transaktorer som er innført ved aksiom I og  $t(k)$  et vilkårlig valgt av de tidspunkter som er innført ved aksiom II. Klassen av alle de elementer  $u_i$  (innført ved aksiom III'), som på tidspunktet  $t(k)$  er tilforordnet  $S_r$ , og bare de, vil da være entydig bestemt ifølge aksiom IV.»

- (2) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $x_r^*$  av elementer  $u_{i,r}$ , som er framkommet i perioden ved operasjoner som definert ved V.

*Tolkning:* En sektors «output» i en periode er alle de realobjekter som sektoren skaper i perioden, medregnet realobjekter som sektoren bruker opp i sin egen produksjon i samme periode (sektorens «reinnsats»).

Begrunnelse: La perioden være  $t(0, t)$ , som omfatter intervallene  $t(0, 1) \dots t(t-1, t)$ , iflg. II. For det første intervall i perioden kan det defineres en klasse  $x_r^{*1}$  bestående av elementer  $u_{i,r}$ , som er framkommet i intervallet og tilforordnet  $S_r$ , iflg. V; for det annet intervall i perioden kan det på tilsvarende måte defineres en klasse  $x_r^{*2}$  osv. Det kan derfor defineres en klasse  $x_r^* = x_r^{*1} + x_r^{*2} + \dots$ .

- (3) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $h_r^*$  av elementer  $u_{i,r}$ , som er utslettet i perioden ved operasjoner som definert ved V, og som er tilforordnet  $S_r$  når de utslettes.

*Tolkning:* En sektors «input» i en periode er alle de realobjekter som sektoren bruker opp i produksjonen i perioden, medregnet realobjekter som sektoren selv har produsert i perioden (sektorens «reinnsats»).

En begrunnelse for setningen kan gis analogt med begrunnelsen for (2).

- (4) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $\alpha_r = x_r^* \cdot h_r^*$  av elementer  $u_{i,r}$ . (Følger av (2) og (3)).

*Tolkning:* En sektors reinnsats i en periode er alle realobjekter som sektoren har skapt i perioden og brukt opp i sin egen produksjon i samme periode.

- (5) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $x_r = x_r^* - \alpha_r$  av elementer  $u_{i,r}$ . (Følger av (2) og (4)).

*Tolkning:* En sektors produksjon i en periode er alle realobjekter («produkter») som sektoren har skapt i perioden, og som ikke er brukt opp i sektorens egen produksjon i samme periode.<sup>1)</sup>

- (6) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $h_r = h_r^* - \alpha_r$  av elementer  $u_{i,r}$ . (Følger av (3) og (4)).

*Tolkning:* En sektors vareinnsats i en periode er alle realobjekter som sektoren bruker opp i sin produksjon i en periode, og som ikke er produsert av sektoren i samme periode.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Med den tolkning vi har gitt av aksiom V, vil behandlingen av maskiner og annen fast kapital bli denne: Det kapitalutstyr som sektoren har ved en periodes begynnelse, inngår i sektorens vareinnsats i perioden, og det kapitalutstyr den har ved periodens slutt, inngår i dens produksjon i perioden. Sektorens kapitalutstyr på et hvilket som helst mellomliggende tidspunkt skal medregnes både i sektorens output (iflg. (2)) og i dens input (iflg. (3)). Dette kapitalutstyr er følgelig en del av sektorens reinnsats i perioden (iflg. (4)) og skal ikke regnes med hverken som produksjon eller vareinnsats.

- (7) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $c_r$  av elementer  $u_{i..r}$ , som er utslettet i perioden ved operasjoner som definert ved VI.

*Tolkning:* En sektors konsum er de realobjekter som sektoren utsletter i perioden uten at objektene inngår i en produksjonsprosess.

Begrunnelse: Setningen innses ved et resonnement analogt med begrunnelsen for (2).

- (8) For to hvilke som helst transaktorer  $S_r$  og  $S_s$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $a_{rs}$  av elementer  $u_i$ , som i løpet av perioden er omforordnet fra  $S_r$  til  $S_s$  ved operasjoner som definert ved VII.

*Tolkning:* En sektors salg til en annen sektor i en periode er de realobjekter som i periodens løp overføres fra den første sektor til den andre.

Begrunnelse: Setningen innses ved et resonnement analogt med begrunnelsen for (2).

- (9) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse

$$a_r^{\text{ut}} = (a_{r1} + a_{r2} + \dots + a_{r(r-1)} + a_{r(r+1)} + \dots + a_{r(v+1)}). \quad (\text{Følger av (8)}).$$

*Tolkning:* En sektors totale salg i en periode er alle de realobjekter som i periodens løp er overført fra sektoren til andre sektorer.

- (10) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse

$$a_r^{\text{inn}} = (a_{1r} + a_{2r} + \dots + a_{(r-1)r} + a_{(r+1)r} + \dots + a_{(v+1)r}). \quad (\text{Følger av (8)}).$$

*Tolkning:* En sektors totale kjøp i en periode er alle de realobjekter som i periodens løp er overført til sektoren fra andre sektorer.

Ved setningene (1)—(10) er en rekke viktige realøkonomiske begreper fastlagt som klasser av realobjekter. Alle disse begreper refererer seg til en enkelt transaktor eller sektor. Vi betrakter nå gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  (alle transaktorer på en nær), som tilsammen forutsettes å representere nasjonen, og kan utnytte det foregående til også å fastlegge en rekke nasjonale totalstørrelser som klasser av realobjekter, i dette tilfelle som klasser av høyere orden enn de som hittil er fastlagt.

### 3. Setninger for en gruppe transaktorer.

- (11) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  og et hvilket som helst tidspunkt  $t^{(k)}$  kan det defineres en klasse  $K^{t^{(k)}} = k_1^{t^{(k)}} + \dots + k_v^{t^{(k)}}$ .

(Følger av (1)).

*Tolkning:* En nasjons realkapital er alle realobjekter som på et gitt tidspunkt eies av nasjonale sektorer, dvs. av de sektorer som tilsammen utgjør nasjonen.



- (12) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $X = x_1 + \dots + x_v$ . (Følger av (5)).

*Tolkning:* En nasjons *totale produksjon* i en periode er alle realobjekter som er skapt i perioden av nasjonale sektorer, og som ikke er brukt opp i produksjonen i perioden av de sektorer som har skapt dem. — Realobjekter som er brukt opp i produksjonen i perioden av andre sektorer enn dem som har skapt dem, er derimot inkludert i begrepet.

- (13) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $H = h_1 + \dots + h_v$ . (Følger av (6)).

*Tolkning:* En nasjons *totale vareinnsats* i en periode er alle de realobjekter som de nasjonale sektorer bruker opp i sin produksjon i en periode, bestemt slik at en sektors reinnsats av egne produkter ikke er inkludert.

- (14) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $C = c_1 + \dots + c_v$ . (Følger av (7)).

*Tolkning:* En nasjons *totale konsum* i en periode er de realobjekter som utsettes i perioden av nasjonale sektorer uten at objektene inngår i en produksjonsprosess.

- (15) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse

$$A^{\text{ut}} = (a_{1(v+1)} + \dots + a_{1(v+1)} + \dots + a_{v(v+1)}).$$

(Følger av (8)).

*Tolkning:* En nasjons *totale eksport* i en periode er alle de realobjekter som i periodens løp er overført fra nasjonale sektorer til utlandet.

- (16) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse

$$A^{\text{inn}} = (a_{(v+1)1} + \dots + a_{(v+1)1} + \dots + a_{(v+1)v}).$$

(Følger av (8)).

*Tolkning:* En nasjons *totale import* i en periode er alle de realobjekter som i periodens løp er overført til nasjonale sektorer fra utlandet.

### C. De finansøkonomiske grunnbegreper. Finanssirkulasjonen.

I dette avsnitt skal vi forsøke å gi en tilsvarende aksiomatisk fastlegging av de finansøkonomiske grunnbegreper som vi i foregående avsnitt har gitt av de realøkonomiske. De aksiomer vi trenger, er til dels identiske med dem som er nyttet foran (I og II), til dels en utviding av det tidligere innførte aksiom III' (nemlig III) og til dels helt nye (X—XV). For oversiktens skyld gjengis alle samlet i det følgende.

#### 1. Aksiomer for finanssirkulasjonen.

- I. Det eksisterer en gruppe transaktorer  $S_1 \dots S_{v+1}$ .

*Tolkning:* Se avsnitt B.

II. Det eksisterer en ordnet rekke av tidspunkter  $\dots t(0) \dots t(k), t(k+1) t(t) \dots$ . To hvilke som helst etter hverandre følgende tidspunkter  $t(k)$  og  $t(k+1)$  definerer et intervall  $t(k, k+1)$ . To vilkårlige tidspunkter  $t(0)$  og  $t(t)$ , som ikke følger umiddelbart etter hverandre, avgrenser en periode  $t(0, t)$  bestående av de etter hverandre følgende intervaller  $t(0, 1) \dots t(t-1, t)$ .

*Tolkning:* Se avsnitt B.

III. Det eksisterer et univers  $U$  av elementer  $u_i$  og et annet univers  $\underline{U}$  av elementer  $\underline{u}_j$ , hvor fotskriftene i ( $i = 1 \dots n$ ) og  $j$  ( $j = 1 \dots m$ ) identifiserer de enkelte elementer. De to univers har ingen elementer felles. Eksistensen av de enkelte elementer er tidsbestemt på en sånn måte at det for hvert enkelt element kan angis et bestemt intervall da elementet framkommer og et bestemt senere intervall da elementet blir utslettet. Om elementene vil vi si at de eksisterer på de tidspunkter som forbinder to og to etter hverandre følgende av disse intervaller.

*Tolkning:* Det eksisterer noe som vi kaller *realobjekter* og noe som vi kaller *finansobjekter*, og som vi vet hva er. Det finnes ingen ting som både er et realobjekt og et finansobjekt. Eksistensen av både realobjekter og finansobjekter kan tidfestes: Det kan angis et intervall («en dag») da objektene oppstår, og objektene eksisterer uforandret til de i et senere intervall («dag») forsvinner. — Med finansobjekter forstår vi økonomiske fordringer/forpliktelse av alle slag, derunder pengesedler. Karakteristisk for finansobjektene er at de kan forekomme på statusoppstillinger både som aktiva- og passivaposter. — Om «fiktive finansobjekter» («imputed financial objects»), se senere under tolkningen av aksiom XIV.

X. Ethvert element  $\underline{u}_j$  er på ethvert tidspunkt av sin eksistens negativt tilforordnet en og kun en transaktor  $S_r$  og positivt tilforordnet en og kun en transaktor  $S_s$ . ( $r \cong s$ ). Tilforordningen betegner vi symbolsk med uttrykket  $\underline{u}_j . r_s$ , hvor  $j$  identifiserer elementet og  $r$  og  $s$  betegner numrene på de transaktorer som elementet er tilforordnet, henholdsvis negativt og positivt på det bestemte tidspunkt vi betrakter, og som vi underforstår.

*Tolkning:* «Negativt tilforordnet» kan vi tolke som «forpliktelse for» eller «forekommer på passivasiden av en statusoppstilling for». «Positivt tilforordnet» tolker vi som «fordring» eller «tilgodehavende» eller «forekommer på aktivasiden av en statusoppstilling for». Aksiomet sier at ethvert finansobjekt på ethvert tidspunkt av sin eksistens er en forpliktelse for en sektor og et tilgodehavende (fordring) for samme eller en annen sektor, eller — hvilket er det samme — at det på ethvert tidspunkt forekommer som passivapost på en statusoppstilling og som aktivapost på en annen (eller samme) statusoppstilling. Vi kan også

si at det til hvert finansobjekt på ethvert tidspunkt finnes en debitor og en kreditor. Dette gjelder også pengesedler.

- XI. Det eksisterer operasjoner som er slik at et element  $u_j$ ,  $r_s$ , som ikke eksisterte på tidspunktet  $t(k)$ , framkommer i intervallet  $t(k, k + 1)$  og er negativt tilforordnet  $S_r$  og positivt tilforordnet  $S_s$  ( $r \equiv s$ ) på tidspunktet  $t(k + 1)$ . Om elementet vil vi si at det ved framkomsten er negativt tilforordnet  $S_r$  og positivt tilforordnet  $S_s$ .

*Tolkning:* Det eksisterer måter hvorved nye finansobjekter blir skapt.

Slike hendinger kan tidfestes, og den forpliktelse som oppstår for en sektor motsvares av et tilgodehavende eller fordring for samme eller en annen sektor. Eksempler: utstedelse av en veksel, forfall av et bestemt skattebeløp, den forpliktelse til å betale som en husmor påtar seg når hun mottar en vare fra sin kjøpmann.

- XII. Det eksisterer operasjoner som er slik, at et element  $u_j$ ,  $r_s$ , som eksisterer på tidspunktet  $t(k)$  og er tilforordnet  $S_r$  og  $S_s$ , blir utslettet i intervallet  $t(k, k + 1)$ . Om elementet vil vi si at det er negativt tilforordnet  $S_r$  og positivt tilforordnet  $S_s$  når det utslettes.

*Tolkning:* Det eksisterer måter hvorved finansobjekter blir utslettet.

Slike hendinger kan tidfestes, og den forpliktelse som utslettes for en sektor, motsvares av at det utslettes et tilgodehavende eller fordring for en annen sektor.

Eksempler: Vekseldebitor og vekselkreditor eller skattebetaler og skatteoppkrever eller husmor og kjøpmann blir enige om at den førstes forpliktelse og den annens tilgodehavende skal betraktes som bortfalt, f. eks. fordi den første har foretatt seg det som han etter overenskomst pliktet å foreta seg.

- XIII. Et element  $u_j$ , som eksisterer på to etter hverandre følgende tidspunkter  $t(k)$  og  $t(k + 1)$ , og som på begge disse tidspunkter er negativt tilforordnet en transaktor  $S_r$ , kan være positivt tilforordnet en transaktor  $S_s$  på tidspunktet  $t(k)$  og en vilkårlig annen transaktor  $S_t$  på tidspunktet  $t(k + 1)$ . Om et slikt element vil vi si at det i intervallet  $t(k, k + 1)$  har gjennomgått en operasjon, hvorved det er positivt omforordnet fra  $S_s$  til  $S_t$ , og at det under denne operasjon har vært negativt tilforordnet  $S_r$ .

*Tolkning:* «Omforordne» kan vi tolke som «skifte debitor eller kreditor», og aksiomet sier at et finansobjekt kan skifte kreditor, mens debitor er den samme som før. Et slikt skifte av kreditor kan tidfestes. Eksempel: En pengeseddel skifter eier.

- XIV. Et element  $u_j$ , som eksisterer på to etter hverandre følgende tidspunkter  $t(k)$  og  $t(k + 1)$ , og som på begge disse tidspunkter er positivt tilforordnet en transaktor  $S_s$ , kan være negativt tilforordnet en transaktor  $S_r$  på tidspunktet  $t(k)$  og en vilkårlig annen transaktor  $S_t$  på tidspunktet  $t(k + 1)$ . Om et slikt element vil vi si at det i intervallet  $t(k, k + 1)$  har gjennom-

gått en operasjon, hvorved det er negativt omforordnet fra  $S_r$  til  $S_t$ , og at det under denne operasjon har vært positivt tilforordnet  $S_s$ .

*Tolkning:* Et finansobjekt kan skifte debitor, mens kreditor er den samme som før. Et slikt skifte av debitor kan tidfestes. Eksempel: Hansen trer inn som skyldner i Olsens sted.

XV. Ethvert element  $u_j$  kan i et intervall inngå høyst en gang i operasjoner som definert ved XI—XIV.

*Tolkning:* Intet finansobjekt kan skifte debitor eller kreditor eller utslettes i det intervall («dag») det skapes, det kan ikke i ett intervall («dag») skifte både debitor og kreditor, og det kan heller ikke utslettes i samme intervall («samme dag») som det skifter debitor eller kreditor.

Av de setninger som kan utledes av disse aksiomer, skal vi i det følgende bare gjengi dem som har umiddelbar betydning for vår undersøkelse.

## 2. Setninger for en enkelt transaktor.

(17) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og et hvilket som helst tidspunkt  $t(k)$  kan det defineres en klasse  $+k_r^{t(k)}$  bestående av de elementer  $u_j \cdot s_r$  ( $j = 1, \dots, m$ ;  $s = 1, \dots, (v + 1)$ ), som eksisterer og er positivt tilforordnet transaktoren på vedkommende tidspunkt. (Følger av I, II, III og X.)

*Tolkning:* En sektors *positive finanskapital* eller *finansielle aktiva* på et bestemt tidspunkt er alle de finansobjekter som sektoren er kreditor for på tidspunktet.

(18) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og et hvilket som helst tidspunkt  $t(k)$  kan det defineres en klasse  $-k_r^{t(k)}$  bestående av de elementer  $u_j \cdot r_s$  ( $j = 1, \dots, m$ ;  $s = 1, \dots, (v + 1)$ ), som eksisterer og er negativt tilforordnet transaktoren på vedkommende tidspunkt.

(Følger av I, II, III og X.)

*Tolkning:* En sektors *negative finanskapital* eller *finansielle passiva* på et bestemt tidspunkt er alle de finansobjekter som sektoren er debitor for på tidspunktet.

(19) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og et hvilket som helst tidspunkt  $t(k)$  kan det defineres en klasse  $\underline{k}_r^{t(k)} = +\underline{k}_r^{t(k)} + -\underline{k}_r^{t(k)}$ . (Følger av (17) og (18)).

*Tolkning:* En sektors *nettofinanskapital* på et bestemt tidspunkt er alle finansobjekter som sektoren enten er debitor eller kreditor for på tidspunktet, dvs. innbegrepet av alle fordringer og all gjeld som sektoren har.

(20) For to hvilke som helst transaktorer  $S_r$  og  $S_s$  ( $r \geq s$ ) og en hvilken som helst periode  $t(0, t)$  bestående av intervallene  $t(0, 1) \dots t(t - 1, t)$  kan det defineres en klasse  $\underline{p}_{rs} = \underline{p}'_{rs} + \underline{p}''_{rs} + \underline{p}'''_{rs} + \underline{p}''''_{rs}$ , hvor

$\underline{p}'_{rs}$  er klassen av de elementer  $u_j$  ( $j = 1, \dots, m$ ) og bare de, som er

framkommet i intervallene  $t(0, 1) \dots t(t-1, t)$  ved operasjoner som definerert ved XI, og som ved framkomsten er negativt tilforordnet  $S_r$  og positivt tilforordnet  $S_s$ ;

$p''_{rs}$  er klassen av de elementer  $u_j$  ( $j = 1, \dots, m$ ), og bare de, som er utslettet i intervallene  $t(0, 1) \dots t(t-1, t)$  ved operasjoner som definert ved XII, og som, når de utslettes, er positivt tilforordnet  $S_r$  og negativt tilforordnet  $S_s$ ;

$p'''_{rs}$  er klassen av de elementer  $u_j$  ( $j = 1, \dots, m$ ), og bare de, som i intervallene  $t(0, 1) \dots t(t-1, t)$  har vært utsatt for operasjoner som definert ved XIII, hvorved de er blitt positivt omforordnet fra  $S_r$  til  $S_s$ , og som under denne operasjon har vært negativt tilforordnet en hvilken som helst tredje transaktor  $S_t$ .

$p''''_{rs}$  er klassen av de elementer  $u_j$  ( $j = 1 \dots m$ ), og bare de, som i intervallene  $t(0, 1) \dots t(t-1, t)$  har vært utsatt for operasjoner, som definert ved XIV, hvorved de er blitt negativt omforordnet fra  $S_s$  til  $S_r$ , og som under denne operasjon har vært positivt tilforordnet en hvilken som helst tredje transaktor  $S_t$ .

(Følger av I, II, III, X, XI, XII, XIII og XIV.)

*Tolkning:* Klassen  $p_{rs}$  vil vi kalle «finansytelser fra  $S_r$  til  $S_s$ ». En finansytelse fra en sektor  $S_r$  til en annen sektor  $S_s$  kan konkret sett anta fire ulike former, svarende til de fire klasser  $p'_{rs} \dots p''''_{rs}$ : (1)  $S_r$  øker sine finansielle passiva og  $S_s$  øker sine finansielle aktiva (« $S_s$  har fått en ny eller økt fordring på  $S_r$ ») (2)  $S_r$  reduserer sine finansielle aktiva, samtidig som  $S_s$  reduserer sine finansielle passiva (« $S_r$ 's fordringer på  $S_s$  er redusert») (3)  $S_r$  reduserer sine finansielle aktiva, samtidig som  $S_s$  øker sine (« $S_r$  overlater en fordring på en tredje sektor (eller på  $S_r$  eller  $S_s$ ) til  $S_s$ ») (4)  $S_r$  øker sine finansielle passiva, samtidig som  $S_s$  reduserer sine (« $S_r$  har overtatt ansvaret for  $S_s$ 's gjeld»).

- (21) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $p_r^{\text{inn}} = (p_{1r} + \dots + p_{(r-1)r} + p_{(r+1)r} \dots + p_{(v+1)r})$   
(Følger av (20)).

*Tolkning:* En sektors totale mottatte finansytelser i en periode er lik summen av alle finansytelser fra andre sektorer til sektoren.

- (22) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $p_r^{\text{ut}} = (p_{r1} + \dots + p_{r(r-1)} + p_{r(r+1)} + \dots + p_{r(v+1)})$   
(Følger av (20)).

*Tolkning:* En sektors totale finansytelser i en periode er lik summen av sektorens finansytelser til alle andre sektorer.

3. *Setninger for en gruppe transaktorer.*

- (23) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  (alle transaktorer på en nær) og et hvilket som helst tidspunkt  $t(k)$  kan det defineres en klasse  $+K^{t(k)}$ , bestående av de elementer  $\underline{u}_j \cdot (\nu + 1)_s$  ( $j = 1, \dots, m; s = 1, \dots, \nu$ ), og bare de, som eksisterer på tidspunktet  $t(k)$ , og som på dette tidspunkt er negativt tilforordnet  $S_{\nu+1}$  og positivt tilforordnet en av vedkommende transaktorer. (Følger av I, II, III og X.)

*Tolkning:* En nasjons *positive finanskapital* eller *fordringer på utlandet* på et bestemt tidspunkt er alle de finansobjekter som utlandet er debitor for og de nasjonale sektorer kreditor for på tidspunktet.

- (24) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  (alle transaktorer på en nær) og et hvilket som helst tidspunkt  $t(k)$  kan det defineres en klasse  $-K^{t(k)}$ , bestående av de elementer  $\underline{u}_j \cdot s (\nu + 1)$  ( $j = 1, \dots, m; s = 1, \dots, \nu$ ), og bare de, som eksisterer på tidspunktet  $t(k)$ , og som på dette tidspunkt er negativt tilforordnet en av vedkommende transaktorer og positivt tilforordnet  $S_{\nu+1}$ .  
(Følger av I, II, III og X.)

*Tolkning:* En nasjons *negative finanskapital* eller *gjeld til utlandet* på et bestemt tidspunkt er alle de finansobjekter som de nasjonale sektorer er debitor for og utlandet kreditor for på tidspunktet.

- (25) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  (alle transaktorer på en nær) og et hvilket som helst tidspunkt  $t(k)$  kan det defineres en klasse  $\underline{K}^{t(k)} = +K^{t(k)} + -K^{t(k)}$ .  
(Følger av (23) og (24)).

*Tolkning:* En nasjons *nettofinanskapital* eller *nettofordringer på utlandet* på et bestemt tidspunkt er alle finansobjekter som enten (1) nasjonale sektorer er kreditorer for og utlandet debitor for eller (2) nasjonale sektorer debitorer for og utlandet kreditor for på tidspunktet.

- (26) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  (alle transaktorer på en nær) og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $\underline{p}^{inn} = \underline{p}_{(\nu+1)1} + \dots + \underline{p}_{(\nu+1)\nu}$ . (Følger av (20)).

*Tolkning:* En nasjons *finansytelser fra utlandet* er lik summen av finansytelsene fra utlandet til de enkelte nasjonale sektorer.

- (27) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  (alle transaktorer på en nær) og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $\underline{p}^{ut} = \underline{p}_{1(\nu+1)} + \dots + \underline{p}_{\nu(\nu+1)}$ . (Følger av (20)).

*Tolkning:* En nasjons *finansytelser til utlandet* er lik summen av de nasjonale sektorerers finansytelser til utlandet.

### D. Samspillet mellom real- og finanssirkulasjonen.

Mens vi i de to foregående avsnitt har studert real- og finanssirkulasjonen isolert, skal vi i det følgende studere de to sider ved økonomien i sammenheng. Vi starter med å stille opp tre aksiomer, som fastslår hvordan visse finansielle transaksjoner kan være betinget av at det samtidig finner sted bestemte realøkonomiske eller andre finansøkonomiske transaksjoner.

#### 1. Aksiomer for samspillet mellom real- og finanssirkulasjonen.

XVI. Ethvert element eller gruppe elementer av klassen  $a_{rs}$ , fastlagt ved (8), er assosiert med et element eller gruppe elementer av klassen  $p_{sr}$ , fastlagt ved (20), dvs. til hvert element eller gruppe elementer i klassen  $a_{rs}$  finnes det et korresponderende element eller gruppe elementer i klassen  $p_{sr}$  ( $r = 1, \dots (v + 1)$ ;  $s = 1, \dots (v + 1)$ ).

*Tolkning:* Uttrykket «assosiert med» kan vi tolke som «betinget av» eller «godtgjøring for» eller «betaling for». Med denne tolkning sier aksiomet: Når et realobjekt skifter eier, dvs. selges, skjer det alltid en finansytelse fra kjøperen av realobjektet til selgeren av dette. Eller: Til ethvert salg av varer og tjenester svarer det en betaling. Eller: Alle leveranser av realobjekter er oppgjørsbetinget.<sup>1)</sup> Aksiomet innebærer at vi fra en sektors finansytelser til en annen sektor i en periode kan plukke ut noen, som er betinget av (betaling for) realytelser, som den første sektor har mottatt fra den andre.

XVII. Et element eller gruppe elementer av klassen  $p_{rs}$  kan være assosiert med et element eller gruppe elementer av klassen  $p_{sr}$  ( $r = 1, \dots (v + 1)$ ;  $s = 1, \dots (v + 1)$ ).

*Tolkning:* Finansytelser fra en sektor  $S_r$  til en annen sektor  $S_s$  kan være betinget av (være betaling for) en samtidig finansytelse fra  $S_s$  til  $S_r$ . Et eksempel har vi når  $S_r$  skriver ut en gjeldserklæring til  $S_s$  og får utbetalt lånebeløpet kontant. Utstedelsen av gjeldserklæringen er en operasjon hvorved et element  $u_j$  framkommer, som ved framkomsten er negativt tilforordnet  $S_r$  og positivt tilforordnet  $S_s$ ; dette er iflg. (20) et element av klassen  $p'_{rs}$  og dermed av klassen  $p_{rs}$ , dvs. en finansytelse fra  $S_r$  til  $S_s$ . Utbetalingen av kontantene er en operasjon hvorved elementer  $u_j$ , som under operasjonen er negativt tilforordnet en tredje sektor (seddelbanken), blir positivt omforordnet fra  $S_s$  til  $S_r$ ; dette er iflg. (20) elementer av klassen  $p'''_{sr}$  og dermed av klassen  $p_{sr}$ , dvs. en finansytelse fra  $S_s$  til  $S_r$ .

<sup>1)</sup> Aksiomet utelukker eksistensen av «realgaver» (real transfers). Dette forenkler øko-sirkulasjonene vesentlig. Men skal tolkningen av aksiomet ikke stå i strid med virkeligheten, må tolkningen av begrepet finansobjekt bli rar, og vi tvinges til å tolke begrepene «finansobjekter» og «finansytelser» slik at de inkluderer visse *fiktive* («imputed») elementer.

XVIII. Det eksisterer ingen elementer av klassen  $\underline{p}_{sr}$  som er assosiert både med elementer av klassen  $a_{rs}$  og elementer av klassen  $\underline{p}_{rs}$  ( $r = 1, \dots (v + 1)$ ;  $s = 1, \dots (v + 1)$ ).

*Tolkning:* Det eksisterer ingen finansytelser fra en sektor til en annen, som både er betaling for varer og tjenester mottatt fra den annen sektor og for finansytelser mottatt fra denne.

## 2. Setninger.

(28) For to hvilke som helst transaktorer  $S_r$  og  $S_s$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $\underline{a}_{rs}$ , bestående av de elementer av klassen  $\underline{p}_{rs}$  som er assosiert med elementer av klassen  $a_{sr}$ . Klassen  $\underline{a}_{rs}$  er inkludert i klassen  $\underline{p}_{rs}$ , dvs.  $\underline{a}_{rs} = \underline{p}_{rs} \cdot a_{sr}$ .

*Tolkning:* En sektors betaling for varer og tjenester mottatt fra en annen sektor er den del av den første sektors finansytelser til den annen som er betinget av dennes salg av varer og tjenester til den første.

Begrunnelse: En klasse  $a_{sr}$  er definert for to hvilke som helst transaktorer  $S_r$  og  $S_s$  og en hvilken som helst periode, iflg. (8). Hvert element eller gruppe elementer av  $a_{sr}$  er assosiert med et element eller gruppe elementer av klassen  $\underline{p}_{rs}$ , iflg. XVI. Da  $a_{sr}$  er en veldefinert klasse, vil det samme være tilfelle med den subklasse  $\underline{a}_{rs}$  av  $\underline{p}_{rs}$  som består av de elementer av denne som er assosiert med elementer av klassen  $a_{sr}$ .

(29) For to hvilke som helst transaktorer  $S_r$  og  $S_s$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $\underline{z}_{rs} = \underline{p}_{rs} \cdot z_{rs}$ , bestående av de elementer av klassen  $\underline{p}_{rs}$  som er assosiert med elementer av klassen  $\underline{p}_{sr}$ . (Innses ved hjelp av (20) og XVII ved et resonnement analogt med begrunnelsen for (28)).

*Tolkning:* En sektors betaling for finansytelser mottatt fra en annen sektor er den del av den første sektors finansytelse til den annen som er betinget av dennes finansytelser til den første.

(30) For to hvilke som helst transaktorer  $S_r$  og  $S_s$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse  $\underline{t}_{rs} = \underline{p}_{rs} - (\underline{a}_{rs} + \underline{z}_{rs})$ . (Følger av (20), (28) og (29)).

*Tolkning:* En sektors transfereringer til en annen sektor er de finansytelser fra den første sektor til den annen som ikke er betaling for varer og tjenester mottatt fra denne og heller ikke for finansytelser fra denne til den første sektor.

(31) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse

$$\underline{a}_r^{\text{ut}} = \underline{a}_{r1} + \dots + \underline{a}_{r(r-1)} + \underline{a}_{r(r+1)} + \dots + \underline{a}_{r(v+1)}$$

(Følger av (28)).



*Tolkning:* En sektors betaling for mottatte varer og tjenester er summen (den logiske sum) av sektorens betaling for varer og tjenester mottatt fra alle andre sektorer.

- (32) For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse

$$\underline{a}_r^{\text{inn}} = \underline{a}_{1r} + \dots + \underline{a}_{(r-1)r} + \underline{a}_{(r+1)r} + \dots + \underline{a}_{(v+1)r}$$

(Følger av (28)).

*Tolkning:* En sektors betaling mottatt for leverte varer og tjenester er summen av alle andre sektorens betaling for varer og tjenester mottatt fra denne sektor.

På helt tilsvarende måte definerer vi:

(33)  $\underline{z}_r^{\text{ut}} = \underline{z}_{r1} + \dots + \underline{z}_{r(r-1)} + \underline{z}_{r(r+1)} + \dots + \underline{z}_{r(v+1)}$   
 («en sektors betaling for mottatte finansytelser»).

(34)  $\underline{z}_r^{\text{inn}} = \underline{z}_{1r} + \dots + \underline{z}_{(r-1)r} + \underline{z}_{(r+1)r} + \dots + \underline{z}_{(v+1)r}$   
 («en sektors betaling mottatt for leverte finansytelser»).

(35)  $\underline{t}_r^{\text{ut}} = \underline{t}_{r1} + \dots + \underline{t}_{r(r-1)} + \underline{t}_{r(r+1)} + \dots + \underline{t}_{r(v+1)}$   
 («en sektors betalte transfereringer»).

(36)  $\underline{t}_r^{\text{inn}} = \underline{t}_{1r} + \dots + \underline{t}_{(r-1)r} + \underline{t}_{(r+1)r} + \dots + \underline{t}_{(v+1)r}$   
 («en sektors mottatte transfereringer»).

- (37) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  (alle transaktorer på en nær) og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse

$$\underline{A}^{\text{ut}} = \underline{a}_{1(v+1)} + \dots + \underline{a}_{v(v+1)}$$

(Følger av (28)).

*Tolkning:* En nasjons betaling for import er alle de finansytelser fra nasjonale sektorer til utlandet som er betaling for varer og tjenester, som nasjonale sektorer har mottatt fra utlandet.

- (38) For gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  (alle transaktorer på en nær) og en hvilken som helst periode kan det defineres en klasse

$$\underline{A}^{\text{inn}} = \underline{a}_{(v+1)1} + \dots + \underline{a}_{(v+1)v}$$

(Følger av (28)).

*Tolkning:* En nasjons betaling mottatt for eksport er alle de finansytelser fra utlandet til nasjonale sektorer som er betaling for varer og tjenester, som nasjonale sektorer har levert utlandet.

Helt analogt med (37) og (38) definerer vi:

(39)  $\underline{Z}^{\text{ut}} = \underline{z}_{1(v+1)} + \dots + \underline{z}_{v(v+1)}$   
 («betaling for finansytelser mottatt fra utlandet»).

(40)  $\underline{Z}^{\text{inn}} = \underline{z}_{(v+1)1} + \dots + \underline{z}_{(v+1)v}$   
 («betaling mottatt for finansytelser levert utlandet»).

(41)  $\underline{T}^{\text{ut}} = \underline{t}_{1(v+1)} + \dots + \underline{t}_{v(v+1)}$   
 («transfereringer til utlandet»).

(42)  $\underline{T}^{\text{inn}} = \underline{t}_{(v+1)1} + \dots + \underline{t}_{(v+1)v}$   
 («transfereringer fra utlandet»).

Det vil videre kunne innses:

$$(43) \underline{p}_{rs} = \underline{a}_{rs} + \underline{z}_{rs} + \underline{t}_{rs}$$

$$(44) \underline{p}_r^{\text{inn}} = \underline{a}_r^{\text{inn}} + \underline{z}_r^{\text{inn}} + \underline{t}_r^{\text{inn}}$$

$$(45) \underline{p}_r^{\text{ut}} = \underline{a}_r^{\text{ut}} + \underline{z}_r^{\text{ut}} + \underline{t}_r^{\text{ut}}$$

$$(46) \underline{P}^{\text{inn}} = \underline{A}^{\text{inn}} + \underline{Z}^{\text{inn}} + \underline{T}^{\text{inn}}$$

$$(47) \underline{P}^{\text{ut}} = \underline{A}^{\text{ut}} + \underline{Z}^{\text{ut}} + \underline{T}^{\text{ut}}$$

Endelig kan vi definere som klasser:

$$(48) (k + \underline{k})_r^{t(k)} = \underline{k}_r^{t(k)} + +\underline{k}_r^{t(k)} + -\underline{k}_r^{t(k)}$$

(Følger av (1), (17) og (18)).

*Tolkning:* En sektors totale kapital på et bestemt tidspunkt er lik sektorens realkapital og dens positive og negative finanskapital på tidspunktet, og

$$(49) (K + \underline{K})^{t(k)} = K^{t(k)} + +\underline{K}^{t(k)} + -\underline{K}^{t(k)}$$

(Følger av (11), (23) og (24)).

*Tolkning:* En nasjons totale kapital eller nasjonalformuen på et bestemt tidspunkt er lik nasjonens realkapital og dens positive og negative finanskapital på tidspunktet.

## E. Økosirkrelasjonene.

Mens vi i de foregående avsnitt har vært opptatt av klasser og relasjoner mellom klasser, skal vi i dette avsnitt beskjefte oss med disse klassers algebraiske størrelse eller «verdi».

### 1. Definisjoner av klassers verdi.

Vi innfører følgende aksiom:

XIX. Til ethvert element  $u_1$  av universet  $U$  og til ethvert element  $u_2$  av universet  $\underline{U}$  er det knyttet ett og kun ett ikke-negativt og rasjonalt tall fra tallrekken. Om dette tall vil vi si at det uttrykker elementets verdi.

*Tolkning:* Ethvert objekt, realobjekter så vel som finansobjekter, har en pris som uttrykker objektets verdi. Prisen er gitt og uforanderlig.

Aksiom XIX er tilstrekkelig til at vi kan definere verdien av en hvilken som helst klasse av real- og/eller finansobjekter som bestemte funksjoner av de oppgitte tall (priser). Som eksempel tar vi klassen  $k_r^{k(t)}$ , definert ved (1). La denne bestå av  $n$  elementer, valgt vilkårlig fra universet  $U$ , dvs. av  $n$  vilkårlig valgte realobjekter. La  $w^1 \dots w^n$  være de tall (priser) som er gitt for disse elementer. Vi kan da definere et annet tall  $k_r^{k(t)}$  ved å danne summen av de  $n$  gitte tall, slik at vi får

$$k_r^{k(t)} = (w^1 + \dots + w^n).$$

Tallet  $k_r^{k(t)}$  vil vi kalle verdien av klassen  $k_r^{k(t)}$ .

På helt analog måte definerer vi tallene  $x_r$ ,  $h_r$ ,  $c_r$ ,  $a_{rs}$ ,  $a_r^{\text{inn}}$ ,  $a_r^{\text{ut}}$ ,  $K^{t(k)}$ ,  $X$ ,  $H$ ,  $C$ ,  $A^{\text{ut}}$  og  $A^{\text{inn}}$  som uttrykk for verdien av de korresponderende klasser av realobjekter  $x_r$ ,  $h_r$  . . . etc., definert i avsnitt B.

På analog måte definerer vi videre tall svarende til alle de klasser av finansobjekter som i avsnittene C og D er definert som *strømmer* (om beholdninger av finansobjekter, se nedenfor), og får på den måten bestemt tallene  $p_{rs}$ ,  $p_r^{\text{inn}}$ ,  $p_r^{\text{ut}}$ ,  $P^{\text{inn}}$ ,  $P^{\text{ut}}$ ,  $a_{rs}$ ,  $z_{rs}$ ,  $t_{rs}$ ,  $a_r^{\text{ut}}$ ,  $a_r^{\text{inn}}$  osv. som uttrykk for verdien av de korresponderende klasser  $p_{rs}$ ,  $p_r^{\text{inn}}$  . . . etc.

For klasser definert som *beholdninger* av finansobjekter vil vi velge en litt annen framgangsmåte. Slike beholdninger er alltid definert med referanse til en bestemt transaktor eller gruppe av transaktorer, nemlig som transaktorens (gruppens) beholdning av positive og/eller negative finansobjekter. Også når vi skal beregne verdien av objektklasser definert på denne måten, vil vi ta utgangspunkt i objektenes priser eller verdi, men slik at vi under oppsummeringen lar verdien av alle positive finansobjekter inngå med positivt fortegn og verdien av alle negative finansobjekter med negativt fortegn («fortegnsregelen»). Mer generelt: La  $\underline{U}$  være klassen av de elementer  $u_j$  som på et vilkårlig tidspunkt er enten positivt eller negativt tilforordnet en vilkårlig transaktor eller gruppe av transaktorer. La  $\underline{U}$  inneholde  $n$  elementer, som er positivt tilforordnet transaktoren eller gruppen, og la  $w^1 \dots w^n$  være de tall som uttrykker disse elementers verdi. La videre  $\underline{U}'$  inneholde  $m$  elementer, som er negativt tilforordnet transaktoren, og  $w^{n+1} \dots w^{n+m}$  være de tall som uttrykker disse elementers verdi. Vi kan da definere et tall  $\underline{U}'' = (w^1 + \dots + w^n) - (w^{n+1} + \dots + w^{n+m})$ , som vi kaller verdien av  $\underline{U}$ . Etter denne regel vil klassene  $+\underline{k}_r^{t(k)}$  og  $+\underline{K}^{t(k)}$  få sin verdi bestemt som positive tall, mens verdien av klassene  $-\underline{k}_r^{t(k)}$  og  $-\underline{K}^{t(k)}$  vil være negative tall. Vi vil videre ha

$$\underline{k}_r^{t(k)} = +\underline{k}_r^{t(k)} + -\underline{k}_r^{t(k)} \text{ og } \underline{K}^{t(k)} = +\underline{K}^{t(k)} + -\underline{K}^{t(k)}.$$

Slik som de ovenfor innførte «regler for definisjoner av klassers verdi» er utformet, kan alle de relasjoner mellom klasser som er oppstilt i avsnittene B—D (med unntak av relasjoner som uttrykker en logisk multiplikasjon) på en enkel måte omformes til gyldige algebraiske relasjoner. Alt vi har å gjøre er å erstatte de logiske symboler for klasser, relasjoner og operasjoner med de korresponderende algebraiske symboler. Dette vil vi benytte oss av i det følgende til å stille opp viktige algebraiske relasjoner (*økosirkrelasjoner*) mellom de tall som uttrykker klassenes verdi. Vi skal samtidig definere som algebraiske størrelser begrepene nettopprodukt, nettoinvestering, nettofinansinvestering, sparing og disponibel inntekt for en enkelt transaktor (sektor) og for nasjonen.

Under utviklingen av økosirkrelasjonene vil vi gjøre bruk av hva vi i teksten har kalt «postulatet om verdienes bevaring ved bytte». Vi formulerer dette aksiom slik:

XX. For alle  $r$  og  $s$  er  $a_{rs} = \underline{a}_{sr}$  (jfr. (28)) og  $z_{rs} = \underline{z}_{sr}$  (jfr. (29)).

*Tolkning:* Det system vi betrakter er slik at verdien av en sektors salg av varer og tjenester (eller finansobjekter) til en annen sektor er lik verdien av de finansobjekter som sektoren mottar i betaling. Eller: To oppgjørsbetingede strømmer har alltid samme verdi. — Den betingelse som aksiomet formulerer, vil være oppfylt i et system hvor det er slik at kjøp og salg alltid skjer på grunnlag av de priser som er gitt ved XIX.

## 2. Økosirkrelasjonene for en enkelt transaktor.

For en hvilken som helst transaktor og en hvilken som helst periode kan vi nå definere: (toppskriftene  $t(o)$  og  $t(t)$  refererer seg til de tidspunkter som avgrensner den betraktede periode).<sup>1)</sup>

- |  |  |
|--|--|
| (50) $r = x - h$   | (sektorens <i>nettoprodukt</i> )           |
| (51) $i = \underline{k}^{t(t)} - \underline{k}^{t(o)}$             | (sektorens <i>nettoinvestering</i> )       |
| (52) $\underline{i} = \underline{k}^{t(t)} - \underline{k}^{t(o)}$ | (sektorens <i>nettofinansinvestering</i> ) |
| (53) $s = (k + \underline{k})^{t(t)} - (k + \underline{k})^{t(o)}$ | (sektorens <i>sparing</i> )                |
| (54) $r^{disp} = r + \underline{t}^{inn} - \underline{t}^{ut}$     | (sektorens <i>disponible inntekt</i> )     |

Ved omordning av høyresiden i (53) og innsetting av (51) og (52) finner vi

$$(55) s = i + \underline{i}.$$

Det lar seg videre vise at følgende likheter må gjelde:<sup>2)</sup>

- |  |
|--|
| (56) $\underline{k}^{t(o)} + x + a^{inn} = \underline{k}^{t(t)} + h + c + a^{ut}$  |
| (57) $\underline{k}^{t(o)} + \underline{a}^{inn} + \underline{t}^{inn} = \underline{k}^{t(t)} + \underline{a}^{ut} + \underline{t}^{ut}$ |

<sup>1)</sup> Vi vil i det følgende alltid underforstå at strømmer som adderes eller subtraheres, refererer seg til samme periode.

<sup>2)</sup> (56) sier at en sektors realkapital ved en periodes begynnelse + dens produksjon i perioden + dens totale kjøp i perioden = («har samme verdi som») dens realkapital ved periodens slutt + dens vareinnsats i perioden + dens konsum i perioden + dens totale salg i perioden. — Setningen kan vises ved å vise at klassene  $(\underline{k}^{t(o)} + x + a^{inn})$  og  $(\underline{k}^{t(t)} + h + c + a^{ut})$  er identiske, dvs. inneholder nøyaktig samme elementer. Av denne identitet mellom klasser følger da den algebraiske likhet umiddelbart.

(57) sier at en sektors nettofinanskapital ved en periodes begynnelse + betaling som sektoren mottar i perioden for varer og tjenester levert + transfereringer mottatt i perioden = («har samme verdi som») dens nettofinanskapital ved periodens slutt + sektorens betaling for mottatte varer og tjenester i perioden + sektorens betalte transfereringer i perioden. — Setningen vil kunne vises på liknende måte som (56), nemlig ved å påvise identitet mellom (1) de finansobjekter som er tilforordnet transaktoren ved periodens begynnelse eller som i løpet av perioden er blitt tilforordnet transaktoren og (2) de finansobjekter som er tilforordnet transaktoren ved periodens slutt eller i løpet av perioden har blitt utslattet eller omforordnet slik at de ikke lenger er tilforordnet transaktoren. Til denne identitet svarer en algebraisk likhet, som vi ved å utnytte aksiom XX kan redusere til (57).

Vi kan videre vise at

$$(58) \quad r = i + c + (a^{ut} - a^{inn}) \text{ og}$$

$$(59) \quad r^{disp} = c + s$$

(58) følger av (56) ved omflytting av leddene og innsetting av (50) og (51). (59) innses slik: Vi har

$$\underline{t}^{inn} - \underline{t}^{ut} = (\underline{k}^{t(t)} - \underline{k}^{t(o)}) + \underline{a}^{ut} - \underline{a}^{inn} \text{ (iflg. (57))}$$

$$\text{og } r = i + c + a^{ut} - a^{inn} \text{ (iflg. (58))}$$

Ved summasjon og innsetting av (52) fås

$$r + \underline{t}^{inn} - \underline{t}^{ut} = (i + i) + c + (a^{ut} - a^{inn}) - (a^{inn} - a^{ut})$$

Men  $r + \underline{t}^{inn} - \underline{t}^{ut} = r^{disp}$  iflg. (54) og  $(i + i) = s$  iflg. (55), videre følger det av  $\underline{XX}$  at  $(a^{ut} - a^{inn}) = (a^{inn} - a^{ut}) = 0$ . Ved innsetting fås derfor (59).

### 3. Økosirkrelasjonene for en gruppe transaktorer.

Vi betrakter nå gruppen av transaktorer  $S_1 \dots S_v$  (alle transaktorer på en nær) som tilsammen representerer nasjonen. For disse transaktorer og en hvilken som helst periode kan vi helt analogt definere:

$$(60) \quad R = X - H \quad (\text{nettonasjonalproduktet})$$

$$(61) \quad I = K^{t(t)} - K^{t(o)} \quad (\text{total nettoinvestering})$$

$$(62) \quad \underline{I} = \underline{K}^{t(t)} - \underline{K}^{t(o)} \quad (\text{total nettofinansinvestering})$$

$$(63) \quad \underline{S} = (\underline{K} + \underline{K})^{t(t)} - (\underline{K} + \underline{K})^{t(o)} \quad (\text{total sparing})$$

$$(64) \quad R^{disp} = R + \underline{T}^{inn} - \underline{T}^{ut}$$

Av (61), (62) og (63) fås

$$(65) \quad S = I + \underline{I}$$

Det kan videre vises at følgende likheter må gjelde:<sup>1)</sup>

$$(66) \quad K^{t(o)} + X + A^{inn} = K^{t(t)} + H + C + A^{ut}$$

$$(67) \quad \underline{K}^{t(o)} + \underline{A}^{inn} + \underline{T}^{inn} = \underline{K}^{t(t)} + \underline{A}^{ut} + \underline{T}^{ut}$$

Analogt med (58) og (59) kan vi endelig vise at

$$(68) \quad R = I + C + (A^{ut} - A^{inn}) \text{ og}$$

$$(69) \quad R^{disp} = C + S$$

### 4. Aggregeringsrelasjonene.

Det kan endelig vises at de nasjonale totalstørrelser på en meget enkel måte er bygd opp av de størrelser som er definert for de enkelte transaktorer. Da klasser som er identiske, må ha samme verdi, kan vi således ved omskriving av de tidligere (i avsnittene B—D) oppstilte identiteter mellom klasser danne følgende uttrykk:

$$(70) \quad K^{t(k)} = k_1^{t(k)} + \dots + k_v^{t(k)} \text{ (jfr. (11)).}$$

<sup>1)</sup> Tolkningen av (66) og (67) er analog med tolkningen av (56) og (57). Også disse setninger følger av de identiteter som kan påvises å eksistere mellom grupper og klasser av henholdsvis real- og finansobjekter og av aksiom  $\underline{XX}$ .

(71)  $X = x_1 + \dots + x_v$  (jfr. (12)).

(72)  $H = h_1 + \dots + h_v$  (jfr. (13)).

(73)  $C = c_1 + \dots + c_v$  (jfr. (14)).

En rekke tilsvarende relasjoner gjelder, således

(74)  $R = r_1 + \dots + r_v$

Begrunnelse: Subtraheres (72) fra (71) fås  $(X - H) = (x_1 - h_1) + \dots + (x_v - h_v)$ . Innsettes her

$R = (X - H)$  iflg. (60) og  $r_r = (x_r - h_r)$  iflg. (50), fås (74).

(75)  $I = i_1 + \dots + i_v$

Begrunnelse: Iflg. (61) og (70) har vi  $I = K^{t(t)} - K^{t(o)} = (k_1^{t(t)} + \dots + k_v^{t(t)}) - (k_1^{t(o)} + \dots + k_v^{t(o)})$ , som kan skrives

$I = (k_1^{t(t)} - k_1^{t(o)}) + \dots + (k_v^{t(t)} - k_v^{t(o)})$ . Innsettes

$i_r = (k_r^{t(t)} - k_r^{t(o)})$  iflg. (51), fås (75).

(76)  $\underline{K}^{t(k)} = \underline{k}_1^{t(k)} + \dots + \underline{k}_v^{t(k)}$

Begrunnelse: La  $\alpha_{rs}$  betegne klassen av de elementer  $u_j$  som på tidspunktet  $t(k)$  er negativt tilforordnet transaktor  $S_r$  og positivt tilforordnet transaktor  $S_s$ , og  $w_{rs}$  den algebraiske sum av de tall (priser) som iflg. XIX er gitt for elementene i klassen  $\alpha_{rs}$ . For en hvilken som helst transaktor  $S_r$  har vi da, ifølge de oppstilte regler for definisjoner av klassers verdi,

$\underline{k}_r^{t(k)} = (w_{1r} + \dots + w_{(v+1)r}) - (w_{r1} + \dots + w_{r(v+1)})$  og

$\underline{K}^{t(k)} = (w_{(v+1)1} + \dots + w_{(v+1)v}) - (w_{1(v+1)} + \dots + w_{v(v+1)})$

Vi kan da skrive:

$\underline{k}_1^{t(k)} = (w_{11} + \dots + w_{v1} + w_{(v+1)1}) - (w_{11} + \dots + w_{1v} + w_{1(v+1)})$

$\underline{k}_2^{t(k)} = (w_{12} + \dots + w_{v2} + w_{(v+1)2}) - (w_{21} + \dots + w_{2v} + w_{2(v+1)})$

-----  
-----

$\underline{k}_v^{t(k)} = (w_{1v} + \dots + w_{vv} + w_{(v+1)v}) - (w_{v1} + \dots + w_{vv} + w_{v(v+1)})$

som ved oppsummering og eliminasjon av like ledd gir:

$\underline{k}_1^{t(k)} + \dots + \underline{k}_v^{t(k)} = (w_{(v+1)1} + \dots + w_{(v+1)v}) -$

$(w_{1(v+1)} + \dots + w_{v(v+1)})$ . Men høyresiden i dette uttrykket er lik

$\underline{K}^{t(k)}$ , dvs.  $\underline{k}_1^{t(k)} + \dots + \underline{k}_v^{t(k)} = \underline{K}^{t(k)}$ .

(77)  $\underline{I} = \underline{i}_1 + \dots + \underline{i}_v$ .

Begrunnelse: Følger av (62), (76) og (52) ved et resonnement analogt med begrunnelsen for (75).

(78)  $(K + \underline{K})^{t(k)} = (k_1 + \underline{k}_1)^{t(k)} + \dots + (k_v + \underline{k}_v)^{t(k)}$ .

(Følger av (70) og (76)).

(79)  $S = s_1 + \dots + s_v$ .

Begrunnelse: Vi har  $S = I + \underline{I}$  iflg. (65), som iflg. (75) og (77) kan skrives  $S = (i_1 + \underline{i}_1) + \dots + (i_v + \underline{i}_v)$ . Innsettes  $s_r = i_r + \underline{i}_r$  iflg. (55), fås (79).

$$(80) \quad R^{\text{disp}} = r_1^{\text{disp-}} + \dots + r_v^{\text{disp}}$$

Ifg. (54) er  $(r_1^{\text{disp}} + \dots + r_v^{\text{disp}}) =$   
 $((r_1 + \underline{t}_1^{\text{inn}} - \underline{t}_1^{\text{ut}}) + \dots + (r_v + \underline{t}_v^{\text{inn}} - \underline{t}_v^{\text{ut}})).$

Ved hjelp av (35) og (36) og reglene for definisjon av klassers verdi kan det vises at dette uttrykk reduserer seg til  $((r_1 + \dots + r_v) + (\underline{t}_{(v+1)1} + \dots + \underline{t}_{(v+1)v}) - (\underline{t}_{1(v+1)} + \dots + \underline{t}_{v(v+1)}))$ .

Men  $(r_1 + \dots + r_v) = R$  iflg. (74);

$(\underline{t}_{(v+1)1} + \dots + \underline{t}_{(v+1)v}) = \underline{T}^{\text{inn}}$  iflg. (42) og reglene for definisjon av klassers verdi, og

$(\underline{t}_{1(v+1)} + \dots + \underline{t}_{v(v+1)}) = T^{\text{ut}}$  iflg. (41) og reglene for definisjon av klassers verdi, slik at vi får  $r_1^{\text{disp}} + \dots + r_v^{\text{disp}} = R + \underline{T}^{\text{inn}} - T^{\text{ut}}$ , som sammen med (64) gir (80).

## ENGLISH SUMMARY

### *Opening Remarks.*

This volume continues "National Accounts 1930—1939 and 1946—1951.—Definitions and Tables". Together, the two volumes represent a case study in national accounting, with the primary goal of preparing detailed national accounts statistics for Norway. The purpose of this, the second volume, is to set out the theoretical ideas underlying the estimates published in the earlier volume.

The opening remarks, apart from sketching out the plan of this volume, provide the background to the inquiry, which was started in 1946. The study represents a synthesis of national accounting ideas as developed in Norway and elsewhere and modified by the needs of empirical implementation. However, no attempt is made to give a complete exposition of what might be termed "the theory of national accounting". Instead, the book confines itself to ideas that have actually influenced classifications, definitions, estimation procedures, etc., used in the empirical part of the study.

### *Chapter I.*

This chapter serves as an introduction. In it a discussion is given of the purpose behind national accounts, of their relationship to economic research, and of the main types of problems encountered in national accounting. In addition, a general survey is given of the field of study covered by national accounting theory.

I. 1. It is assumed that the main function of national accounting is to produce a well-organized system of economic statistics to meet the needs of economic policy and economic theory. Since the type of questions asked by policy-makers will, to a very great extent, be a reflection of those asked in economic theory, it is concluded that the properties which a satisfactory system of national accounts should possess, may, in general, be found by examining the needs of professional economists. Some consideration must also be given, however, to special claims justifiably made by the policy-makers with regard to the kind of information required, terminology, simple presentation, etc.

I. 2. After a more detailed discussion of the position occupied by national accounts in the field of economic research, the section concludes with the state-



ment, that the function of national accounts is to provide " . . . a systematic, statistical description of a national economy in a past period, so constructed as to be suitable for analytical purposes. The implications of this are, inter alia, (i) that the magnitudes presented must form a system, logically arranged, the purpose of which is (ii) to give an (in a certain sense) overall description of the economy of a country . . . , and (iii) the description must include macro-economic magnitudes such as the national product, total consumption, etc." (pp. 19—20).

I. 3. The foundation of the present work is outlined in the following statement: "The basic premise upon which the present work is founded, is that important aspects of a country's economic activity can be studied by observing those objects which are at the center of economic activity. Such objects we shall here call *economic objects*. They can be of two kinds, either *real objects* (goods and services) or *financial objects* (claims of all kinds, including money). We assume that a definite *value* can be assigned to economic objects, so that such objects can be measured. Associated with the objects are *economic transformations* (events, processes) of various kinds, which the objects may be subject to. We think of these transformations as being distinguishing characteristics (properties) of the objects, which—together with other characteristics—form a basis for classifying the objects . . . . Among all the different types of transformations which economic objects can be subject to, there are only a few that will be of interest to us in what follows. We shall call these types of transformations *economic transactions*. Transactions can be real transactions or financial transactions. By *real transaction* we understand the emergence of a real object as the result of a production process, or its cancellation through being put into a production process or go into final consumption, or the change of ownership of a real object. By *financial transaction* we understand the emergence of a financial object (claim), or its cancellation, or change of debtor or creditor in respect of it. We assume that a date can be given for every transaction, so that we can select for special study those transactions that have taken place in the course of a definite period of time, e. g. one year. Further, all transactions are characterized by their concerning one particular or two particular *transactors* or economic sectors, and on this basis can be described as *intra-sectoral* or *inter-sectoral* respectively. Inter-sectoral transactions are those where there is change of ownership of a real object, or change of debtor or creditor in respect of a financial object. Other transactions are intra-sectoral. Moreover, for the inter-sectoral transactions the distinction between *requited* and *unrequited* transactions ("bilateral" and "unilateral" transactions) is of some significance." (pp. 20—21).

It is then pointed out in the text that one can distinguish between four main types of problems encountered, when attempts are made to draw up national accounts on these lines. These are problems of classification, evaluation, observation and presentation. Chapters III—VI contain a more detailed discussion of these four problems taken in turn.

I. 4. In Norwegian national accounting it has been taken for granted that in one and the same set of national accounts figures can be presented that can serve widely different purposes. The possibility of this being done has been questioned by Dr. Ingvar Ohlsson among others (in his book "On National Accounting"). A summary of Ohlsson's view is given in the text, and in principle accepted as a criticism—justified to some extent—of the Norwegian system.

I. 5. Nowadays, one is justified in speaking of national accounting theory as an independent economic discipline, which, it is true, still lacks works on system theory, and the development of whose theoretical structure is poor in tradition. The field of research covers "(i) The study of methodological problems and problems of observational technique that arise in the drawing up of national accounts, including questions concerning the demarcation of the phenomena to be investigated, logical conditions upon which the possibility of producing a quantitative description of the phenomena rests, typical problems associated with statistical description and methods of overcoming these problems, the relationship between primary statistics and national accounts, problems of deflation, organizational and administrative problems in national accounting, the reliability of computations, etc. (ii) The construction of systems (systems of definitions, accounting systems, eco-circ graphs, etc.) which can be used to set our observations in order, and the study of the formal properties of these systems, with a view to finding out what contributions they can make towards the solution of the technical problems of observation. (iii) The study of the elucidatory value of the different systems, including the fields of application of national accounting statistics, the problem of classification and the problem of evaluation in the light of economic theory, the definition of the national aggregates, questions of terminology, the possibility of making temporal and spatial comparisons, international co-operation with a view to greater comparability." (pp. 25—26).

As mentioned above, the purpose of this work is not to give a systematic treatment of the whole of this complex of problems.

## *Chapter II.*

This chapter summarizes thoughts and ideas that were at hand when this work was started, and which have been particularly influential in guiding the course of the study.

II. 1. The chapter begins with a short discussion of earlier efforts to calculate a figure for the national income, and the theoretical speculations on the correct definition of the national income. Many formulations of problems given in earlier literature remain as standard questions in national accounting literature, and may be traced in this study. However, the influence is very indirect. The authors who have been a particular source of inspiration to us in our work are Frisch, Stone and Leontief.

II. 2. From Frisch we have taken (with certain modifications) the system of definitional equations and the concept designations from his "eco-circ system", the basic distinctions between real and financial spheres of the economy and between required and unrequired transactions, and the idea that entries in the national accounts can be looked upon as measuring classes of real and/or financial objects. On a few points we have found the basic ideas of the eco-circ system less successful, and have replaced them with others. The most important deviation is that we have given up Frisch's postulate as to complete congruence between the real and the financial spheres in the economy; instead, we take it for granted that financial transactions take place, to which there are no counterparts in the real sphere.

II.3. From Stone we have borrowed the notion that economic activity can be described by means of a system of accounts, so constructed that it provides information on the individual sectors and, in addition, on the various national aggregates. In choosing our sector division we have taken as our starting-point, and developed, the sector division given by him in *Definitions and Measurement of the National Income and Related Totals*, and our solution of the problem of classification has, on many points of detail, been decidedly influenced by his writings. On the other hand we have diverged from Stone's theoretical solutions on a number of points (e. g. in building the national accounting concepts up from the basic category "economic objects" instead of "economic transactions"). Further, more importance is attached to the distinction between the real and the financial spheres of the economy in our work than in Stone's, and Stone's definitional relations are replaced to a great extent by those of the eco-circ system. Finally, the technical accounting characteristics of Stone's systems of accounts, in which, for instance, the rules of entry seem to be conventional and arbitrary, did not appeal to us. Instead, we have tried to find solutions which allow sharp distinctions to be made on the fundamental points, in the sense that the rules of entry and the definition of the national aggregates are made to follow from fundamental concepts and distinctions, which may be established by postulate.

II. 4. Leontief's input-output table is, in essence, an attempt to present a picture of the real sphere of the economy, with the financial sphere abstracted. This point of departure is directly opposite to that of Stone. One of the aims of Norwegian national accounting has been to combine the two systems into one without postulating—as Frisch does—complete congruence between the real and the financial spheres.

II. 5. The attempts made internationally—through UN and OEEC—to establish international standards for definitions, classifications and terminology have influenced Norwegian national accounting work. In the treatment of a number of less fundamental questions, in which the solution must be conventional, we have availed ourselves of international recommendations.

*Chapter III.*

This chapter deals with the problem of classification. As already mentioned, the scope of study covers the universe of economic objects, and the problem is to find a suitable way of classifying these. The problem of classification includes the choice of sector division.

III. 1. An investigation is made as to whether the rules of classification employed in logic can give any guidance.

III. 2. In order for the national accounts to be useful, due consideration must be paid in their construction to the statement of problems as formulated in economic theory and to the concepts employed therein. It follows from this, that when the national accounting theorist approaches the problem of classification, he can and must base his work upon those distinctions that have proved to be of use, and which are already employed in economics. At the same time, however, he has the right and the duty to adopt a critical attitude towards such definitions as he borrows. His systematic mapping-out of economic activity is most likely to bring out phenomena that the non-empirical theorist has overlooked, and thus may suggest alterations to be made in the original conceptual system.

Since there is no unanimity among economists on concepts and definitions used, there is no ready made classificatory system at hand for the national accountant. Hence, he must take as his starting point one, or combinations, of alternative or conflicting systems. An inevitable consequence of this is that the resulting national accounting statistics may be difficult to use for anyone preferring other conceptual systems. The inconvenience arising out of this can be mitigated to some extent by the statistical findings being published in great detail, enabling reclassification to be carried out. The national accounts ought therefore to be presented in detailed form; this has been a guiding principle in Norwegian national accounting.

Other guiding principles have been that the total aggregates should (i) be sharply defined, (ii) not diverge too sharply from definitions already in common use, and (iii) satisfy simple, definitional relationships.

In light of these considerations, the Norwegian national accounts are based on the conceptual framework that is developed in the *eco-circ* system, with some modifications. This system of concepts has already been successfully used in applied analysis, and, in so far as simplicity and inherent logic are concerned, it seems easily to stand comparison with other existing systems.

The classification of economic objects for the purposes of national accounting can be suitably based upon their following distinguishing characteristics or properties:

- (i) the nature of the transactions associated with the objects (e. g. change of ownership), and further—for each individual transaction—,

- (ii) the time the transaction takes place,
- (iii) which transactor(s) (one or two) are affected by the transaction,
- (iv) whether the transaction, when two transactors are involved, is required or unrequired,
- (v) the motives behind the transaction and its typical repercussions.

In contrast with (v), characteristics (i)—(iv) describe technical or economic aspects of the transaction which, in principle, it should be possible to subject to objective observation. It can therefore be tempting to base the classification upon characteristics (i)—(iv) only, as this would yield classes that are relatively sharply defined. It would generally also yield classes that are relatively homogeneous with respect to characteristic (v). This does not always apply, however. Therefore, since transactions which must be assumed to influence differently the behaviour of transactors, should be kept separate, a classification according to characteristic (v) is also needed, even though this, by the very nature of the matter, will of necessity be imprecise.

III. 3. In this section a summary is given of the attempt made in the appendix (see below) to solve axiomatically the problem of classification.

III. 4. When the choice of a sector division is made, the aim should be that the information, given in the national accounts on each individual sector and on their economic relationships with one another, should provide the best possible statistical basis for the study of economic relationships, behaviouristic and technical.

However, we encounter the difficulty that whereas the study of behaviouristic relationships calls for a sector division that is institutional, i. e. in which the sectors should be defined as groups of decision-making units, the study of technical relationships (e. g. input-output analyses) calls for a technical or functional sector division, i. e. sectors formed by putting together phenomena that are identical from a technical or functional point of view. Two subsidiary considerations complicate further the choice of a grouping of sectors: For pedagogical reasons it is desirable for the sector division to correspond as much as possible with the forms of presentation with which those who will use the figures are familiar, and on practical grounds it is necessary that regard be paid to the type of basic statistics available.

The sector-division adopted in the Norwegian national accounts is a compromise between these conflicting requirements. The main division (into enterprises, government and household) is, in principle, institutional. In the case of the "Government" group, a sub-division which is also institutional has been employed, whereas the "Enterprises" group is divided up into approximately 50 industries, chiefly on a technical basis. A partial attempt has been made to meet the need for detailed information on the "Enterprises" group based upon institutional subdivision, by supplying as a cross-classification certain important figures (gross investment, net investment and factor income) separately for governmental, municipal and private concerns.

III. 5. In traditional literature one criterion used for grouping transactions has been the supposed motives or repercussions that gave rise to, or resulted from such transactions. Pivotal national accounting items such as national income, private saving, exports, etc., are so defined that their exact content is dependent upon the distinctions drawn between "direct" and "indirect" taxes, between "current transfers" and "capital transfers", etc. In other words, the definitions presuppose that distinctions are drawn on points for which the possibility of drawing precise distinctions may not exist (cf. III. 2.).

In order to achieve the sharpest possible definition of the national aggregates, we have decided to use a system of classification which allows us to define the national aggregates solely by formal criteria (more accurately, with the aid of the distinguishing characteristics (i)—(iv), see III. 2.). Classifications based upon the "repercussions" of or "motives" behind the transactions appear only at a later stage in the classification system.

#### *Chapter IV.*

In the national accounts we wish to express numerically the value of the various classes of objects. But "value" is not a clearly defined property of the objects, that may be determined by experiment, in the same sense as "weight" can be determined. As a result, a number of questions arise, that cannot yet be regarded as solved, and which are dealt with in this chapter as the problem of evaluation.

IV. 1. One condition that must be fulfilled before the value of economic objects can be measured, is that, *inter alia*, it must be possible for a clear decision to be made as to whether an object that is not itself money, has the same or less value than a given sum of money. We can imagine the condition as being fulfilled by postulating, on a purely axiomatic basis, the existence of a set of valuation coefficients ("prices"), which expresses the value of the objects, so that the value of any object whatsoever can be clearly determined by reference to this "national accounts price list".

This solution, upon which we have chosen to base the exposition, is only of a formal nature, however. In a world in which prices are actually changing over time or differ in specific transactions, difficulties will arise in the concrete interpretation of the solution. We must either (i) by "value" mean something other than "exchange-value", or (ii) by "one object" mean something other than what we mean in everyday speech. Of these two possible interpretations we have taken the first as our basis.

IV. 2. It may seem natural to choose a set of valuation coefficients, so that they will, in large, reflect the value that are attached to objects in the market. Since such a set of valuation coefficients is the only one which people are accustomed to use in everyday life, it will for this reason be readily accepted as "plau-

sible" and "natural". However, in this general acceptance lies also the risk that the quantitative relationships in the national accounts will be given a more absolute interpretation than is warranted. (When, for example, we are informed that the net value added of one industry is twice as high as that of another, we may be inclined to think of this as being something intrinsic, and ignore the fact that the truth of the statement depends upon the prices used in the calculation.)

If a statement on the quantitative relationship between two national accounting magnitudes is to have a more than conventional significance, it must be possible to demonstrate that the valuation coefficients chosen represent, in some sense or another, a transformatory relationship between the objects. Market prices represent in a sense a transformatory relationship of this kind; they indicate that the objects—under the prevailing market conditions, whatever this may imply—can be exchanged for one another at the prevailing market prices, so long as we have in mind the exchange of marginal quantities. The crucial question is whether these exchange-value relationships can be taken to represent *more fundamental* transformatory relationships between the objects. Such interpretations may be (i) that the exchange-value relationships are proportional to the utility afforded by the objects to any one individual, or (ii) that the exchange-value relationships express a technical transformatory relationship, in the sense that the community will be able to procure  $n$  units more of an object by relinquishing one unit of another object, whose market price is  $n$  times higher than the price of the first object.

Both these interpretations would be permissible (for marginal changes), if the market prices could be thought of as close approximations to the equilibrium prices in "an atomistic society without government" (implying, *inter alia*, proportionality between marginal productivity and factor prices, and equality between production costs and factor prices). Unfortunately, market prices do not by any means have this character. Among the principal reasons for this are the existence of indirect taxes and subsidies; government free services; other forms of intervention by public authorities, e. g. price control; non-atomistic price policy; various kinds of conditions of imperfect mobility that preclude such adaptation on the production side as is necessarily postulated in the interpretation.

This is a disagreeable conclusion, which seems to deprive the quantitative relationships in national accounts of much of their deeper significance. The figures will always have to be interpreted in the light of the prevailing market prices. But these are as a rule strongly influenced by Government fiscal policy and other forms of intervention by public authorities, the non-atomistic price policy of private concerns, cyclical divergences from a "normal" price structure, etc. All these circumstances must therefore be borne in mind when the figures in the national accounts are being used.

IV. 3. The alternative idea of valuing all real objects "at factor cost", that is, market prices adjusted for indirect taxes and subsidies, aims at basing

the national accounts upon valuation coefficients, which correspond more closely than market prices to the price relationships, that would prevail in our hypothetical atomistic society. No such attempt has been made in Norwegian national accounting. One reason for this is that if one is to go so far as to draw up an alternative form of national accounts, it seems to be rather arbitrary for one to rest content with adjusting the market prices merely for the effects of indirect taxation and subsidies. Adjustment for other items that render the interpretation of the national accounting figures difficult (subsidies in kind, effects of imperfect mobility, monopoly effects, etc.), would perhaps be equally justified and of just as much significance.

IV. 4. In this section, the difference between calculations made in current prices and those made in fixed prices is explained.

### *Chapter V.*

This chapter deals with the observation problem, and, in particular, with the question of the use of an accounting framework as a technical aid in observation.

V. 1. Every account can be interpreted as an equation (sum of debit items = sum of credit items), and every accounting system as a set of definitional equations. Conversely, the set of definitional equations, developed in the appendix, can be represented by a system of accounts.

On p. 56 a "standard accounting framework" is shown, which can be used to describe any sector whatsoever. The framework is constructed according to the relationships contained in the eco-circ system. Each of the four accounts, three of which are independent, is a definitional equation corresponding to one of the eco-circ relationships, or readily deducible from them. Such a system of accounts can be drawn up for any sector in the national accounting system, supplying a system of accounts covering the whole nation. If sales/purchases and transfers paid/received between each pair of sectors, and between every one of these and countries abroad, are shown as separate entries, the accounting system can be made "articulated".

It is pointed out that the system of accounts can do no more than reflect the definitional relationships, which we introduced into it when it was constructed; therefore, it cannot by itself give any indication as to which classifications are the most suitable.

V. 2. An explanation is given of the difference between national accounts drawn up on the principle of centralized description and those drawn up on the principle of decentralized description (the distinction originated with Frisch). On the first principle, all doubtful and conventional questions on evaluations, classifications, time element etc., are decided centrally, for all sectors, within a general and consistent framework. On the other principle, the conventional



practices of the individual units in the economy are accepted, and no efforts are made to force them into a system of consistency. Both principles have their advantages, and the ideal solution would be to draw up national accounts with alternative figures based on each one of them. This is impossible in practice, and the Norwegian national accounts are based entirely upon the principle of centralized description.

V. 3. The system of accounts used in national accounting in Norway has the following formal characteristics:

- (I) It allows of description according to the principle of double entry (is articulated) for each individual sector taken in isolation.
- (II) The sectors are described with the aid of a standard accounting framework, common to all sectors.
- (III) The rules of entry are based exclusively upon two kinds of distinctions, first, a distinction between real and financial transactions, and, second, a distinction between requited and unrequited transactions. They can be formulated simply as follows:
  - (a) On Real Account for a sector are entered all flows of real objects affecting the sector, i. e. all transactions affecting the sector's stock of real objects.
  - (b) On Financial Account for a sector are entered all flows of financial objects affecting the sector, i. e. all transactions affecting the sector's stock of financial objects.
  - (c) On Income Account are entered all income and expenditure items of the sector.
  - (d) In the Capital Account are collected together the balancing items from the other accounts, and it shows the changes in the sector's capital and in the way in which the latter is made up (divided among real objects and financial objects), which are the result of the transactions made during the period.
- (IV) Consolidation over all national sectors—which will yield the most important national aggregates—may be carried out in accordance with the following rules:
  - (a) All intra-sectoral entries (product, consumption, net real investment, net financial investment and saving) are added up, entry by entry, over all sectors, and entered under the same account heading and with the same wording in the consolidated accounts as in the sector accounts.
  - (b) All inter-sectoral entries are added together and entered in the same way, with the omission, however, of entries which by this process appear on both sides of one and the same account. All requited transactions between pairs of national sectors will in this way be eliminated, and only transactions with countries abroad will remain.

The accounting system may, as already mentioned, be thought of as being a system of relationships between a large number of entries. Let us consider an accounting system in which each sector is described by means of a standard accounting framework, of the type shown on p. 56, and which contains:

- n national sectors,
- r types of intra-sectoral entries, the same for all sectors (product, net real investment etc., or components of these),
- s types of inter-sectoral entries. the same for all sectors (sales/purchases and transfers, or components of these).

This accounting system will contain  $3n$  independent equations, and the total number of variables will be

$$n\left(r + \frac{s(n+1)}{2}\right)$$

The number of degrees of freedom in the system will therefore be

$$n\left(r + \frac{s(n+1)}{2}\right) - 3n = n\left(r + \frac{s(n+1)}{2} - 3\right)$$

Knowledge of the number of degrees of freedom in an accounting system will be useful if we wish to use the accounting system as an aid in translating the axiomatic solutions of the problems of classification and evaluation into operational definitions. They can also be used to determine how many operational definitions are needed to resolve the system.

V. 4. The accounting framework is an effective technical aid in observation. The circumstance that "the accounts must balance", provides possibilities of a mechanical check of the internal consistency of the calculations. Under certain circumstances a mechanical check of this kind can be made on the basis of any definitional equation, provided that the definitional equation has not been used beforehand to determine indirectly one of the entries as a balancing item.

An accounting system need not necessarily be symmetrical, i. e. articulated and so arranged that for all sectors the same set of accounts are kept. Instead, one may prefer to set up a simple system that adopts itself more easily to existing statistical possibilities. If the accounting system is sensibly arranged, experience shows that it can be a very effective aid in the work of computation. It allows all members of a national accounting staff to have an overall grasp of the work underway, and helps in ensuring that nothing is omitted in the computations. For the administrator it serves as a tool for planning the work and instructing the computers, and helps appraising the basic statistics used.

### *Chapter VI.*

In this chapter a brief discussion is given of a few pedagogical problems concerning the way in which the completed estimates can best be presented to the public, such as the problem as to whether graphs, accounting statements or

more traditional statistical tables should be used; the question of terminology; and the question as to how knowledge of the reliability of the individual series of figures is to be conveyed to the reader.

### *Chapter VII.*

This chapter links together the foregoing discussion of theoretical principles with the empirical work presented earlier in the volume on definitions and tables. Guiding rules for the empirical implementation of national accounts, flowing from the theoretical discussion, are summarised, and a statement is given as to how these rules were applied to the empirical study.

## A P P E N D I X .

### *A. Method of Analysis.*

This appendix resulted from an attempt to establish, in a less loose and imprecise way than is usually the case, the concepts and relationships used in national accounting work. The aim has been (i) to find a set of basic categories (e. g. "sector", "object") and relationships (e. g. "owned by"), whose nature is such that, from them, we can derive the most important concepts and relationships of which we make use, and (ii) to make clear for ourselves which thought processes are presupposed by this derivation.

The main idea is as follows: We want to demonstrate that some of the most important entries in the national accounts can be defined as classes of elements, in which the elements (the economic objects) are postulated as being well-defined. In order to do this, we postulate that in addition to the basic categories (objects, sectors and time) certain specific distinguishing characteristics (properties) attaching to the objects, are given, which can form the basis for their classification. Such characteristics are, for each individual object:

- (i) information as to whether the object is a real object or a financial object,
- (ii) information as to the points of time at which the object is in existence,
- (iii) information as to which transactors the object is related to at any particular point of time during its existence,
- (iv) information as to which transactions (transformations or events that are of interest to us in the national accounts, e. g. sales) the object is subject to during its existence; and, for every such transaction, further information as to the time interval in which it takes place.

We can now define stock items (e. g. a sector's real capital at a given point of time) by selecting a class of objects which have in common, among other things, the characteristic of being in existence at the point of time we consider. In a

similar way, a flow (e. g. a country's exports over a definite period) can be defined through the selection of those objects which have in common, among other things, the characteristic of having been involved in specific types of transactions during the time intervals constituting that period. In sections B—D, some, but not all, of the most important entries in the national accounts are defined as being such classes. Section E deals with the measurement of the value of these classes, and with the numerical relationships between these values. A set of evaluation coefficients (prices) is postulated for all objects. It is shown that, with such a set of evaluation coefficients given, those national accounting entries that can *not* be defined as classes, such as net value added or saving, can instead be defined as algebraic numbers. Finally, it is shown that the relationships of the eco-circ system are valid if we can further postulate that "exchange of objects always occur according to the prices that are postulated".

The following summary aims at presenting the contents of the twenty postulates introduced, and indicating briefly the line of reasoning employed. References to postulates in the Norwegian text are given in Roman figures, and to deductions flowing from these postulates in Arabic figures.

### *B. The Real Circulation.*

The first three postulates introduce the concepts of sector or transactor (I), time (II) and economic objects (III). The economic objects are either real objects or financial objects, and every single object has a given existence through time. Postulate (IV) states that for every real object, at any point of time during its existence, there is one—and only one—sector which "owns" the object.

The five following postulates describe the transactions which real objects may be subject to, and which are of interest in national accounting. Real objects can be "created" through a production process, in which the situation is often that other real objects are at the same time cancelled out, i. e. used as "input" (V). They can be cancelled out otherwise than by being used as input, i. e. be finally consumed (VI), and, finally, their ownership can be changed (VII). In any case, the postulates are to the effect that the time interval when the transactions take place can be precisely established. The possibility of the real objects coming into existence by any other way than by being produced, is precluded by (VIII), and it is finally postulated (IX) that in the shortest intervals of time we have under consideration, no real object can be subject to more than one transaction. (The latter point, which raises certain problems for the realistic interpretation of the postulates, is bound up with the way in which the time element is introduced in (II).)

Through these postulates, we can define as classes of real objects, *inter alia*, the real assets of a sector (1), output (5), input (6), final consumption (7), sales made to any other sector whatsoever (8), total sales (9) and total purchases (10).

The corresponding national aggregates—regarded as classes of real objects—are defined in (11)—(16). It must be noted that the concepts “net value added”, “net real investment”, etc., *cannot* be defined as classes, in this way.

### C. *The Financial Circulation.*

In addition to postulates (I)—(III), six new postulates are introduced. One of these states that for any financial object (claim) at any point of time during its existence one creditor and one debtor sector can be denoted (X). The remaining five describe the transactions in which financial objects can be involved. They can be created (XI), cancelled out (cease to exist) (XII), undergo a change of creditor (XIII) or of debtor (XIV), in all cases the postulates are to the effect that the time interval when the transactions take place can be precisely established. Postulate (XV) states that no financial object can be involved in more than one transaction of this nature in the shortest intervals of time we have under consideration.

By means of these postulates we can define as classes of financial objects, a sector's positive, negative, and net financial assets (17—20), financial contributions to any other sector whatsoever (20), total financial contributions received (21) and total financial contributions to others (22). The corresponding national aggregates—also regarded as classes of financial objects—are defined in (23)—(27).

### D. *The Interplay between the Real and the Financial Circulation.*

Whereas in the two foregoing sections a study has been made of the real circulation and the financial circulation each taken in isolation, this section is devoted to the study of the connections existing between them. Three additional postulates are established, introducing the distinctions between required and unrequired transactions: Postulate (XVI) states that real flows between two sectors are always associated with financial contributions in the opposite direction. (Through this postulate, the existence of real transfers is ruled out.) Postulate (XVII) states that financial contributions from one sector to another *can* be associated with financial contributions in the opposite direction. Postulate (XVIII) states that no financial contribution from one sector to another can be associated with both a real flow and a financial contribution in the opposite direction.

These postulates serve primarily to divide the various classes of financial contributions (between two sectors, between one sector and all other sectors, or between all national sectors and countries abroad) into three sub-classes: contributions that relate to the exchange of real objects, contributions that relate to the exchange of financial objects, and contributions that are merely transfers (28—47). Further, the total assets or wealth of a sector and of a nation are defined (48—49).

### *E. The Eco-circ Relationships.*

The foregoing sections have concentrated on the problems of classification in the national accounts. The exposition has dealt exclusively with classes ("baskets") of such objects and logical relationships between classes. It is shown, *inter alia*, that—by means of the basic postulates—a large number of the entries in the national accounts (but not all) can be defined as classes of real and/or financial objects, without it being necessary to raise the question of the value of the objects.

Section E deals with the problem of valuation, and, in contrast with the previous sections, deals with "values" and *numerical* relationships. A discussion is given of the way in which the value of such classes as are already defined, can be determined. It is further shown how content can be given to those entries in the national accounts which do not allow themselves to be defined as classes (e. g. net value added, saving). Finally, some of the numerical relationships that apply between the entries introduced, are demonstrated.

The first step is to postulate that a set of figures (prices) exists, one for each object, expressing the value of the objects (XIX). This allows us to define the value of any class of real and/or financial objects whatsoever as specific functions of the prices stated. Example: The class consists, say, of  $n$  elements, and  $w^1 \dots w^n$  are the prices given for these elements. We can then define a figure  $w = w^1 + \dots + w^n$ , which we call by convention the value of the class. In other words: We define the value of a class as the algebraic sum of the figures which express the value of the objects contained in the class. For classes defined as stocks of financial objects, however, we choose to include negative financial objects—objects in respect of which the sector we have under consideration is debtor—with a negative sign. With this convention the value of the negative financial objects, or debts, of a sector, will always be a negative figure. We can refer to these conventions as "rules for defining the value of classes."

When the value of two classes is known, we can define new magnitudes as algebraic relationships—for example, differences—between these values. In this way we can define—as numerical magnitudes—a number of national accounting entries which cannot be defined as classes; *inter alia* net value added, net real investment, net financial investment, saving and disposable income for a single sector (50—54), and the corresponding national aggregates (60—64).

Finally, the most important algebraic relationships applying between the magnitudes we have gradually introduced (eco-circ relationships, or national accounting definitional equations) are demonstrated. For this purpose, we make use of the accepted "rules for defining the value of classes", mentioned above. It follows from these rules that most of the logical relationships in sections B—D have simple algebraic counterparts: If a class is the logical sum of several other classes, the *value* of the first class will be the algebraic sum of the value of the

latter classes. Furthermore, we introduce a new postulate, which states that two required flows always have the same value (XX); a condition which will be fulfilled in a system in which the situation is such that purchases and sales always take place at the prices given by (XIX). The eco-circ relationships are of three kinds: (i) relationships connecting the entries which are defined for a single sector (50—59), (ii) relationships connecting the national aggregates (60—69), and (iii) aggregative relationships, which show that a number of national aggregates—e.g. net national product, total final consumption, total saving, disposable income for the nation—are the sum, over all national sectors, of the corresponding sector entries (70—80).

## NAVNEREGISTER

- Aukrust, O. 21, 28, 29, 30, 34, 44, 46, 48,  
54, 58, 61, 67.
- Bjerke, K. 54.
- Bjerve, P. J. 21, 28, 29, 30.
- Boulding, K. E. 49, 52.
- Cleef, E. van 27.
- Cohen, M. R. 37, 49.
- Deane, P. 25.
- Denison, E. F. 17, 36.
- Derksen, J. B. D. 27, 36, 54.
- Ellis, H. S. 25.
- Frisch, R. 13, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 34,  
35, 41, 57.
- Fuerst, E. 62.
- Gilbert, M. 17.
- Hansen, K. 23, 36.
- Hicks, J. R. 49, 53.
- Hiorth, O. 14.
- Jaszi, G. 17.
- Jostock, P. 26.
- Jørgensen, J. 18, 37, 38.
- Kalecki, M. 57.
- King, G. 26.
- Klein, L. R. 19.
- Koopmans, T. C. 38, 39.
- Kuznets, S. 49, 57.
- Leontief, W. 13, 28, 35.
- Little, I. M. D. 49.
- Lundberg, E. 63.
- Nagel, E. 37, 49.
- Ohlsson, I. 20, 23, 24, 26, 34, 43, 45, 49,  
53, 57, 66.
- Petty, W. 26.
- Prais, S. J. 54.
- Quesnay, F. 27.
- Ralph, E. R. 48.
- Ruggles, R. 39.
- Samuelson, P. A. 49.
- Shackle, G. L. S. 18.
- Stone, J. R. N. 13, 17, 19, 20, 23, 28, 31,  
32, 33, 34, 35, 36, 43, 44, 46, 53, 54,  
55, 58.
- Schwartz, C. F. 17.
- Vogt, J. 29.
- Wedervang, I. 27.





### Bibliografiske opplysninger.

(I denne listen er gjengitt bibliografiske data om de bøker og artikler som det er sitert fra eller henvist til i teksten. En utførlig oversikt over nasjonalregnskaps-litteratur fra perioden 1937—1952 og til dels tidligere finnes i *Bibliography on Income and Wealth*, Volume I—III, utgitt av International Association for Research in Income and Wealth.)

- Aukrust, Odd.* Foreløpig nasjonalregnskap for Norge 1945—47 sammen med budsjett-tall for 1948. (Bilag 8 til Nasjonalbudsjettet, 1948; også trykt som tillegg til Statistiske meldinger, 1947, no. 10—12.)
- Input-output studies in Norway. (i Input-output relations. Proceedings of a Conference on Inter-industrial Relations held at Driebergen, Holland. 1950. Leiden, 1953, pp. 111—112.)
- On the theory of social accounting. Oslo, 1949. Stensiltrykk. (Også trykt i Review of economic studies, 1949/50, pp. 170—188.)
- Remarks on the theory of national accounting. Oslo, 1950. Stensiltrykk.
- Aukrust, Odd, Bjerve, Petter Jakob, Frisch, Ragnar.* A system of concepts describing the economic circulation and production process. Oslo, 1948. 2. printing with minor alterations. Oslo, 1949. (University Institute of Economics. Stencil-memo, 8. March 1948, 12. Febr. 1949.)
- Boulding, Kenneth E.* Welfare economics. (i A survey of contemporary economics, vol. II. Homewood, Ill. 1952, pp. 1—38.)
- Cleef, E. van.* Nationale boekhouding; proeve van een jaaroverzicht Nederland 1938. (i De Economist, jaarg. 90 1941, s. 415—424, utg. av Nederlandsch Economisch Instituut.)
- Cohen, Morris R. og Nagel, Ernest.* An introduction to logic and scientific method. N.Y. 1934.
- Les comptabilités nationales dans le monde. (Etudes et conjoncture. Numero spécial, 1952.)
- Deane, Phyllis, éditor.* Bibliography on income and wealth, vol. III 1950, publ. by International Association for Research in Income and Wealth. Camb. 1953.
- Denison, Edward F.* A report on international discussions of national income measurement. (Conference on Research in Income and Wealth. Nov. 1945.) Maskinskrevet eks. i Statistisk Sentralbyrås bibliotek.
- Derksen, J. B. D.* Intertemporal comparisons of real national income: An international survey. (i Income and wealth, ser. I, publ. by International Association for Research in Income and Wealth. Camb. 1951, pp. 245—266.)
- A system of national book-keeping illustrated by the experience of the Netherlands economy. Camb. 1946. (National Institute of Economic and Social Research, Occasional papers, no. 10.)
- Ellis, Howard S., editor.* A survey of contemporary economics, vol. I. Philadelphia 1948.
- Finans- og tolldepartementet. Nasjonalregnskapet og nasjonalbudsjettet. (Særsk. vedlegg nr. 11 til Statsbudsjettet 1945/46.)
- Frisch, Ragnar.* Attempt at clarification of certain national income concepts. Oslo, 1949. (University Institute of Economics. Stencil-memo 8/10, 1949.)
- Axiomatic remarks on some national income concepts. Oslo, 1949. (University Institute of Economics. Stencil-memo 16/10, 1949.)
- Et generelt monetært begrep- og symbolsystem; del av forelesninger over moderne penge teorier 1935. Oslo, 1935. Stensiltrykk.
- Korreferat — om de problemer som knytter seg til utarbeidelse av en statistikk over nasjonalinntekten og nasjonalformuen. (i Beretning om det 3. Nordiske statistiker møte i Oslo, 1939. Oslo, 1940, s. 141—149.)
- Kortsynteteten opphøyet til juridisk kriterium. (i Stimulator, 1953, s. 6—9.)

- Frisch, Ragnar.* Noen innføringsmerknader om økosirkssystemet. Oslo, 1942. Stensiltrykk.
- Propagation problems and impulse problems in dynamic economics. (i Economic essays in honour of Gustav Cassel. Lond. 1933, pp. 171—205.)
- Økosirkssystemet. (Ekskurs nr. 17 i Notater til økon. teori 3. utg. Oslo, 1946.) Stensiltrykk.
- Økosirkssystemet. (i Ekonomisk tidskrift, 1943, s. 106—121.)
- Fuerst, E.* A flow chart for social accountants. (i Accounting research, 1953, pp. 214—238.)
- Gilbert, Milton, Denison, E. F., Jaszi, G. og Schwartz, C. F.* Objectives of national income measurement. (i Review of economics and statistics, 1948, pp. 179—195.)
- Hicks, J. R.* The valuation of the social income. (i *Economica*, 1940, pp. 105—124.)
- The valuation of the social income. — A comment on professor Kuznets' reflections. (i *Economica*, 1948, pp. 163—172.)
- Jostock, Paul.* Von den ersten Volkseinkommensberechnungen bis zur volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. (i Allgemeines statistisches Archiv, B. 36, 1952, S. 130—140.)
- Jørgensen, Jørgen.* Filosofiske Forelæsninger som Indledning til videnskabelige Studier. I., 2. udg. Kbh. 1935.
- Klein, Lawrence R.* Economic fluctuations in the United States 1921—1941. Lond. 1950. (Cowles commission for research in economics. Monograph nr. 11.)
- Koopmans, Tjalling C.* Measurement without theory. (i Review of economics and statistics, 1947, pp. 161—172.)
- Kuznets, Simon, Kalecki, M. m. fl.* Discussion of the new Department of commerce income series. (i Review of economics and statistics, 1948, pp. 151—197.)
- Kuznets, Simon.* On the valuation of social income; reflections on professor Hicks' article. (i *Economica* 1948, pp. 1—16, 116—131.)
- League of Nations. Studies and reports on statistical methods, no. 7. Measurement of national income and the construction of social accounts. Report of the Sub-committee on national income of the League of Nations, publ. by the United Nations. Geneva, 1947.
- Leontief, Wassily.* The input-output approach in economic analysis. (i Input-output relations. Proceedings of a Conference on Inter-industrial Relations held at Driebergen, Holland, 1950. Leiden, 1953, pp. 1—23.)
- The structure of American economy 1919—1939. An empirical application of equilibrium analysis. N.Y. 1951.
- Little, I. M. D.* The valuation of social income. (i *Economica* 1949, pp. 11—26.)
- Lundberg, Erik.* Recent experiences in the use of social accounting in Sweden. (Paper for the Meeting of the International Association for Research in Income and Wealth. Cambr. 1949.) Stensiltrykk.
- Nederland. Central Bureau of Statistics. National accounts of the Netherlands 1948—1949. The Hague, 1952.
- OEEC. National accounts research unit. National accounts studies, Norway, by Otto Hiorth. Paris, 1953.
- OEEC. National accounts research unit. A simplified system of national accounts. Cambr. 1950.
- OEEC. National accounts research unit. A standardised system of national accounts. Paris, 1952.
- Ohlsson, Ingvar.* On national accounting. Sth., 1953.
- Treatment of government economic activity in the national accounts. (i Income and wealth, ser. III, publ. by International Association for Research in Income and Wealth. Cambr. 1953, pp. 224—259.)
- Ralph, E. R.* The concept of transfers in national income estimates. (i Quarterly journal of economics 1948, pp. 327—361.)
- Ruggles, Richard.* Methodological developments. (i Survey of contemporary economics, vol. II. Homewood, Ill. 1952, pp. 409—457.)
- Samuelson, Paul A.* Evaluation of real national income. (i Oxford economic papers, 1950, pp. 1—29.)
- Shackle, G. L. S.* Economics and sincerity. (Oxford economic papers, 1953, pp. 1—12.)
- Statistisk Sentralbyrå. Nasjonalinntekten i Norge 1935—1943. Oslo, 1946. (N.O.S. X. 102.)
- Statistisk Sentralbyrå. Nasjonalregnskap 1900—1929. Oslo, 1953. (N.O.S. XI. 143.)
- Stone, J. R. N.* Definition and measurement of the national income and related totals. (i Studies and reports on statistical methods, no. 7: Measurement of national income and the construction of social accounts. Report of the Sub-committee on national income statistics of the League of Nations, publ. by the United Nations. Geneva, 1947, s. 22—116.)

- Stone, J. R. N.* Functions and criteria of a system of social accounting. (i Income and wealth, ser. I, publ. by International Association for Research in Income and Wealth. Cambr. 1951, pp. 1—74.)
- Stone, J. R. N.* og *Hansen, Kurt.* Inter-country comparisons of national accounts and the work of the National accounts research unit of the OEEC (i Income and wealth, ser. III, publ. by International Association for Research in Income and Wealth. Cambr. 1953, pp. 101—141.)
- Stone, J. R. N.* Model building and the social accounts — a survey. (International Association for Research in Income and Wealth. Conf. 3. Castelgandolfo 1.—6. Sept. 1953.)
- The role of measurement in economics. Cambr. 1951. (University of Cambridge. Department of applied Economics. Monographs, 3.)
- Stone, J. R. N.* og *Prais, S. J.* Systems of aggregative index numbers, and their compatibility. (i Economic Journal, 1952, pp. 565—583.)
- Sverige. Konjunkturinstitutet. Nationalbokföring 1946—1950. Sth. 1951. (Meddelanden från Konjunkturinstitutet, ser. B. nr. 13.)
- United Nations. Statistical Office. International standard industrial classification of all economic activities. N.Y. 1949. (Statistical papers, ser. M, no. 4.)
- United Nations. Statistical Office. National income statistics 1938—1947. Lake Success, N.Y. 1948.
- United States. Department of Commerce. National income and product statistics of the United States 1929—1946. Wash. 1947. (Suppl. to the Survey of current business.)
- United States. Department of Commerce. National income, and product of the U.S. 1929—1950. Wash. 1951. (Suppl. to the Survey of current business.)
- Vogt, Johan.* Om metodene for undersøkelse av den økonomiske sirkulasjon og for oppstilling av nasjonalregnskap. (i Statsøkonomisk tidsskrift, 1944, s. 53—118.)
- Wedervang, Ingvor.* Nasjonalinntekten i Norge. Oslo, 1926. (Særtrykk av Statsøkonomisk tidsskrift, 1926.)

## **SAMFUNNSØKONOMISKE STUDIER**

(SØS)

Utkommet i serien SØS:

- Nr. 1. Det norske skattesystems virkninger på den personlige inntektsfordeling.
- Nr. 2. Skatt på personleg inntekt og midel. (4 artikler som tidligere er publisert i Statistiske meldinger.)
- Nr. 3. Økonomisk utsyn 1900—1950.
- Nr. 4. Nasjonalregnskap. Teoretiske prinsipper.

I Samfunnsøkonomiske studier gir Statistisk Sentralbyrå ut undersøkelser som ikke er av rent statistisk karakter, bl. a. historiske og analytiske studier som blir utført ved Statistisk Sentralbyrås forskningsavdeling. Skriftene er å få bestilt hos alle bokhandlere. En kan enten kjøpe dem enkeltvis eller abonnere på hele serien. I siste tilfelle vil publikasjonene bli tilsendt etter hvert som de kommer ut. Prisen pr. hefte vil variere noe etter størrelsen og blir antakelig mellom kr. 3,00 og kr. 4,00.

I kommisjon hos H. Aschehoug & Co., Oslo

Pris kr. 3,00 + oms.avgift