

RAPPORTER

MARKEDSINDIKATORER FOR NORSK EKSPORT

AV
SIGURD TVEITEREID OG JAN LÆDRE

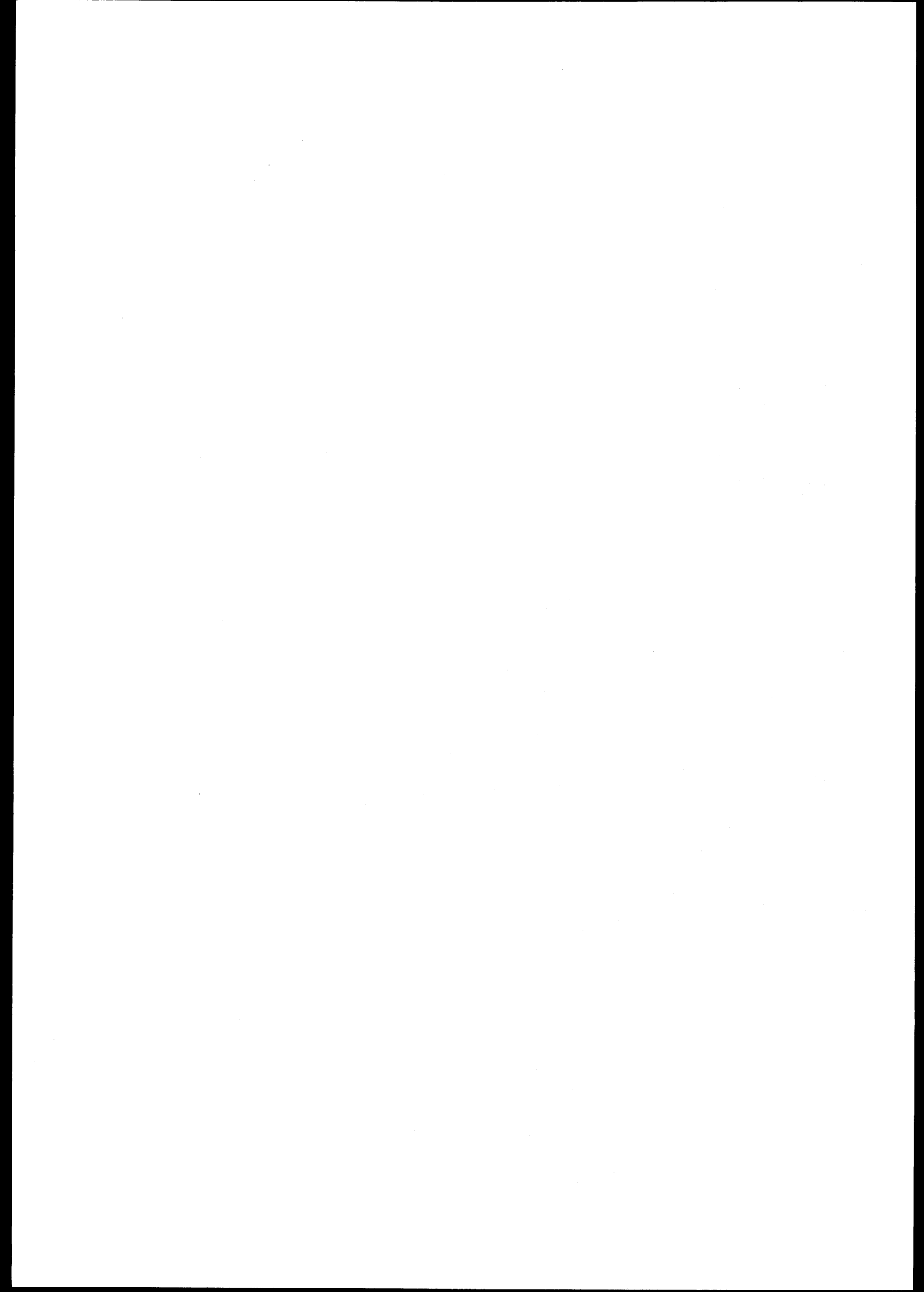
STATISTISK SENTRALBYRÅ
CENTRAL BUREAU OF STATISTICS OF NORWAY

RAPPORTER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ 81/35

MARKEDSINDIKATORER FOR NORSK EKSPORT

AV
SIGURD TVEITEREID OG JAN LÆDRE

STATISTISK SENTRALBYRÅ
OSLO — KONGSVINGER 1981
ISBN 82-537-1645-1
ISSN 0332-8422



FORORD

I arbeidet med korttidsanalyser av norsk eksport er det av avgjørende betydning å kjenne utviklingen i de norske eksportmarkedene på en god måte. Kvartalsvise nasjonalregnskapstall fra land som er viktige for Norge kan være en kilde for slik informasjon. En utprøving av denne ideen er dokumentert i rapporten.

Rapporten er en del av arbeidet med å utvikle en flersektor kvartalsmodell for norsk økonomi (KVARTS), som pågår i Forskningsavdelingen i Byrået.

Statistisk Sentralbyrå, Oslo, 4. desember 1981

Arne Øien

PREFACE

Short-term analysis of Norwegian exports is crucially dependent upon reliable knowledge of short-run developments of foreign markets. Quarterly national accounts data may be a source of information of this kind. A test of this idea is documented in the present report.

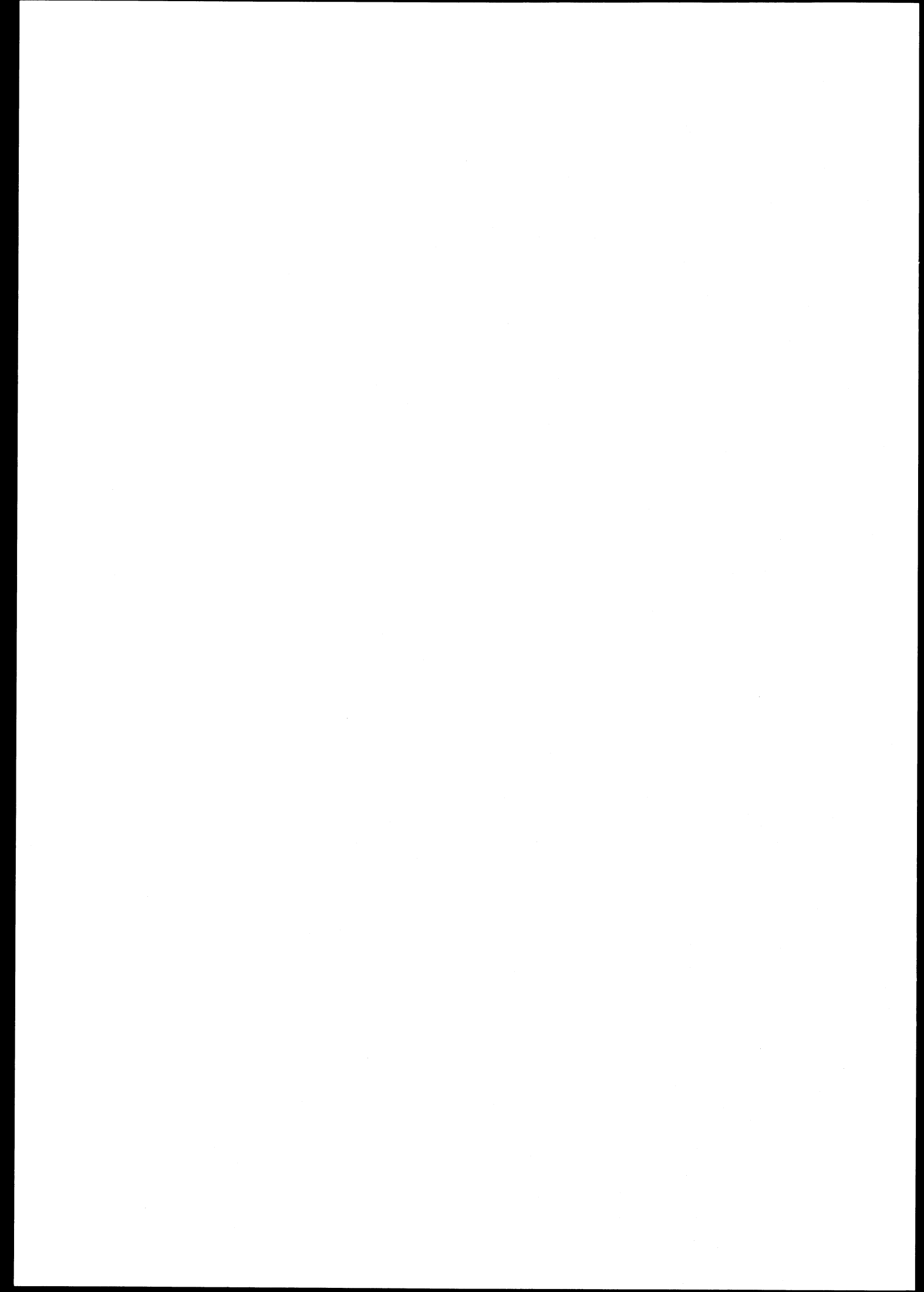
The report is part of a project in the Research Department of the Central Bureau of Statistics towards developing a multisectoral quarterly model of the Norwegian economy (KVARTS).

Central Bureau of Statistics, Oslo, 4 December 1981

Arne Øien

Innhold

	Side
1. Sammendrag	7
2. Sluttleveringsbaserte markedsindikatorer	8
3. Beregningsoppleggets koeffisienter. Størrelsen på norsk eksport.	10
4. Utviklingen i markedsindikatorer sammenholdt med en indeks for industriproduksjon	13
5. Hovedtrekk i utviklingen av den kvartalsvise norske eksporten	14
6. Nøyaktigheten i OECD's anslag på sluttleveringer og indeksene for industriproduksjon	19
 Vedlegg	
1. Overgang fra SITC-vareinndeling til vareinndelingen i KVARTS	21
2. Tabeller: Sluttleveringer, markedsindikatorer og indeks for industriproduksjon	26
3. Spredning og samvariasjon i sluttleveringene	28
Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå (Rapp.)	41



1. SAMMENDRAG*

Dette notatet redegjør for beregninger av sluttleveringsbaserte indikatorer for størrelsen på utenlandske markeder. Markedsindikatorne skal brukes i eksportdelen av kvartalsmodellen KVARTS. Det beregnes en egen markedsindikator for hver av fire utvalgte varegrupper i KVARTS (industrivarer utenom skip og oljeplattformer). Indikatorne beregnes ut fra kvartalsvise nasjonalregnskapserier for konsum og investering i land som er viktige for Norge. Indikatorne er kvartalsserier.

For å gjennomføre slike beregninger med overkommelig arbeidsinnsats, er det nødvendig å gjøre mange forenklinger. En klar begrensning for beregningene setter også internasjonal statistikk. Denne statistikken er ikke bygd ut med sikte på å dekke behovet for data til flersektormodeller.

Markedsindikatorne er sammenlignet med en veid indeks for industriproduksjonen i de samme landene som markedsindikatorne blir beregnet for. En veid indeks for industriproduksjonen brukes ofte som et mål på markedets størrelse i analyser av norsk eksport. Vår påstand er at sluttleveringsbaserte markedsindikatorer i utgangspunktet er bedre enn produksjonsindekser for å vurdere markedets størrelse. Dette skyldes bl.a. at indekser for industriproduksjon i utlandet ikke bare vil gi uttrykk for behovet for vareinnsats, men også for tilgang på konkurrerende varer for norsk eksport.

Denne rapporten har med en summarisk beskrivelse av eksportutviklingen for de fire utvalgte KVARTS-varene og en sammenligning av eksportutviklingen med markedsindikatorne og en veid indeks for industriproduksjonen. Rapporten har også med en analyse av nøyaktigheten i OECD's prognoser for sluttleveringer i de landene som er med ved beregning av markedsindikatorne. Det er meningen at disse prognosene skal kunne brukes til prognoser for markedsindikatorne og dermed til prognoser for norsk eksport.

En hovedkonklusjon i denne undersøkelsen er at utviklingen i markedsindikatorer og industriproduksjon er ganske lik i den perioden som er undersøkt (1. kvartal 1966 - 4. kvartal 1977). De fire markedsindikatorne viser et overraskende likt forløp; sammenveiningen av konsum- og investeringsetter-spørsmål i mange land bidrar til dette. Markedsindikatorne synes stort sett å være ledende i konjunkturforløpet i forhold til indeksen for industriproduksjonen i de landene markedsindikatorne dekker. Det ser imidlertid ut til å være et mer stabilt forhold mellom størrelsen i konjunkturutslaget i indeksen for industriproduksjonen og den norske eksporten enn det tilsvarende forhold mellom markedsindikatorne og den norske eksporten.

Indeksen for industriproduksjonen klarer etter vår mening likevel ikke å gjøre markedsindikatorne overflødige. Vi foreslår derfor at markedsindikatorne blir løpende oppdatert og forsøkt brukt i arbeidet med KVARTS.

Datakravet for disse beregningene er relativt beskjedent: 3 serier for konsum og investering i 8 land må oppdateres løpende. I tillegg må OECD's prognoser registreres når de foreligger to ganger i året i "Economic Outlook".

2. SLUTTLEVERINGSBASERTE MARKEDSINDIKATORER

Når en beskriver produksjon og omsetning i en økonomi som en varesirkulasjon, tenker en seg at varer strømmer fra de leverende sektorene, produksjon og import, til de mottakende sektorer. De mottakende sektorene er enten produksjonsektorer som bruker varene til videre produksjon, eller de er sektorer for sluttleveringer som konsum, investering og eksport. Sluttleveringer er endestasjoner for varestrømmene. Kryssløpsanalysen tar utgangspunkt i et slikt sirkulasjonskjema. En antar i den enkleste kryssløpsanalysen at forholdene mellom størrelsene på de varestrømmene, som går inn og ut av mottakende sektor, er konstante. På grunnlag av en slik forutsetning er det mulig å beregne hvordan endringer i behovet for ulike sluttleveringer vil kunne slå ut i endringer i produksjon og import.

Sirkulasjonskjemaet og kryssløpsforutsetningene er utgangspunktet for beregning av markedsindikatorne: En tenker seg at markedets størrelse i hvert land er bestemt av størrelsen og sammensetningen av sluttleveringene. Deretter brukes kryssløpsteknikk for å beregne hvor stor produksjon det trengs av ulike varer for å dekke disse sluttleveringene. Markedsindikatorne er indekser for endringer i disse varebehovene. Ved disse beregningene forutsettes det at kryssløpskoeffisientene i

* Erik Biørn og Morten Reymert har gitt nyttige kommentarer til utkastet til rapporten.

alle landene er de samme som i Norge. Varestrømmene mellom land elimineres ved å se bort fra eksport som sluttlevering og import som leverende sektor. Denne forutsetningen er dristig, men forenkler beregningene betydelig. Behovet for ulike varer ut fra en gitt utvikling i innenlandske sluttleveringer beregnes ved å forutsette at alle varer leveres fra innenlandsk produksjon. Slike beregninger gjøres for hvert land. Varebehovene i hvert land veies deretter sammen med vektorer som både gjenspeiler landenes importavhengighet og betydning for norsk eksport.

Denne tankegangen kan belyses ved en enkel kryssløps-handelsmodell for to land (A og B), to varer og én sluttleveringskomponent. Følgende variable og koeffisienter benyttes:

Variable (Δ indikerer at vi ser på endringer i denne modellen):

$$\begin{aligned} \Delta X_{ij} & \begin{cases} \text{(endring av) produksjon av vare } i \text{ i land } j, i=1,2, j=A,B \\ \text{(endring av) innenlandsk sluttlevering, } i=3, j=A,B \end{cases} \\ \Delta XE_{ij} & \text{ eksport av vare } i \text{ fra land } j, i=1,2; j=A,B \\ \Delta XB_{ij} & \text{ import av vare } i \text{ i land } j, i=1,2; j=A,B \end{aligned}$$

Koeffisienter:

$$\begin{aligned} a_{ki}^j & \begin{cases} \text{innsats av vare } k \text{ pr. enhet innenlandsk produksjon av vare } i, \text{ land } j, \\ k, i=1,2, (i \neq k), j=A,B. \\ \text{innsats av vare } k \text{ fra innenlandsk produksjon pr. enhet sluttlevering } i, \\ k=1,2 \text{ og } i=3, j=A,B. \end{cases} \\ b_{ki}^j & \text{ definert tilsvarende } a_{ki}^j \text{ for leveranser fra import} \\ \alpha_{jl} & \text{ andel av importen av vare } i \text{ i land } l \text{ som kommer fra land } j, l, j=A,B (l \neq j), i=1,2 \end{aligned}$$

Vi oppfatter nå land A og land B som Norges "viktige" handelspartnere. Vi antar at Norge er lite i forhold til land A og B, slik at den økonomiske aktiviteten i Norge ikke betyr noe for aktiviteten i land A og land B. Vi antar at det skjer en eksogen økning i sluttleveringen X_{3A} (land A) og vil undersøke hvorledes denne økningen påvirker markedenes størrelse for norsk eksport av vare 1 og av vare 2.

Produksjon av vare 1 og vare 2 i land A blir

$$\Delta X_{1A} = a_{12}^A \Delta X_{2A} + a_{13}^A \Delta X_{3A} + \Delta XE_{1A},$$

$$\Delta X_{2A} = a_{21}^A \Delta X_{1A} + a_{23}^A \Delta X_{3A} + \Delta XE_{2A}.$$

Sluttleveringene krever direkte innsats av varer, i tillegg vil det være behov for varer til vareinnsats. Produksjonsøkningen i land A vil kreve import av varer fra land B (se nedenfor), land B vil dermed ha behov for import, noe av dette er eksport fra land A, derfor er ΔXE_{ij} med i likningene ovenfor. Samspillet med "resten av verden utenom Norge" og Norge ser vi bort fra. Import av vare 1 og vare 2 i land A blir

$$\Delta XB_{1A} = b_{12}^A \Delta X_{2A} + b_{13}^A \Delta X_{3A},$$

$$\Delta XB_{2A} = b_{21}^A \Delta X_{1A} + b_{23}^A \Delta X_{3A}.$$

Vi forutsetter at det ikke foregår direkte eksport av importen, derfor er leddet ΔXE_{ij} ikke med i importlikningene. Produksjonen og importen i land B antas å bli endret som en følge av

sluttleveringsøkningen i land A. Følgende likninger beskriver produksjons- og importvirkninger i land B:

$$\Delta X_{1B} = a_{12}^B \Delta X_{2B} + \Delta XE_{1B},$$

$$\Delta X_{2B} = a_{21}^B \Delta X_{1B} + \Delta XE_{2B},$$

$$\Delta XB_{1B} = b_{12}^B \Delta X_{2B},$$

$$\Delta XB_{2B} = b_{21}^B \Delta X_{1B}.$$

Det er eksporten fra land B til land A som er impulsen til produksjonsøkning i land B.

Handelen mellom land A og land B forutsettes i den utvidede modellen å være beskrevet ved faste markedsandeler:

$$\Delta XE_{ij} = \alpha_{j1i} \Delta XB_{ij}, \quad i=1,2, \quad j=1=A,B \quad (j \neq i).$$

I denne modellen ser vi, som nevnt, bort fra tilbakevirkninger av sluttleveringsøkningen gjennom land A's og land B's handel med "resten av verden utenom Norge" og med Norge, men vi forutsetter likevel at det finnes andre land som eksporterer til land A og til land B. Dermed vil andelen α_{jei} være mindre enn 1.

Markedets størrelse for norsk eksport av vare i i land A og land B kan defineres på flere måter. Det kan være naturlig å ta utgangspunkt i en form for summering av den innenlandske anvendelsen av hver vare i hvert land, dvs. en form for summering av uttrykkene

$$X_{ij} + XB_{ij} - XE_{ij}, \quad i=1,2; \quad j=A,B,$$

for å beregne markedets størrelse for norsk eksport.

I forhold til denne modellen, bygger våre beregninger på følgende forenklinger:

- Alle kryssløpskoeffisienter er like
dvs. $a_{12}^A + b_{12}^A = a_{12}^B + b_{12}^B = a_{12} + b_{12}$, ...
- Varestrømmer mellom land ignoreres,

det innebærer at vi for hvert land ser bort fra eksporten som en del av vareanvendelsen og importen som en del av varetilgangen. Dette er trolig en sterkere forutsetning enn forutsetningen om like kryssløpskoeffisienter.

Med symbolene ovenfor vil endringene i markedets størrelse ved sluttleveringsøkningen ΔX_{3A} (se ovenfor) bli beregnet ved at kryssløpsmodellen for land A lukkes samtidig som produksjonen i land B forutsettes å være uendret (toppskrift * betegner variable i denne forenklete modellen)

$$\Delta X_{1A}^* = (a_{12} + b_{12}) \Delta X_{2A}^* + (a_{13} + b_{13}) \Delta X_{3A}^*,$$

$$\Delta X_{2A}^* = (a_{21} + b_{21}) \Delta X_{1A}^* + (a_{23} + b_{23}) \Delta X_{3A}^*.$$

Denne modellen løses så med hensyn på ΔX_{iA}^* . Størrelsen på X_{iA}^* tilsvarer nå sammenveiningen av $X_{iA} + XB_{iA} - XE_{iA}$ og $X_{iB} + XB_{iB} - XE_{iB}$.

"Markedets størrelse for norsk eksport" av vare i kan i den mest omfattende modellen defineres som:

$$M_i = (\beta_{iA} \gamma_{iA}) (X_{iA} + XB_{iA} - XE_{iA}) + (\beta_{iB} \gamma_{iB}) (X_{iB} + XB_{iB} - XE_{iB}).$$

Den innenlandske vareanvendelsen i hvert land veies med faste vekter. Disse vektene kan deles i to komponenter:

$$\beta_{ij} = \text{norsk andel av import av vare } i \text{ til land } j \quad (i=1,2, \quad j=A,B)$$

γ_{ij} = samlet import av vare i til land j i forhold til markedet for vare i i land j
($i=1,2, j=A,B$)*

Vektene er i prinsippet definert slik at markedets størrelse M_i er lik norsk eksport av vare i i et basisår.

I vårt beregningsopplegg vil endringen i markedets størrelse for vare i være definert som

$$\Delta M_i^* = (\beta_{iA} \gamma_{iA}) \Delta X_{iA}^*$$

Koeffisienten ($\beta_{iA} \gamma_{iA}$) kan gis en tilsvarende tolkning som tolkningen i den mer omfattende modellen. En kan si at forenklingen av beregningen består i at en later som om hele det nødvendige varebehov som skapes av sluttleveringen i et land produseres i landet selv.

Vektene tar hensyn til to forhold:

- Landene har en mer eller mindre spesialisert produksjon.
- Norges eksport har en geografisk fordeling som endres lite fra år til år.

Importdekningen beregnes, som vist i modellen ovenfor, ved å dividere total import av en varegruppe i et bestemt år med "lukket-sektor beregningen" av behovet for denne varen i det samme året. Denne brøken, som viser importdekningen av et totalt behov for en vare i et land, antas å være konstant over tiden ved beregning av markedsindikatorene. En eventuell økt importdekning, f.eks. som følge av økt spesialisering innenfor en varegruppe, vil dermed ikke komme til uttrykk som en økning i markedsindikatoren. I stedet vil en, eventuelt, kunne observere at eksporten (fra Norge) vil øke raskere enn markedsindikatoren.

Landfordelingen av norsk eksport av en vare bestemmes ved å se på norske andeler i importen av varen i hvert av landene i et bestemt år. Hvis den norske andelen f.eks. er synkende, vil dette ikke komme til uttrykk i markedets størrelse, men bli reflektert ved at norsk eksport ikke endres så mye som endringene i markedets størrelse alene skulle tilsi.

Vi har ikke hatt anledning til å vurdere om kryssløpskoeffisientene varierer fra land til land for de KVARTS-varene som brukes i denne analysen. I stedet er det antatt at kryssløpsstrukturen i Norge gir et godt nok bilde av kryssløpsstrukturen i andre land. Det er også antatt at sluttleveringene har den samme varesammensetning som i Norge. Dette er åpenbart en noe tvilsom forutsetning.

Sluttleveringer til offentlig konsum og til deler av det private konsum - tjenestene - er antatt ikke å generere varebehov fra andre land i det hele tatt og derfor holdt utenom beregningene. Dette er klart en forenkling, men den har trolig ikke noen stor innflytelse på sluttresultatet av beregningene.

Beregningsprinsippene ovenfor gir følgende formler for beregning av markedsindikatorene.

Symboler:

- S_{ijt} sluttlevering av type i i land j, kvartal t
- X_{kjt} varebehov, vare k i land j, kvartal t
- M_{kt} markedets størrelse, vare k, kvartal t
- a_{kij} indirekte kryssløpskoeffisient, behovet for én enhet av vare k når sluttleveringen av type i endres med én enhet i land j
- b_{kj} forholdet mellom import av vare k i land j og beregnet behov for den samme varen i det samme landet.
- c_{kj} forholdet mellom import fra Norge av vare k i land j og total import av den samme varen i det samme landet

Varebehovet for vare k i land j er gitt ved

$$(2.0) \quad X_{kjt} = \sum_i a_{kij} S_{ijt}, \text{ alle } t \text{ og } j.$$

Fordi vi har brukt norske kryssløpstall for å beskrive alle de 8 landenes kryssløpstruktur, vil

$$a_{kij} = a_{ki},$$

som uttrykker at kryssløpskoeffisientene er like for alle j . Likning (2.0) kan dermed skrives

$$(2.1) \quad X_{kjt} = \sum_i a_{ki} S_{ijt}, \text{ alle } t \text{ og } j.$$

Markedets størrelse for norsk eksport av vare k framkommer ved å veie sammen behovet for vare k i de 8 landene:

$$(2.2) \quad M_{kt} = \sum_j b_{kj} c_{kj} X_{kjt}, \text{ alle } t.$$

En ser at koeffisientene b_{kj} og c_{kj} inngår som et produkt. Denne spesifikasjonen er valgt fordi b_{kj} og c_{kj} reflekterer faktorer som det kan være nyttig å skille fra hverandre: åpenheten for en vare i et lands utenrikshandel (b_{kj}) og den norske andelen av importen (c_{kj}).

Markedsindikatorene oppfattes som indekser beregnet på grunnlag av tall for markedets størrelse (M_{kt}).

Koeffisienten b_{kj} er beregnet som forholdet mellom verdien av land j 's import av vare k og det beregnede behovet for vare k i land j . (Uttrykket "varebehov" er forklart ovenfor.) Begge størrelser er målt som summen over de fire kvartalene i basisåret for beregningene, 1975. Koeffisienten c_{kj} er beregnet som forholdet mellom import fra Norge og total import i land j for vare k . Forholdstallet er beregnet for 1975. Disse beregningene krever en overgangsnøkkel fra SITC-inndelingen i utenrikshandelstatistikken til nasjonalregnskapsvarene i KVARTS-inndelingen, overgangsnøkkelen er gitt i vedlegg 1.

3. BEREGNINGSOPPLEGGETS KOEFFISIENTER. STØRRELSEN AV NORSK EKSPORT

Tabell (3.0) gir virkningstall fra kryssløpsberegningene.

Tabell 3.0. Behovet for KVARTS-varer i kroner ved 1 kroners økning i forskjellige sluttleveringskomponenter (a_{ki}). "Lukket sektor forutsetninger"

KVARTS-vare, k	Sluttleveringstype, i	Privat konsum av varer	Bruttoinvesteringer i	
			a) Boliger mv.	b) Maskiner mv.
Næringsmidler og bekledningsvarer mv.		0,53	0,01	0,07
Trevarer, grafiske produkter mv.		0,27	0,63	0,34
Råvarer fra bergverk og industri (eksklusive råolje og gass)		0,22	0,49	0,35
Maskiner og metallvarer mv.		0,16	0,46	0,70

Disse tallene er beregnet på grunnlag av kryssløpstall for 1978. Tallene virker ganske rimelige: Produksjon av næringsmidler er i det vesentlige avhengig av sluttleveringer til konsum, mens produksjon av trevarer mv. knytter seg mer jevnt til alle de tre sluttleveringskomponentene, likevel med størst koeffisient for investeringer i boliger mv. Produksjon av råvarer kreves til alle sluttleveringskomponentene, størst er koeffisienten for investeringer i boliger mv.

Maskiner og metallvarer mv. har klart den største koeffisienten for sluttleveringer til

investeringer i maskiner mv.

En del av sluttleveringene er det sett bort ifra. Eksporten er tatt bort fordi vi, som nevnt, har valgt å ignorere varestrømmer mellom land, kryssløpsberegningene er tilpasset denne forenklingen ved at hvert av de åtte landene antas å være "lukkede økonomier". Denne analysemetoden innebærer at importen tas vekk på tilgangssiden. Offentlig forbruk og privat forbruk av tjenester er det også sett bort fra. Kryssløpstallene i tabell 3.0 skal brukes til å studere utviklingen i handelsvarer eller "tradables". Det er antatt at disse to sluttleveringstypene direkte og indirekte stort sett krever tilgang av "ikke-handelsvarer". I undersøkelsen er "ikke-handelsvarer" antatt å være det samme som tjenester.

Når kryssløpskoeffisientene er forutsatt like for alle land, følger det at virkningstallene i tabell (3.0) også er de samme for alle land. Denne forutsetningen gjør det enkelt å beregne det behovet for hver av de fire KVARTS-varene som følger av en gitt utvikling i de tre sluttleveringskategoriene, spesifisert i tabell 3.0. Se formel (2.1). For et så aggregert varenivå som inndelingen i KVARTS innebærer, vil tallene trolig angi hovedretningen av varefordelingen av sluttleveringene godt nok. For det formål tallene skal brukes til, og med de ressurser som står til rådighet, vil det i alle fall være et for stort arbeid å forsøke å etablere en kryssløpstabell for hvert land etter vår KVARTS-inndeling. Tallene i tabell 3.0 kan oppfattes som en kvalifisert gjetning på de riktige kryssløpstallene.

Illustrasjon av likning (2.1): behov for råvarer i mill. dollars (75-priser) generert av sluttleveringene i første og annet kvartal 1970 for Sverige. Tall for sluttleveringer i faste 1975-priser omregnet til dollars er gitt i tabell 1 i vedlegg 2.

Bidrag fra (mill. dollars)	Privat konsum	Inves- teringer i boliger mv.	Inves- teringer i maskiner mv.	Vare- behov
1970 1	0,22 x 0,6 x 8 163 +	0,49 x 570 +	0,35 x 1 161 =	1 763
1970 2	0,22 x 0,6 x 8 199 +	0,49 x 528 +	0,35 x 1 152 =	1 744

Det private konsum i hvert land reduseres med 40 prosent i beregningene for å ta hensyn til at det er konsumert av handelsvarer som er av interesse. Korreksjonen er bare basert på vurderinger av sammensetningen av det norske konsumet.

Tabell 3.1 gir forholdstall mellom import av hver KVARTS-vare og det beregnede varebehovet som følger av sluttleveringer til privat konsum og investering, b_{kj} . Forholdstallet er beregnet som gjennomsnittet for de fire kvartalene i 1975.

Tabell 3.1. Totale importandeler for KVARTS-varer og for land, 1975 (koeffisientene b_{kj} i likning (2.1))

Land, j	KVARTS-vare, k	Næringsmidler og beklednings- varer mv.	Trevarer, grafiske produkter mv.	Råvarer fra bergverk og industri (ekskl. rå- olje og gass)	Maskiner og metall- varer mv.
Danmark		0,17	0,23	0,50	0,53
Frankrike		0,10	0,12	0,27	0,24
Italia		0,17	0,14	0,44	0,33
Nederland		0,35	0,34	0,73	0,79
Storbritannia		0,22	0,17	0,44	0,37
Sverige		0,16	0,25	0,50	0,66
USA		0,04	0,04	0,10	0,14
Vest-Tyskland		0,16	0,16	0,35	0,28

Importen av hver KVARTS-vare er beregnet ved en skjønsmessig overgangsnøkkel (se vedlegg 1) mellom den varegrupperingen som nyttes i utenrikshandelen (SITC), og nasjonalregnskapets varegruppering som KVARTS-inndelingen bygger på.

Tallene i tabell 3.1 kan tolkes som totale importandeler. Det er opplagt at det anslaget på totalt varebehov som den faktiske importen ses i forhold til, kan være nokså langt fra det praktiske varebehov. Tallene i tabell 3.1 skulle likevel gi en viss indikasjon på hvor åpne de enkelte landene er og hvor stor den internasjonale samhandelen er med de ulike KVARTS-varene. En ser at de store landene er minst åpne og at alle landene er mest åpne for handel med råvarer.

Det er grunn til å tro at åpenheten målt ved de totale importandelene har endret seg over tid. Det har trolig vært en markert åpning av handelen med varegrupper som faller under KVARTS-gruppene trevarer mv. og maskiner mv. Ved å forutsette faste totale importandeler for hele beregningsperioden, blir denne delen av markedsveksten for eksporten holdt utenom vårt begrep "markedets størrelse". En forbedring av markedsindikatorne ville det trolig være å korrigere vektene for hvert av landene med en felles tidsavhengig faktor (indeks) som gir uttrykk for total import i forhold til total import i forhold til total innenlandsk anvendelse av varer i landene. Formel (2.2) ville da bli

$$(2.2') M'_{kt} = \sum_j b_{kj} (c_{kj} d_{jt} X_{kjt}),$$

der d_{jt} er en indeks for "gjennomsnittlig åpenhet" i en økonomi. Indeksen d_{jt} settes lik 1 i basisåret for beregningene.

For å komme fram til markedsindikatorne for norsk eksport, må en, som ligning (2.2) viser, også vite noe om hvor stor del av den samlede importen av en KVARTS-vare i et land som kommer fra Norge. Disse andelene er gitt i tabell 3.2.

Tabell 3.2. Norske andeler av samlet import i de enkelte land. KVARTS-vareinndeling 1975 (koeffisientene c_{kj} i ligning (2.2)).

Land	KVARTS-vare	Næringsmidler og bekledningsvarer mv.	Trevarer, grafiske produkter mv.	Råvarer fra bergverk og industri (ekskl. råolje og gass)	Maskiner og metallvarer mv.
Danmark		0,031	0,047	0,074	0,030
Frankrike		0,004	0,002	0,008	0,002
Italia		0,006	0,002	0,005	0,002
Nederland		0,002	0,003	0,017	0,004
Storbritannia		0,010	0,010	0,041	0,008
Sverige		0,067	0,073	0,087	0,049
USA		0,007	0,003	0,008	0,002
Vest-Tyskland		0,004	0,004	0,023	0,004

En ser at den viktigste virkningen av å veie med norske eksportandeler er å oppgradere betydningen av Sverige, Danmark og til dels Storbritannia.

Produktet av tallene i tilhørende ruter i tabellene (3.1) og (3.2), gir den vekt som varebehovet i et enkelt land har når varebehovene i alle land skal veies sammen for å finne markedsindikatorne for norsk eksport. Regneeksempelet for Sverige ovenfor gir nå følgende varebehov (millioner dollar) rettet mot eksport av råvarer fra Norge:

1970	1	1763	x	0,50	x	0,087	=	77
1970	2	1744	x	0,50	x	0,087	=	76

Omregnet til norske kroner med kursen i 1975 blir tallene henholdsvis 404 millioner kroner og 399 millioner kroner (1975-kroner).

Tabell 3.3 viser hvorledes markedets størrelse for de fire KVARTS-varene endres når sluttleveringene i landene hver for seg øker med 10 prosent. Tabell 3.3 bygger på koeffisientene i tabellene (3.0) - (3.2) og størrelsene på sluttleveringen i 1975 (se tabell 1 i vedlegg 2.)

Tabell 3.3. Virkningen av en økning på 10 prosent i hver sluttleveringskomponent i hvert land på markedets størrelse for fire KVARTS-varer. Markedets størrelse målt i mill. 1975 kroner.

Land, sluttleveringstype	KVARTS-vare	Næringsmidler og bekledningsvarer mv.	Trevarer, grafiske produkter mv.	Råvarer fra bergverk og industri	Maskiner og metallvarer mv.	Sum
<u>Danmark</u>						
Konsum		19	19	54	17	109
Investering i boliger mv.		-	10	28	11	49
Investering i maskiner mv.		1	5	17	15	38
Sum		20	34	99	43	196
<u>Frankrike</u>						
Konsum		14	4	31	5	54
Investering i boliger mv.		-	2	14	3	19
Investering i maskiner mv.		-	1	13	6	20
Sum		14	7	58	14	93
<u>Italia</u>						
Konsum		20	3	16	4	43
Investering i boliger mv.		-	1	6	2	9
Investering i maskiner mv.		-	-	3	2	5
Sum		20	4	25	8	57
<u>Nederland</u>						
Konsum		5	4	42	8	59
Investering i boliger mv.		-	1	13	3	17
Investering i maskiner mv.		-	1	16	9	26
Sum		5	6	71	20	102
<u>Storbritannia</u>						
Konsum		51	20	173	21	265
Investering i boliger mv.		-	5	43	7	55
Investering i maskiner mv.		2	6	65	21	94
Sum		53	31	281	49	414
<u>Sverige</u>						
Konsum		65	56	109	59	289
Investering i boliger mv.		-	16	30	21	67
Investering i maskiner mv.		2	20	49	71	142
Sum		67	92	188	151	498
<u>USA</u>						
Konsum		46	10	56	14	126
Investering i boliger mv.		-	2	10	3	15
Investering i maskiner mv.		1	2	15	11	29
Sum		47	14	81	28	170

Tabell 3.3. (forts.) Virkningen av en økning på 10 prosent i hver sluttleveringskomponent i hvert land på markedets størrelse for fire KVARTS-varer. Markedets størrelse målt i mill. 1975 kroner.

Land, slutt- leveringstype	KVARTS-vare	Næringsmidler og beklednings- varer mv.	Trevarer, grafiske produkter mv.	Råvarer fra bergverk og industri	Maskiner og metallvarer mv.	Sum
<u>Vest-Tyskland</u>						
Konsum	25	13	130	13	181	
Investering i boliger mv.	-	5	50	7	62	
Investering i maskiner mv.	1	4	52	14	71	
Sum	26	22	232	34	314	
Sum konsum	245	129	611	141	1 126	
Sum investering i boliger mv.	-	42	194	57	293	
Sum investering i maskiner mv.	7	39	230	149	425	
Sum alle land, alle sluttleveringer ...	252	210	1 035	347	1 844	

Det vil føre for langt å kommentere denne tabellen i detalj. Vektene og sluttleveringene er slik at godt over halvparten av veksten i markedet er rette mot eksport av råvarer. Av sluttleveringspostene er konsumet det klart viktigste. Dette henger selvsagt sammen med den store andel konsumet utgjør av de samlede vareanvendelser. På grunn av størrelsen, dominerer konsumet utviklingen i markedets størrelse for tre av de fire gruppene. For varen maskiner og metallvarer mv. er investeringsetterspørselen etter maskiner litt viktigere enn konsumetterspørselen. De viktigste enkeltpostene som påvirker markedets størrelse for næringsmidler mv. er konsumutviklingen i Sverige, Storbritannia og USA. For trevarer mv. dominerer utviklingen i Sverige. For råvarer fra bergverk og industri er utviklingen i Storbritannia, Vest-Tyskland og Sverige viktigst. Det er særlig prosentvise endringer i konsumet som er viktig for utviklingen på råvaremarkedet. For etterspørselen etter maskiner og metallvarer mv. dominerer utviklingen i Sverige.

4. UTVIKLINGEN I MARKEDSINDIKATORER SAMMENHOLDT MED EN INDEKS FOR INDUSTRIPRODUKSJONEN

Tabell 2 i vedlegg 2 gir tidsserier for de fire markedsindikatorerne som vi har valgt å studere. Markedsindikatorerne er indekser for markedets størrelse (se ligning (2.2)). Indeksene er normert til 100 i 1975. For å beskrive disse tallseriene er det beregnet logaritmiske trender, med resultater som er gitt i tabell 4.0 nedenfor. Tall i parentes er standardavvik.

Tabell 4.0. Trendbeskrivelse av markedsindikatorer 1966 - 1977. ($\log y = a.t + b; t=1, \dots, 48$) $t=1, \dots, 48$)

Varegruppe	Estimater på koeffisientene	Gjennomsnittlig kvartalsvis vekst i prosent (Estimat på koeffisienten a)	Spredning i den trendkorrigerede serien (estimat på standard- avviket til restleddet)
15 Næringsmidler og bekledningsvarer mv.	0,74 (0,01)		1,42
25 Trevarer og grafiske produkter mv.	0,69 (0,02)		1,77
30 Råvarer for bergverk og industri (ekskl. råolje og gass)	0,71 (0,03)		2,61
45 Maskiner og metallvarer mv.	0,78 (0,02)		1,76

Av tabellen ser en at den gjennomsnittlige vekstraten i seriene er ganske like med en årlig vekstrate på snaut 3 prosent. Når de underliggende vekstratene for de fire markedsindikatorerne blir så lite forskjellige, må det skyldes at privat konsum dominerer utviklingen og at privat konsum og investering har vokst noenlunde i takt i den perioden som er undersøkt (1966-1977). For perioden 1966 - 1977 må en altså kunne si at norske bedrifter har kunnet tilpasse produksjon og produksjonsutstyr til et eksportmarked som totalt sett har vokst rundt 3 prosent i året. Det kan være grunn til å tro at den underliggende veksten var sterkere enn 3 prosent i begynnelsen av perioden og svakere enn 3 prosent i slutten av perioden, men seriene er for korte til at det har noen hensikt å dele dem med sikte på å finne eventuelle skift. Når serien blir forlenget fram til 1980, vil det imidlertid være aktuelt å lete etter brudd i vekstkurvene omkring 1974.

Spredningen i avvikene mellom den faktiske utviklingen i en markedsindikator og den beregnede vekstbane (trend) er gitt i tabell 4.0, kolonne 2. Spredningen er målt som standardavviket til avvikene mellom de to seriene. Prosentene er regnet av nivået på vekstbanen. En ser at spredningen i avvikene er to til tre ganger så stor som den trendmessige vekstprosenten. Størst spredning i avvikene har markedsindikatoren for råvarer, lavest spredning i avvikene har markedsindikatoren for næringsmidler. Dette er ikke overraskende når en vet at markedsindikatoren for næringsmidler stort sett reflekterer utviklingen i privat konsum, mens markedsindikatoren for råvarer også gjenspeiler utviklingen i etterspørselen etter investeringsvarer som vanligvis varierer sterkere enn etterspørselen etter privat konsum.

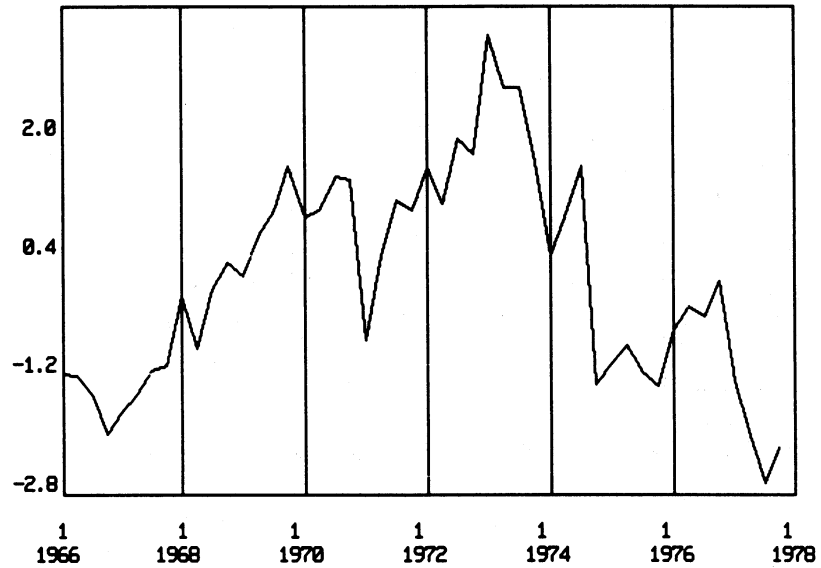
Det kan tenkes flere mulige konkurrenter til de sluttleveringsbaserte markedsindikatorerne. I denne rapporten begrenses utvalget sterkt ved at vi bare ser på indeksene for industriproduksjonen (sesongkorrigert) i de åtte landene som er med i beregningen av markedsindikatorerne. Produksjonsindeksene er veid sammen til en indeks med norske eksportvekter. Tallserien for denne indeksen er gitt i tabell 3 i vedlegg 2.

Den logaritmiske trenden til indeksen for industriproduksjonen gir en kvartalsvis vekstprosent på 0,77. Det er litt høyere enn vekstprosenten for markedsindikatorerne. Avvikene (restleddene) mellom den faktiske indeksen og den logaritmiske trenden har imidlertid en noe større spredning enn den tilsvarende spredning for markedsindikatorerne, spredningen i avvikene er 4,21. I observasjonsperioden 1966 - 1977 har således industriproduksjonen gjennomgående vokst med samme tempo som markedsindikatorerne, men variasjonene omkring den underliggende vekstbanen har vært større for industriproduksjonen enn for markedsindikatorerne.

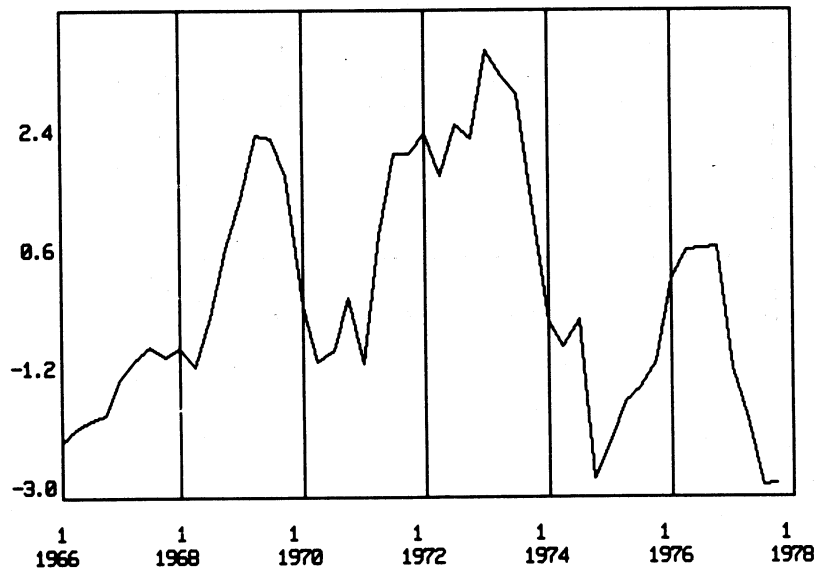
I figurene 4.0, a-d er avvikene (restleddene) mellom den faktiske utviklingen i markedsindikatorerne og vekstbanen (trenden) tegnet opp. I tabell 4.1 har en skjønsmessig forsøkt å tidfeste topper og bunner i disse kurvene.

Figur 4.0. Avvik mellom den faktiske utviklingen i markedsindikatorer og beregnede logaritmiske trender. Avvikene målt som prosent (logaritmer x 100) 1966 1 - 1977 4

a) Næringsmidler og bekleddingsvarer mv.

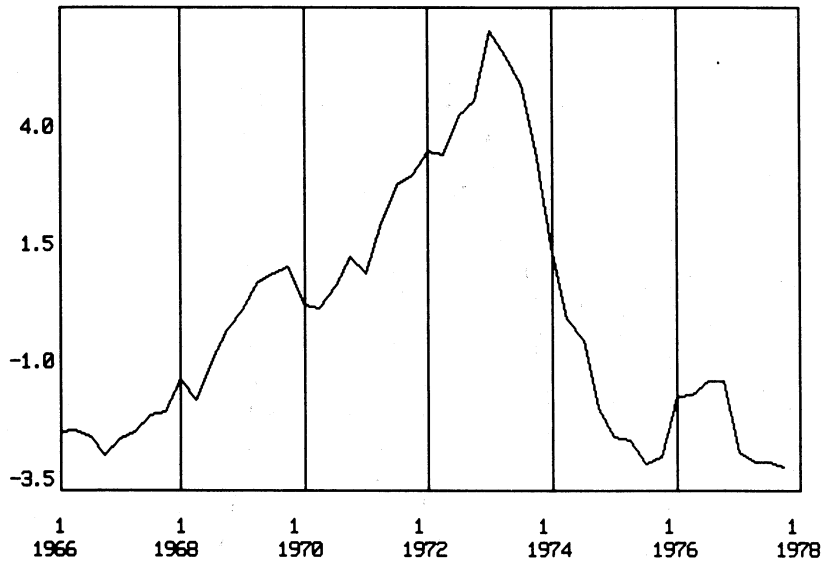


b) Trevarer og grafiske produkter mv.

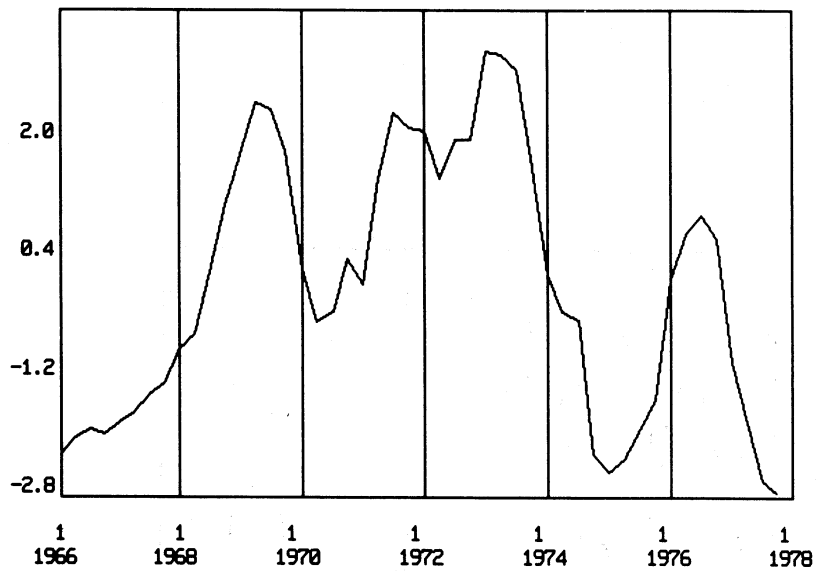


Figur 4.0. (forts.) Avvik mellom den faktiske utviklingen i markedsindikatorer og beregnede logaritmiske trender. Avvikene målt som prosent (logaritmer x 100) 1966 I - 1977 4

c) Råvarer fra bergverk og industri (ekskl. råolje og gass)



d) Maskiner og metallvarer mv.



Tabell 4.1. Topper (T) og bunner (B) i tidseriene for avvik mellom markedsindikatorerne og logaritmiske trender til markedsindikatorerne. Størrelsen på avvikene i prosent (logaritmer x 100). Jfr. figur 4.0.

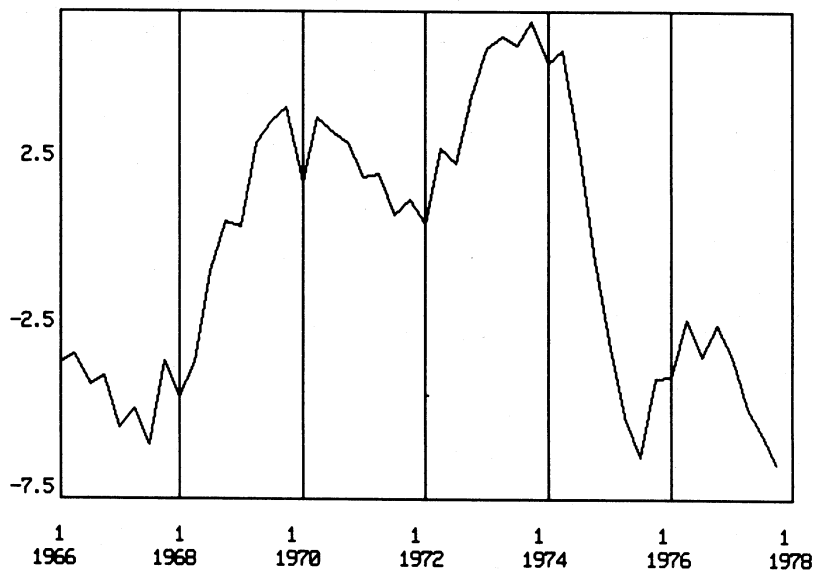
Ar, kvartal	Varegruppe	Næringsmidler og bekleddingsvarer mv.	Trevarer og grafiske produkter mv.	Råvarer fra bergverk og industri	Maskiner og metallvarer mv.
1966 1		-	B, -2,2	-	B, -2,2
1966 4		B, -2,0	-	B, -2,8	
1969 2		-	T, 2,3	-	T, 2,3
1969 3		-	-		-
1969 4		T, 1,5	-	T, 1,1	-
1970 2		-	-	B, 0,0	-
1970 2 & 3		-	B, -0,9	-	B, -0,4
1971 1		B, -0,8	-	-	-
1971 3		-	-	-	T, 2,3
1972 2		-	-	-	B, 1,4
1973 1		T, 3,2	T, 3,6	T, 6,0	T, 3,0
1974 4 & 1975 1		-	B, -2,5	-	-
1975 1		-	-	-	B, -2,4
1975 3		-	-	B, -2,9	
1975 3 & 4		B, -1,3	-	-	-
1976 3					T, 0,9
1976 3 & 4		-	T, 0,7	-	-
1976 4		T, 0,0	-	T, -1,2	-

En kan selvsagt ikke legge for stor vekt på den tidfestingen av toppe og bunner som er gitt i tabell 4.1. Tallseriene er korte, 12 år, og det er heller ikke nyttig noen av glattingsteknikkene som er vanlig i konjunkturanalysen. Noen observasjoner må det likevel være lov å gjøre:

- Første kvartal 1973 har en sammenfallende og klar topp for alle markedsindikatorerne, indikatoren for råvarer fra bergverk og industri har det klart sterkeste utslaget.
- Markedsindikatorerne for trevarer mv. og maskiner mv. er ikke overraskende - ganske sammenfallende.
- Markedsindikatoren for næringsmidler har mer beskjedne ekstremverdier og ser ut til å ligge minst ett kvartal etter de andre indikatorene.
- Markedsindikatorerne for trevarer mv. og maskiner mv. ser ut til å ligge litt foran markedsindikatoren for råvarer.

I figur 4.1 er de tilsvarende avvikene mellom industriproduksjonen og den logaritmiske vekstbanen tegnet opp, i tabell 4.2 er toppe og bunner i disse restleddene anslått.

Figur 4.1. Avvik mellom den faktiske utviklingen i indeksen for industriproduksjon* og den beregnede logaritmiske trenden. Avvikene målt som prosent (logaritmer x 100) 1966 1 - 1977 4.



*Indeksene for industriproduksjonen (sesongkorrigert) i de 8 landene som er med ved beregning av markedsindikatorene. Veid med norske eksportvekter.

Tabell 4.2. Topper (T) og bunner (B) i tidsseriene for avvikene mellom indeksen for industriproduksjon i utlandet og den logaritmiske trenden til denne indeksen. Størrelsen på avvikene i prosent (logaritmer x 100) Jfr. figur 4.1.

År, kvartal	Industriproduksjonen (8 viktige land)
1967 3	B, -5,8
1969 4	T, 4,6
1972 1	B, 1,0
1973 4	T, 7,2
1975 3	B, -6,2
1976 2	T, -1,9

En kan identifisere tre toppe og tre bunner i indeksen for industriproduksjonen, det samme tallet som for markedsindikatorene. De fire første ekstrempunktene når markedsindikatorene først; det første bunnpunktet ett år før, det første topp-punktet ett kvartal før. Bunnen i markedsindikatorene i 2. og 3. kvartal 1970 finnes igjen i en bunn i industriproduksjonen i 1. kvartal 1972 (for begge indekser ligger bunnpunktet høyt.) Den markerte toppen i første kvartal 1973 i markedsindikatorene finnes igjen i det klare topp-punktet i fjerde kvartal 1973 i industriproduksjonen. Både markedsindikatorene og industriproduksjonen når ett markert bunnpunkt i tredje kvartal 1975 (merk dog at markedsindikatoren for maskiner og metallvarer mv. når bunnen i første kvartal 1975). Et lavt topp-punkt blir registrert i industriproduksjonen i annet kvartal i 1976 og to eller tre kvartaler seinere i markedsindikatorene.

Størrelsesforholdet mellom avvikene målt i prosent varierer, men utslagene er alltid størst

for industriproduksjonen, det gjennomsnittlige forholdet mellom prosentavvikene for industriproduksjon og markedsindikatorer er 2 - 2,5.

5. HOVEDTREKK I UTVIKLINGEN AV DEN KVARTALSVISE NORSKE EKSPORTEN

Markedsindikatorene, alternativt indeksen for industriproduksjonen skal brukes til å forklare utviklingen i norsk eksport av fire av de varegruppene som er med i tabell 5.0, næringsmidler og bekledningsvarer mv., trevarer, grafiske produkter mv., råvarer fra bergverk og industri (ekskl. råolje og gass) og maskiner og metallvarer mv.

Tabell 5.0. Eksport i 1975. KVARTS-varer. Kvartalsvis nasjonalregnskap

Primærnæringsvarer	379
* Næringsmidler og bekledningsvarer mv.	3 970
* Trevarer, grafiske produkter mv.	2 431
* Råvarer fra bergverk og industri (ekskl. råolje og gass)	14 123
* Maskiner og metallvarer mv.	6 260
Skip og oljeplattformer	5 331
Utenriks sjøfart	16 720
Råolje og naturgass	3 568
Boring etter olje og gass	724
Innenriks samferdsel og kraftforsyning	1 608
Diverse tjenesteytende virksomhet	1 579

I dette avsnittet vil vi gi en beskrivelse av eksportutviklingen slik den kommer til uttrykk i nasjonalregnskapets kvartalstall. Vi gir også en kort beskrivelse av sammenhengen mellom eksporten og målene på markedets størrelse.

Tabell 5.0 gir en oversikt over størrelsen av eksporten fordelt på varegrupper i KVARTS (alle varegrupper utenom bygg og anlegg). En ser at i 1975 var det to dominerende eksportgrupper, råvarer fra bergverk og industri (ekskl. råolje og gass) og utenriks sjøfart. I årene etter 1975 har selvsagt eksporten av råolje og naturgass hatt en økende betydning. I dette arbeidet er det ikke tatt stilling til om markedsindikatorene skal brukes som aktivitetsmål som forklarer eksporten fra andre varegrupper enn de fire som er med i denne rapporten. Spesielt kan det nevnes at eksporten av skip og oljeplattformer ikke er tatt med fordi eksporttallene varierer på en måte som neppe kan forklares av variasjoner i markedets størrelse slik vi har definert det.

Nasjonalregnskapstallene for eksport i faste priser er sesongkorrigert (X-11 metoden) og omregnet til indekser der gjennomsnittet for indeksen i 1975 er normert til 100. Disse indeksene er delt i tre komponenter ved hjelp av vanlig regresjonsanalyse:

- en underliggende vekstkurve (logaritmisk trend)
- et ledd for konkurranseevne målt ved relative enhetskostnader for arbeidskraft i industrien
- et restledd som beskriver konjunkturutviklingen og tilfeldige bevegelser.

Markedsindikatorene/indeksen for industriproduksjonen og eksporten er sammenlignet ved å se på de logaritmiske trendene - vekstbanene - og de residualbestemte komponentene for konjunkturutvikling/tilfeldige utslag.

I tabell 5.1 er resultatene av dekomponeringen av eksportindeksene angitt (standardavvik i parentes):

Tabell 5.1. Vekst og konkurranseevne, norsk eksport 1966 I - 1977 4.
($\log y = at + b \log (\text{rel. enh.kostn. arbeidskraft}) + c$)

Eksportgrupper	Estimater på koeffisientene	Gjennomsnittlig kvartalsvis vekstprosent (estimat på a)	Virkning av konkurranseevne (estimat på b)	Spredning i den trend- og konkurranse-korrigerede serien (estimat på standardavviket til restleddet)
Næringsmidler og bekledningsvarer mv.		0,54 (0,20)	-0,20 (0,23)	8,2
Trevarer og grafiske produkter mv. ...		3,22 (0,27)	-1,15 (0,31)	11,4
Råvarer fra bergverk og industri (ekskl. råolje og gass)		1,43 (0,22)	-0,83 (0,25)	9,21
Maskiner og metallvarer mv.		2,75 (0,17)	-0,63 (0,19)	6,84

y : sesongkorrigert volumindeks for kvartalsvis eksportutvikling.

En ser at den gjennomsnittlige veksten for eksportvarene i perioden har vært tildels betydelig sterkere enn veksten for markedsindikatorerne, jfr. tabell 4.0. Bare for eksporten av varegruppen næringsmidler, i det vesentlige fiskevarer, har eksporten vokst svakere enn markedet. Beskranker på tilgangssiden har trolig bidratt til den svake veksten i eksporten av næringsmidler. For trevarer mv. har vekstprosenten for eksporten vært 4,7 ganger så stor som veksten i markedet. For maskiner og metaller har vekstprosenten for eksportvolumet vært 3,5 ganger vekstprosenten for markedet. For begge disse eksportgruppene har trolig den internasjonale samhandelen økt betydelig i perioden slik at eksport og import for alle land har økt betydelig mer enn det veksten i investeringer og konsum skulle tilsi. Det er grunn til å tro at denne effekten av økt internasjonal handel var sterkest i den første del av perioden 1966 - 1977. Eksporten av råvarer fra bergverk og industri (ekskl. råolje og gass) har også økt sterkere enn markedet, forholdstallet mellom vekstprosentene er likevel noe mer beskjeden, 2,0. Dette skyldes trolig at denne gruppen omfatter varer der den internasjonale samhandel og spesialisering var langt kommen ved inngangen til den perioden vi ser på. Skranker på tilgangssiden har også vært av betydning for eksporten av råvarer.

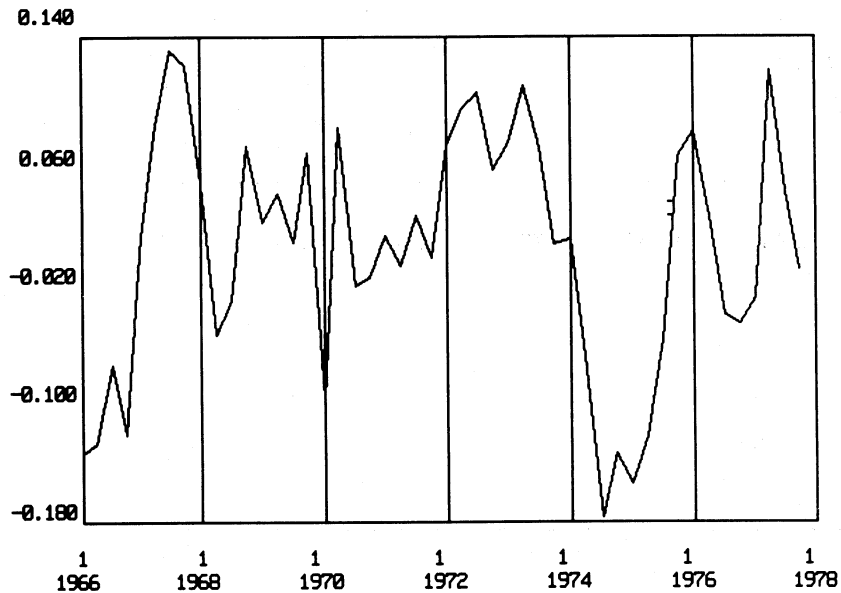
Effekten av endringer i konkurranseevnen er uttrykt ved anslag på elastisiteten b. Denne elastisiteten sier hvor mange prosent eksportvolumet endres med ved en isolert endring på x prosent i enhetskostnadene for arbeidskraft i industrien Norge i forhold til enhetskostnadene for arbeidskraft i industrien i andre land (IMF's indeks for "relative unit labour-cost"). Formålet med å trekke inn denne faktoren i dekomponeringen av eksporten er å forsøke å unngå at restposten med sykliske/tilfeldige komponenter skal inneholde en komponent som skyldes endringer i konkurranseevne. En ser av tabell 5.1 at elastisiteten for konkurranseevne har negativt fortegn slik en kan forvente; en økning i lønnskostnadene pr. produsert enhet i industrien i Norge i forhold til lønnskostnadene i industrien i andre land reduserer norsk eksport. Dette kan skyldes både at norsk eksport priser seg ut av markedene og at det blir mindre lønnsomt å produsere denne varen i Norge. En ser av størrelsen på elastisitetene at næringsmidler er minst følsom overfor endringer i relative kostnadsforhold, trevarer mv. mest følsom. Anslagene på elastisitetene for konkurranseevne er usikre.

Størst variasjon i restleddene (se tabell 5.1, siste kolonne) er det for eksporten av trevarer mv., variasjonen er minst for maskiner og metaller mv. Variasjonen i restleddene for eksporten er rundt 5 ganger så stor som variasjonene i restleddene for de sluttleveringsbaserte markedsindikatorerne og rundt dobbelt så stor som variasjonene i restleddene for indeksen for industriproduksjonen.

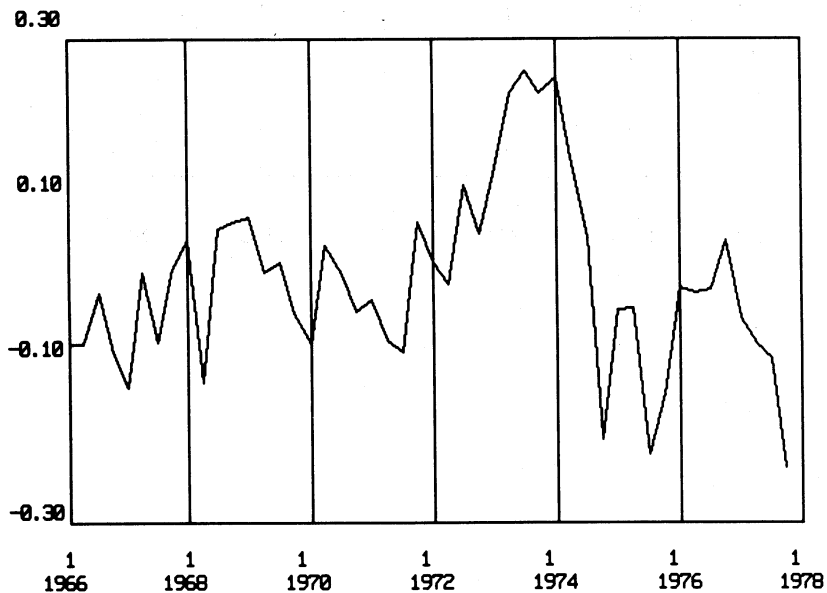
Avvikene (restleddene) mellom den faktiske eksportutviklingen og den beregnede vekst- og konkurransebanen er tegnet i figurene 5.0, a-d. Tabell 5.2 gir en forsøksvis oversikt over topper og bunner i det sykliske forløpet av eksporten.

Figur 5.0. Avvik mellom den faktiske utviklingen i volumindekser for norsk eksport og beregnede verdier for utviklingen i indeksene basert på en logaritmisk trend og virkningene av endringer i en indeks for relativ konkurransevne. Avvikene målt som prosent dividert med 100 (logaritmer) 1966 1 - 1977 4.

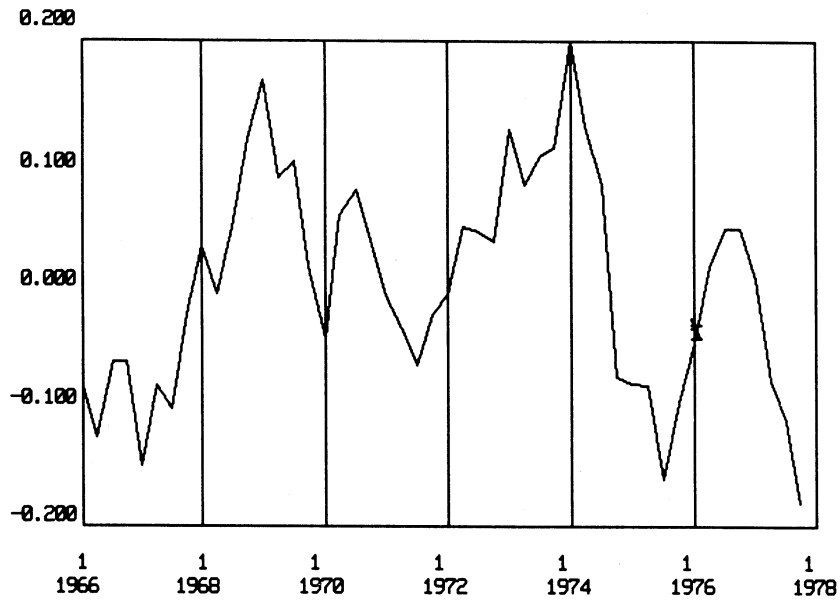
a) Næringsmidler og bekledningsvarer mv.



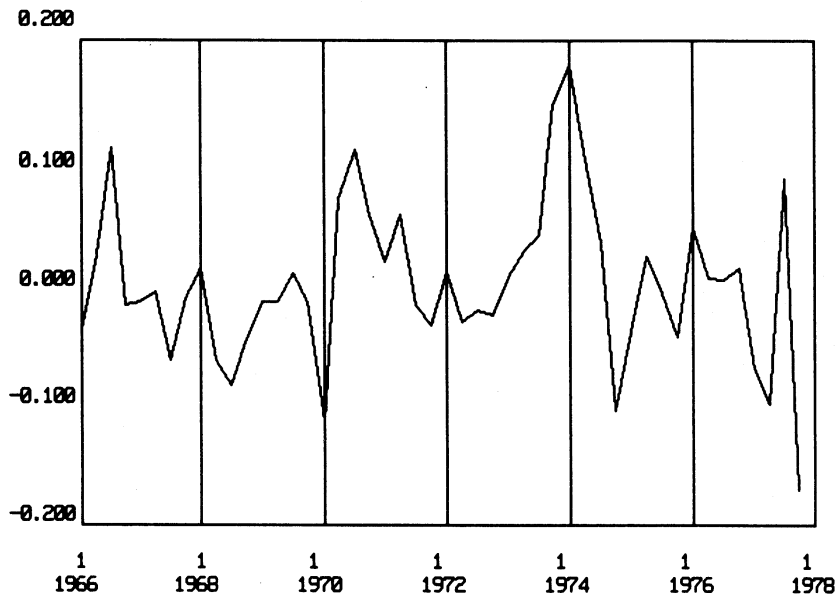
b) Trevarer og grafiske produkter mv.



c) Råvarer fra bergverk og industri (ekskl. råolje og gass)



d) Maskiner og metallvarer mv.



Tabell 5.2. Topper (T) og bunner (B) i tidsseriene for avvik mellom faktisk eksportvolum og en beregnet vekst- og konkurransevnebane for eksporten. Avvikene målt i prosent av den beregnede banen (logaritmer x 100)

År, kvartal	Varegruppe			
	Næringsmidler og bekleddingsvarer mv.	Trevarer og grafiske produkter mv.	Råvarer for bergverk og industri (ekskl. råolje og gass)	Maskiner og metallvarer mv.
1966 3,4	-	-	B, - 6,3	-
1968 3	-	T (?), 7,3	-	-
1969 1	-	-	T, 16,8	-
1969 2	T (?), 3,4	-	-	-
1970 1	-	B, -7,7	-	-
1970 3	-	-	-	T, 10,8
1971 3	-	-	B,- 6,6	-
1971 4	-	-	-	B, -3,4
1973 2	T, 10,8	-	-	-
1973 3	-	T 26,1	-	-
1974 1	-	-	T, 20,0	T, 17,9
1974 3,4	B, -15,0	-	-	-
1974 4	-	-	-	B,-10,4
1975 3	-	B,- 21,6	B, -16,2	-
1976 1	T, 7,8	-	-	-
1976 3,4	-	-	T, 4,5	-
1976 4	-	T, 5,0	-	-

Eksporten av alle varegruppene med unntak av råvarer har et relativt uskarpt bestemt syklisk forløp (tabell 5.3). Alle varegruppene har imidlertid et forløp av eksporten som går gjennom en klar topp og en relativt klar bunn i løpet av 1973/75.

Det ser ikke ut til at de enkelte markedsindikatorer klarer å fange opp særdrag i utviklingen i de tilordnede eksportgruppene. (Se tabell 4.1 for markedsindikatorer og tabell 5.2 for eksport.) Dette reduserer gevinsten ved å beregne spesielle markedsindikatorer. Størrelsen på utslagene i toppe og bunner er gjennomgående langt høyere for eksporten enn for markedsindikatorer.

Eksporten av råvarer fra bergverk og industri (ekskl. råolje og gass) er både den største eksportgruppen og den eneste gruppen som har et helt klart syklisk mønster. Det er derfor grunn til å sammenligne markedsindikatoren, indeksen for industriproduksjonen og eksportindeksen for denne varegruppen noe nærmere.

Tabell 5.3. Bølgebevegelser i eksport og markeder for råvarer fra bergverk og industri (eksklusive råolje og naturgass)
a. Tidfesting av toppe og bunner

	Eksport	Markedsindikator	Industriproduksjon
Bunn 1	1966 3&4	1966 4	1967 3
Topp 1	1969 1	1969 3	1969 4
Bunn 2	1971 3	1970 2	1972 1
Topp 2	1974 1	1973 1	1973 4
Bunn 3	1975 3	1975 3	1975 3
Topp 3	1976 1	1976 4	1976 2

Tabell 5.3 (forts.). Bølgebevegelser i eksport og markeder for råvarer fra bergverk og industri (eksklusive råolje og naturgass)

b. Forholdet mellom utslag i topper og bunner*

	Eksport/markedsindikator	Eksport/industriproduksjon
Bunn 1	96	100
Topp 1	116	112
Bunn 2	93	92
Topp 2	113	112
Bunn 3	86	89
Topp 3	104	107

* Formelen som gir disse tallene er slik:

x_1 = restledd i eksporten (tegnet opp i figur 5.0)

x_2 = restledd i markedsindikator/indeks for industriproduksjonen (tegnet opp i figur 4.0/figur 4.1)

y = tall i en av kolonnene ovenfor

$$y = \frac{1 + x_1}{1 + x_2} \cdot 100$$

En ser av tidfestingen i tabell 5.3 at markedsindikatoren er ledende i forhold til industriproduksjonen i 4 av de 6 ekstrempunktene, sammenfallende 1 gang og følgende 1 gang. Eksporten er ledende i forhold til markedsindikatoren 3 ganger, følgende 2 ganger og sammenfallende 1 gang. Industriproduksjonens ekstrempunkter har et mer regelmessig forhold til eksportens ekstrempunkter enn markedsindikatorene. En ser at eksportvolumet har sterkere utslag i ekstrempunktene enn begge målene på markedets størrelse. Markedsindikatoren har minst utslag i ekstrempunktene. En ser også av tabell 5.3, at forholdet mellom utslagene er mindre stabilt for markedsindikatoren enn for industriproduksjonen.

Erferingene fra de 48 kvartalene fra 1966 til og med 1977 tyder altså på at markedsindikatorerne kan være ledende i forhold til indeks for industriproduksjonen. Dette styrker markedsindikatorernes stilling. På den annen side virker det som forholdet mellom indeksen for industriproduksjon og norsk eksport har et mer stabilt forhold gjennom konjunkturbølgene enn markedsindikatorene og norsk eksport.

6. NØYAKTIGHETEN I OECD'S ANSLAG PÅ SLUTTLEVERINGER OG INDEKSENE FOR INDUSTRIPRODUKSJONEN

Ved prognoser på målene på markedets størrelse, vil det være nyttig å kunne bruke de makro-økonomiske prognoser OECD publiserer i "Economic Outlook" to ganger i året. OECD-prognosene forutsetter uendret politikk i medlemslandene. Dette innebærer at prognosene har en betinget karakter som gjør dem mindre egnet når brukerne av prognosene har behov for ubetingede prognoser.

OECD's prognoser er for halvår og prognosene lages for inneværende og to påfølgende halvår. I analysen nedenfor har vi forsøkt å bedømme nøyaktigheten i OECD's prognoser for "neste" halvår.

Resultatene av analysen er presentert i tabellene 6.0 til 6.3 nedenfor. Tabellene viser det gjennomsnittlige kvadratavvik¹⁾ mellom prognoser og historiske tall og gjennomsnitt og standardavvik for de historiske og predikerte vekstratene. Alle vekstratene er halvårlige (omgjort til årlige rater) og gir uttrykk for volumendringer. Det må tas forbehold om kvaliteten av de historiske tall ("våre tall") som er lagt til grunn for denne sammenligningen.

1) Det gjennomsnittlige kvadratavviket, - også kalt MSE (Mean Square Error) gir uttrykk for det gjennomsnittlige avvik mellom prognoser og historiske tall. Hvis p_t står for prognoseverdien i periode t og h_t står for den historiske verdi i periode t har vi:

$$MSE = \left[\sum_t (p_t - h_t)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

Tabell 6.0. Faktisk og prognostisert utvikling i det private konsum. Arlig prosentvis endring

	Gjennomsnittlig kvadratavvik	Gjennomsnitt		Standardavvik	
		Hist.tall	Prognoser	Hist.tall	Prognoser
<u>1969 2 - 1978 2</u>					
Frankrike	1.80	4.56	4.24	1.87	1.36
Vest-Tyskland	2.13	3.68	4.03	2.38	1.25
Italia	2.88	3.22	3.43	3.10	3.74
Storbritannia	2.77	2.13	1.86	3.86	2.60
USA	2.04	3.65	3.80	2.60	1.86
<u>1976 1 - 1978 2</u>					
Danmark	1.89	2.46	1.33	3.00	3.27
Nederland	1.97	3.92	2.58	0.99	0.68
Sverige	3.61	0.74	0.83	3.94	2.25

Det har ikke vært noen systematisk feilvurdering av vekstratene i det private konsumet. Den historiske veksttakten viser noe større variasjon enn prognosene. Dette er et typisk trekk ved mange prognoser, få prognosemakere tør gå særlig langt fra gjennomsnittet.

Tabell 6.1. Faktisk og prognostisert utvikling i investeringer i boliger mv. Arlig prosentvis endring 1969 2 - 1978 2.

	Gjennomsnittlig kvadratavvik	Gjennomsnitt		Standardavvik	
		Hist.tall	Prognoser	Hist.tall	Prognoser
Frankrike	3.68	1.65	1.77	4.44	2.87
Vest-Tyskland	9.54	-2.18	0.38	10.78	7.08
Italia	3.92	-1.73	1.17	6.12	4.04
Storbritannia	14.67	-2.29	-0.02	11.03	10.58
USA	7.63	1.71	3.75	21.56	15.81

Det har vært vanskelig å lage gode prognoser på investeringer i boliger. Kvardatavviket er mye større enn kvadratavviket for det privat konsum, og prognosene har stort sett lagt opp til for sterk vekst.

Tabell 6.2. Faktisk og prognostisert utvikling i investeringer i maskiner mv. Arlig prosentvis endring 1969 2 - 1978 2

	Gjennomsnittlig kvadratavvik	Gjennomsnitt		Standardavvik	
		Hist.tall	Prognoser	Hist.tall	Prognoser
Frankrike	9.25	2.67	3.33	7.20	4.86
Vest-Tyskland	7.77	1.17	4.31	6.68	3.83
Storbritannia	7.13	2.98	0.96	7.51	8.62
USA	6.38	4.74	5.50	11.05	6.48

Kvadratavviket mellom prognoser og realiserte verdier har gjennomgående ikke vært mindre for denne investeringsarten enn for investeringer i boliger. Også her har det vært en tendens til for optimistiske prognoser.

Tabell 6.3. Faktisk og prognostisert utvikling i indeksen for industriproduksjonen. Årlig prosentvis endring

Land	Gjennomsnittlig kvadratavvik	Gjennomsnitt		Standardavvik	
		Hist.tall	Prognoser	Hist.tall	Prognoser
<u>1969 2 - 1978 2</u>					
Frankrike	5.12	3.61	5.70	5.44	1.65
Vest-Tyskland	5.10	2.95	4.18	5.46	2.19
Italia	8.92	3.46	5.01	9.70	6.63
Storbritannia	5.22	1.67	4.11	5.36	2.72
USA	5.82	3.56	4.99	8.17	3.96
<u>1976 1 - 1978 2</u>					
Nederland	4.47	2.98	3.54	4.36	2.34
Sverige	5.92	-1.45	0.54	4.63	1.83

Her er det slående hvor optimistiske OECD har vært i vurderingen av vekstratene for industriproduksjonen.

Ved denne sammenligningen har vi ikke lansert noen konkurrent til OECD-prognosene, så det er egentlig ikke mulig å svare på spørsmålet om hvor gode OECD-prognosene er; alternativet mangler. En ser at det private konsum er nøyaktigere predikert enn de andre tre variablene (minst kvadratavvik). Dette tilsier isolert sett at markedsindikatorene vil være et bedre predikert mål på markedets størrelse enn indeksen for industriproduksjon. På den annen side trekker de usikre prognoser på investeringpostene i motsatt retning.

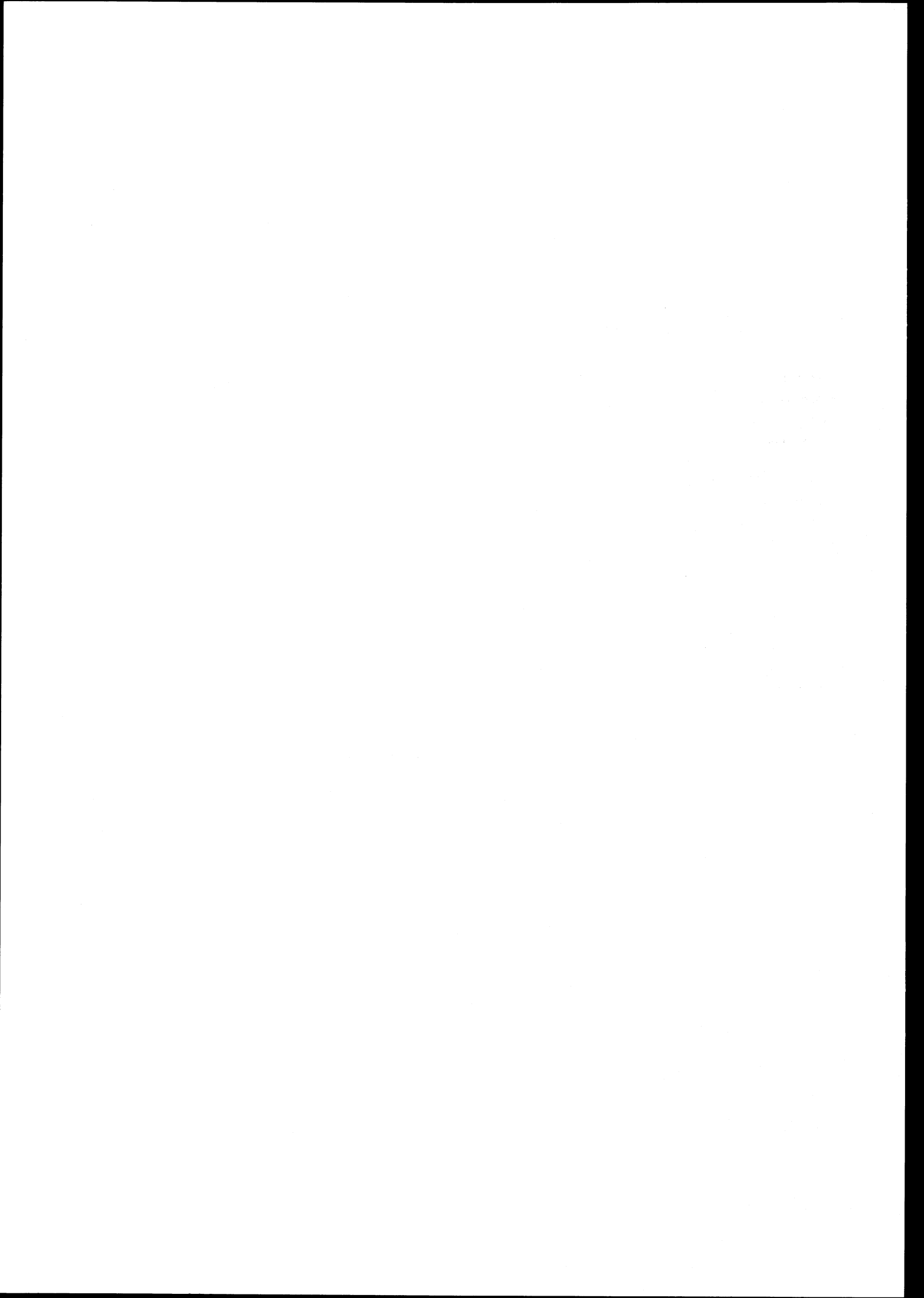
Beregninger av den typen som ligger bak tabellene 6.0 - 6.3, kan brukes til å korrigere OECD's prognoser, f.eks. ved å justere OECD's prognoser for industriproduksjonen nedover på grunnlag av den informasjonen som framkommer i tabell 6.3.

OVERGANG FRA SITC-vareinndeling til vareinndelingen i KVARTS

For å beregne importandeler er det nødvendig å ha en overgang fra utenrikshandelens SITC-inndeling til varegruppene i KVARTS. Denne overgangen gjøres med faste vekter beregnet ut fra tall i 1975. Varene i SITC-inndelingen er delt i 16 grupper, KVARTS-varene i 6, de 4 som er behandlet i denne rapporten pluss Primærnæringsvarer og Skip og oljeplattform. Vektene i overgangen er til dels skjønsmessig anslått. Vektene vil i prinsippet variere fra land til land, dette er sett bort fra i denne analysen.

Tabell 1. Vekter i overgangen fra 16 SITC-grupper til 6 KVARTS-varer.

KVARTS-vare SITC-gruppe	Primær- nærings- varer	Nærings- midler og beklednings- varer mv.	Trevarer, grafiske produkter mv.	Råvarer fra berg- verk og industri (ekskl. rå- olje og gass)	Maskiner og metall- varer	Skip og oljeplatt- former
Fisk og fiskevarer	0,05	0,95	-	-	-	-
Annet av matvarer og levende dyr	0,18	0,81	-	0,01	-	-
Drikkevarer og tobakk	-	1,00	-	-	-	-
Malmer og avfall av metall ..	-	-	-	1,00	-	-
Annet av råvarer	0,03	-	0,16	0,81	-	-
Mineralolje og mineralolje- produkter	-	-	-	0,10	-	-
Annet av brennstoffer	-	-	1,00	-	-	-
Dyre- og plantefett	-	0,65	-	0,35	-	-
Kjemikalier	-	-	0,23	0,77	-	-
Papir og papp	-	-	-	1,00	-	-
Jern og stål	-	-	-	1,00	-	-
Metaller ellers	-	-	-	1,00	-	-
Annet av bearbejdede varer ..	-	0,20	0,48	0,08	0,24	-
Maskiner og transportmidler, ekskl. skip	-	-	-	-	0,88	0,12
Skip	-	-	-	-	-	1,00
Forskjellige ferdige varer ..	-	0,19	0,41	-	0,40	-



TABELLER FOR SLUTTLEVERINGER, MARKEDSINDIKATORER OG INDEKS FOR INDUSTRIPRODUKSJONEN.

De kvartalsvise serier for sluttleveringer til privat konsum og investeringer som er brukt i denne rapporten bygger på en del beregninger som er dokumentert internt i Byrået. Det sier seg selv at med en relativt begrenset arbeidsinnsats har det vært nødvendig å gjøre ganske sterke forenklinger. Det er mulig at de beregninger som er gjort er så forenklede at de svekker kvaliteten til markedsindikatorerne på en avgjørende måte.

Tabell 1. Anslag på kvartalsfordelte sluttleveringer for 8 land 1962 1 - 1977 4. Millioner dollar, 1975-priser.

a) Privat konsum, Danmark

1962	3403	3454	3472	3456
1963	3420	3412	3443	3514
1964	3615	3701	3761	3795
1965	3809	3827	3854	3892
1966	3937	3985	4034	4084
1967	4132	4170	4195	4207
1968	4212	4235	4283	4354
1969	4444	4522	4581	4623
1970	4648	4665	4676	4680
1971	4680	4678	4676	4675
1972	4680	4715	4787	4895
1973	5025	5118	5160	5149
1974	5100	5068	5067	5098
1975	5156	5226	5304	5390
1976	5478	5548	5593	5614
1977	5614	5611	5609	5609

b) Privat konsum, Frankrike

1962	26877	27421	27936	28425
1963	28891	29348	29801	30251
1964	30688	31087	31440	31745
1965	32017	32313	32643	33010
1966	33408	33834	34282	34753
1967	35233	35661	36023	36320
1968	36582	36936	37414	38014
1969	38698	39304	39791	40160
1970	40452	40842	41371	42040
1971	42920	43466	44193	45007
1972	45816	45962	47038	47433
1973	48455	48959	49025	50533
1974	50519	50566	50881	50742
1975	51528	52031	52673	53457
1976	54332	55100	55710	56164
1977	56474	56696	56845	56919

Tabell 1 (forts.). Anslag på kvartalsfordelte sluttleveringer for 8 land 1962 - 1 - 1977 4.
Millioner dollar, 1975-priser

c) Privat konsum, Italia

1962	15670	15974	16326	16727
1963	17152	17505	17760	17919
1964	17997	18066	18141	18222
1965	18321	18478	18703	18997
1966	19351	19724	20105	20497
1967	20887	21239	21542	21797
1968	22016	22251	22516	22809
1969	23138	23518	23955	24450
1970	24973	25412	25736	25948
1971	26064	26185	26326	26491
1972	26687	26954	27303	27733
1973	28217	28662	29038	29346
1974	29572	29667	29612	29412
1975	29118	28967	29008	29246
1976	29628	29962	30195	30329
1977	30377	30402	30418	30427

d) Privat konsum, Nederland

1962	6035	6144	6256	6372
1963	6489	6597	6694	6778
1964	6857	6955	7079	7229
1965	7393	7528	7623	7679
1966	7706	7748	7817	7913
1967	8032	8156	8282	8410
1968	8541	8681	8832	8993
1969	9166	9350	9546	9753
1970	9963	10137	10265	10348
1971	10395	10445	10508	10583
1972	10670	10766	10870	10982
1973	11099	11204	11292	11365
1974	11425	11495	11577	11673
1975	11778	11884	11988	12089
1976	12191	12308	12444	12599
1977	12762	12892	12979	13022

e) Privat konsum, Storbritannia

1962	25599	26008	25908	26184
1963	26300	27067	27356	27452
1964	27613	27790	27936	28171
1965	28193	28149	28472	28524
1966	28933	29232	28829	28609
1967	28938	29373	29840	30029
1968	31070	29722	30341	30587
1969	30345	30360	30578	31066
1970	30900	31179	31682	31870
1971	31713	32266	32710	33039
1972	33614	34157	34505	34950
1973	36270	35651	35827	35821
1974	34921	34928	35159	35309
1975	35159	35100	34281	34222
1976	34601	34712	34734	35037
1977	34133	34004	34588	34934

Tabell 1 (forts.). Anslag på kvartalsfordelte sluttleveringer for 8 land 1962 I - 1977 4.
Millioner dollar, 1975-priser

f) Privat konsum, Sverige

1962	6167	6227	6292	6361
1963	6434	6505	6575	6643
1964	6710	6781	6858	6941
1965	7026	7098	7155	7196
1966	7224	7255	7291	7332
1967	7380	7437	7504	7582
1968	7669	7757	7843	7929
1969	7904	8069	8160	8261
1970	8163	8199	8281	8372
1971	8008	8134	8375	8336
1972	8449	8276	8437	8264
1973	8411	8432	8575	8451
1974	8478	8873	9245	8612
1975	8898	9058	9168	9143
1976	9259	9409	9437	9631
1977	9445	9407	9177	9384

g) Privat konsum, USA

1962	152187	153916	155165	157150
1963	158142	159551	161632	162785
1964	165667	168549	171302	171622
1965	175048	175553	179243	183950
1966	186255	186607	188593	189169
1967	190546	193043	193972	194932
1968	198775	201000	205178	206203
1969	200092	209085	210301	211934
1970	213055	214112	215681	213888
1971	218466	220772	222084	224870
1972	228520	233131	236141	241040
1973	245811	245522	246675	245234
1974	243857	243889	245458	241072
1975	242449	246611	249653	253303
1976	258490	260796	263837	267808
1977	271906	273155	276549	282056

h) Privat konsum, Vest-Tyskland

1962	34066	34725	34890	35329
1963	35109	35659	36044	36263
1964	37142	37087	37582	38351
1965	39011	40054	40494	40989
1966	41208	41208	41703	41043
1967	41703	41263	41813	42087
1968	42362	43461	43956	44615
1969	45714	46703	47362	48351
1970	48901	49835	50988	52197
1971	52197	52747	53461	54120
1972	54835	54505	55769	55933
1973	57032	56813	56263	56538
1974	56428	56758	57142	57032
1975	57637	58406	58791	59505
1976	60109	60384	60549	61318
1977	61648	61922	62911	63296

Tabell 1 (forts.). Anslag på kvartalsfordelte sluttleveringer for 8 land 1962 I - 1977 4.
Millioner dollar, 1975-priser

i) Investeringer i boliger mv., Danmark

1962	289	294	293	285
1963	273	270	279	300
1964	330	355	373	383
1965	386	385	383	378
1966	372	376	391	416
1967	448	467	466	447
1968	416	400	406	435
1969	479	515	536	541
1970	535	524	513	501
1971	490	492	509	541
1972	585	627	666	700
1973	725	723	691	628
1974	546	497	492	532
1975	608	687	763	834
1976	896	934	943	923
1977	882	846	821	809

j) Investeringer i boliger mv., Frankrike

1962	2459	2493	2526	2560
1963	2620	2681	2802	2984
1964	3209	3411	3572	3692
1965	3778	3847	3905	3952
1966	3989	4021	4049	4072
1967	4093	4116	4144	4177
1968	4219	4289	4392	4530
1969	4685	4797	4850	4846
1970	4802	4793	4838	4937
1971	5241	5358	5127	5288
1972	5447	5553	5712	5715
1973	5878	5985	6023	6088
1974	6323	6214	6259	6330
1975	6194	6138	6115	6125
1976	6157	6173	6163	6128
1977	6074	6028	5997	5982

k) Investeringer i boliger mv., Italia

1962	2150	2240	2320	2392
1963	2457	2519	2582	2643
1964	2699	2725	2717	2674
1965	2604	2545	2505	2485
1966	2482	2490	2507	2534
1967	2571	2614	2665	2724
1968	2792	2885	3005	3152
1969	3311	3418	3458	3431
1970	3346	3242	3130	3010
1971	2889	2802	2756	2751
1972	2780	2810	2833	2850
1973	2862	2884	2920	2968
1974	3019	3030	2992	2903
1975	2778	2675	2608	2577
1976	2575	2575	2568	2556
1977	2539	2525	2516	2511

Tabell 1 (forts.). Anslag på kvartalsfordelte sluttleveringer for 8 land 1962 I - 1977 4.
Millioner dollar, 1975-priser

l) Investeringer i boliger mv., Nederland

1962	539	534	526	516
1963	506	513	538	582
1964	640	691	729	754
1965	769	781	793	804
1966	816	831	850	873
1967	900	929	958	989
1968	1018	1037	1042	1034
1969	1016	1002	995	996
1970	1002	1012	1025	1041
1971	1060	1087	1123	1168
1972	1218	1261	1294	1316
1973	1325	1319	1295	1253
1974	1198	1149	1111	1084
1975	1066	1054	1044	1039
1976	1039	1053	1085	1133
1977	1192	1240	1273	1289

m) Investeringer i boliger mv. Storbritannia

1962	1671	1605	1540	1475
1963	1513	1552	1628	1742
1964	1882	1993	2064	2093
1965	2089	2081	2078	2079
1966	2086	2110	2154	2217
1967	2295	2364	2419	2461
1968	2490	2504	2504	2490
1969	2463	2422	2367	2299
1970	2226	2180	2171	2198
1971	2254	2311	2361	2405
1972	2441	2462	2468	2458
1973	2433	2397	2349	2291
1974	2354	2057	2166	2225
1975	2285	2391	2183	2349
1976	2429	2250	2307	2181
1977	1912	1998	2082	2095

n) Investeringer i boliger mv., Sverige

1962	390	412	435	458
1963	462	465	473	485
1964	499	512	522	530
1965	536	543	554	567
1966	582	598	613	628
1967	642	646	640	624
1968	602	596	610	645
1969	691	711	695	644
1970	570	528	530	578
1971	657	717	744	739
1972	709	683	668	664
1973	669	675	681	686
1974	689	692	693	692
1975	689	681	668	649
1976	628	613	606	609
1977	618	621	615	600

Tabell 1 (forts.). Anslag på kvartalsfordelte sluttleveringer for 8 land 1962 I - 1977 4.
Millioner dollar, 1975-priser

o) Investeringer i boliger mv., USA

1962	12007	12327	12695	13110
1963	13542	13866	14053	14102
1964	14042	13994	13987	14022
1965	14065	13987	13756	13371
1966	12873	12424	12064	11792
1967	11633	11679	11954	12457
1968	13122	13690	14093	14332
1969	14401	14276	13952	13429
1970	12829	12651	13016	13926
1971	15262	16550	17670	18623
1972	19398	19952	20273	20361
1973	20197	19700	18850	17648
1974	16153	15272	14358	12955
1975	11707	11933	12739	13642
1976	14658	14882	14978	16674
1977	17189	18602	19052	19309

p) Investeringer i boliger mv., Vest-Tyskland

1962	5512	5524	5502	5445
1963	5374	5370	5451	5619
1964	5847	6037	6164	6228
1965	6244	6268	6316	6388
1966	6474	6537	6569	6569
1967	6545	6523	6511	6509
1968	6513	6506	6483	6445
1969	6396	6346	6299	6255
1970	6224	6241	6315	6448
1971	6632	6850	7095	7367
1972	7654	7900	8092	8230
1973	8299	8242	8043	7702
1974	7255	6845	6508	6245
1975	6058	5965	5968	6068
1976	6241	6397	6513	6588
1977	6627	6653	6670	6678

q) Investeringer i maskiner mv., Danmark

1962	432	445	446	433
1963	413	404	414	440
1964	478	508	525	528
1965	520	511	503	498
1966	494	492	493	497
1967	503	510	517	525
1968	534	542	550	557
1969	565	572	580	588
1970	597	606	616	627
1971	637	640	634	620
1972	602	597	609	638
1973	678	710	728	732
1974	723	709	691	670
1975	649	644	660	697
1976	748	785	803	801
1977	783	767	756	750

Tabell 1 (forts.). Anslag på kvartalsfordelte sluttleveringer for 8 land 1962 I - 1977 4.
Millioner dollar, 1975-priser

r) Investeringer i maskiner mv., Frankrike

1962	3268	3384	3500	3616
1963	3647	3678	3741	3835
1964	3948	4036	4088	4102
1965	4094	4118	4188	4305
1966	4455	4585	4684	4751
1967	4794	4847	4920	5011
1968	5122	5256	5411	5588
1969	5778	5939	6062	6146
1970	6205	6295	6428	6606
1971	6845	6794	7299	7342
1972	7532	7602	7711	7787
1973	8243	8408	8485	8526
1974	8489	8482	8396	7975
1975	7865	7742	7755	7902
1976	8150	8365	8513	8594
1977	8619	8629	8636	8640

s) Investeringer i maskiner mv., Italia

1962	1184	1216	1260	1316
1963	1375	1404	1392	1341
1964	1258	1177	1104	1041
1965	990	959	951	966
1966	1000	1041	1087	1137
1967	1190	1240	1284	1323
1968	1356	1382	1401	1413
1969	1422	1443	1481	1536
1970	1601	1656	1694	1715
1971	1722	1724	1722	1718
1972	1714	1729	1767	1828
1973	1907	1990	2071	2151
1974	2219	2228	2168	2038
1975	1862	1739	1693	1723
1976	1812	1888	1933	1946
1977	1934	1921	1912	1908

t) Investeringer i maskiner mv., Nederland

1962	1023	1040	1044	1035
1963	1016	1007	1012	1030
1964	1058	1083	1101	1111
1965	1118	1132	1157	1192
1966	1233	1262	1276	1274
1967	1263	1270	1302	1359
1968	1432	1481	1499	1484
1969	1449	1443	1480	1558
1970	1667	1756	1815	1843
1971	1843	1822	1784	1727
1972	1663	1631	1642	1695
1973	1780	1854	1907	1939
1974	1952	1952	1941	1920
1975	1888	1852	1813	1769
1976	1729	1719	1746	1809
1977	1900	1975	2026	2051

Tabell 1 (forts). Anslag på kvartalsfordelte sluttleveringer for 8 land 1962 I - 1977 4.
Millioner dollar, 1975-kroner

u) Investeringer i maskiner mv., Storbritannia

1962	2986	2970	2954	2938
1963	2977	3016	3093	3210
1964	3354	3476	3566	3623
1965	3652	3676	3700	3724
1966	3750	3784	3827	3881
1967	3943	4004	4063	4120
1968	4172	4211	4234	4242
1969	4241	4261	4307	4381
1970	4473	4544	4585	4596
1971	4581	4552	4515	4468
1972	4425	4438	4520	4670
1973	4869	5041	5164	5240
1974	5130	5210	5110	5424
1975	5099	4918	5017	4670
1976	4879	4868	5025	4937
1977	4877	5016	5178	5099

v) Investeringer i maskiner mv., Sverige

1962	744	771	798	824
1963	830	835	846	863
1964	884	902	916	926
1965	933	943	957	974
1966	994	1011	1023	1031
1967	1036	1046	1064	1089
1968	1119	1146	1167	1184
1969	1194	1197	1192	1179
1970	1162	1153	1156	1172
1971	1197	1223	1245	1266
1972	1283	1295	1301	1300
1973	1294	1294	1301	1315
1974	1335	1358	1382	1408
1975	1437	1474	1520	1576
1976	1636	1675	1688	1675
1977	1643	1624	1624	1644

w) Investeringer i maskiner mv., USA

1962	13354	13754	14080	14332
1963	14534	14785	15108	15506
1964	15973	16505	17098	17753
1965	18467	19226	20028	20873
1966	21699	22251	22468	22348
1967	21982	21727	21674	21822
1968	22144	22537	22975	23457
1969	23934	24214	24249	24038
1970	23637	23256	22950	22720
1971	22590	22662	22960	23485
1972	24211	25045	25962	26963
1973	28005	28924	29679	30269
1974	30325	30461	30427	28557
1975	27394	26094	25650	25513
1976	26376	27093	28255	28392
1977	30077	30247	30587	31097

Tabell 1 (forts). Anslag på kvartalsfordelte sluttleveringer for 8 land 1962 1 - 1977 4.
Millioner dollar, 1975-kroner

x) Investeringer i maskiner mv., Vest-Tyskland

1962	5349	5455	5502	5492
1963	5442	5428	5470	5566
1964	5707	5853	5995	6133
1965	6260	6356	6416	6439
1966	6423	6366	6264	6119
1967	5950	5834	5789	5817
1968	5918	6099	6363	6710
1969	7122	7535	7932	8313
1970	8672	8979	9229	9420
1971	9554	9631	9652	9617
1972	9544	9511	9535	9617
1973	9725	9732	9605	9346
1974	8994	8719	8561	8521
1975	8581	8669	8768	8877
1976	8999	9145	9318	9519
1977	9732	9902	10016	10072

Tabell 2 gir de beregnede markedsindikatorene. Markedsindikatorene er indekser for "markedets størrelse", variabelen M i ligning 2.2. Indeksene er satt lik 100 i 1975.

Tabell 2. Markedsindikatorer for fire utvalgte KVARTS-varer. 1975 = 100

a) Næringsmidler og bekledningsvarer mv.

1962	63.8	64.7	65.2	66.0
1963	66.4	67.4	68.2	68.9
1964	69.8	70.5	71.3	72.0
1965	72.8	73.4	74.2	74.9
1966	75.7	76.2	76.6	76.8
1967	77.6	78.4	79.2	79.8
1968	81.1	81.2	82.4	83.3
1969	83.8	84.9	85.8	86.9
1970	87.0	87.7	88.8	89.4
1971	88.2	89.8	91.1	91.7
1972	92.9	93.1	94.6	95.1
1973	97.3	97.4	98.1	98.0
1974	97.4	98.6	100.0	98.0
1975	98.9	99.9	100.3	100.9
1976	102.3	103.4	104.0	105.3
1977	104.7	104.7	104.9	106.1

Tabell 2 (forts.). Markedsindikatorer for fire utvalgte KVARTS-varer. 1975 = 100

b) Trevarer og grafiske produkter mv.

1962	62.6	63.7	64.3	65.0
1963	65.2	65.9	66.9	68.1
1964	69.8	71.2	72.4	73.3
1965	74.0	74.5	75.2	75.9
1966	76.6	77.3	77.9	78.5
1967	79.5	80.3	81.0	81.4
1968	82.1	82.4	83.6	85.1
1969	86.3	87.7	88.3	88.4
1970	87.3	87.2	88.0	89.2
1971	89.0	91.4	93.1	93.7
1972	94.7	94.8	96.1	96.6
1973	98.5	98.9	99.2	98.4
1974	97.3	97.7	98.7	97.1
1975	98.3	99.6	100.5	101.6
1976	103.6	104.7	105.5	106.2
1977	105.1	105.0	104.7	105.5

c) Råvarer fra bergverk og industri (ekskl. råolje og gass)

1962	63.4	64.2	64.5	65.0
1963	65.2	66.0	67.0	68.3
1964	70.1	71.5	72.7	73.6
1965	74.3	74.9	75.6	76.2
1966	76.9	77.5	78.0	78.2
1967	79.0	79.7	80.6	81.2
1968	82.3	82.6	83.8	84.9
1969	85.9	87.0	87.8	88.5
1970	88.4	89.0	90.1	91.2
1971	91.6	93.2	94.6	95.5
1972	96.6	97.3	98.7	99.7
1973	101.9	102.1	102.2	101.6
1974	100.2	99.5	99.7	99.1
1975	99.2	99.8	100.1	100.9
1976	102.9	103.7	104.7	105.4
1977	104.6	105.2	105.9	106.5

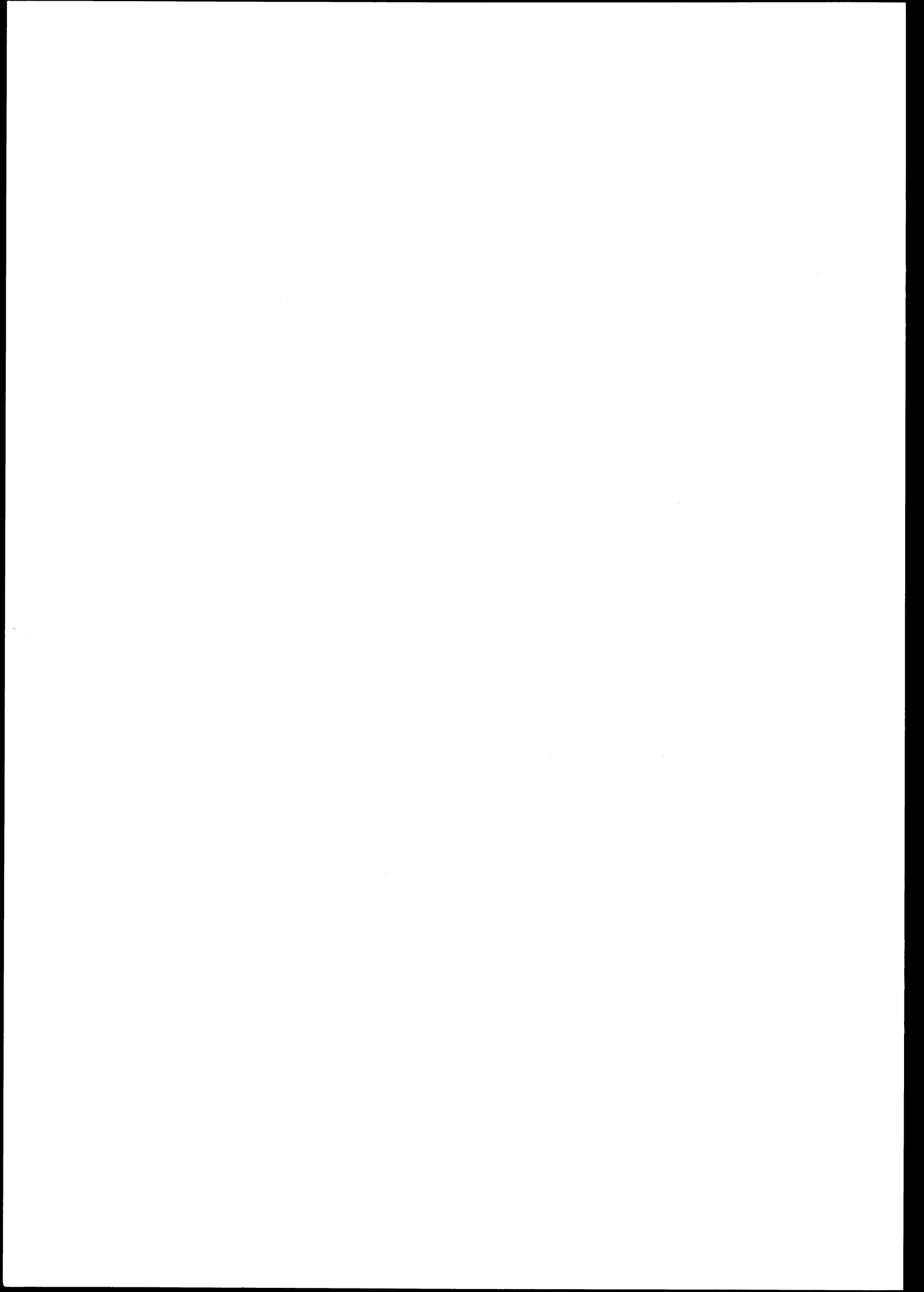
d) Maskiner og metallvarer mv.

1962	59.6	60.8	61.6	62.4
1963	62.5	63.1	64.0	65.4
1964	67.2	68.8	70.0	70.9
1965	71.5	72.1	72.8	73.6
1966	74.4	75.2	75.8	76.4
1967	77.1	77.8	78.6	79.3
1968	80.3	81.1	82.4	83.8
1969	85.0	86.3	86.9	87.1
1970	86.4	86.5	87.3	88.6
1971	89.0	91.0	92.5	93.0
1972	93.7	93.9	95.1	95.8
1973	97.7	98.4	99.0	98.6
1974	97.9	98.2	98.8	97.9
1975	98.4	99.3	100.5	101.7
1976	104.1	105.6	106.7	107.2
1977	106.3	106.3	106.3	107.0

Tabell 3 gir indeksen for industriproduksjon i de 8 landene.

Tabell 3. Indeks for industriproduksjonen i 8 viktige land. 1975 = 100

1962	60.7	61.8	62.9	63.4
1963	61.7	64.9	66.2	67.3
1964	69.0	70.1	70.7	72.7
1965	73.9	74.0	74.6	76.0
1966	76.0	76.8	76.7	77.5
1967	76.8	77.9	77.7	80.3
1968	80.0	81.5	84.5	86.4
1969	86.9	89.9	91.2	92.3
1970	90.9	93.5	93.7	94.1
1971	93.9	94.7	94.2	95.4
1972	95.4	98.4	98.7	101.5
1973	103.8	105.0	105.6	107.1
1974	106.6	107.8	105.4	103.0
1975	101.0	99.4	99.0	102.1
1976	103.0	105.6	105.2	107.1
1977	106.8	106.0	105.9	105.8



SPREDNING OG SAMVARIASJON I SLUTTLEVERINGENE

I tabellene er det brukt variabelsymboler som er bygd opp på følgende måte:

P:	prosentvis endring,
C:	privat konsum,
IR:	investering i boliger mv.,
INR:	investering i maskiner mv.,
DE:	landkode, Danmark,
FR:	" Frankrike,
IT:	" Italia,
NE:	" Nederland,
UK:	" Storbritannia,
SV:	" Sverige,
US:	" USA,
GE:	" Vest-Tyskland.

Tabell 1. Standardavviket til kvartalsvis prosentendring i sluttleveringene. Endringene målt som et likeveid, fire kvartalers gjennomsnitt. 1965 1 - 1977 4

Land	Sluttlevering	Konsum	Investeringer i boliger mv.	Investeringer i maskiner mv.
Danmark		0.680	4.615	2.205
Frankrike		0.357	1.628	1.262
Italia		0.689	2.096	3.106
Nederland		0.468	2.603	2.018
Storbritannia		0.664	2.377	1.289
Sverige		0.577	2.821	1.096
USA		0.502	3.896	2.044
Vest-Tyskland		0.558	2.074	2.058

Tabell 2. Korrelasjonsmatriser for konsum, investering i boliger mv. og investeringer i maskiner mv. i forskjellige land. Kvartalsvise prosentendringer. Endringene målt som et likeveid, fire kvartalers gjennomsnitt

a) Konsum

RANGE 1965 1 1977 4		CORRELATION MATRIX						
	PCDE	PCFR	PCIT	PCNE	PCLIK	PCSV	PCLUS	PCGE
PCDE	1.000							
PCFR	0.411	1.000						
PCIT	0.399	0.414	1.000					
PCNE	0.304	-0.036	0.396	1.000				
PCLIK	0.090	0.394	0.373	0.096	1.000			
PCSV	0.092	0.044	-0.005	0.208	-0.105	1.000		
PCLUS	0.387	0.333	0.101	0.098	0.387	-0.093	1.000	
PCGE	0.122	0.216	0.103	0.647	0.186	0.051	0.290	1.000

Tabell 2 (forts.). Korrelasjonsmatriser for konsum, investering i boliger mv. og investeringer i maskiner mv. i forskjellige land. Kvartalsvise prosentendringer. Endringene målt som et likeveid, fire kvartalers gjennomsnitt

b) Investering i boliger mv.

RANGE 1965 1	1977 4	CORRELATION MATRIX						
	PJRDE	PJRFR	PJRIT	PJRNE	PJRIK	PJRSV	PJRUS	PJRGE
PJRDE	1.000							
PJRFR	-0.057	1.000						
PJRIT	-0.082	0.293	1.000					
PJRNE	0.055	0.124	-0.012	1.000				
PJRIK	0.392	0.194	-0.105	0.297	1.000			
PJRSV	-0.115	0.466	-0.021	0.097	0.307	1.000		
PJRUS	0.153	0.048	-0.065	0.652	0.159	0.176	1.000	
PJRGE	0.301	0.220	-0.161	0.007	0.255	0.140	0.780	1.000

c) Investering i maskiner mv.

RANGE 1965 1	1977 4	CORRELATION MATRIX						
	PJNRDE	PJNRFR	PJNRIT	PJNRNE	PJNRUK	PJNRSV	PJNRUS	PJNRGE
PJNRDE	1.000							
PJNRFR	0.480	1.000						
PJNRIT	0.497	0.621	1.000					
PJNRNE	0.178	0.181	0.428	1.000				
PJNRUK	0.388	0.268	0.496	0.676	1.000			
PJNRSV	0.018	-0.084	-0.299	-0.636	-0.546	1.000		
PJNRUS	0.141	0.490	0.180	0.211	0.422	-0.201	1.000	
PJNRGE	0.267	0.359	-0.071	0.234	-0.007	-0.286	0.045	1.000

Tabell 3. Korrelasjonsmatriser for sluttleveringene innen hvert land. Kvartalsvise prosentendringer. Endringene målt som et likeveid, fire kvartalers gjennomsnitt. 1965 1 - 1977 4

Danmark				Frankrike			
	PCDE	PJRDE	PJNRDE		PCFR	PJRFR	PJNRFR
PCDE	1.000			PCFR	1.000		
PJRDE	0.641	1.000		PJRFR	0.440	1.000	
PJNRDE	0.609	0.163	1.000	PJNRFR	0.722	0.430	1.000
Italia				Nederland			
	PCIT	PJRIT	PJNRIT		PCNE	PJRNE	PJNRNE
PCIT	1.000			PCNE	1.000		
PJRIT	0.475	1.000		PJRNE	0.133	1.000	
PJNRIT	0.814	0.486	1.000	PJNRNE	0.384	0.143	1.000
Storbritannia				Sverige			
	PCUK	PJRIK	PJNRUK		PCSV	PJRSV	PJNRSV
PCUK	1.000			PCSV	1.000		
PJRIK	0.299	1.000		PJRSV	-0.091	1.000	
PJNRUK	0.341	-0.226	1.000	PJNRSV	0.431	0.212	1.000
USA				Vest-Tyskland			
	PCUS	PJRUS	PJNRUS		PCGE	PJRGE	PJNRGE
PCUS	1.000			PCGE	1.000		
PJRUS	0.626	1.000		PJRGE	0.307	1.000	
PJNRUS	0.585	0.182	1.000	PJNRGE	0.846	0.246	1.000

Tabell 4. Korrelasjonskoeffisienter mellom indeksen for industriproduksjon og sluttleveringene. Kvartalsvise prosentendringer. Endringene målt som likeveid, fire kvartalers gjennomsnitt 1965 1 - 1977 4

PCDE	0.481	PJRDE	-0.001	PJNRDE	0.599
PCFR	0.487	PJRFR	0.599	PJNRFR	0.759
PCIT	0.612	PJRIT	0.590	PJNRIT	0.433
PCNE	0.503	PJRNE	0.269	PJNRNE	0.238
PCUK	0.363	PJRUK	-0.182	PJNRUK	0.442
PCSV	0.138	PJRSV	-0.027	PJNRSV	-0.139
PCUS	0.513	PJRUS	0.292	PJNRUS	0.652
PCGE	0.391	PJRGE	0.403	PJNRGE	0.468

Tabell 1 viser at det er markerte forskjeller mellom spredningene i endringstaktene i privat konsum og investering. Størst variasjon viser investeringer i boliger mv. i Danmark og USA. Tabell 2 a viser at konsumutviklingen stort sett er svakt positivt korrelert. Det synes som konsumutviklingen i Sverige har beveget seg i utakt med de andre landene. Dette bidrar til det ganske jevne forløpet i de norske markedsindikatorerne. Utjevneende virket det også at investeringer i boliger mv. stort sett er lite eller negativt korrelert med hverandre. For investeringer i maskiner mv. er det verdt å registrere negative korrelasjonskoeffisienter mellom Sverige og flere av de andre landene (tabell 2 c).

Tabell 3 viser at samvariasjonen mellom sluttleveringene innen et land stort sett har vært positiv. Tabell 4 viser at samvariasjonen mellom den handelsveide indeksen for industriproduksjonen og sluttleveringene stort sett har vært positivt. Igjen peker Sverige seg ut som et unntak.

Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå (RAPP) - ISSN 0332-8422

Trykt 1981

- Nr. 81/1 Erling J. Fløttum: National Accounts of Norway System and Methods of Estimation
Sidetall 101 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1555-2
- 81/2 Referansearkiv for naturressurs- og forurensningsdata 2. utgave Sidetall 424
Pris kr 20,00 ISBN 82-537-1233-2
- 81/3 Nils Håvard Lund: Byggekostnadsindeks for holiger Sidetall 127 Pris kr 15,00
ISBN 82-537-1232-4
- 81/4 Anne Lise Ellingsæter: Intervjuernes erfaringer fra arbeidskraftundersøkelsene
Rapport fra 99 intervjuere Field Work Experiences with the Labour Force Sample
Survey Reports from 99 Interviewers Sidetall 40 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1234-0
- 81/5 Bjørn Kjensli: Strukturundersøkelse for bygg og anlegg Vann- og kloakkanlegg
Sidetall 62 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1235-9
- 81/6 Erling Siring og Ib Thomsen: Metoder for estimering av tall for fylker ved hjelp av
utvalgsundersøkelser Sidetall 42 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1509-9
- 81/7 Arne Ljones og Hans Viggo Sæbø: Temperaturkorrigering av energiforbruket
Sidetall 43 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1507-2
- 81/8 Morten Reymert: En analyse av faktorinnsatsen i Norges utenrikshandel med utvik-
lingsland og industriland Sidetall 55 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1506-4
- 81/9 Petter Longva: A System of Natural Resource Accounts Eit rekneskapssystem for
naturressursar Sidetall 26 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1540-4
- 81/10 Stein Erland Brun: Tilgangen på arbeidskraft i fylkene for årene 1971 - 1979
Sidetall 72 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1514-5
- 81/11 Eva Ivås og Kjell Roland: MODIS IV Detaljerte virkningstabeller for 1979
Sidetall 264 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-1515-3
- 81/12 Helge Brunborg, Jan Mønnesland og Randi Selmer: Framskrivning av folkemengden etter
ekteskapelig status Sidetall 75 Pris kr 11,00 ISBN 82-537-1541-2
- 81/13 Adne Cappelen: Importinnhold i sluttleveringer Sidetall 20 Pris kr 10,00
ISBN 82-537-1545-5
- 81/14 MODIS IV Dokumentasjonsnotat nr. 16 Endringer i utgave 78-1 og 79-1 Sidetall 100
Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1549-8
- 81/15 Skatter og overføringer til private Historisk oversikt over satser mv. Årene
1969 - 1981 Sidetall 74 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1554-4
- 81/16 Helgeturer 1978/79 Sidetall 23 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1560-9
- 81/17 Roy Østensen: Eie og bruk av personbil Foreløpige tall for 1979 og 1. kvartal 1980
Sidetall 42 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1566-8
- 81/18 Svein Homstvedt, Øyvind Lone og Tore Nesheim: Jordbruksareal ifølge jordregister og
utvalgstillinger. Metodiske forskjeller belyst med materiale fra Trøgstad kommune
Sidetall 62 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1598-6
- 81/19 Arne Faye: Holdninger til norsk utviklingshjelp 1980 Sidetall 62 Pris kr 15,00
ISBN 82-537-1562-5
- 81/20 Knut Fredrik Strøm: Konkurser i industri og varehandel Utvikling, hyppighet og
omfang Sidetall 31 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1569-2
- 81/21 Frank Foyn: Miljøverninvesteringer i industrien. Problemer ved kartlegging av
data Sidetall 34 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1591-9

Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå (RAPP) - ISSN 0332-8422 (forts.)

Trykt 1981

- Nr. 81/22 Petter R. Koren: Etterspørsel etter energi i norsk industri Sidetall 27
Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1592-7
- 81/23 Harald Bergland og Adne Cappelen: Produktivitet og sysselsetting i industrien
Sidetall 75 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1600-1
 - 81/24 Levekårsundersøkelsen 1980 Dokumentasjon Del I Sidetall 67 Pris kr 15,00
ISBN 82-537-1612-5
 - 81/25 Tor Haldorsen: Norske ferieformer Sidetall 112 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1611-7
 - 81/26 Aktuelle skattetall 1981 Current Tax Data Sidetall 46 Pris kr 10,00
ISBN 82-537-1610-9
 - 81/27 Tiril Vogt: Planregnskap Ressursregnskap for fysisk planlegging Sidetall 70
Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1614-1
 - 81/28 Figurer i publikasjoner Sidetall 115 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1628-1
 - 81/29 Tor Skoglund: Utprøving av modellen REGION mot fylkesfordelte nasjonalregnskapsdata
for perioden 1973 - 1976 Sidetall 42 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1626-5
 - 81/30 Adne Cappelen, Erik Garaas og Svein Longva: MODAG En modell for makroøkonomiske
analyser Sidetall 70 Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1630-3
 - 81/31 Torstein Bye og Tor Eivind Høyland: Inntektsbegreper - Inntektsfordeling
Sidetall 43 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1639-7
 - 81/32 Totalregnskap for fiske- og fangstnæringen 1977 - 1980 Sidetall 39 Pris kr 10,00
ISBN 82-537-1634-6
 - 81/34 Eva Ivås og Kjell Roland: MODIS IV Detaljerte virkningstabeller for 1980
Sidetall 272 Pris kr 20,00 ISBN 82-537-1636-2
 - 81/35 Sigurd Tveitereid og Jan Lædre: Markedsindikatorer for norsk eksport Sidetall 47
Pris kr 15,00 ISBN 82-537-1645-1

Trykt 1982

- Nr. 82/5 Naturressurser 1981 Sidetall 29 Pris kr 10,00 ISBN 82-537-1651-6

Pris kr 15,00

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

ISBN 82-537-1645-1
ISSN 0332-8422