

RAPPORTER

86/26

**KAPASITETSUTNYTTELSE I
NORSKE NÆRINGER**

EN KVARTS/MODAG-RAPPORT

AV

ÅDNE CAPPELEN OG NILS-HENRIK MØRCH VON DER FEHR

STATISTISK SENTRALBYRÅ
CENTRAL BUREAU OF STATISTICS OF NORWAY

RAPPORTER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ 86/26

KAPASITETSUTNYTTELSE I NORSKE NÆRINGER

EN KVARTS/MODAG-RAPPORT

AV

ÅDNE CAPPELEN OG NILS-HENRIK MØRCH VON DER FEHR

STATISTISK SENTRALBYRÅ
OSLO - KONGSVINGER 1986

ISBN 82-537-2400-4
ISSN 0332-8422

EMNEGRUPPE

59 Andre samfunnsøkonomiske emner

ANDRE EMNEORD

Makroøkonomi

Metode

Produksjon

FORORD

I Statistisk Sentralbyrås makroøkonomiske modellarbeid, såvel som i det løpende arbeidet med konjunkturovervåking, er det et sterkt behov for gode tall for kapasitetsutnyttelse i ulike næringer. Informasjon om kapasitetsutnyttelsen er av betydning for å bedømme utviklingen i sentrale størrelser som f.eks. priser, produksjon og investeringer. I flere av strukturrelasjonene i makromodellene KVARTS og MODAG inngår derfor kapasitetsutnyttelse som variabel.

Det har også tidligere blitt laget kapasitetstall etter næring til KVARTS og MODAG. Det har imidlertid vært reist tvil om kvaliteten på beregningene, og en har derfor følt behov for en forbedring av metodene.

I denne rapporten diskuteres relativt nøye hva som skal menes med produksjonskapasitet. Utfra denne mer prinsipielle diskusjonen, gjennomgås ulike metoder for beregning av kapasitetsutnyttelse. Basert på denne gjennomgangen er det valgt å benytte en såkalt Modifisert Wharton-metode. Rapporten presenterer tall beregnet med denne metoden og en sammenligning av disse med tall beregnet med andre metoder.

Statistisk Sentralbyrå, Oslo 21. oktober 1986

Gisle Skancke

INNHOOLD

	Side
1. Innledning	7
2. Begreper	9
2.1. Teknisk produksjonskapasitet	9
2.2. Økonomisk produksjonskapasitet	11
2.3. Nærmere om de forskjellige kapasitetsformene	11
3. Metoder for måling av produksjonskapasitet	14
3.1. Wharton-metoden	14
3.2. Modifisert Wharton	16
3.3. Frontfunksjons-metoden	18
4. Valg av kapasitetsmål	20
5. Om sesongjustering og måling av kapasitet	25
6. Nærmere om valg av kapitalspesifikasjon	27
7. Estimeringsresultater for kvartalsseriene. KVARTS- sektorer	30
7.1. Noen kommentarer til de beregnede kapasitetsutnytt- elsesindeksene	30
7.2. Nærmere om resultatene for de enkelte sektorene	31
8. Estimeringsresultater for årsseriene. MODAG-sektorer	52
8.1. Nærmere om resultatene for de enkelte sektorene	52
REFERANSER	103
APPENDIX 1. Beregning av virkedager, feriedager og arbeidsdager	104
APPENDIX 2. Forholdet mellom maskinkapital og bygnings- kapital	108

APPENDIX 3. Produksjonssektorer i KVARTS og MODAG	114
Publikasjoner sendt ut fra Statistisk Sentralbyrå etter 1. juli 1985. Emneinndelt oversikt	117
Standarder for norsk statistikk (SNS)	124

1. INNLEDNING.^{*}

I Statistisk _Sentralbyrås makroøkonomiske modellarbeid, såvel som i det løpende arbeidet med konjunkturovervåkning, er det et sterkt behov for gode tall for kapasitetsutnyttelse i ulike næringer. Informasjon om kapasitetsutnyttelsen er av betydning for å bedømme utviklingen i sentrale størrelser som f.eks. priser, produksjon og investeringer. I flere av strukturrelasjonene i makromodellene KVARTS og MODAG inngår derfor kapasitetsutnyttelse som variabel.

Det har også tidligere blitt laget kapasitetstall etter næring til KVARTS og MODAG. Det har imidlertid vært reist tvil om kvaliteten på beregningene, og en har derfor følt behov for en forbedring av metodene.

Denne rapporten starter med en relativt detaljert gjennomgang av hva som skal menes med produksjonskapasitet. Hovedskillet går mellom såkalt teknisk produksjonskapasitet, som nærmest er et ingeniørbegrep og angir fysiske produksjonsmuligheter, og økonomisk kapasitet som tar hensyn til et ønsket eller optimalt produksjonsnivå. Innenfor disse hovedgruppene kan en igjen definere ulike former for kapasitet. Kapitlet avsluttes med en sammenligning av noen av kapasitetsbegrepene under forskjellige antagelser om produksjonsstruktur.

På bakgrunn denne mer prinsipielle diskusjonen går vi i kapittel 3 over til å se nærmere på ulike metoder for måling av kapasitet. Vi konsentrerer oppmerksomheten om tre metoder; den tradisjonelle Wharton-metoden, den såkalte Modifiserte Wharton-metoden og Frontfunksjons-metoden. Metodene blir evaluert med hensyn til enkelhet og robusthet og etter hvilken kapasitetsdefinisjon de måler.

I kapittel 4 tar vi utgangspunkt i de spesielle behov vi har med hensyn til makromodellene KVARTS og MODAG. Det legges særlig vekt på å velge et kapasitetsmål som er konsistent med den øvrige beskrivelsen av produksjonsstrukturen i modellene. Som en konklusjon på denne gjennomgangen velger vi å benytte den Modifiserte Wharton-metoden.

* Vi er takknemlige for nyttig kritikk fra Svein Longva.

Kapittel 5 og 6 omhandler to spesielle problemer i forbindelse med konstruksjon av kapasitetstall. Det ene gjelder hvorvidt kvartalsvise produksjonsserier skal sesongjusteres og/eller prekorrigeres for produksjonsdager pr. kvartal. Vi konkluderer med at produksjonstallene bør prekorrigeres, men ikke sesongjusteres. Det andre problemet er valg av produksjonsbegrensende kapitaltype, gitt at en, som vi, er ute etter å måle produksjonsanleggskapasitet. Vi viser at det under visse betingelser, som må betegnes som i rimelig grad oppfylte i KVARTS og MODAG, er likegyldig hvilket av de tre mulige alternativene vi har som velges. Vi har valgt total realkapital.

I kapitlene 7 og 8 avsluttes rapporten med en gjennomgang av estimeringsresultatene. Vi har laget tall med både Wharton-metoden og den Modifiserte Wharton-metoden, og disse sammenlignes. For noen av næringene har vi også benyttet Frontfunksjonsmetoden og det er knyttet noen korte kommentarer til resultatene.

2. BEGREPER.

En økonomisk enhets produksjonskapasitet er ikke et entydig begrep og må defineres mer presist. Vi vil her se på tre mulige måter å definere produksjonskapasitet på. For enkelthets skyld spesifiserer vi bare to innsatsfaktorer; arbeid og kapital.

Følgende variable vil bli anvendt:

X = produsert mengde, volum.

\bar{X} = produksjonskapasitet, volum.

K = kapital, volum.

N = innsats av arbeidskraft, volum.

Produktfunksjonen defineres på følgende måte:

$$F(K, N) = \text{maks } X \quad \text{gitt } K, N.$$

Vi mener at begrepet kapasitet bør brukes i en beskrivelse av egenskapene til en bedrifts/nærings kortsiktige produktfunksjon og/eller kortsiktige kostnadsfunksjon. Tilpasningen av produksjonsvolumet blir derfor et spørsmål om valg av kapasitetsutnyttelse. Vi synes denne avgrensningen er den mest fruktbare for analyser av kapasitetsmåling og kapasitetsutnyttelse. En kan imidlertid tenke seg at begrepet også skulle omfatte langsiktige forhold, dvs. hvor alle faktorer er variable. Denne tolkningen av begrepet vil bli kort kommentert under omtalen nedenfor.

I det følgende regnes kapitalen som en fast innsatsfaktor (på kort sikt), dvs. $K = \bar{K}$.

2.1 Teknisk produksjonskapasitet.

Teknisk produksjonskapasitet er ment å angi en produksjonsenhets fysiske produksjonskapasitet, det er med andre ord nærmest et ingeniørbegrep. Produksjonen kan begrenses av tilgangen på enten variable eller faste innsatsfaktorer. I den syntetiske definisjonen

spesifiserer ikke nærmere hvilken innsatsfaktor som bestemmer kapasiteten, mens anleggsdefinisjonen forutsetter at det er kapitalen.

Syntetisk produksjonskapasitet.

Det syntetiske mål for produksjonskapasitet defineres som den oppnåelige produserte mengde, gitt fast kapitalutstyr og en gitt mengde av tilgjengelig arbeidskraft:

$$\underline{X} = F(\underline{K}, \underline{N}),$$

hvor \underline{K} er mengden av fast kapitalutstyr og \underline{N} er tilgangen på arbeidskraft.

Produksjon under kapasitetsgrensen kan med denne definisjonen forekomme enten i) ved at all tilgjengelige arbeidskraft ikke anvendes eller ii) ved at produksjonen ikke er effektiv, dvs. at en ikke er på produktfunksjonen:

$$i) \quad X = F(\underline{K}, N) < \underline{X} \text{ fordi } N < \underline{N}.$$

$$ii) \quad X < \text{maks } X \text{ gitt } \underline{K}, \underline{N}.$$

Produksjonskapasiteten til det faste anlegg.

Produksjonskapasiteten til det faste anlegg defineres som den maksimale oppnåelige produksjonsmengde, gitt det faste kapitalutstyr:

$$\underline{X} = F(\underline{K}, N') \quad \text{hvor } N' \text{ er bestemt slik at } dF(\underline{K}, N')/dN = 0.$$

Forskjellen på de to definisjonene er at anleggsdefinisjonen forutsetter at tilgangen på variable innsatsfaktorer er ubegrenset (egentlig $N' < \underline{N}$). Den syntetiske definisjonen tar derimot hensyn til det faktum at også begrenset tilgang på variable innsatsfaktorer kan sette skranker for produksjonen.

Begge disse kapasitetsdefinisjonene innebærer altså en teknisk bestemmelse av full kapasitet. En annen innfallsvinkel er å ta

utgangspunkt i en normal eller ønsket kapasitetsutnyttelse.

2.2 Økonomiske produksjonskapasitet.

Økonomisk produksjonskapasitet kan defineres som:

$$X^* = F(K, N^*)$$

hvor N^* bestemmes som den innsats av arbeidskraft som minimerer totale eller variable gjennomsnittsomkostninger. Tenker vi oss at lønns-satsen er w kan altså N^* bestemmes som den N som minimerer de variable gjennomsnittsomkostningene wNX^{-1} gitt produktfunksjonen. Hvis $F(\cdot)$ er kontinuerlig og strengt voksende i N eksisterer den omvendte funksjonen $N = G(K, X)$. Problemet kan derfor alternativt formuleres som at kapasiteten er gitt som den X som gir minimum av $wG(\cdot)X^{-1}$.

2.3 Nærmere om de forskjellige kapasitetsformene.

Hvilken definisjon av full kapasitet som er mest hensiktsmessig, vil naturlig nok avhenge av hva en skal bruke kapasitetsberegninger til.

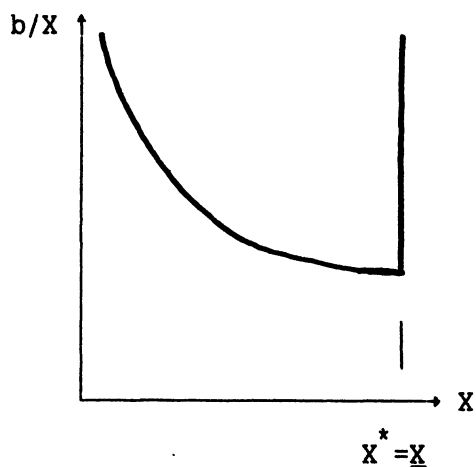
Hvis en er ute etter et mål på i hvilken grad en sektor evner å øke produksjonsmengden på kort sikt vil det være mest naturlig å anvende et teknisk kapasitetsmål. Er det knapphet på variable innsatsfaktorer (liten råvaretilgang, "full sysselsetting" etc.) vil et syntetisk kapasitetsmål best angi full kapasitet. Er det derimot ingen begrensninger i tilgangen på variable innsatsfaktorer vil anleggsbegrepet være et bedre mål.

Ønsker en istedet å anvende beregninger for kapasitetsutnyttelse til å si noe om i hvilken grad produksjonsvekst (evt. -nedgang) vil påvirke sektorens økonomiske variable, såsom (marginale) omkostninger, produktpris, overskudd osv. kan det være hensiktsmessig å ta utgangspunkt i en økonomisk definisjon av full kapasitet.

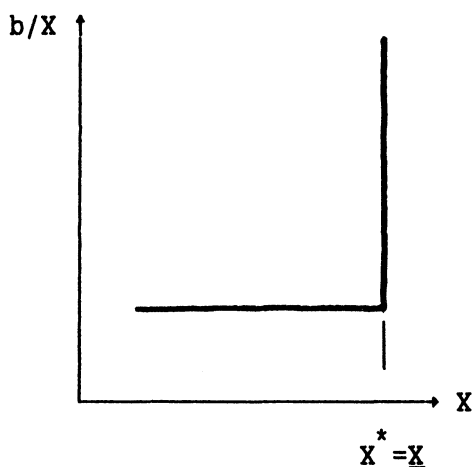
Vi vil kort se på forholdet mellom et teknisk mål for kapasitet og et økonomisk kapasitetsmål fastlagt utfra minimering av variable gjennom-

snittsomkostninger, under forskjellige antagelser om formen på gjennomsnittsomkostningskurven.

I figur A. (fallende gjennomsnittsomkostninger) og figur B. (konstante gjennomsnittsomkostninger) er det vist to tilfeller hvor full kapasitetsproduksjonen blir den samme enten kapasitet er definert som teknisk kapasitet eller økonomisk kapasitet. Hvis den økonomiske strukturen i en sektor er karakterisert ved ikke-tiltagende gjennomsnittsomkostninger, vil det altså være likegyldig hvilken av disse to former for kapasitet en forsøker å måle.

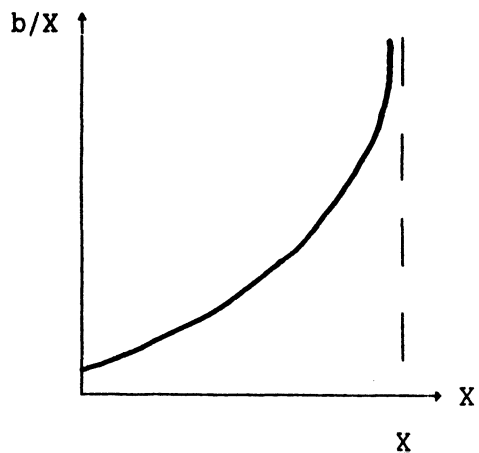


Figur A.

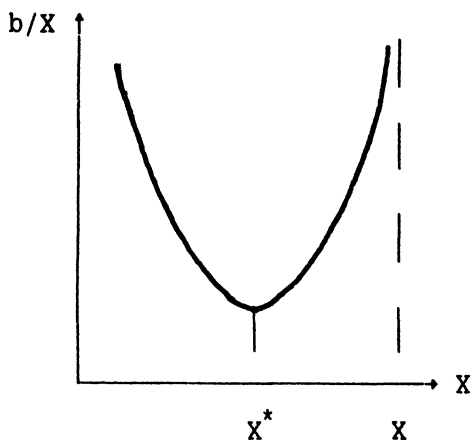


Figur B.

I figur C. er gjennomsnittsomkostningskurven stigende for alle produksjonsvolum. I en slik produksjonsprosess vil gjennomsnittsomkostningene minimeres når det ikke forekommer produksjon. Et økonomisk kapasitetsmål bestemt ved omkostningsminimering gir derfor ikke mening i dette tilfellet. Her vil en derfor også måtte velge et teknisk mål.



Figur C.



Figur D.

I figur D. er det vist en sektor hvor gjennomsnittsomkostningskurven har et optimumsforløp. Det fremgår at ved en slik omkostningsstruktur, faller ikke de to kapasitetsmålene sammen. Bare når den gjennomsnittlige omkostningskurven har et slikt forløp er det altså nødvendig å skille mellom et anleggsmål for kapasitet og et økonomisk omkostningsmål basert på minimering av gjennomsnittsomkostninger.

Strengt tatt er ikke forskjellen mellom omkostningsstrukturen i figurene A, B og D så stor. I figur A har de variable enhetsomkostningene nemlig sitt minimum i punktet \underline{x} . Det skyldes at vi tenker oss at grenseproduktiviteten av arbeidskraft er null i dette punktet og at omkostningskurven derfor stiger kraftig. Det samme gjelder i figur B, men her er de variable gjennomsnittsomkostningene minimert for alle $0 < X < \underline{x}$. Det blir altså en smaksak hvorvidt en vil kalle kapasitetsmålet i figur A eller B for økonomisk eller teknisk.

Kapasitetstall inngår i makromodellene KVARTS og MODAG i relasjoner for bestemmelse av priser. Det kapasitetsbegrepet vi er interessert i er primært et økonomisk mål basert på omkostningsminimering. Med utgangspunkt i det som er sagt over har vi antatt at dette faller sammen med et teknisk mål, og det har vært bestemmende for vårt valg av kapasitetsmål.

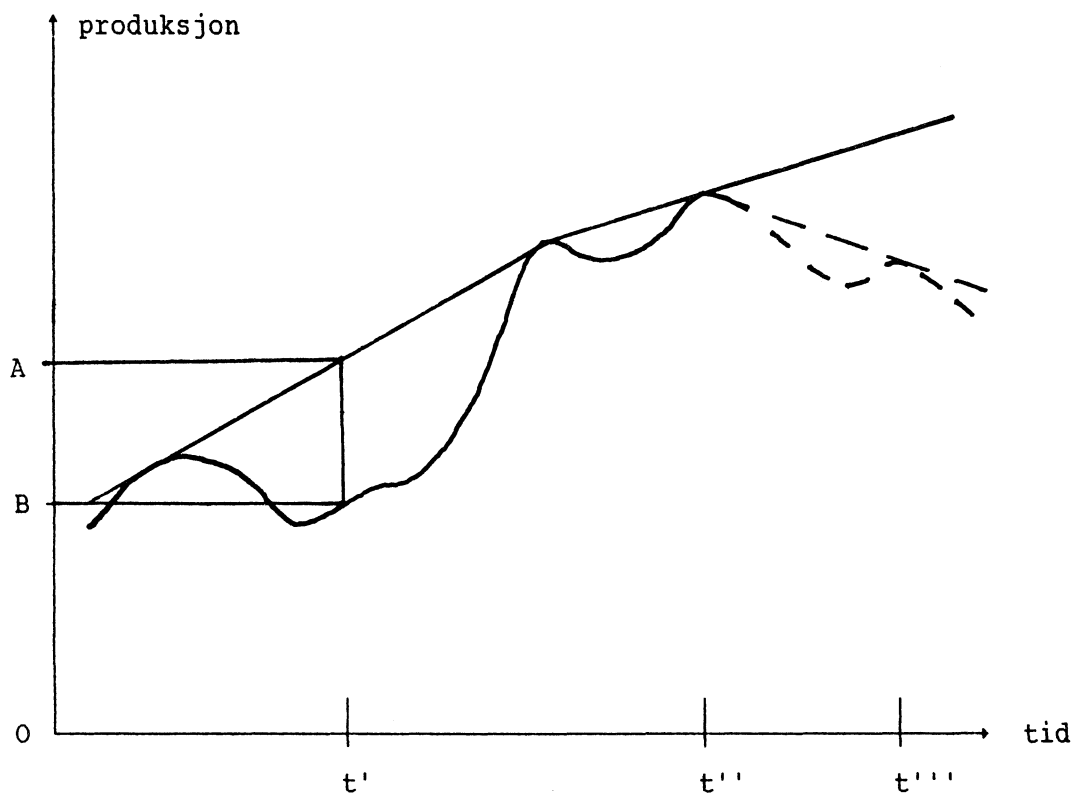
Skulle en ønske å bruke begrepet kapasitet også om langsiktige produksjonsforhold, er det bare figurene C og D som har relevans. Det har ikke mening å snakke om produksjonskapasitet på lang sikt dersom en har stordriftsfordeler eller pari-passu for alle relevante nivåer på produksjonen. Også i dette tilfellet kan en i figurene C og D definere teknisk produksjonskapasitet som punktet der alle grenseproduktiviteterne er null, mens økonomisk kapasitet svarer til punktet for optimal skala (passus-koeffisient lik en).

3. METODER FOR MÅLING AV PRODUKSJONSKAPASITET.

3.1 Wharton-metoden.

Wharton-metoden tar utgangspunkt i tidsserier for faktisk produksjon. Basert på en kurve over produksjonsutviklingen velger en ut såkalte toppunkter. I disse toppunktene antas det at kapasiteten er fullt utnyttet. Mellom toppunktene forutsettes det at kapasitetsutviklingen er lineær. Den rette linjen mellom siste og nest siste toppunkt forlenges, idet det antas at kapasiteten utvikler seg på samme måte før og etter det siste toppunktet. Kapasitetsutnyttelsen måles som det relative forhold mellom faktisk produksjon og den fulle kapasitetsproduksjonen som trendlinjen antas å beskrive.

Figur 3.1. Eksempel på bruk av Wharton-metoden.



Kapasitetsutnyttelsen ved t' er $OB/OA \cdot 100$ prosent.

Fordelene ved Wharton-metoden er først og fremst:

- at den er enkel, og
- at kapasitetsutnyttelsen før siste toppunkt er bestemt en gang for alle.

Metoden er imidlertid beheftet med en del betydelige ulemper:

- i) Det er vanskelig å avgjøre hvilken definisjon av full kapasitet en skal knytte til Wharton-målet. Johansen (1968) argumenterer for at det må representere et teknisk mål, fordi det eksempelvis ikke er noen grunn til at produksjonen i toppene skulle falle sammen med den produksjonsmengde som minimerer gjennomsnittsomkostningene. Videre er det ikke mulig å angi hvilken faktor som har vært den begrensende i toppunktene. Det leder til at Wharton-målet bør tolkes som et syntetisk kapasitetsmål. En annen tolkning vil kreve informasjon utover det Wharton-metoden gir.
- ii) Valget av toppunkter må baseres på skjønn og er til dels tilfeldig. Hvilke punkter som velges som toppunkter vil kunne avhenge av brukerens a priori oppfatninger om den økonomiske utviklingen. To brukere vil derfor lett kunne få forskjellige resultater ut fra samme tallmateriale. Det knytter seg spesielle vanskeligheter til bestemmelsen av første og siste topp (se også pkt. v).
- iii) Kapasitetsutnyttelsen er ikke nødvendigvis lik i alle toppunktene. Dette tilsier at en bør være forsiktig ved bruk av metoden der hvor nivået er det sentrale, særlig når nivåene ligger langt fra hverandre i tid. Er en derimot interessert i den løpende, mer kortsiktige utviklingen i kapasitetsutnyttelsen blir denne ulempen av mindre betydning.
- iv) Antagelsen om trendvis utvikling i kapasiteten mellom toppunktene må vurderes som en tilnærming. Den faktiske utviklingen har trolig et mer komplisert forløp og det kunne være nærliggende (med en anleggsdefinisjon av kapasitet) å knytte den til variasjoner i investeringene. Isåfall skulle en forvente et noe mer syklisk forløp.
- v) Trendforlengelsen etter siste produksjonstopp gjør at en må forvente at kapasitetsutviklingen i siste del av perioden vil revurderes når data for senere perioder foreligger. I figuren er det vist hvordan en ny produksjonstopp ved t''' fører til at kapasitetsutviklingen etter t'' endres. Dermed endres også tallene for utnyttelsesgrad i denne perioden.

3.2 Modifisert Wharton.

Vi har konstruert en analog metode til Wharton-metoden basert på serier for kapital-produksjonsraten (capital-output ratio). Vi har antatt full kapasitetsutnyttelse i bunnpunktene for seriene og mellom bunnpunktene har vi forutsatt trendvis utvikling i kapital-produksjonsraten. Det innebærer altså at gjennomsnittlig kapitalproduktivitet antas å utvikle seg med konstant rate mellom perioder med full kapasitetsutnyttelse. Hvis σ er kapital-produksjonsraten, har en altså

$$\sigma^* = \underline{K}/\underline{X}.$$

Kapasitetsutnyttelsen blir:

$$\underline{X}/\underline{X} = (\underline{X}/\underline{K}) \cdot \sigma^* = \sigma^* / \sigma.$$

Kapasitetsutnyttelsen kan altså beregnes som det relative forhold mellom den virkelige kapital-produksjonsraten og den potensielle kapital-produksjonsraten som trendlinjen tilsier.

Toppunktene (dvs. bunnpunktene for kapital-produksjonsrateseriene) vil i de aller fleste tilfeller bli de samme når Wharton-metoden anvendes på hhv. en produksjonserie og den tilsvarende kapital-produksjonsrateserie. Grunnen til det er at korttidsutslagene domineres av endringer i produksjonen. Når en sammenligner kapital-produksjonsraten for to tidspunkter som ligger nær i tid, kan en med god tilnærming regne kapitalmengden som konstant. På kort sikt er derfor kapital-produksjonsraten ikke noe annet enn den inverse av produksjonen. For kvartalsvise serier, og i de fleste tilfeller også for årsserier, blir da toppunktene for de to typer av serier stort sett de samme.

På samme måte som for Wharton-metoden er det ikke mulig, uten informasjon utover det kapital-produksjonsraten gir, å si om bunnpunktene tilsvarende full utnyttelse av det faste anlegget eller om de variable innsatsfaktorene har vært tilgjengelig bare i begrensede mengder. Bunnpunktene må derfor i utgangspunktet tolkes som full-

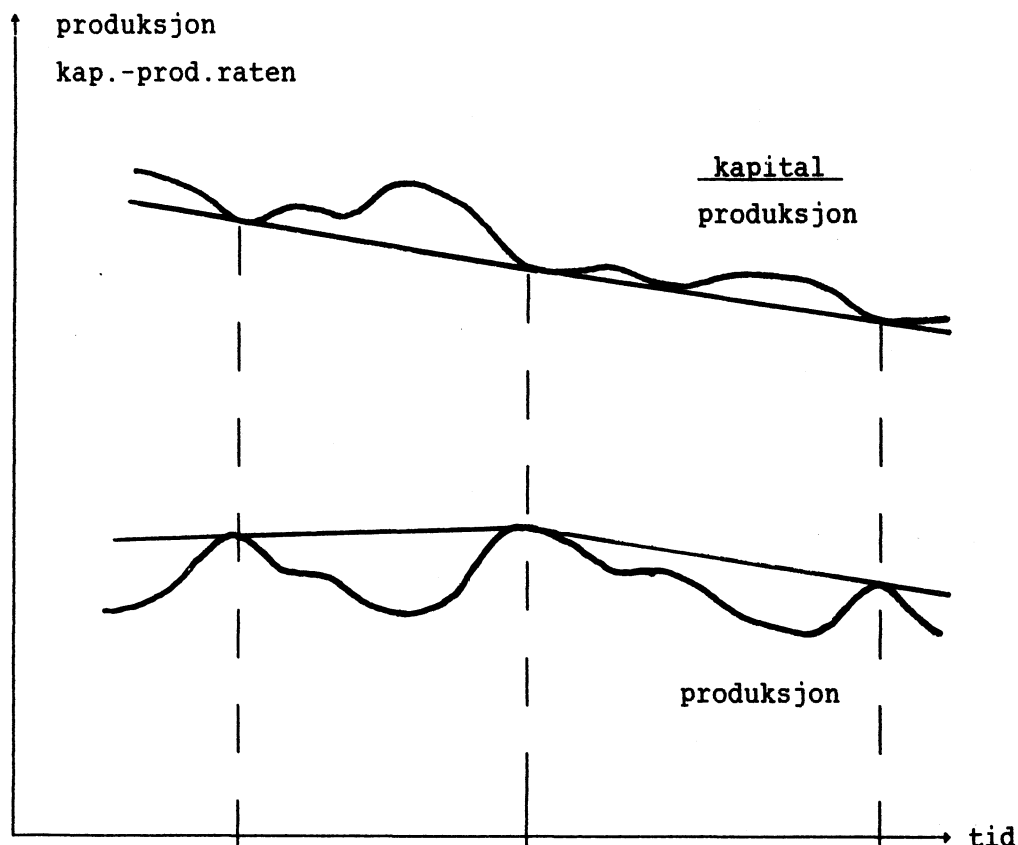
kapasitets-punkter i syntetisk forstand.

På den annen side innebærer forutsetningen om trendvis utvikling i kapital-produksjonsraten i realiteten en antagelse om at det er anleggskapasitet vi måler. Vi har nemlig at

$$\underline{X} = \sigma^* \cdot \underline{K}.$$

Med forutsetning om trendvis utvikling i σ^* vil kapasiteten bevege seg parallelt med den faste kapitalmengden. I dette ligger det en implisitt antagelse om at produksjonskapasiteten avhenger av kapitalmengden, m.a.o. at vi har definert kapasitet som anleggskapasitet.

Figur 4.2. Sammenligning av Wharton og Modifisert Wharton.



I utgangspunktet er det derfor ikke nødvendigvis konsistens mellom kapasitetsmålene for bunnpunktene og de mellomliggende punkter. I bunnpunktene har en ikke informasjon som kan avgjøre om en har full kapasitet i syntetisk forstand eller i anleggsforstand, mens en for de mellomliggende punkter forutsetter at det er anleggskapasitet en måler. Den Modifiserte Wharton-metoden blir bare konsistent hvis en kan forsvare at de variable innsatsfaktorene ikke har satt skranker

for produksjonen, dvs. at bunnpunktene tilsvarer full kapasitet i anleggsforstand.

Det fremgår at den Modifiserte Wharton-metoden imøtekommer pkt. iv) i kritikken av Wharton-metoden. På den annen side hviler den antagelsen som ligger under den Modifiserte Wharton-metoden, om trendvis utvikling i kapital-produksjonsraten, tungt på hvorvidt det er rimelig å regne med at det faste anlegget har bestemt kapasiteten. På dette punkt må derfor valg mellom de to målemetodene begrunnes med hvilken produksjonsfaktor man tror har begrenset produksjonen.

Forøvrig gjelder det for begge metodene anvendt på hhv. kvartals- og årsserier, at de ikke garanterer at en topp i et bestemt kvartal faller i det året som fastlegges som topp for årsserien. Dette behøver imidlertid ikke å være inkonsistent. For det første kan det være kraftige utslag i enkeltkvartaler i år med ellers lav kapasitetsutnyttelse. For det andre kan f.eks. en konjunktursykel med kraftig stigning i slutten av et år og deretter utflating eller nedgang, gi kvartalstopp i det første året, mens årstoppen kommer i neste.

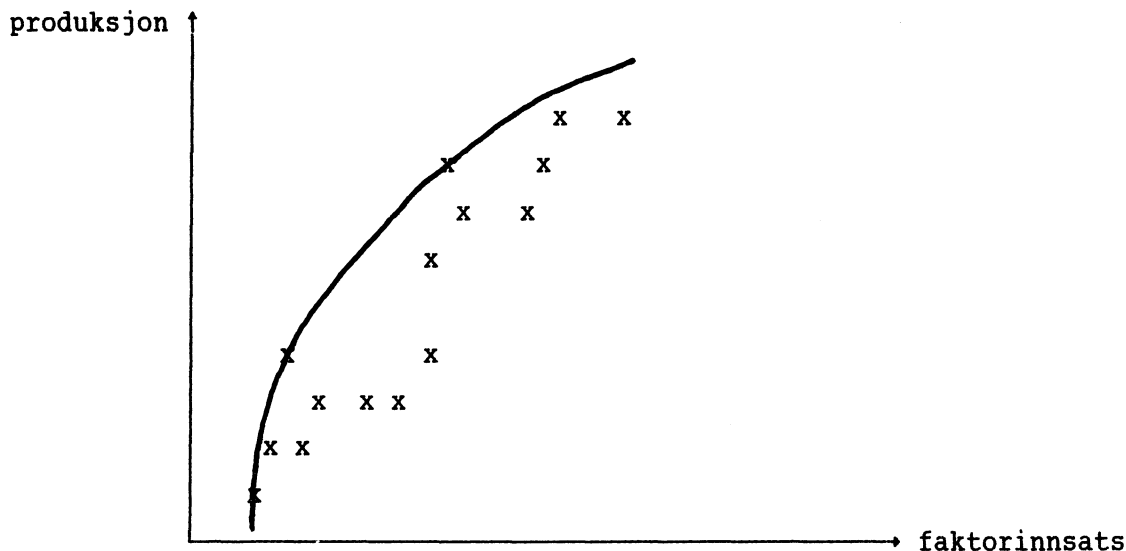
3.3 Frontfunksjons-metoden.

En front-produktfunksjon er ment å angi den maksimale, oppnåelige produktmengde gitt forskjellige kombinasjoner av de ulike innsatsfaktorene. Dette er i prinsippet ikke annet enn produktfunksjonen i kapittel 2. Betegnelsen "front" er ment å angi at produktfunksjonen setter en øvre grense for mulige observasjoner, jfr Cappelen og Jansen (1984). I figuren nedenfor er tilfellet med en innsatsfaktor illustrert.

Frontfunksjonen kan f.eks. fastlegges med en lineær programmeringsmetode, dvs. minimering av avstanden mellom de observerte produksjonspunktene og en spesifisert produktfunksjon under bibetingelsen at alle observerte punkter skal ligge under eller på frontfunksjonen. Fronten er egentlig en effektivitetsfront snarere enn en kapasitetsfront. For å finne kapasitetsfronten må en kjenne de tilgjengelige mengder av innsatsfaktorene. De innebærer bl.a. at en må måle ledig arbeidskraft på sektornivå, noe som åpenbart medfører vanskeligheter. Kapasiteten må tolkes som syntetisk kapasitet fordi

det ikke uten videre kan sies hvilken faktor som har begrenset produksjonen i toppunktene.

Figur 4.3. Eksempel på en front-produktfunksjon.



x = observasjoner.

Denne metoden imøtekommer de fleste av de punkter som ble innvendt mot Wharton-metoden. Med Frontfunksjons-metoden velges toppunktene av estimeringsteknikken. Alle valgte toppunkter med Wharton-metoden behøver ikke bli plukket ut av Frontfunksjons-metoden, fordi frontfunksjonen vil passere over punkter som innebærer "sløsing" med innsatsfaktorene. Kapasitetsutviklingen mellom toppunktene vil ikke nødvendigvis følge en trend, men vil avhenge av endringer i innsatsfaktorbruken. Det oppstår heller ikke noen spesielle problemer med å beregne kapasiteten etter siste toppunkt.

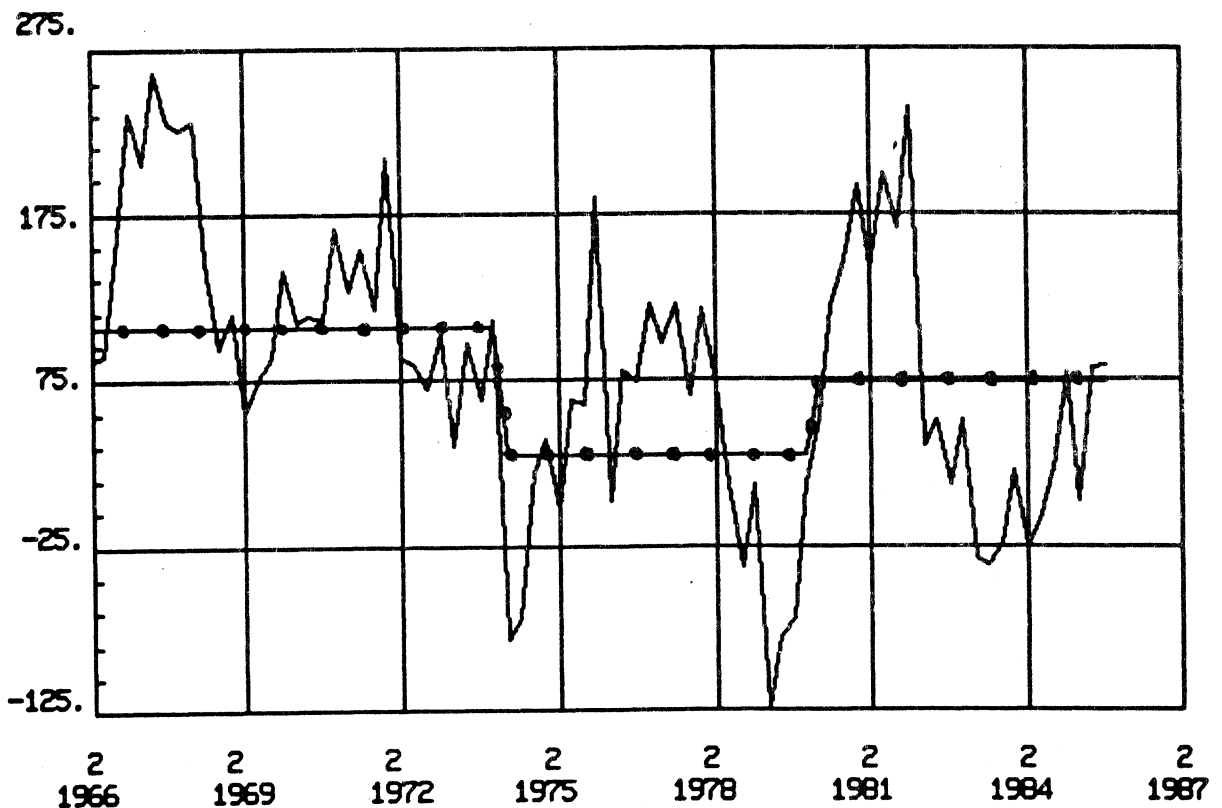
Hovedinnvendingen mot Frontfunksjonsmetoden slik den er beskrevet her, er at det er vanskelig å etablere et mikrofundament for metoden. Det er også en sterk begrensning at lineær programmeringen krever produktfunksjoner som er lineære i parametrene og at antallet parametre i praksis setter en øvre grense for antall punkter med full kapasitetsutnyttelse. En ytterligere ulempe er at hele tidsserien for produksjonskapasitet beregnet med metoden vil endres når det kommer nye data som medfører at ny estimering endrer parametrene i frontfunksjonen.

4. VALG AV KAPASITETSMÅL.

Valget av det kapasitetsmål som skal inngå i makroøkonomiske modeller for kort og mellomlang analyse kan baseres på mange kriterier (se også Cappelen og Jansen (1984)):

i) Målet bør kunne gis en rimelig teoretisk begrunnelse. Her kommer Wharton dårlig ut. Et eksempel viser dette: Kapasitetsutviklingen iflg. Wharton-målet er rettlinjet mellom produksjonstoppene. Dette innebærer at den absolutte tilveksten i kapasitet mellom hver topp er konstant. Tilveksten får et skift etter hver topp. Dette er vist i figuren, med KVARTS-sektor 30 (se appendix 3), Råvarer fra bergverk og industri, som eksempel.

Figur 4.1. Absolutt kapasitetstilvekst i KVARTS-sektor 30, Råvarer fra bergverk og industri. Kapasitet målt ved hhv. Wharton-metoden (—●—●) og den Modifiserte Wharton-metoden (—).



I KVARTS-75 er industrisektorenes fastlegging av produksjonskapasitet (målt ved Wharton-metoden) forsøkt endogenisert (som funksjon av lønnsomhet og forventet etterspørsel), se Biørn (1985). Ikke uventet, kfr. figuren, har dette vist seg vanskelig og ligningene for endogenisering av kapasitetstilveksten er blant de dårligste ligningene i modellen, vurdert ut fra rene økonometriske kriterier.

I figur 5.1. er det også vist hvilken kapasitetsutvikling en får ved å anvende den Modifiserte Wharton-metoden på samme sektor. Det fremgår at det gir en mer syklisk bevegelse i kapasitetstilveksten, noe som gjenspeiler utviklingen i investeringene gjennom perioden.

ii) Målet for kapasitet bør være noenlunde enkelt å estimere på historiske data. Her kommer frontfunksjonen dårlig ut. For det første innebærer metoden anvendelse av relativt komplisert teknikk. For det andre er det problemer med hensyn til hvilket mål for arbeidskraft som skal brukes (se pkt. 3.3.). Ved estimering av frontfunksjonen brukes utførte timeverk, og fronten er egentlig en effektivitetsfront for utnyttelsen av N og K, og ikke en maksimal-produksjonsfront. For å finne maksimal-produksjonsfronten må vi vite hva full utnyttelse av arbeidskraften etter sektor er, noe som det åpenbart er vanskelig å fremskaffe gode data for.

iii) Målet bør være noenlunde enkelt å endogenisere i modellen, spesielt med tanke på prognosebruk. Her kommer egentlig alle målene dårlig fra det. Wharton-metoden er vanskelig å endogenisere av de grunner som er nevnt i pkt. i). Dette er innvendinger som er relevante også for den Modifiserte Wharton-metoden pga. vanskeligheter med å fastlegge trenden for kapital-produksjonsraten. Frontfunksjonen har noen gode egenskaper som f.eks. at den ikke resulterer i sprang i kapasitetstilveksten rundt kapasitetstoppene, men det er, som nevnt ovenfor, problemer med å fastslå hvilket mål for arbeidskraft som skal brukes.

iv) Målet bør være konsistent med den samlede beskrivelse av produksjonsstrukturen forøvrig i de modeller hvor det skal inngå. I det følgende skal vi forsøke å begrunne hvorfor målet basert på kapital-produksjonsraten kan være å foretrekke. Vi bygger her direkte på Sato (1975) og skal som en forenkling, beskrive hans modell under forutsetning av at mikroenhetene har Leontief-teknologi ex post.

Vi har en sektor med M mikroenheter som har produksjonskapasitet \underline{x}_A bestemt av kapitalutstyret k_A slik at

$$(1) \quad \underline{x}_A = \alpha_A \cdot k_A = \beta_A \cdot \underline{n}_A$$

hvor \underline{n}_A er sysselsettingen ved full kapasitetsutnyttelse. Mikroenhetene produserer altså med Leontief-teknologi. Vi definerer en kapasitetsfordelingsfunksjon

$$(2) \quad F(\beta) = \int_{\alpha} \alpha \cdot k(\alpha, \beta) d\alpha$$

hvor $k(\alpha, \beta)$ er kapasiteten i alle enheter med bestemte verdier på α og β . $F(\beta)$ er kapasiteten til alle de enhetene som har en bestemt verdi på β . Sektorens samlede kapasitet, \underline{X} , er da gitt ved å summere (integrere) $F(\beta)$ over alle β (β_0 er den største β -verdien):

$$(3) \quad \underline{X} = \int_0^{\beta_0} F(\beta) d\beta.$$

Vi antar at bare enheter som inntjener ikke-negativ quasi-rente er i drift:

$$(4) \quad \underline{x}_A = \begin{cases} \underline{x}_A & \text{når } \underline{x}_A - (w/p) \cdot \underline{n}_A \geq 0 \rightarrow \beta_A \geq (w/p) \\ 0 & \text{ellers.} \end{cases}$$

Samlet sysselsetting og produksjon i sektoren er da gitt ved å summere (integrere) sysselsetting og produksjon i alle enheter som inntjener ikke-negativ quasi-rente:

$$(5) \quad N = \int_0^{\beta_0} \frac{1}{\beta} \cdot F(\beta) d\beta \quad \text{og} \quad X = \int_0^{\beta_0} F(\beta) d\beta.$$

(w/p) (w/p)

Av (5) ser vi at vi kan etablere en korttids makroproduktfunksjon av typen $X = f(N)$. Så langt er dette opplegget så og si identisk med opplegget i Johansen (1972). Sato går imidlertid videre og viser at en under visse betingelser (bl.a. at arbeidskraften er homogen og at

funksjonsformene i mikro er like), kan operere med en korttids makro produktfunksjon av typen

$$(6) \quad X = G'(\underline{X}, \beta_0 \cdot N) = G(\beta_0 \cdot N / \underline{X}) \cdot \underline{X}$$

hvor \underline{X} er gitt ved (3) og kan tolkes som den "effektivitetskorrigerede kapitalbeholdningen". Poenget med dette begrepet er at fordi (1) er ex post funksjonen, er k_A -ene ikke sammenlignbare fordi de representerer ulike teknologier. Opplegget er altså basert på at kapitalen er heterogen, mens arbeidskraften er homogen. Aggregering av kapital kan bare skje ved at den først transformeres til noe som kan måles med felles målestokk, nemlig output. (Dette er også avhengig av at det har mening å snakke om homogene outputvarer). Gitt at mikroenhetene har Leontief-teknologi, er det intuitivt rimelig at $G'()$ er homogen av grad 1 i \underline{X} og $\beta_0 \cdot N$. Dersom alle mikroenhetene fikk en dose λ av den kapital de hadde fra før, og det ble ansatt flere for å utnytte den nye kapasiteten, vil også produksjonen kunne øke med faktoren λ .

Et poeng ved (6) er at kapasitetsmålet \underline{X} som Sato kaller et effektivitetskorrigerede kapitalmål, er uavhengig av omfanget av produksjonen. Det at noen mikroenheter tas ut av produksjonen påvirker ikke \underline{X} og $G()$. \underline{X} er altså invariant overfor graden av kapasitetsutnyttelse. Iflg. Sato er det vanlige kapitalmålet som ofte brukes i produktfunksjoner (dvs. iflg. NR-definisjonen), et imperfekt mål for det effektivitetskorrigerede kapitalmålet \underline{X} . Det er heller ikke et effektivitetskorrigerede kapitalmål som bør inngå, ettersom kapitalmålet bør være uavhengig av kapasitetsutnyttelsen.

Poenget med denne øvelsen har vært å vise at under visse betingelser kan den kortsiktige produktfunksjonen skrives som en funksjon av samlet sysselsetting og produksjonskapasitet (dvs. effektivitetskorrigerede kapital). Tenker vi oss at det er en teknologisk trend i β_0 , skal vi også ha med oss et slikt ledd. I både KVARTS og MODAG-versjonen MODAG A har vi spesifisert produktfunksjoner av typen (6). I disse skal det altså inngå et mål for produksjonskapasitet. Av (2) og (3) fremgår det at kapasitetsmålet er beregnet ut fra kapital-produksjonsraten. Dette er et moment som taler til fordel for den Modifiserte Wharton-metoden. Riktignok innebærer den Modifiserte Wharton-metoden vi benytter, beregning av sektorvis kapital-produksjonsrate, i motsetning til det teoretiske opplegget som har kapital-produksjonsrate på mikronivå. Vår

tilnærming innebærer derfor en sammenligning av kapital (de ovenfornevnte k_A -ene) mellom mikroenheter, noe Sato altså hevder er uheldig. Vi mener likevel at den Modifiserte Wharton-metoden representerer en rimelig tilnærming til det teoretiske opplegget, og at metoden dermed kan forsvares som den mest relevante for de to modellene i denne henseende.

5. OM SESONGJUSTERING OG MÅLING AV KAPASITET.

I Lesteberg (1979) er det brukt sesongjusterte tall for produksjonen for å fastlegge produksjonstoppene og dermed kapasiteten. Kapasitetsutnyttelsen kan da bli over hundre prosent i et toppkvartal dersom denne er definert som faktisk (dvs. ikke sesongjustert) produksjon dividert med kapasiteten. Dette er i og for seg ikke så problematisk. Imidlertid kan en innvende mot denne metoden at kapasiteten skal gi uttrykk for et sesonguavhengige forhold, nemlig den maksimale produksjon som er mulig i et kvartal. At f.eks. bryggeriene produserer for fullt før jul og om sommeren, gir informasjon om hvor mye som kan produseres, dvs. kapasiteten, som en ikke bør rense bort. Derimot må en ta hensyn til at antall produksjonsdager varierer fra kvartal til kvartal.

Anta at produktfunksjonen for kvartalsproduksjon kan formuleres på følgende måte:

$$X_q = t \cdot F_A(N, K)$$

hvor X_q = kvartalsproduksjon.
 $F_A(N, K)$ = dagsproduksjon dag A, $A = 1, \dots, t$.
 t = antall hele produksjonsdager i kvartalet.

Da blir produksjonskapasiteten i et kvartal, \underline{X}_q , lik

$$\underline{X}_q = t \cdot \underline{X}$$

hvor \underline{X} = gjennomsnittlig produksjonskapasitet for en hel produksjonsdag i kvartalet definert på en av de måtene som er beskrevet i kapittel 2.

Det fremgår at i kvartaler hvor antall produksjonsdager, t , er lite, vil produksjonen nødvendigvis bli lav. Tar en derfor ikke hensyn til at antall produksjonsdager varierer mellom kvartalene, vil en f. eks. sjelden registrere full kapasitetsutnyttelse i andre og tredje kvartal hvor det er mange bevegelige helligdager og ferie. Problemstillingen kan formuleres på en annen måte: Den størrelsen vi egentlig er ute etter er \underline{X} , dvs. full kapasitet pr. dag. Benytter vi ujusterte tall for sesongproduksjon "ødelegger" vi imidlertid dataene slik at informasjonen om dagsproduksjonen forsvinner. Prekorrigerer vi

derimot tallene for antall produksjonsdager, kan vi finne \bar{X} og dermed også \bar{X}_q .

Vi har gjort forsøk på å lage kapasitetsutnyttelsesindekser uten noen form for prekorrigering av produksjonsseriene. Som en kunne vente, viste det seg da at full kapasitetsutnyttelse for alle industri-sektorene opptrådte i enten første eller fjerde kvartal. Vi har derfor valgt å prekorrigere produksjonsseriene for antall produksjonsdager pr. kvartal.

For industrisektorene har vi definert produksjonsdager som arbeidsdager, dvs. virkedager (hverdager unntatt bevegelige helligdager) fratrukket feriedager. Feriedagene er fordelt etter skjønn med tre uker i tredje kvartal ("fellesferien"), og den fjerde ferieuken jevnt fordelt på de øvrige kvartalene. Før 1968 3. kvartal er lørdager regnet som to tredjedels virkedag.

Denne definisjonen av produksjonsdager er ikke nødvendigvis treffende for alle produksjonssektorer. I sektor 30, Råvarer fra bergverk og industri, (en oversikt over sektorinndelingen i KVARTS og MODAG finnes i appendix 3) foregår en stor del av produksjonen med helkontinuerlige skift. Vi har derfor valgt å definere alle dager som produksjonsdager for denne sektoren, hvilket i praksis vil si ingen prekorrigering av serien. Med lignende begrunnelse har vi latt være å prekorrigere i sektor 70, Innenlandsk samferdsel, og sektor 60, Utenriks sjøfart.

I sektor 80, Andre tjenester, er varehandel en viktig del. For denne sektoren har vi derfor valgt å definere produksjonsdager som alle virkedager pluss lørdager, som er regnet som to tredjedeler av en hel virkedag.

I appendix 1 er det vist hvordan arbeidsdager, virkedager osv. er fordelt på kvartaler for perioden 1966 til 1992.

6. NÆRMERE OM VALG AV KAPITALSPESIFIKASJON.

Hvis en mener at produksjonen i en sektor har vært begrenset av den faste kapitalstokken, m.a.o. at en har hatt full kapasitet i anleggsforstand, må en spesifisere nærmere hvilken kapitaltype som har vært produksjonsbegrensende.

På sektornivå i KVARTS og MODAG er kapitalen oppdelt i hhv. maskiner og bygninger & anlegg. Det er altså i realiteten tre mulige spesifikasjoner av den produksjonsbegrensende kapital: Bare maskinkapital, bare bygninger & anlegg eller total kapital.

Sigbjørn Atle Berg (1984) argumenterer for at det er maskinkapital som bør benyttes fordi "production techniques are likely to be determined mainly by machine capital". På den annen side må en regne med at substitusjonsmulighetene mellom arbeidskraft og kapital er størst for maskinkapital, noe som taler mot å forutsette at bare maskinkapitalen er produksjonsbegrensende. Også hallene som rommer maskinene sier noe om kapasiteten.

Vi vil kort se på noen situasjoner hvor det er likegyldig hvilken av de tre kapitalspesifikasjonene som anvendes ved bruk av den Modifiserte Wharton-metoden.

Generelt har en at det er uten betydning hva slags kapitalspesifikasjon som inngår i kapital-produksjonsraten sålenge det leder til samme fastleggelse av full produksjonskapasitet. Vi forutsetter følgende sammenheng mellom maskinkapital og bygninger & anlegg:

$$(1) \quad KB_t = \tau_t \cdot KM = (\alpha_B + \beta_B \cdot t) \cdot KM$$

hvor KB = bygg & anleggskapital.

KM = maskinkapital.

K = $KB + KM$ = total kapital.

$\tau_t = (\alpha_B + \beta_B \cdot t)$ = konstant med trendvis utvikling.

α_B, β_B = konstanter, som kan ha skift ved de tidspunkt t som er bunnpunkter for kapital-produksjonsrateserien.

t = tiden (1,2,3,.....).

Poenget med (1) er altså at forholdet mellom bygninger & anlegg og

maskiner utvikler seg trendmessig, og at trenden kan ha skift, men at disse må forekomme i bunnpunktene for kapital-produksjonsratesserien. (To spesialtilfeller er når forholdet mellom kapitaltypene er konstant gjennom hele perioden, og når forholdet utvikler seg med samme rate gjennom hele perioden.) Under disse forutsetningene vil det være likegyldig hvilken av kapitalspesifikasjonene som inngår i kapital-produksjonsraten. Vi har at

$$(2) \quad \sigma = K/X = (1 + \alpha_{\theta} + \beta_{\theta} \cdot t) \cdot KM/X = (1 + \alpha_{\theta} + \beta_{\theta} \cdot t) \cdot \sigma'.$$

Leddet foran σ' innebærer bare en forskyvning og vridning av total-kapital-produksjonsraten i forhold til maskinkapital-produksjonsraten slik at fastleggelsen av bunnpunktene ikke skulle bli forskjellig. Tilsvarende kan en vise at bruk av bygninger og anlegg blir likeverdig med de to førstnevnte.

I appendix 2 er forholdet mellom maskiner og bygninger og anlegg for alle KVARTS- og MODAG-sektorene vist (en oversikt over sektorinndelingen i KVARTS og MODAG finnes i appendix 3).

Det fremgår at ovenstående forutsetning er tilnærmet oppfylt for alle KVARTS-sektorene. For sektorene 15 (Næringsmidler og bekledningsvarer), 25 (Trevarer og grafiske produkter), 30 (Råvarer for bergverk og industri) og 80 (Diverse tjenester) er forholdet mellom maskinkapital og bygninger & anlegg tilnærmet konstant. For sektorene 45 (Maskiner og metallvarer) og 70 (Innenlandsk samferdsel) vokser forholdet med tilnærmet samme rate gjennom hele perioden. Vanskelighetene er størst i sektorene 50 (Skipsbygging) og 55 (Bygg og anlegg). Sektor 50 er, når det gjelder kapasitetsutnyttelse, vanskelig uansett. I sektor 55 later perioden til å være todelt, med konstant forhold i første del og fallende forhold, men med konstant rate, i annen del. Skiftet faller imidlertid sammen med et bunnpunkt for kapital-produksjonsrateserien slik at ovenstående forutsetning er oppfylt også her.

Også for de fleste MODAG-sektorene er forutsetning (1) ovenfor tilnærmet oppfylt. For sektorene 40 (Raffinering av olje) og 60 (Utenriks sjøfart) er problemene størst. Vi har her, som i alle de andre KVARTS- og MODAG-sektorene, valgt å bruke total kapital som den produksjonsbegrensende kapitaltypen. (I modellene er dessuten kapasitetsindikatorerne uten betydning for disse to sektorene.)

For øvrig kan det være interessant å merke seg at trendmessig utvikling i total kapital-produksjonsraten delvis kan ha sin årsak i endret forhold mellom de to kapitaltypene. Selv om maskinkapitalproduktiviteten er økende, kan en altså ha avtagende total kapitalproduktivitet hvis maskinkapitalen vokser tilstrekkelig langsomt i forhold til bygninger & anlegg.

7. ESTIMERINGSRESULTATER FOR KVARTALSSERIENE. KVARTS-SEKTORER.

Kapasitetstallene er beregnet på grunnlag av tallserier for produksjon og realkapital på sektornivået i KVARTS (se appendix 3). Disse tallene er igjen konstruert fra det kvartalsvise nasjonalregnskapet.

7.1 Noen kommentarer til de beregnede kapasitetsutnyttelsesindeksene

Vi har beregnet kapasitetstall for alle KVARTS-sektorene, unntatt sektorene Primærnæringer, Oljevirkosomhet, Kraftforsyning og Boligtjenester. Vi har konsentrert oss om Wharton-metoden og den Modifiserte Wharton-metoden basert på kapital-produksjonsraten. Innledningsvis skal vi oppsummere noen resultater og problemer ved estimeringen.

Gjennomgående er korrelasjonen mellom de to kapasitetsindeksene høy og full kapasitetsutnyttelse opptrer stort sett i samme kvartal. Dette er ikke overraskende ut fra den prinsipielle diskusjonen foran. For estimeringsformål skulle det derfor ikke spille noen vesentlig rolle hvilken indeks en bruker, men en viss forskjell oppstår pga. ulikheter i kapasitetsutnyttelsen mellom toppene. Dette har som nevnt stor betydning for mulighetene for å lage en rimelig modell for endringen i kapasitet mellom toppene, og er et viktig argument som taler for bruk av den Modifiserte Wharton-metoden.

Det fremtrer et utpreget konjunkturmønster i de fleste av sektorene, et konjunkturmønster som i de fleste tilfeller virker rimelig.

For noen av sektorene har vi også anvendt Frontfunksjons-metoden. Resultatene med denne metoden var av vekslende kvalitet. For sektor 30 ga metoden lite rimelige resultater, mens den falt noe bedre ut i sektor 45.

7.2 Nærmere om resultatene for de enkelte sektorene.

Sektor 15: Næringsmidler og Bekledningsvarer.

Wharton og Modifisert Wharton gir svært like tall og korrelasjonen mellom dem er 0.995. Det er imidlertid vanskelig å finne et klart syklisk forløp i indeksene som relaterer seg på en enkel måte til f.eks. svingningene i veksten i privat konsum. Det er mulig at betydningen av fiskeforedling - med store svingninger som ikke nødvendigvis er korrelert med konjunkturbevegelsen, og den trendmessige nedgangen i Teko - kan forklare dette. Det var ingen særlige problemer med å velge toppår. Tallene som presenteres er ujustert produksjon, prekorrigert for antall arbeidsdager pr. kvartal. Det at alle perioder med full kapasitetsutnyttelse faller i 3. kv. må sees på denne bakgrunn. Det er neppe noe problem at første topp kommer i 1966 om en skal dømme ut fra tall hos Lesterberg (1979).

Sektor 25: Trevarer og grafisk industri mm.

Indeksene for de to metodene er middels korrelert (0.862) og toppene faller (som ventet) omtrent samtidig i tid. Indeksene har i tillegg klare sykliske forløp som noenlunde faller sammen med toppen for total industriproduksjon (1969, 1973/74, 1979, 1981 (den aborterte) og 1985). Det er imidlertid usikkert om det skal være topp i 1966. Iflg. Lesterberg (1979) er 1964 en topp og ikke 1966, det samme viser årstallene (se neste kapittel). For kapital-produksjonsrateserien har vi derfor valgt ikke å la 1966 være en topp.

Sektor 30: Utekonkurrerende industri. Råvarer for bergverk og industri.

Indeksene er her relativt høyt korrelerte (0.933) og toppene faller stort sett samtidig (med unntak av 1966 og 1984, skjønt avviket her er moderat) hvor data er foreløpige. Konjunkturmønsteret trer klart frem i seriene og toppene faller der de skal (!) (1969, 1974, 1980 og 1984) muligens med unntak av 1966-topp for den Modifiserte Wharton-metoden. Produksjonsseriene i sektor 30 er ikke prekorrigert for arbeidsdager pga. utbredelsen av skiftarbeid. Dette er nok bare en grov tilnærming ettersom kapasitetsutnyttelsen i 3. kvartal ligger omtrent 10 prosent lavere enn i 4. kvartal hvert år. For denne

sektoren har vi også brukt Frontfunksjons-metoden, med frontproduktfunksjonen spesifisert som en Cobb-Douglas funksjon med trendledd. Estimaten på parametrene i frontfunksjonen fluktuerer imidlertid voldsomt med valg av estimeringsperiode og realkapitalen betyr ingenting, noe som synes urimelig for denne sektoren. Toppene faller imidlertid stort sett samtidig med de andre to metodenes topper.

Sektor 45: Verkstedsindustri.

Korrelasjonen mellom de to Wharton-målene er lav (0.783). Toppene faller imidlertid stort sett sammen. Det er vanlig - men ikke entydig - at toppene kommer i 1. kvartal. Konjunkturmønsteret virker rimelig og toppene kommer litt senere enn i f.eks. sektor 30, noe som også stemmer med tradisjonelle oppfatninger om konjunkturforløpet i norsk økonomi. Også for sektor 45 har vi estimert frontfunksjoner. Her fikk vi relativt rimelige resultater; passuskoeffisienten lå i området 0.71 - 1.37 avhengig av estimeringsmetode, arbeidskraftens grenseelastisitet hadde ofte høy verdi og toppene stemte godt overens med toppene iflg. Wharton-målene.

Sektor 50: Verftsindustri.

Korrelasjonen mellom de to seriene er høy (0.949) og toppene faller sammen i tid, fordelt på enten 1. eller 2. kvartal. Selve produsjonskurven har et noe ekstremt forløp. Særlig virker utviklingen fra 1974 4. kvartal til 1975 1. kvartal unormal og gjør at kapasitetsutnyttelsen i 1974 blir svært lav, noe som er urimelig, selv om den er i overensstemmelse med Lesterberg (1979).

Sektor 55: Bygge- og anleggsvirksomhet.

Korrelasjonen mellom de to målene er høy (0.955) og toppene faller stort sett sammen. Alle toppene kommer i 3. kvartal, noe som er rimelig for denne sektoren, gitt prekorrigering for arbeidsdager. Det er åpenbart et skift i sesongmønsteret mellom nytt og gammelt Kvartalsvis Nasjonalregnskap, dvs. før og etter 1977/78. Konjunkturmønsteret er kanskje noe overraskende, med lav utnyttelse helt fra 1972 3. kvartal til 1978 3.kvartal. Det fører til at kapasitetsutnyttelsen i 1984 ikke blir spesielt lav.

Sektor 60: Utenriks sjøfart.

Korrelasjonen mellom kapasitetsutnyttelsesseriene er lav (0.586). Vi har tidligere erfaringer for at realkapitaltallene for utenriks sjøfart utvikler seg "rart" (bl.a. pga. kjøp og salg av brukte skip og store bevegelser i prisindeksene), og i noen grad kan det være grunnen til at kapital-produksjonsraten beveger seg så pent som på figuren. Konjunkturmønsteret ser ganske rimelig ut, men utviklingen fra 1982 er ganske forskjellig ut fra de to målene. Vi har valgt ikke å prekorrigere produksjonsserien for denne sektoren.

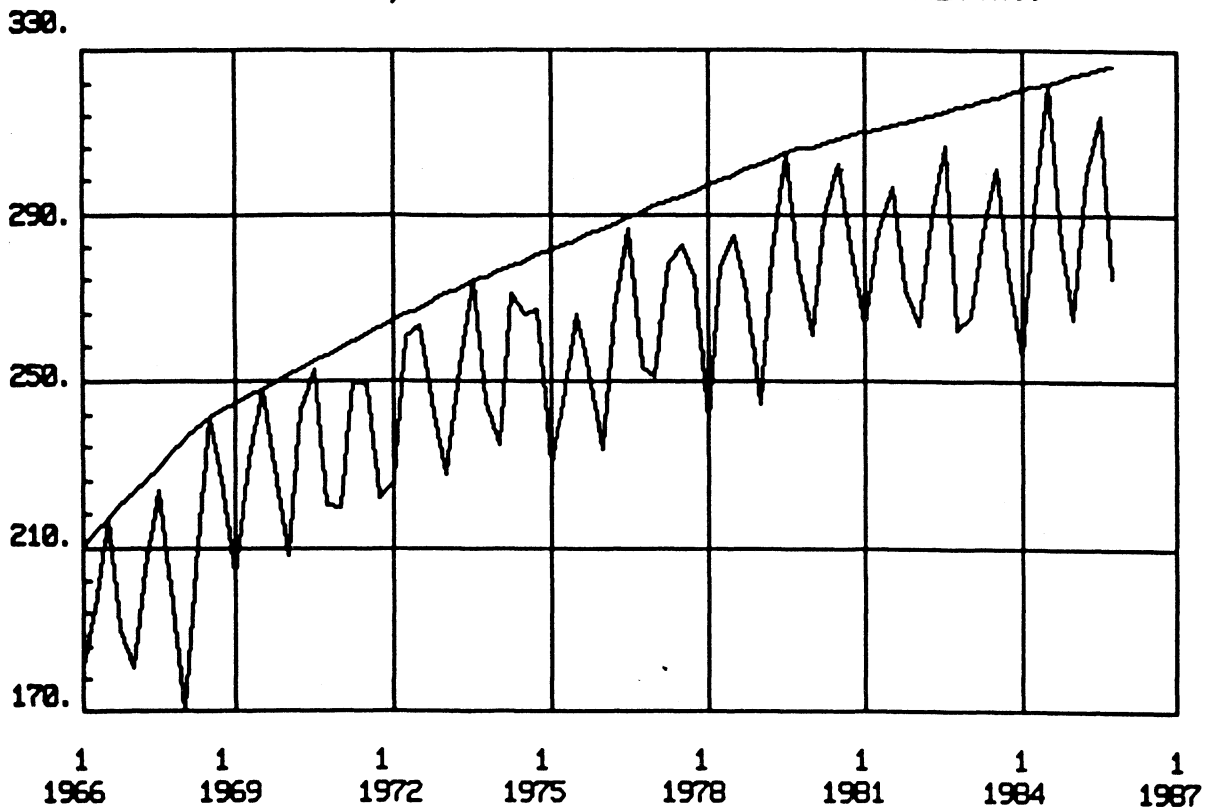
Sektor 70: Innenlandsk samferdsel.

Korrelasjonen mellom metodene er høy (0.962) og toppene faller sammen, men ikke i noe typisk kvartal som for en del av de andre sektorene. Toppene faller for øvrig også nær sammen med toppene i industriproduksjonen. Produksjonen er ikke prekorrigert (det går alltid et tog!).

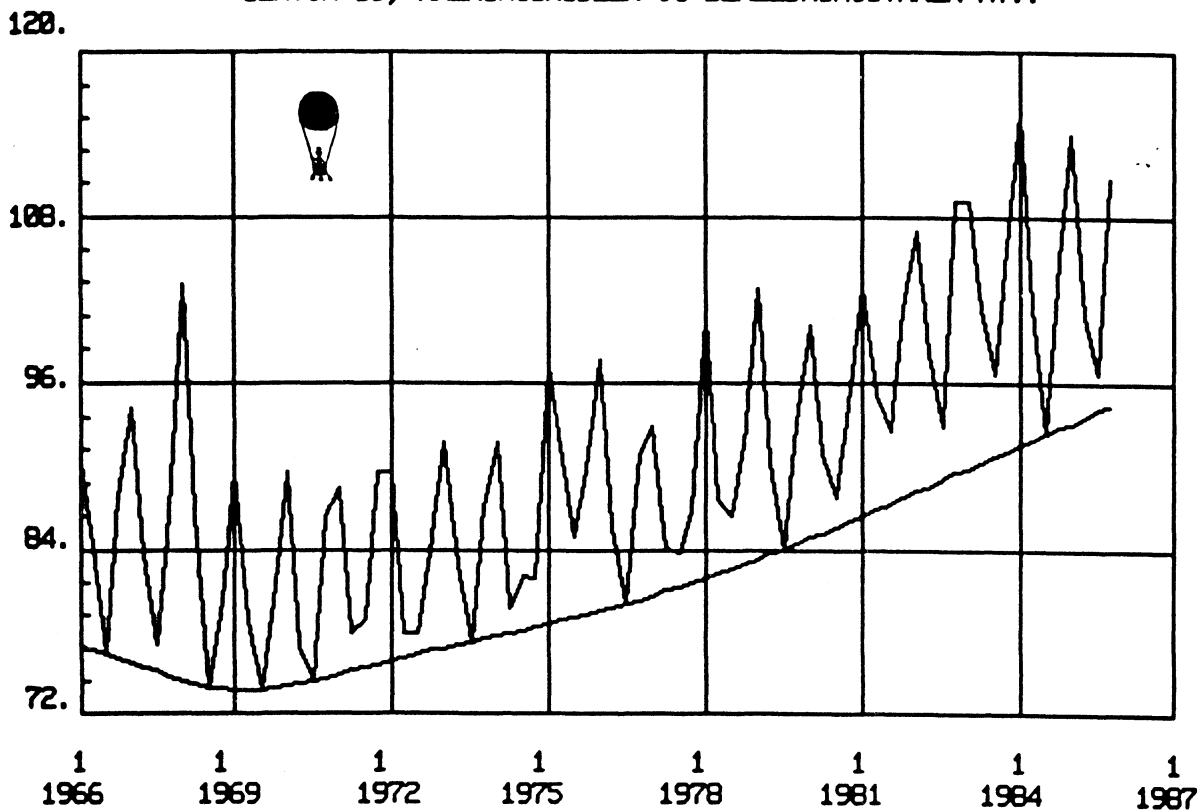
Sektor 80: Andre tjenester.

Metodene er høyt korrelerte (0.992) og toppene faller stort sett sammen, og de faller i enten 2. eller 4. kvartal. Konjunkturmønsteret adskiller seg noe fra de andre sektorene, f.eks. ved at kapasitetsutnyttelsen er lav på midten av 70-tallet, men med en topp i 1977. Tatt i betraktning betydningen av utviklingen i innenlandsk etterspørsel og særlig privat konsum, er dette kanskje ikke så overraskende.

WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 15, NÆRINGSMIDLER OG BEKLEDNINGSVARER MV..



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 15, NÆRINGSMIDLER OG BEKLEDNINGSVARER MV..



KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER
SEKTOR 15, NÆRINGSMIDLER OG BEKLEDNINGSVARER MV.

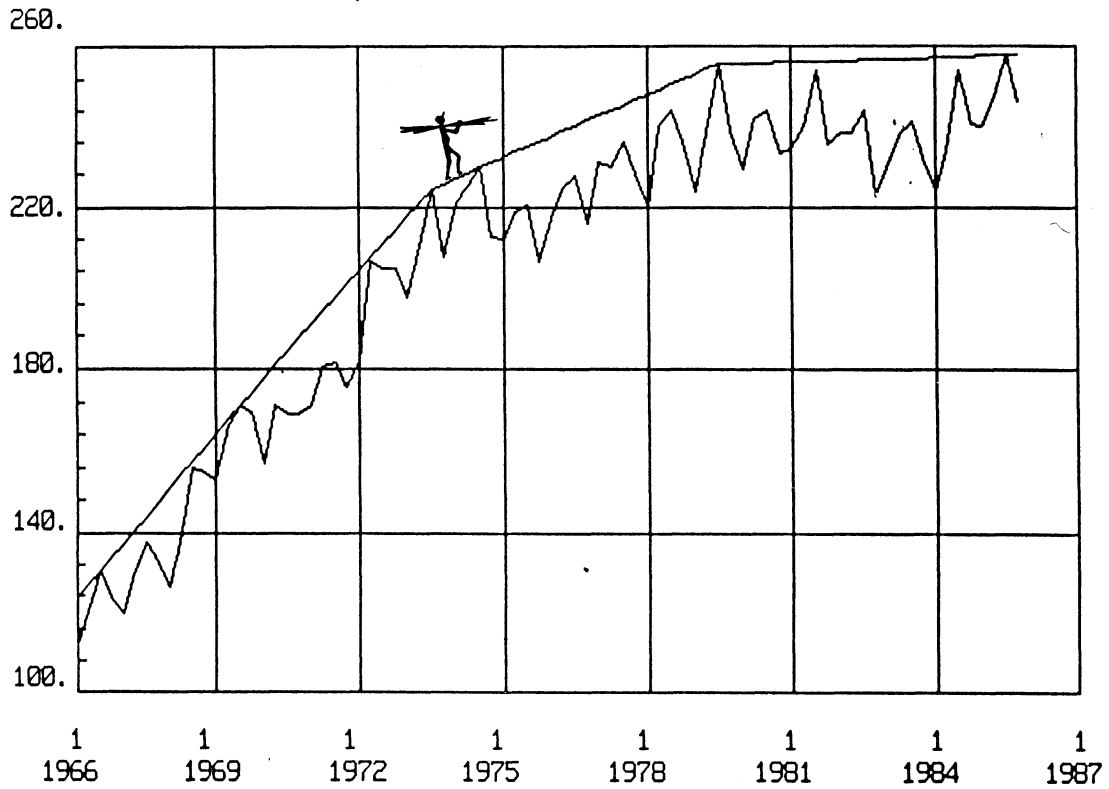
	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.			
.1966	85.94	85.37	.1978	80.72	81.24
2	91.29	91.06	2	93.16	93.86
3	100.00	100.00	3	95.17	95.59
4	86.64	86.60	4	90.05	90.60
.1967	81.02	80.52	.1979	80.98	81.01
2	90.53	90.37	2	92.46	92.64
3	97.49	97.50	3	100.00	100.00
4	86.29	86.50	4	90.60	90.66
.1968	72.33	72.26	.1980	85.28	84.53
2	86.09	85.81	2	94.39	93.65
3	100.00	100.00	3	98.13	97.51
4	91.74	91.90	4	90.47	89.90
.1969	82.88	82.47	.1981	84.84	83.91
2	93.66	93.45	2	92.01	91.31
3	100.00	100.00	3	95.17	94.32
4	91.72	92.08	4	87.15	86.52
.1970	82.80	82.84	.1982	84.85	82.40
2	96.02	96.53	2	91.77	90.23
3	99.36	100.00	3	97.30	95.74
4	85.80	86.41	4	83.09	81.99
.1971	85.04	84.82	.1983	83.81	82.36
2	96.32	96.36	2	90.01	88.89
3	95.46	95.58	3	94.53	93.65
4	84.38	84.59	4	86.43	86.07
.1972	85.35	84.87	.1984	79.79	79.13
2	97.97	97.55	2	90.82	90.47
3	98.22	97.91	3	100.00	100.00
4	90.00	90.07	4	87.90	88.30
.1973	83.90	83.76	.1985	81.89	81.78
2	92.90	92.82	2	92.42	92.90
3	100.00	100.00	3	96.38	97.11
4	89.06	89.11	4	84.48	85.22
.1974	84.91	84.75			
2	97.52	97.64			
3	95.26	95.23			
4	95.43	95.67			
.1975	81.47	80.88			
2	86.60	86.22			
3	93.52	93.83			
4	88.33	88.34			
.1976	81.40	81.40			
2	92.79	93.25			
3	99.17	100.00			
4	87.09	88.23			
.1977	86.03	86.79			
2	94.93	96.17			
3	95.93	97.14			
4	93.05	94.13			

RANGE 1966 1 1985 4 CORRELATION MATRIX

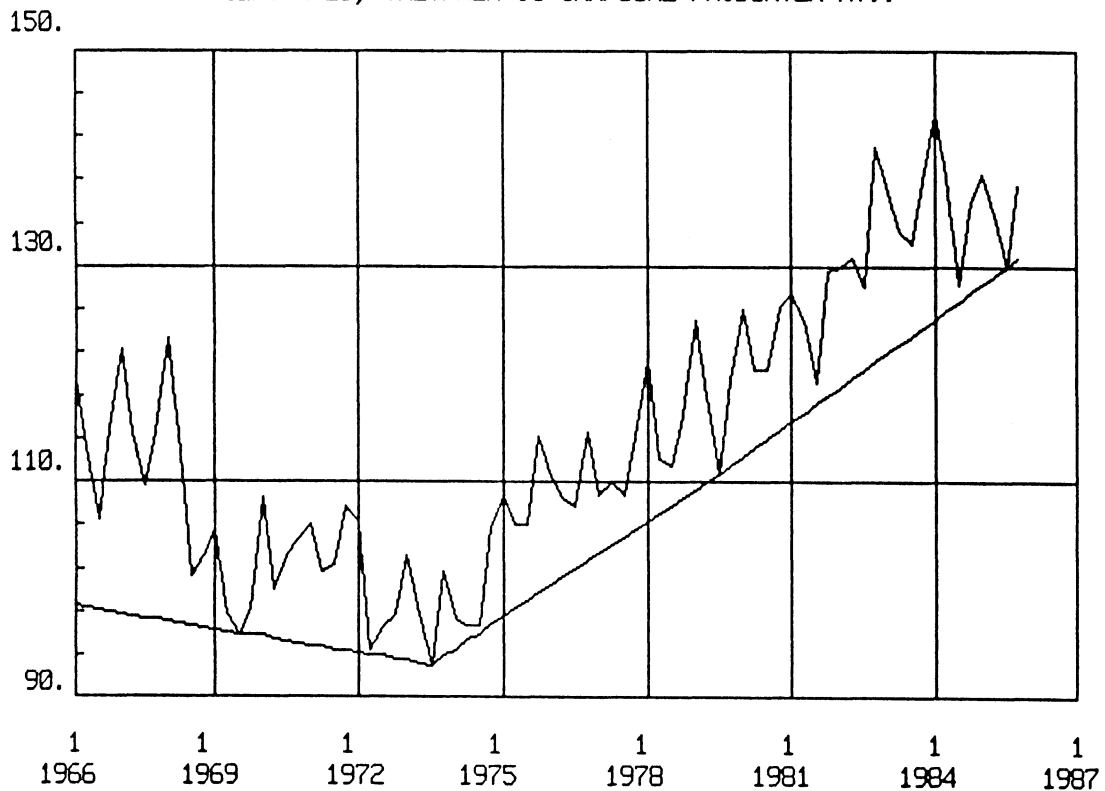
	WHARTON	MOD.WH.
WHARTO	1.000	
MOD.WH.	0.995	1.000

WHARTON-METODE:

PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
SEKTOR 25, TREVARER OG GRAFISKE PRODUKTER MV..

**MODIFISERT WHARTON-METODE:**

KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
SEKTOR 25, TREVARER OG GRAFISKE PRODUKTER MV..



KAPASITETSUTNYTTELSE SINDEKSER
SEKTOR 25, TREVARER OG GRAFISKE PRODUKTER MV.

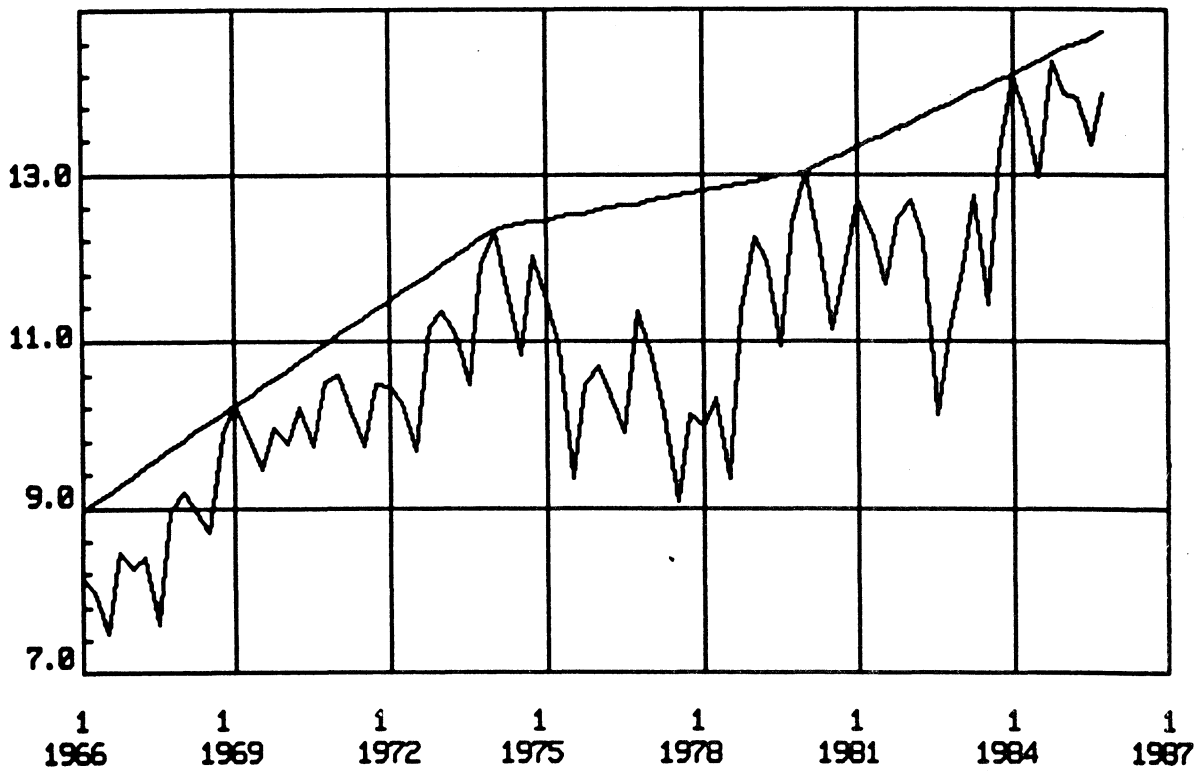
WHARTON		MOD. WHAR.-MET.					
.1966	1	91.33	82.46	.1978	1	88.68	87.72
.	2	95.34	87.00	.	2	96.50	95.59
.	3	100.00	92.14	.	3	97.57	96.83
.	4	92.94	85.44	.	4	93.90	93.58
.1967	1	87.68	79.98	.1979	1	88.44	87.37
.	2	92.50	85.39	.	2	93.82	93.24
.	3	95.71	88.99	.	3	100.00	100.00
.	4	90.59	85.01	.	4	93.39	93.42
.1968	1	83.96	78.70	.1980	1	89.90	89.21
.	2	89.22	84.78	.	2	94.52	94.10
.	3	99.14	95.60	.	3	95.22	94.70
.	4	96.05	93.68	.	4	91.28	90.92
.1969	1	93.11	91.40	.1981	1	91.43	90.71
.	2	99.23	98.35	.	2	93.65	93.10
.	3	100.00	100.00	.	3	99.02	98.33
.	4	97.13	97.61	.	4	91.84	90.92
.1970	1	88.14	88.08	.1982	1	92.93	91.37
.	2	94.64	95.44	.	2	92.93	91.43
.	3	91.50	92.44	.	3	95.08	93.83
.	4	89.93	90.83	.	4	86.71	85.86
.1971	1	89.48	89.55	.1983	1	90.01	89.02
.	2	92.85	93.07	.	2	92.57	92.05
.	3	92.00	92.33	.	3	93.85	93.65
.	4	87.31	87.51	.	4	90.14	90.27
.1972	1	88.94	88.69	.1984	1	86.98	86.75
.	2	99.61	99.59	.	2	90.96	91.04
.	3	97.24	97.23	.	3	98.63	98.74
.	4	95.56	95.86	.	4	93.53	93.73
.1973	1	91.02	90.67	.1985	1	93.02	92.67
.	2	95.28	95.35	.	2	95.81	95.88
.	3	100.00	100.00	.	3	100.00	100.00
.	4	91.98	92.40	.	4	95.49	95.11
.1974	1	97.32	97.20				
.	2	98.59	98.58				
.	3	100.00	99.47				
.	4	92.10	91.55				
.1975	1	91.16	89.85				
.	2	93.65	92.78				
.	3	93.87	93.26				
.	4	87.59	87.42				
.1976	1	91.60	90.86				
.	2	93.89	93.32				
.	3	94.89	94.66				
.	4	89.43	89.61				
.1977	1	95.32	95.18				
.	2	94.35	94.69				
.	3	96.34	96.44				
.	4	92.56	92.58				

RANGE 1966 1 1985 4 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD.WH.
WHARTO	1.000	
MOD.WH.	0.862	1.000

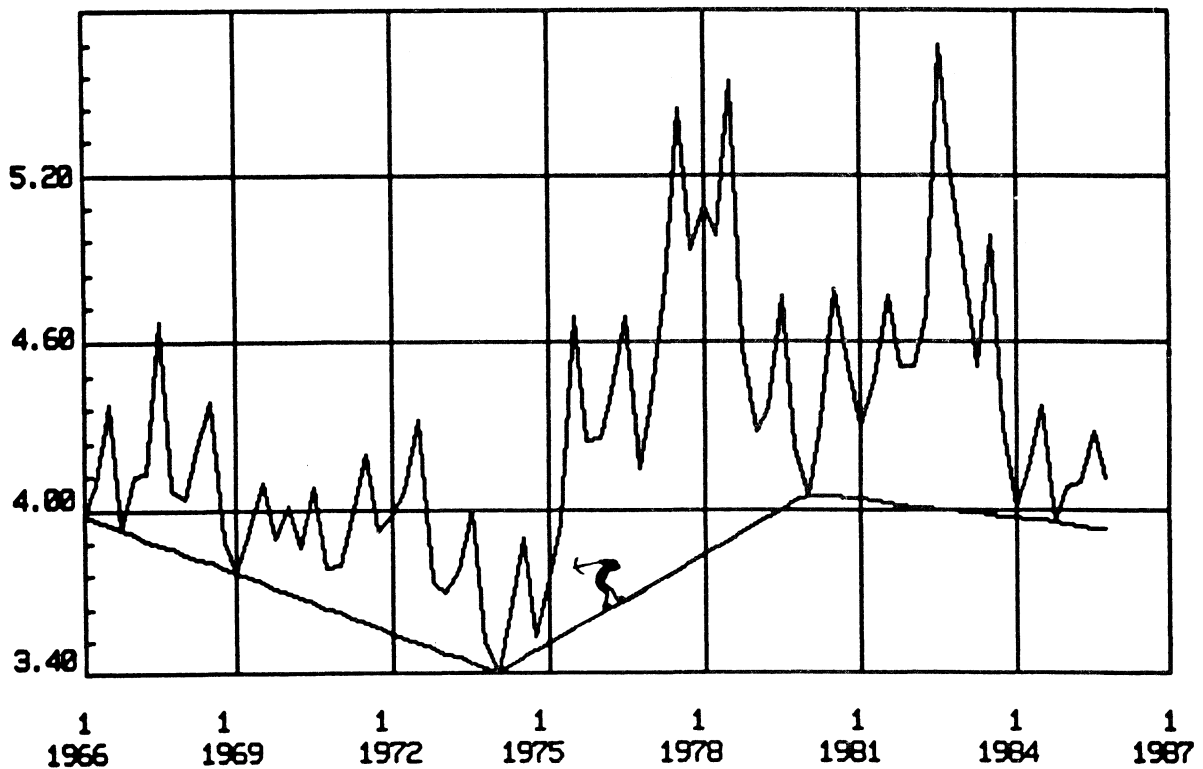
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 30, RAÅVARER FOR BERGVERK OG INDUSTRI.

15.0



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 30, RAÅVARER FOR BERGVERK OG INDUSTRI.

5.80



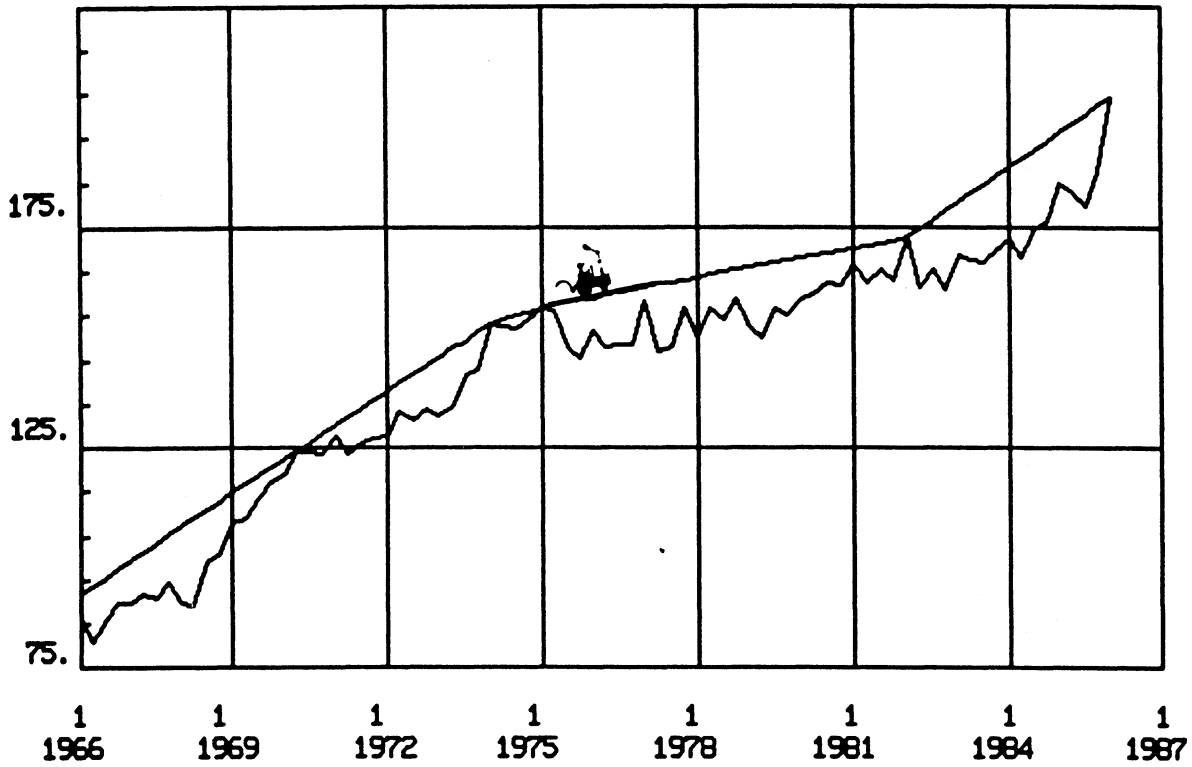
KAPASITETSUTNYTTELSEINDEXER
SEKTOR 30, RAFFINERER FOR BERGVERK OG INDUSTRI

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.					
.1966	1	90.91	100.00	.1978	1	77.90	75.34
.	2	87.84	96.72	.	2	80.31	77.43
.	3	81.81	90.15	.	3	72.68	70.17
.	4	91.28	99.81	.	4	88.21	85.61
.1967	1	88.15	94.84	.1979	1	94.97	92.29
.	2	88.65	94.23	.	2	92.60	91.02
.	3	79.33	82.85	.	3	84.49	83.75
.	4	92.11	94.88	.	4	95.51	95.39
.1968	1	93.67	95.25	.1980	1	100.00	100.00
.	2	90.35	90.71	.	2	93.62	93.78
.	3	86.84	86.81	.	3	84.54	84.38
.	4	97.45	97.53	.	4	90.26	89.60
.1969	1	100.00	100.00	.1981	1	95.27	93.75
.	2	95.23	95.71	.	2	92.07	90.16
.	3	90.49	91.22	.	3	86.91	84.35
.	4	94.48	95.38	.	4	92.15	88.86
.1970	1	91.65	92.20	.1982	1	93.29	88.93
.	2	94.73	95.27	.	2	89.22	85.30
.	3	89.40	89.83	.	3	73.56	70.46
.	4	95.88	96.29	.	4	80.11	77.08
.1971	1	95.65	95.53	.1983	1	85.56	82.48
.	2	91.06	90.75	.	2	91.09	88.48
.	3	86.22	85.57	.	3	81.47	79.74
.	4	91.84	91.07	.	4	93.82	92.47
.1972	1	90.83	89.29	.1984	1	100.00	98.95
.	2	88.35	86.99	.	2	95.97	95.62
.	3	82.55	81.43	.	3	90.29	90.49
.	4	94.61	93.63	.	4	99.40	100.00
.1973	1	95.23	94.28	.1985	1	96.19	96.73
.	2	91.98	91.61	.	2	95.36	96.37
.	3	86.29	86.01	.	3	91.09	91.99
.	4	97.56	97.60	.	4	94.71	95.58
.1974	1	100.00	100.00				
.	2	93.88	94.72				
.	3	87.30	88.79				
.	4	96.72	98.44				
.1975	1	92.30	93.86				
.	2	87.76	89.48				
.	3	74.64	75.88				
.	4	83.46	84.63				
.1976	1	84.94	85.06				
.	2	82.18	82.46				
.	3	78.22	78.17				
.	4	89.71	89.32				
.1977	1	85.91	84.93				
.	2	79.39	78.06				
.	3	71.20	69.52				
.	4	79.23	77.15				

RANGE 1966 1		1985 4		CORRELATION MATRIX	
WHARTO	MOD.WH.	WHARTON	MOD.WH.	WHARTO	MOD.WH.
		1.000		0.933	1.000

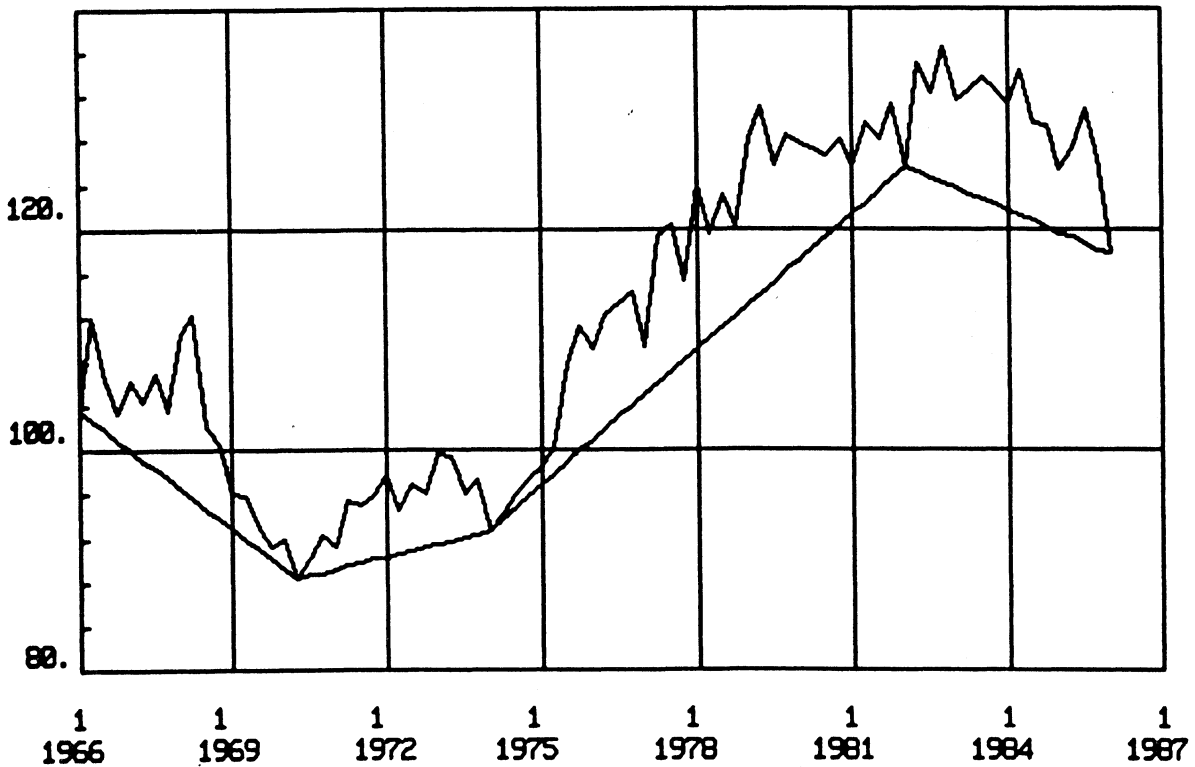
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 45, MASKINER OG METALLVARER MV..

225.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 45, MASKINER OG METALLVARER MV..

140.

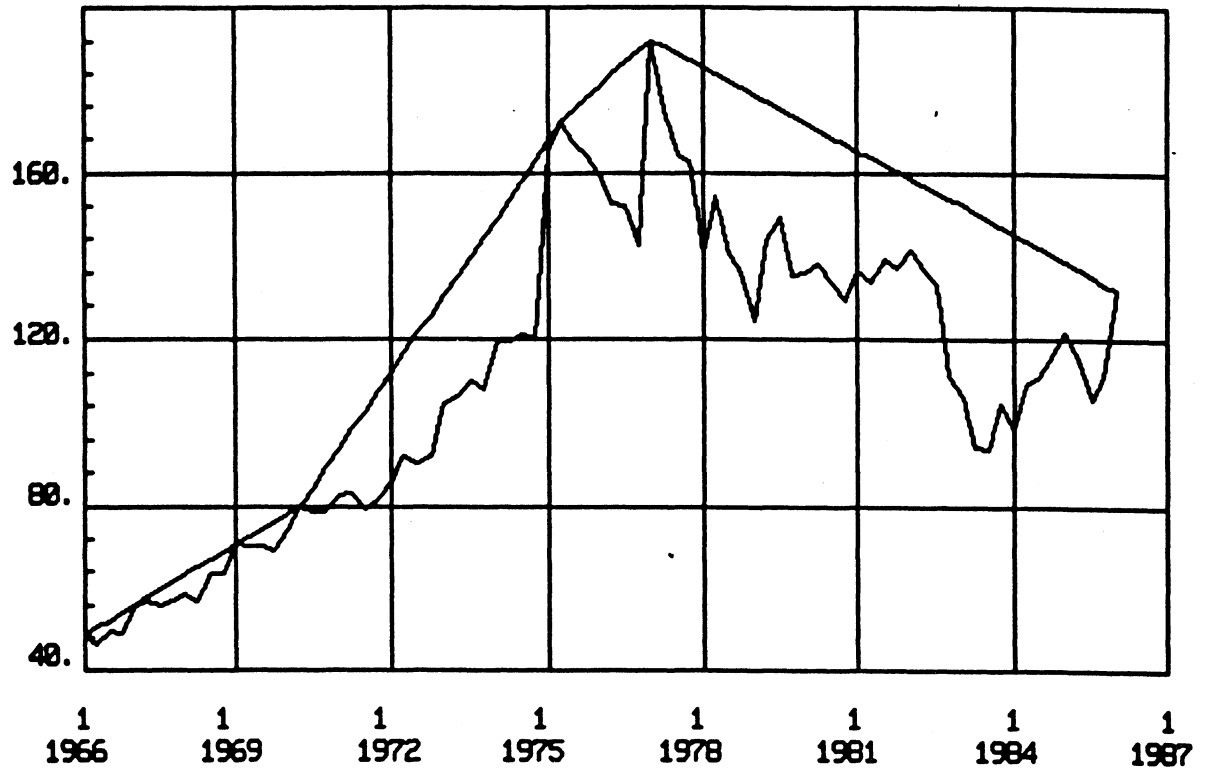


KAPASITETSUTNYTTELSEINDEXSER
SEKTOR 45, MASKINER OG METALLVARER MV.

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.						
.1966	1	94.28	100.00	.1978	1	91.65	88.07	
.	2	86.41	91.74	.	2	95.34	92.03	
.	3	89.97	95.61	.	3	93.51	90.36	
.	4	92.10	97.78	.	4	96.26	93.39	
.1967	1	89.79	94.20	.1979	1	91.99	88.48	
.	2	90.50	95.00	.	2	90.11	87.30	
.	3	87.83	92.01	.	3	93.91	91.60	
.	4	89.72	93.91	.	4	92.52	90.56	
.1968	1	84.31	87.33	.1980	1	94.62	92.02	
.	2	81.80	85.10	.	2	94.86	92.99	
.	3	89.30	92.71	.	3	95.71	94.30	
.	4	89.92	93.46	.	4	95.31	94.10	
.1969	1	94.03	96.79	.1981	1	97.94	96.67	
.	2	93.33	95.99	.	2	95.00	94.65	
.	3	95.88	98.11	.	3	96.53	96.28	
.	4	97.28	98.76	.	4	94.86	94.93	
.1970	1	96.79	97.06	.1982	1	100.00	100.00	
.	2	100.00	100.00	.	2	92.53	92.00	
.	3	98.05	98.05	.	3	93.78	94.29	
.	4	96.19	96.27	.	4	90.16	90.99	
.1971	1	98.15	97.93	.1983	1	93.38	93.94	
.	2	93.67	93.73	.	2	91.92	92.88	
.	3	94.41	94.35	.	3	90.66	91.77	
.	4	93.79	93.98	.	4	90.84	92.04	
.1972	1	92.54	92.49	.1984	1	91.52	92.68	
.	2	95.23	95.90	.	2	88.47	90.19	
.	3	92.70	93.85	.	3	90.81	93.06	
.	4	93.27	94.90	.	4	90.78	92.97	
.1973	1	90.88	91.90	.1985	1	94.18	95.41	
.	2	91.19	92.30	.	2	92.29	93.76	
.	3	94.97	95.94	.	3	89.62	90.85	
.	4	94.26	95.15	.	4	92.68	93.56	
.1974	1	100.00	100.00			100.00	100.00	
.	2	99.06	99.49					
.	3	98.31	98.49	RANGE 1966	1	1986	1	CORRELATION MATRIX
.	4	98.64	98.44					
.1975	1	100.00	98.21	WHARTON	1.000	MOD.WH.		
.	2	99.21	97.73	WHARTO	1.000			
.	3	93.32	91.64	MOD.WH.	0.783	1.000		
.	4	91.65	89.85					
.1976	1	95.16	92.38					
.	2	92.67	90.71					
.	3	92.63	90.90					
.	4	92.47	90.96					
.1977	1	98.07	95.91					
.	2	90.54	88.98					
.	3	90.87	89.00					
.	4	96.05	93.73					

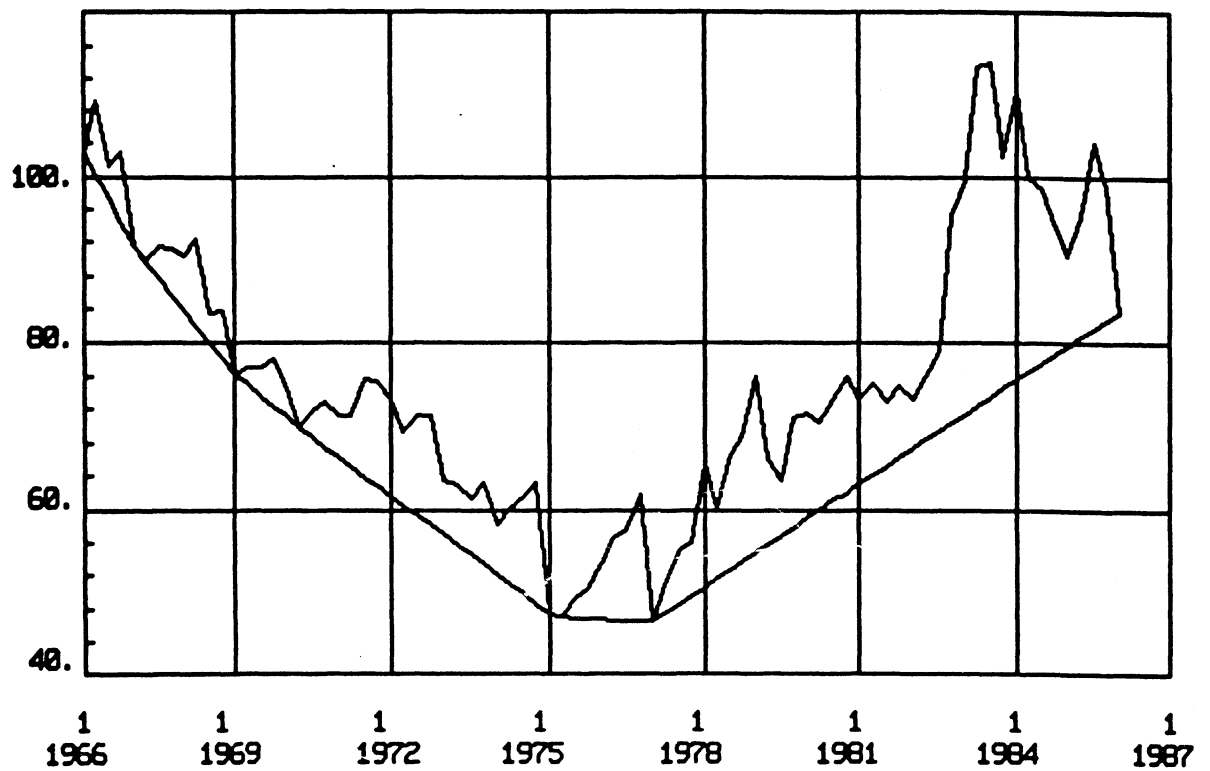
**WHARTON-METODE:
PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
SEKTOR 50, SKIP OG OLJEPLATTFORMER.**

200.



**MODIFISERT WHARTON-METODE:
KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
SEKTOR 50, SKIP OG OLJEPLATTFORMER.**

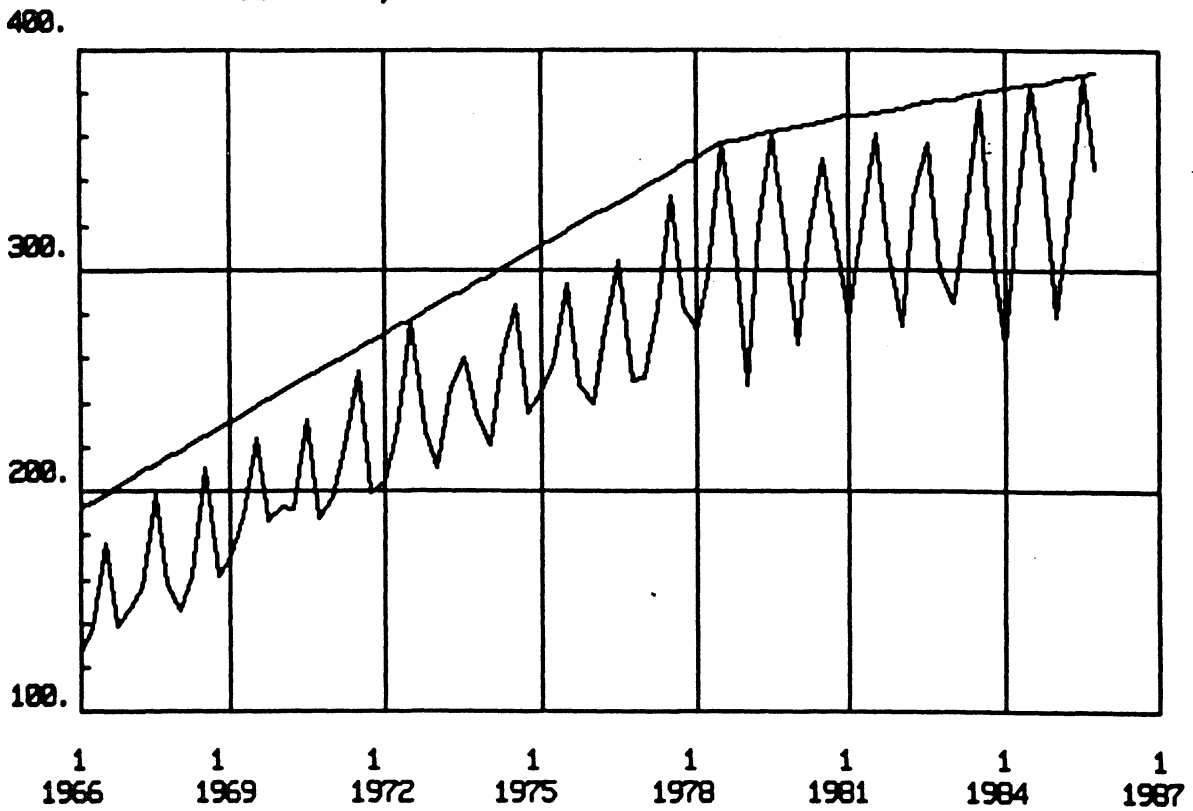
120.



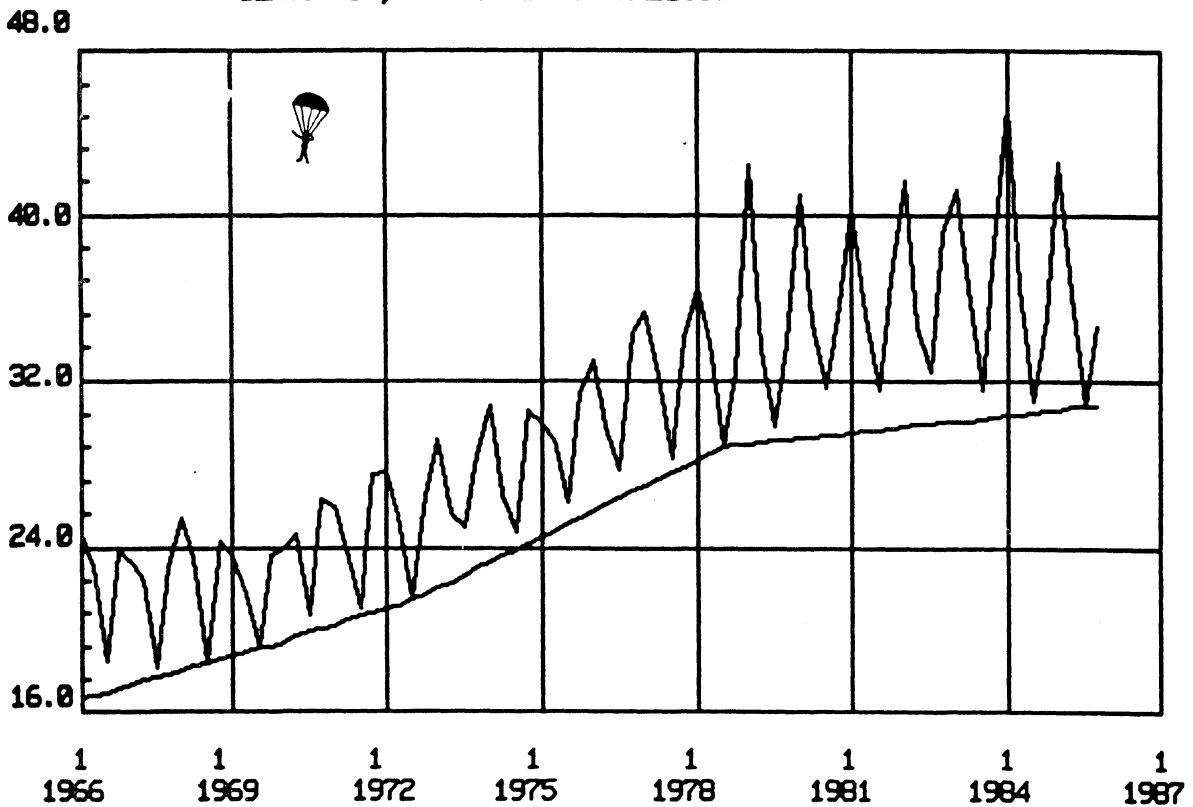
KAPASITETSUTNYTTELSEINDEKSER
SEKTOR 50, SKIP OG OLJEPLATTFORMER

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.						
.1966	1	100.00	100.00	.1978	1	75.80	77.15	
.	2	91.53	91.89	.	2	84.01	85.64	
.	3	95.52	96.06	.	3	77.16	79.16	
.	4	91.04	91.65	.	4	75.52	78.15	
.1967	1	100.00	100.00	.1979	1	69.53	72.05	
.	2	98.90	99.75	.	2	81.17	84.51	
.	3	94.56	95.77	.	3	85.34	89.26	
.	4	92.70	94.01	.	4	78.09	81.59	
.1968	1	92.56	92.68	.1980	1	79.02	82.30	
.	2	88.13	88.78	.	2	81.40	85.27	
.	3	94.66	95.69	.	3	79.44	83.55	
.	4	92.17	93.13	.	4	77.63	81.73	
.1969	1	99.98	100.00	.1981	1	82.59	86.40	
.	2	96.51	97.29	.	2	81.85	85.23	
.	3	94.87	95.96	.	3	85.99	89.39	
.	4	91.35	92.61	.	4	85.32	88.43	
.1970	1	95.35	95.47	.1982	1	89.11	91.60	
.	2	100.00	100.00	.	2	87.42	89.78	
.	3	93.05	95.72	.	3	85.74	87.61	
.	4	88.22	92.91	.	4	72.12	73.79	
.1971	1	87.79	93.15	.1983	1	70.07	71.58	
.	2	84.45	91.40	.	2	62.31	63.93	
.	3	77.07	84.48	.	3	62.85	64.44	
.	4	75.66	83.29	.	4	71.09	72.63	
.1972	1	76.58	84.14	.1984	1	67.51	68.32	
.	2	78.88	87.47	.	2	75.76	76.53	
.	3	74.39	83.01	.	3	78.00	78.72	
.	4	72.75	81.78	.	4	83.21	83.75	
.1973	1	80.35	89.80	.1985	1	87.56	87.76	
.	2	78.51	88.59	.	2	84.34	84.71	
.	3	78.54	89.22	.	3	77.90	78.44	
.	4	74.72	84.74	.	4	83.01	83.67	
.1974	1	80.29	89.58	.1986	1	100.00	100.00	
.	2	77.76	84.52					
.	3	76.33	80.85	RANGE 1966	1	1986	1	CORRELATION MATRIX
.	4	73.72	77.03					
.1975	1	98.71	100.00	WHARTON	1.000	MOD.WH.		
.	2	100.00	100.00	WHARTO	0.949	1.000		
.	3	95.28	95.38	MOD.WH.				
.	4	92.59	92.60					
.1976	1	88.16	87.39					
.	2	82.93	82.40					
.	3	81.57	80.76					
.	4	75.56	75.17					
.1977	1	100.00	100.00					
.	2	91.94	92.61					
.	3	86.99	88.11					
.	4	87.16	88.54					

WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 55, BYGNINGER OG ANLEGG.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 55, BYGNINGER OG ANLEGG.



KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER
SEKTOR 55, BYGNINGER OG ANLEGG

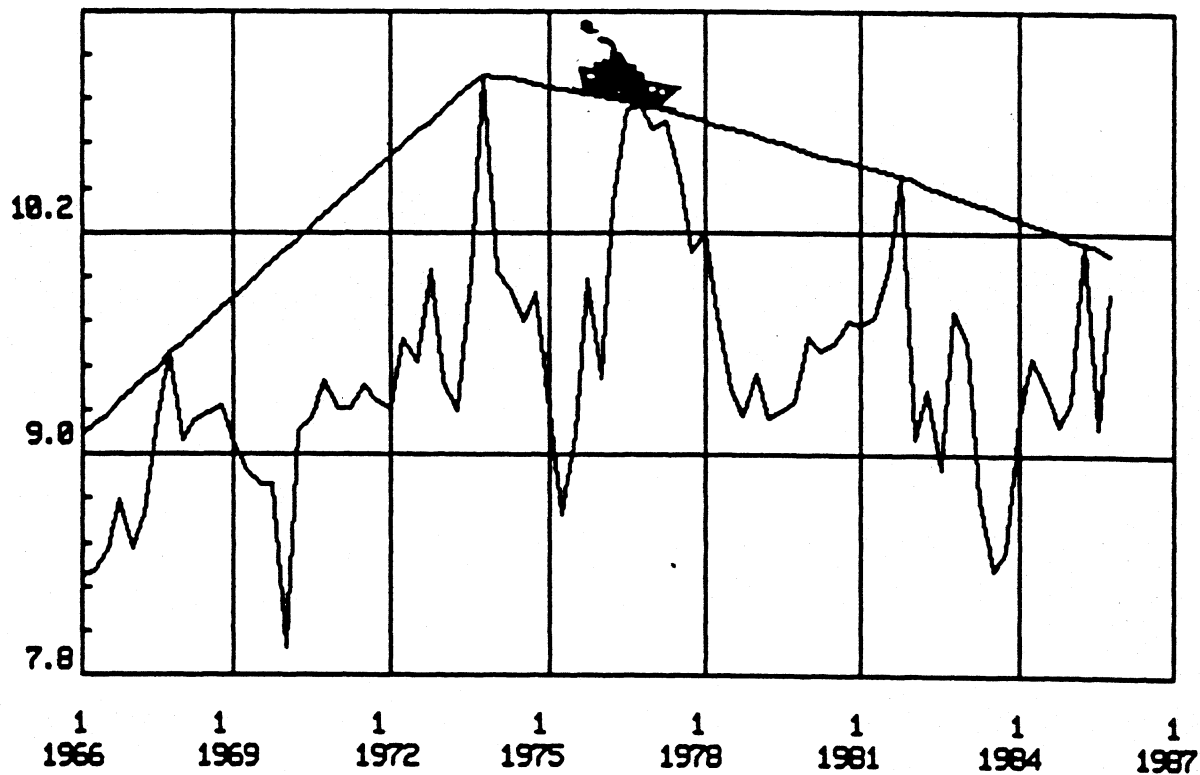
	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.					
.1966	1	66.25	68.08	.1978	1	77.95	77.34
.	2	70.60	73.14	.	2	84.28	83.92
.	3	88.75	92.03	.	3	100.00	100.00
.	4	68.98	72.32	.	4	89.72	88.92
.1967	1	71.56	74.72	.1979	1	69.18	68.00
.	2	74.82	78.32	.	2	88.16	86.39
.	3	93.44	97.98	.	3	100.00	97.73
.	4	73.36	77.87	.	4	88.84	85.88
.1968	1	66.88	71.12	.1980	1	73.23	71.20
.	2	72.86	77.54	.	2	86.23	83.73
.	3	93.59	100.00	.	3	95.61	92.74
.	4	70.70	76.46	.	4	84.91	82.31
.1969	1	73.13	79.38	.1981	1	75.41	73.88
.	2	80.71	86.93	.	2	86.88	84.87
.	3	94.85	100.00	.	3	97.11	94.82
.	4	77.26	81.56	.	4	82.92	80.26
.1970	1	78.64	81.41	.1982	1	73.82	71.42
.	2	77.30	80.18	.	2	88.83	85.85
.	3	92.61	95.52	.	3	95.32	92.82
.	4	73.49	76.20	.	4	79.51	76.66
.1971	1	76.36	78.36	.1983	1	75.68	72.89
.	2	84.81	85.98	.	2	85.47	82.39
.	3	96.14	97.89	.	3	99.35	95.86
.	4	74.32	75.77	.	4	81.48	78.69
.1972	1	75.27	76.32	.1984	1	69.37	67.86
.	2	82.85	83.86	.	2	85.28	83.83
.	3	100.00	100.00	.	3	100.00	98.83
.	4	80.69	81.84	.	4	88.87	86.93
.1973	1	74.15	75.58	.1985	1	72.32	71.86
.	2	85.75	87.24	.	2	84.79	84.53
.	3	89.36	98.94	.	3	100.00	100.00
.	4	79.68	81.14	.	4	88.64	88.91
.1974	1	74.48	75.64				
.	2	86.82	89.81				
.	3	93.54	96.35				
.	4	76.61	79.29				
.1975	1	78.96	81.79				
.	2	81.88	85.85				
.	3	92.54	96.15				
.	4	77.42	81.14				
.1976	1	74.89	77.99				
.	2	83.48	87.32				
.	3	91.88	95.43				
.	4	74.83	77.52				
.1977	1	74.36	76.26				
.	2	83.43	84.81				
.	3	97.18	97.72				
.	4	81.59	81.77				

RANGE 1966 1 1985 4 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD.WH.
WHARTO	1.000	
MOD.WH.	0.955	1.000

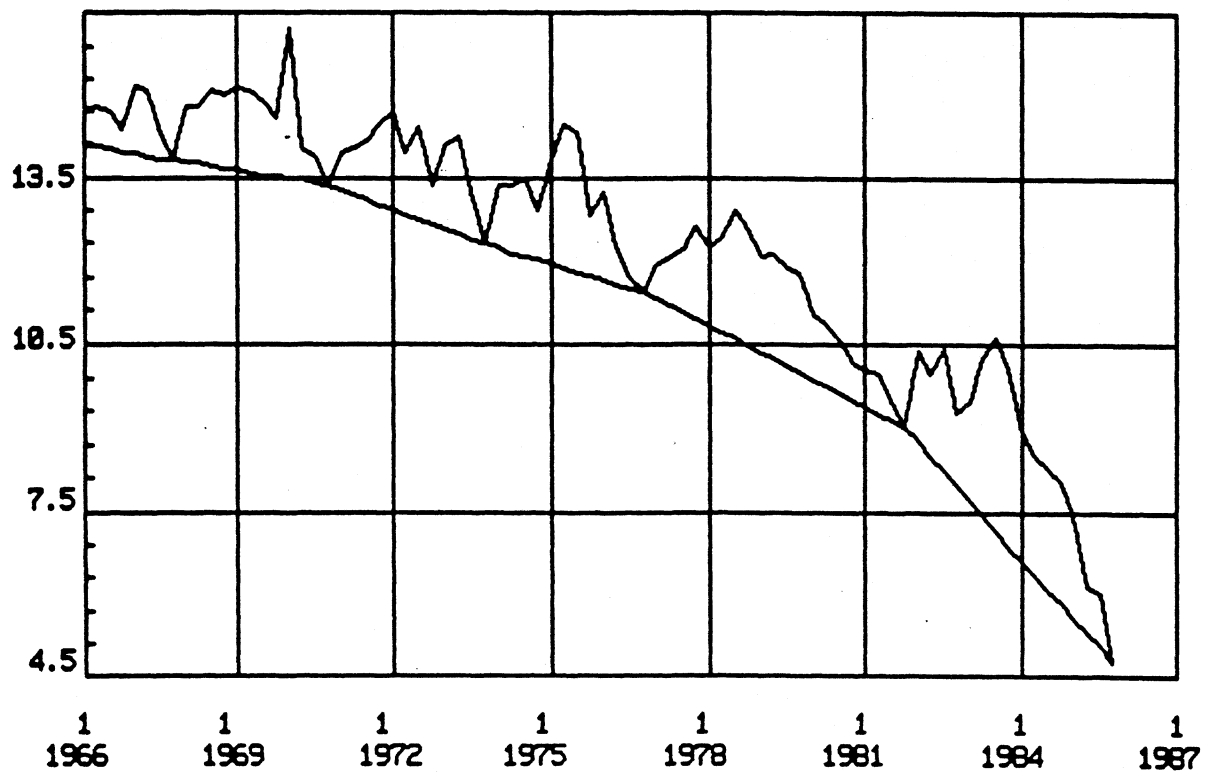
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 60, UTENRIKS SJØFART.

11.4



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 60, UTENRIKS SJØFART.

16.5



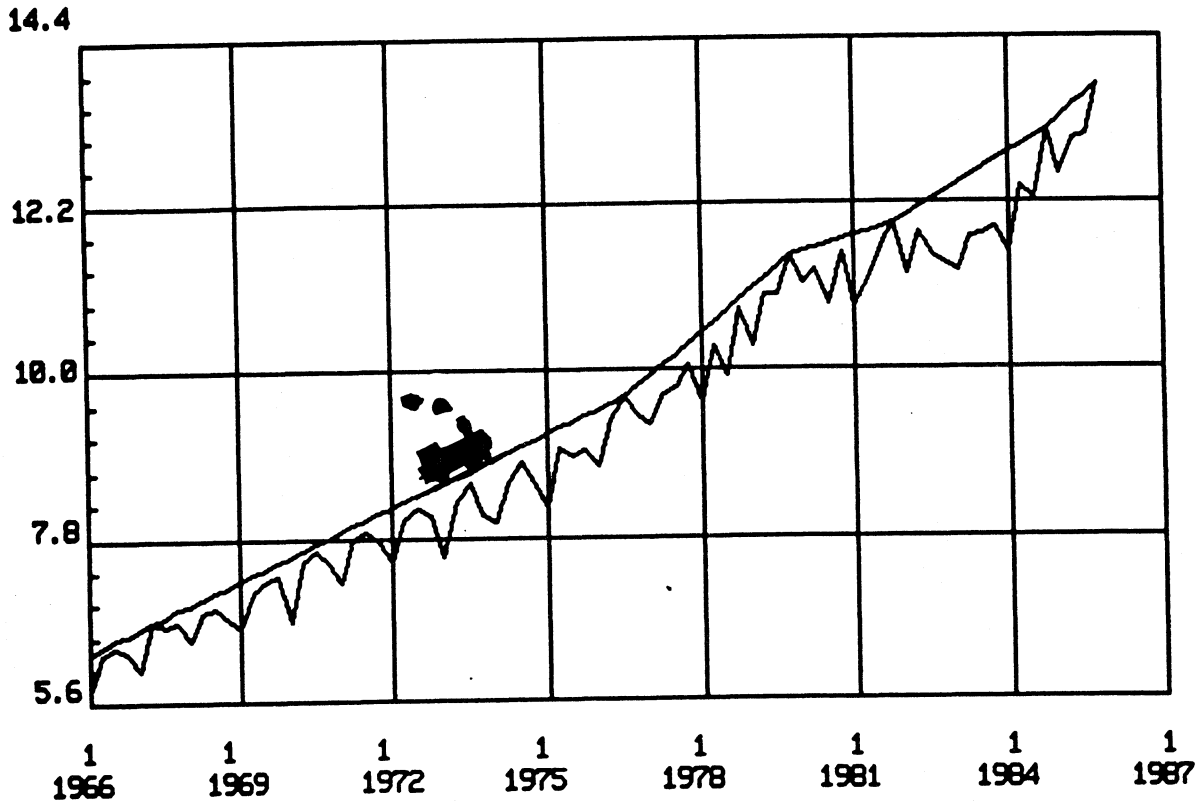
KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER
SEKTOR 60, UTENRIKS SJØFART

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.					
.1966	1	91.73	95.71	.1978	1	94.53	88.53
.	2	91.26	94.83	.	2	90.60	86.08
.	3	91.90	95.36	.	3	86.86	82.17
.	4	94.17	97.37	.	4	85.84	83.41
.1967	1	90.78	92.05	.1979	1	88.04	85.51
.	2	92.23	92.19	.	2	85.96	84.22
.	3	97.05	97.03	.	3	86.45	84.92
.	4	100.00	100.00	.	4	87.06	84.82
.1968	1	94.53	93.16	.1980	1	90.49	89.23
.	2	95.05	92.92	.	2	90.02	89.76
.	3	94.82	90.93	.	3	90.54	91.11
.	4	94.58	91.43	.	4	92.00	93.35
.1969	1	91.99	90.20	.1981	1	91.80	93.23
.	2	89.84	90.26	.	2	92.51	93.05
.	3	88.52	91.14	.	3	95.12	97.14
.	4	88.02	92.80	.	4	100.00	100.00
.1970	1	78.67	83.34	.1982	1	86.74	84.11
.	2	89.82	95.97	.	2	89.46	85.24
.	3	89.84	96.58	.	3	85.63	78.55
.	4	91.25	100.00	.	4	93.93	85.70
.1971	1	89.27	95.29	.1983	1	92.45	80.89
.	2	88.81	94.24	.	2	84.71	72.16
.	3	89.47	92.56	.	3	81.16	67.46
.	4	88.07	90.05	.	4	82.24	68.29
.1972	1	87.19	88.04	.1984	1	89.67	74.17
.	2	90.10	92.07	.	2	92.88	74.63
.	3	88.47	88.60	.	3	91.65	73.63
.	4	92.64	94.67	.	4	89.87	72.57
.1973	1	86.43	89.22	.1985	1	91.26	74.73
.	2	84.48	87.47	.	2	100.00	86.30
.	3	90.73	94.49	.	3	90.47	83.39
.	4	100.00	100.00	.	4	97.82	100.00
.1974	1	90.36	91.37				
.	2	89.85	90.89				
.	3	88.30	89.67				
.	4	89.80	93.18				
.1975	1	84.11	86.39				
.	2	79.14	82.07				
.	3	83.09	82.43				
.	4	90.90	91.39				
.1976	1	86.07	88.33				
.	2	94.92	94.75				
.	3	99.48	98.55				
.	4	100.00	100.00				
.1977	1	98.92	94.99				
.	2	99.54	92.81				
.	3	96.82	90.86				
.	4	93.36	87.04				

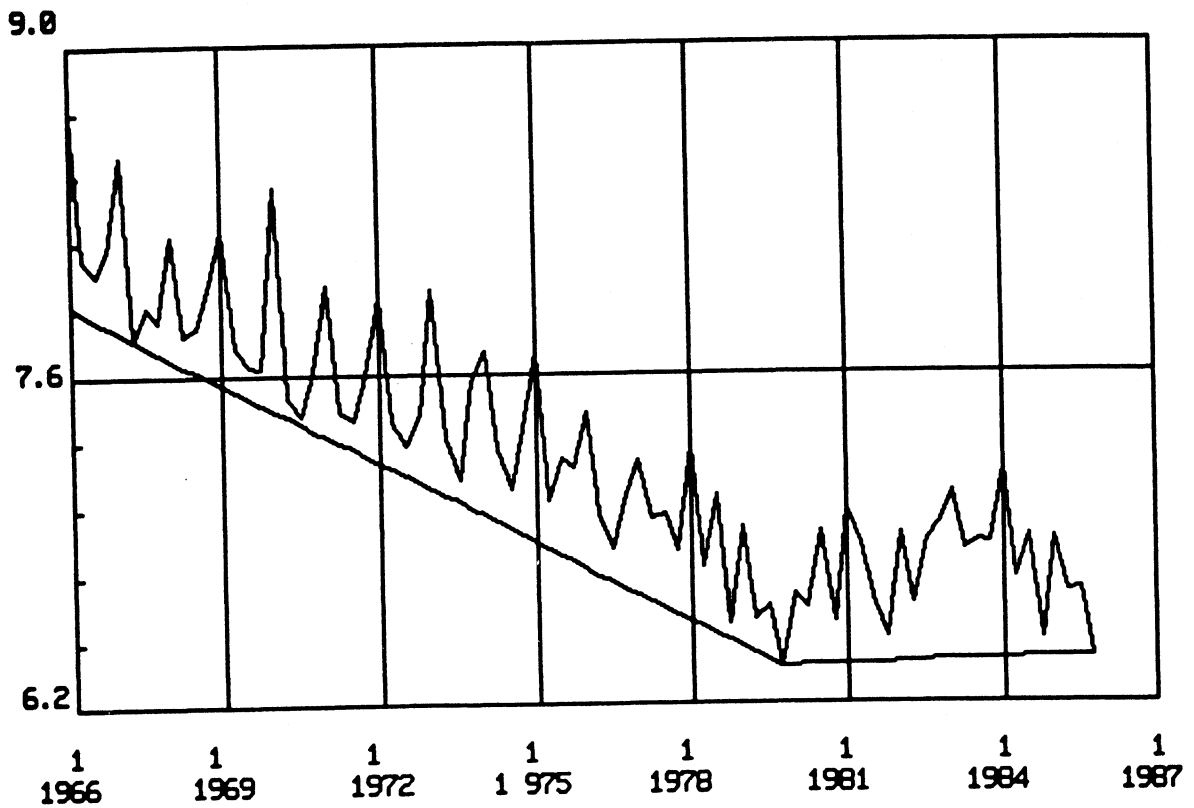
RANGE 1966 1 1985 4 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD.WH.
WHARTO	1.000	
MOD.WH.	0.586	1.000

WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 70, INNENLANDSK SAMFERDSEL.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 70, INNENLANDSK SAMFERDSEL.

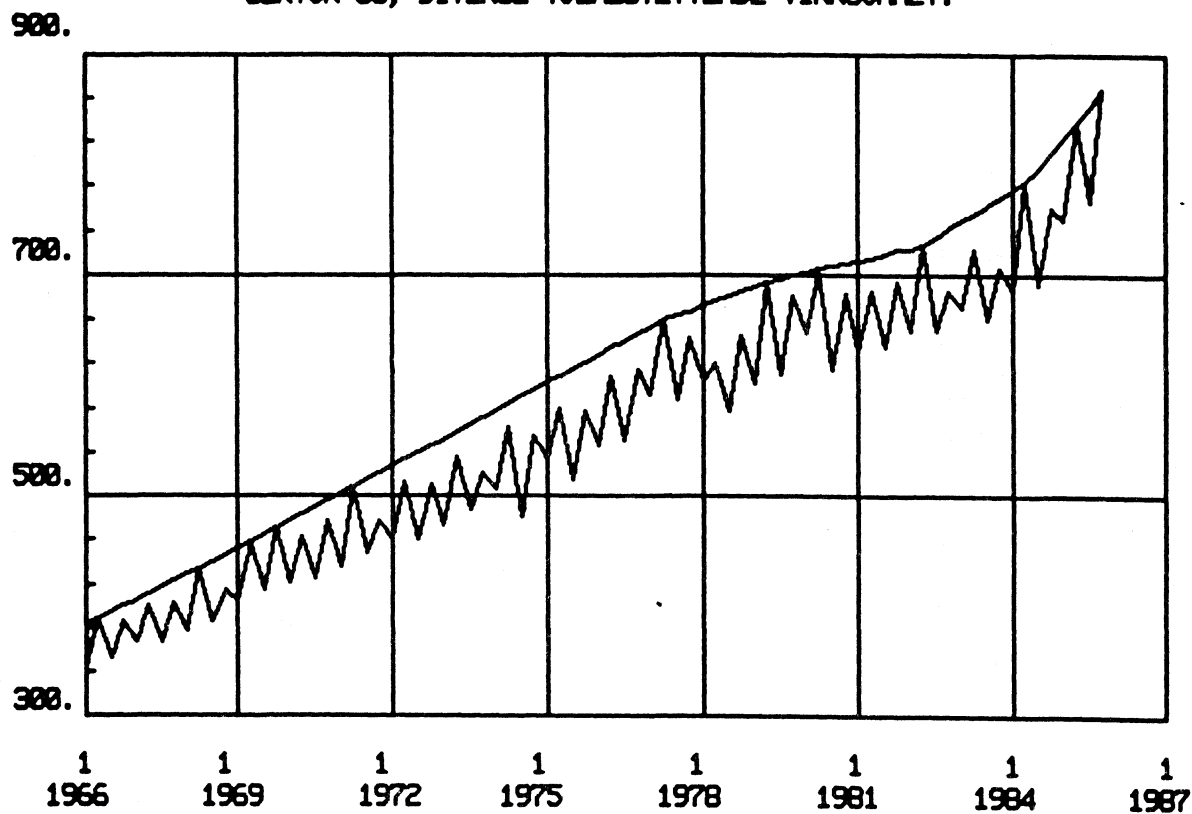


KAPASITETSUTNYTTELSEINDEXER
SEKTOR 70, INNENLANDSK SAMFERDSEL

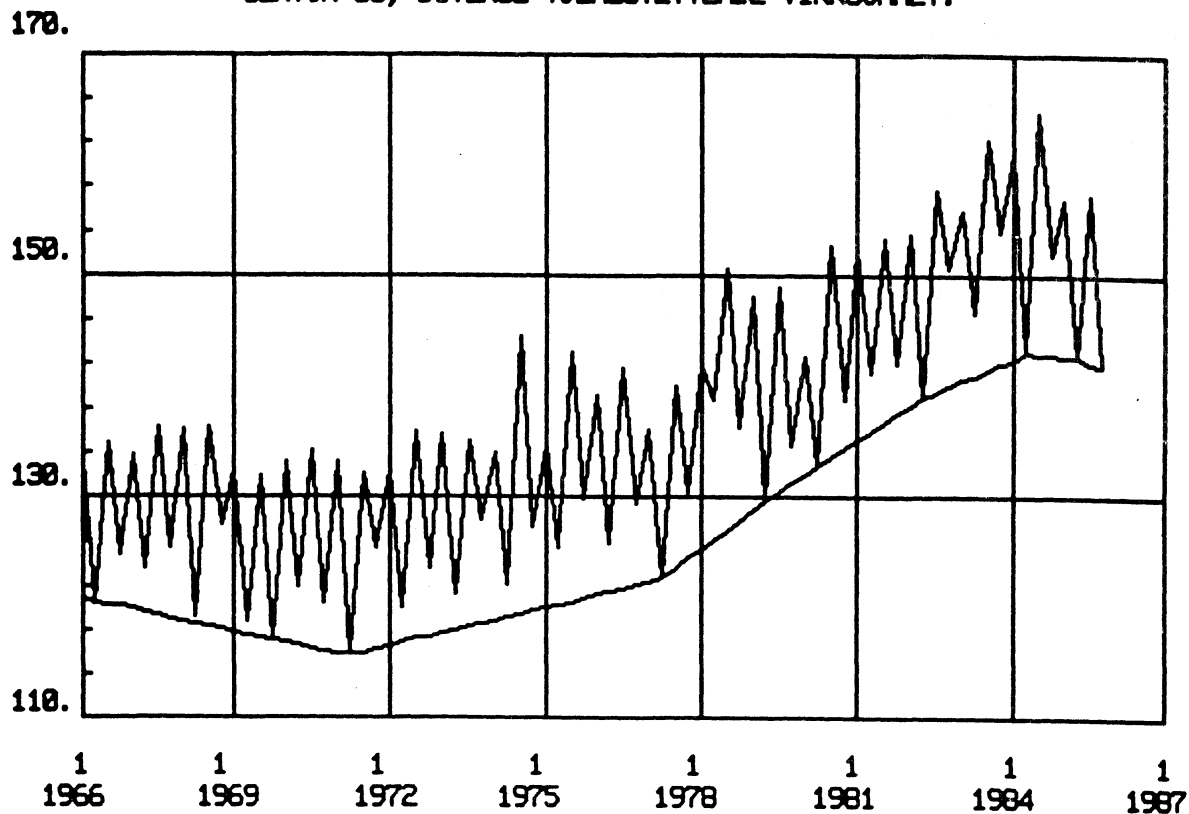
	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.					
.1966	1	91.87	98.41	.1978	1	91.00	89.93
.	2	98.48	97.27	.	2	96.92	96.22
.	3	98.61	97.74	.	3	92.17	91.63
.	4	96.61	96.09	.	4	98.91	98.84
.1967	1	91.63	91.21	.1979	1	93.13	92.77
.	2	100.00	100.00	.	2	97.92	97.80
.	3	97.81	97.95	.	3	96.69	96.40
.	4	97.90	98.37	.	4	100.00	100.00
.1968	1	92.85	93.62	.1980	1	96.24	95.50
.	2	97.38	98.28	.	2	97.51	96.28
.	3	96.78	97.62	.	3	93.08	91.85
.	4	94.02	94.86	.	4	98.27	97.09
.1969	1	91.15	92.13	.1981	1	92.01	90.63
.	2	96.72	97.58	.	2	94.40	92.77
.	3	97.69	98.27	.	3	97.96	96.23
.	4	97.25	98.01	.	4	100.00	98.20
.1970	1	88.06	88.71	.1982	1	93.67	92.14
.	2	97.91	98.90	.	2	97.42	96.13
.	3	98.81	99.54	.	3	93.94	92.52
.	4	95.94	96.66	.	4	92.59	91.65
.1971	1	91.42	91.90	.1983	1	98.84	89.91
.	2	97.83	98.19	.	2	93.68	93.23
.	3	98.16	98.40	.	3	93.01	92.61
.	4	95.39	95.46	.	4	93.10	92.87
.1972	1	91.00	91.12	.1984	1	89.74	88.80
.	2	97.10	97.36	.	2	95.87	94.92
.	3	98.06	98.25	.	3	93.90	92.48
.	4	95.84	96.25	.	4	100.00	98.70
.1973	1	88.90	89.42	.1985	1	94.37	92.64
.	2	96.08	96.71	.	2	96.87	95.77
.	3	98.15	98.67	.	3	96.19	95.58
.	4	92.51	92.79	.	4	100.00	100.00
.1974	1	98.54	98.90				
.	2	95.54	95.88				
.	3	97.58	97.59				
.	4	93.87	93.82				
.1975	1	89.47	89.45				
.	2	97.17	97.14				
.	3	95.14	94.42				
.	4	95.33	94.55				
.1976	1	92.00	91.17				
.	2	97.88	96.37				
.	3	100.00	97.93				
.	4	95.98	94.47				
.1977	1	93.55	92.19				
.	2	96.22	95.01				
.	3	95.67	94.42				
.	4	97.27	96.07				

RANGE 1966		1	1985	4	CORRELATION MATRIX
WHARTO	1.000		WHARTON	MOD.WH.	
MOD.WH.	0.962	1.000			

WHARTON-METODE:
PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
SEKTOR 80, DIVERSE TJENESTEYTENDE VIRKSOMHET.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
SEKTOR 80, DIVERSE TJENESTEYTENDE VIRKSOMHET.



KAPASITETSUTNYTTTELSESIKSEKSER
SEKTOR 80, DIVERSE TJENESTEYTENDE VIRKSOMHET

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.					
.1966	1	90.60	90.71	.1978	1	89.72	88.39
.	2	100.00	100.00	.	2	91.95	90.96
.	3	89.50	89.38	.	3	84.92	84.34
.	4	96.56	96.28	.	4	94.20	93.91
.1967	1	90.28	89.57	.1979	1	87.32	86.94
.	2	97.46	96.79	.	2	100.00	100.00
.	3	88.27	87.62	.	3	87.64	87.59
.	4	95.55	95.04	.	4	97.35	97.48
.1968	1	88.03	87.44	.1980	1	92.14	92.44
.	2	100.00	99.46	.	2	99.55	100.00
.	3	87.22	86.74	.	3	86.94	87.42
.	4	93.03	92.66	.	4	96.16	96.87
.1969	1	89.46	89.03	.1981	1	88.38	88.86
.	2	99.34	99.06	.	2	95.67	96.22
.	3	89.15	89.00	.	3	88.73	89.13
.	4	100.00	100.00	.	4	96.28	96.68
.1970	1	88.29	87.78	.1982	1	89.86	90.02
.	2	95.88	95.60	.	2	100.00	100.00
.	3	86.90	86.75	.	3	88.47	88.55
.	4	96.28	96.43	.	4	92.62	92.95
.1971	1	87.07	87.16	.1983	1	89.66	90.20
.	2	100.00	100.00	.	2	95.59	96.11
.	3	87.43	87.71	.	3	86.75	87.22
.	4	91.84	92.61	.	4	91.60	92.16
.1972	1	87.20	88.07	.1984	1	88.09	88.53
.	2	96.20	97.37	.	2	100.00	100.00
.	3	85.21	86.32	.	3	86.79	86.79
.	4	93.52	94.97	.	4	93.89	94.10
.1973	1	85.65	86.85	.1985	1	91.03	91.06
.	2	95.91	97.39	.	2	100.00	100.00
.	3	86.23	87.59	.	3	90.23	90.39
.	4	91.41	92.66	.	4	100.00	100.00
.1974	1	87.78	88.74				
.	2	96.44	97.59				
.	3	81.81	82.69				
.	4	92.98	94.08				
.1975	1	88.52	89.32				
.	2	95.22	96.01				
.	3	83.76	84.29				
.	4	92.57	93.18				
.1976	1	86.81	87.06				
.	2	96.02	96.54				
.	3	86.14	85.98				
.	4	94.98	94.36				
.1977	1	90.56	89.95				
.	2	100.00	100.00				
.	3	88.59	88.26				
.	4	96.34	95.30				

RANGE 1966 1 1985 4 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD.WH.
WHARTO	1.000	
MOD.WH.	0.992	1.000

8. ESTIMERINGSRESULTATER FOR ÅRSSERIENE. MODAG-SEKTORER.

I dette avsnittet presenterer vi kapasitetsindikatorer for MODAG-MSG-sektorer etter samme opplegg som for KVARTS-sektorene. Vi har her ikke foretatt noen korreksjon for antall arbeidsdager i året, til tross for at antall bevegelige helligdager endrer seg noe fra år til år. Vi har heller ikke korrigert tallene for endringer i normalarbeidstid. Etter vår oppfatning påvirker dette imidlertid ikke resultatene i vesentlig grad fordi utslagene i alle fall ville blitt små.

Bruttoproduksjon og realkapitaltall etter sektor (i faste 1980-priser) er hentet fra databanken for MODAG-MSG ("AARDAT") som igjen er basert på tall fra nasjonalregnskapet (databanken "AARNR").

8.1 Nærmere om resultatene for de enkelte sektorene.

Sektor 11: Jordbruk.

Kapasitetsutnyttelsestall for denne sektoren er av liten interesse i modellsammenheng og kommenteres derfor ikke nærmere.

Sektor 12: Skogbruk.

De to indikatorene er nesten helt like og har et konjunkturmønster som i noen grad avspeiler utviklingen i sektor 34, Treforedling. Når indeksene blir så like som i dette tilfellet, henger det sammen med at realkapitalen har utviklet seg nærmest som en trend.

Sektor 13: Fiske og fangst.

Kapasitetsutnyttelsen er her, som i Jordbruk, i stor grad preget av natur og mindre av konjunkturer. Produksjonstoppen i 1967 markerer slutten på 60-tallets sildefiske. Utviklingen på 80-tallet preges i stor grad av den fremvoksende oppdrettsnæringen. Dette har ført til

at sammensetningen av kapitalen har endret seg kraftig og at forutsetningen om trendvis utvikling i kapital-produksjonsraten blir tvilsom, og dermed den Modifiserte Wharton-metoden mindre pålitelig. Det er mulig at vårt valg av 1977 som toppår er uheldig idet en nok også dette året hadde betydelig ledige ressurser i næringen (selv om en del båter begynte å bli kondemnert på denne tiden).

Sektor 14: Nærings- og nytelsesmidler.

Produksjonsutviklingen i denne sektoren viser svært små konjunktur-bevegelser, og de to indeksene er høyt korrelerte. Laveste observerte utnyttelse (etter Modifisert Wharton) er 92.6 prosent i 1975.

Sektor 18: Tekstilvarer.

Produksjonstrenden i teko-industrien har vært synkende siden slutten av 60-tallet, men ser ut til å ha nådd et bunnnivå midt på 80-tallet. Laveste observerte utnyttelse er 83.0 prosent i 1984.

Sektor 26: Trevarer

Produksjonen viser her nullvekst fra slutten av 70-tallet. Korrelasjonen mellom de to seriene er lav (0.67). Det er vanskelig å ha tiltro til det tradisjonelle Wharton-målet når produksjonen flater ut, ettersom det fører til at kapasitetsutnyttelsen blir nær 100 prosent i flere år på rad.

Sektor 27: Kjemiske og mineralske produkter

Produksjonsutviklingen i denne sektoren er ganske lik utviklingen i sektor 26 - og de samme kommentarer kan gjentas. Korrelasjonen mellom de to seriene er imidlertid noe høyere (0.78).

Sektor 28: Grafisk industri

Utviklingen i kapital-produksjonsraten er ganske stabil over tid, mens den svake produksjonsveksten tidlig på 70-tallet slår sterkere ut i Wharton-indikatoren. De to seriene er middels høyt korrelert (0.85), og laveste utnyttelse er 1970 med 88.9 prosent.

Sektor 31: Bergverksdrift (ekskl. olje)

Korrelasjonen mellom seriene er relativt høy (0.86), og lavest utnyttelse er 84.5 prosent i 1982.

Sektor 34: Treforedling

Produksjonsutviklingen viser klare konjunkturbevegelser. Vi har laget tall tilbake til 1960 for å få tilnærmet riktige indikatorer for de første årene. Korrelasjonen mellom de to seriene er ganske høy (0.91), og svingningene i seriene er svært store.

Sektor 37: Kjemiske råvarer

Produksjonsutviklingen er her sterkt preget av etableringen av Rafsnes-anlegget som kom i drift i 1979. Investeringsperioden for anlegget var ganske lang, og vi ser at kapital-produksjonsraten stiger kraftig fra 1976 til 1978. Dette er åpenbart en svakhet ved det modifiserte Wharton-målet. Også Wharton-målet undervurderer kapasitetsutnyttelsene i perioden 1976-78. For å unngå denne åpenbare svakheten i tallene som en beskrivelse av situasjonen i de eksisterende anleggene i produksjonen, har vi skjønnsmessig justert tallene i disse årene slik at utnyttelsen blir:

1976: 90.0, 1977: 85.0, 1978: 85.0.

Sektor 40: Raffinerier

I denne sektoren påvirkes tallene sterkt av enkeltprosjekter. Vi ser således at produksjonsoppstartning av Sola-raffineriet i 1968 og Mongstad på 70-tallet, får klare følger for utnyttelsesgraden. Det er betydelige dataproblemer i denne sektoren fordi den ikke var skilt ut som egen sektor i nasjonalregnskapet før 1972, og dataene er derfor i større grad basert på skjønn. Korrelasjonen mellom de to seriene er nær null og negativ.

Sektor 43: Metaller

Som så mange andre industrisektorer, viser produksjonsutviklingen for sektor 43 en utflating fra 1974. Vi har her valgt ikke å ta med 1979/80 som en topp. Korrelasjonen mellom de to indeksene er for-

holdsviis lav (0.72). Laveste utnyttelse er 80.7 prosent i 1978.

Sektor 45: Verkstedprodukter

Sektoren er en av de industrisektorene som har hatt størst vekst siden toppen i 1974. 1985 peker seg ut som et spesielt godt år. Det er litt usikkert med kapasitetsutnyttelsen basert på kapital-produksjonsraten ettersom 1985 avviker svært fra årene før. Korrelasjonen mellom de to seriene er svært lav (0.42). Laveste utnyttelsesgrad er 1979 med 85.1 prosent.

Sektor 50: Skip og oljeplattformer

Denne sektoren har et ganske dramatisk produksjonsforløp, og det er vanskelig å angi topper etter 1977 ettersom det antakelig har vært betydning ledig kapasitet i alle år deretter. Vi har likevel valgt 1981/82 som en topp. Korrelasjonen mellom seriene er middels høy (0.76), og 1983 er året med lavest utnyttelse, 78.6 prosent.

Sektor 55: Bygg og anlegg

Sektoren har opplevd en klar utflating i produksjonsveksten fra 1978, dvs. da innstrammingspolitikken begynte. Seriene er ukorrelerte (0.08), og 1963 er året med laveste utnyttelse, 82.4 prosent.

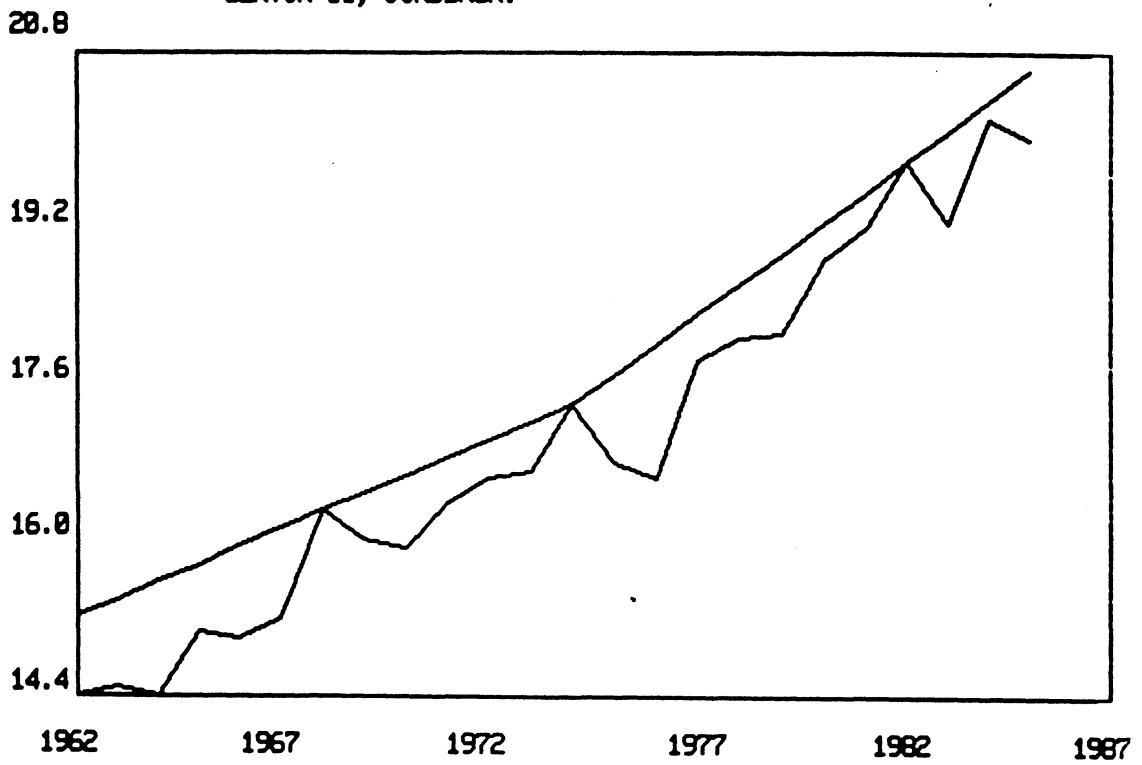
Sektor 60: Utenriks sjøfart

Ikke overraskende minner produksjonsutviklingen i denne sektoren mye om tallene for sektor 50 skipsbygging. Korrelasjonen mellom serien er relativt høy (0.84). 1983 er året med laveste utnyttelse, 81.9 prosent.

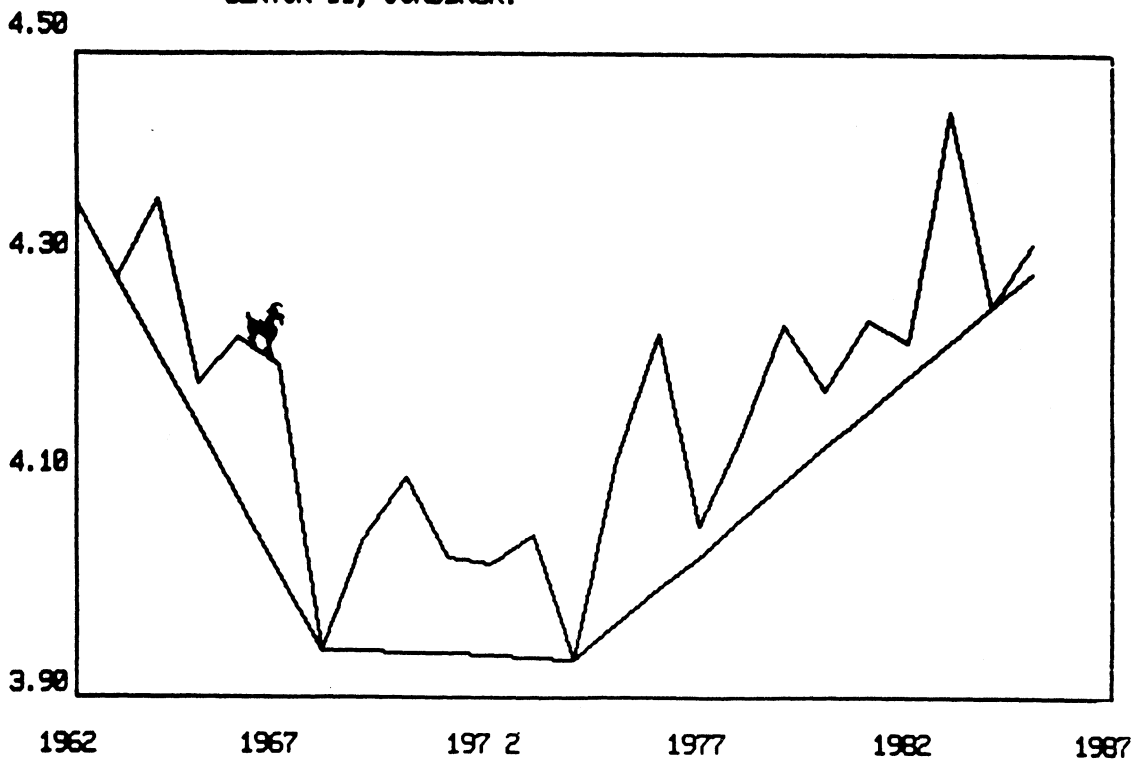
Sektor 71: Elektrisitetsproduksjon og distribusjon

Dette er en sektor hvor en ville regne med et lite konjunkturpreget forløp. Imidlertid har indeksene et forløp som ikke er helt uten paralleller til konjunkturbevegelsene for utekonkurrerende industri (f.eks. toppen i 1974 og 1979). For øvrig legger vi lite vekt på denne sektoren da indikatorene ikke brukes i MODAG A.

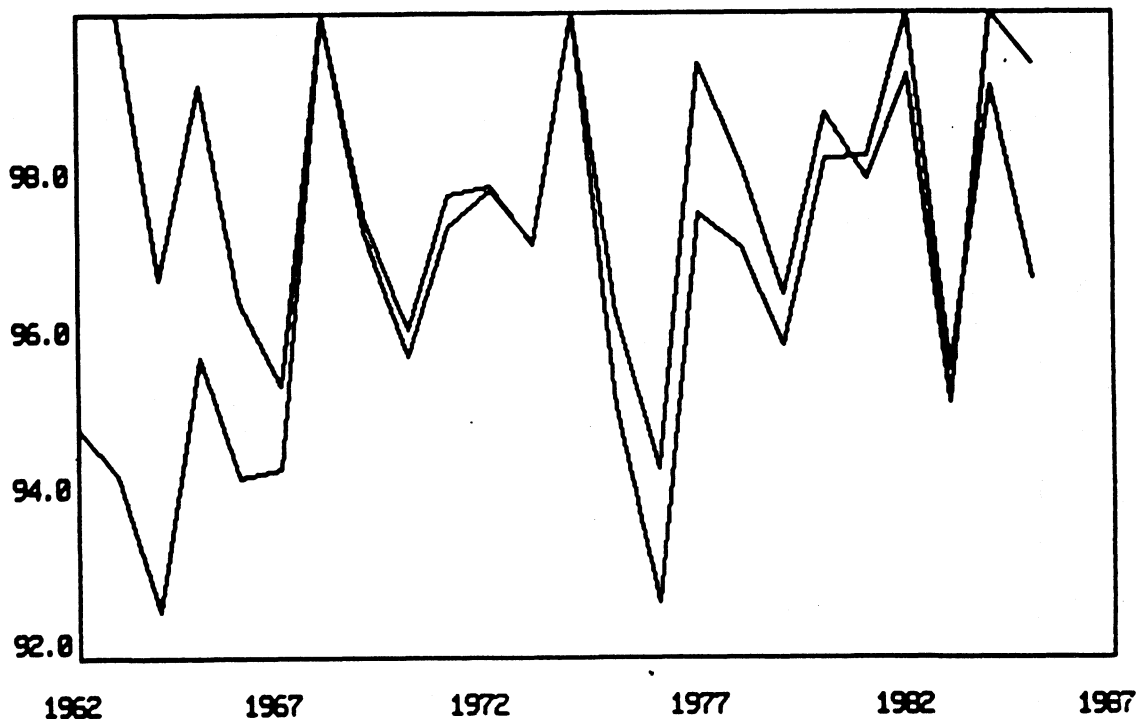
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 11, JORDBRUK.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 11, JORDBRUK.



KAPASITETSUTNYTTELSEINDEKSER.
SEKTOR 11, JORDBRUK.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



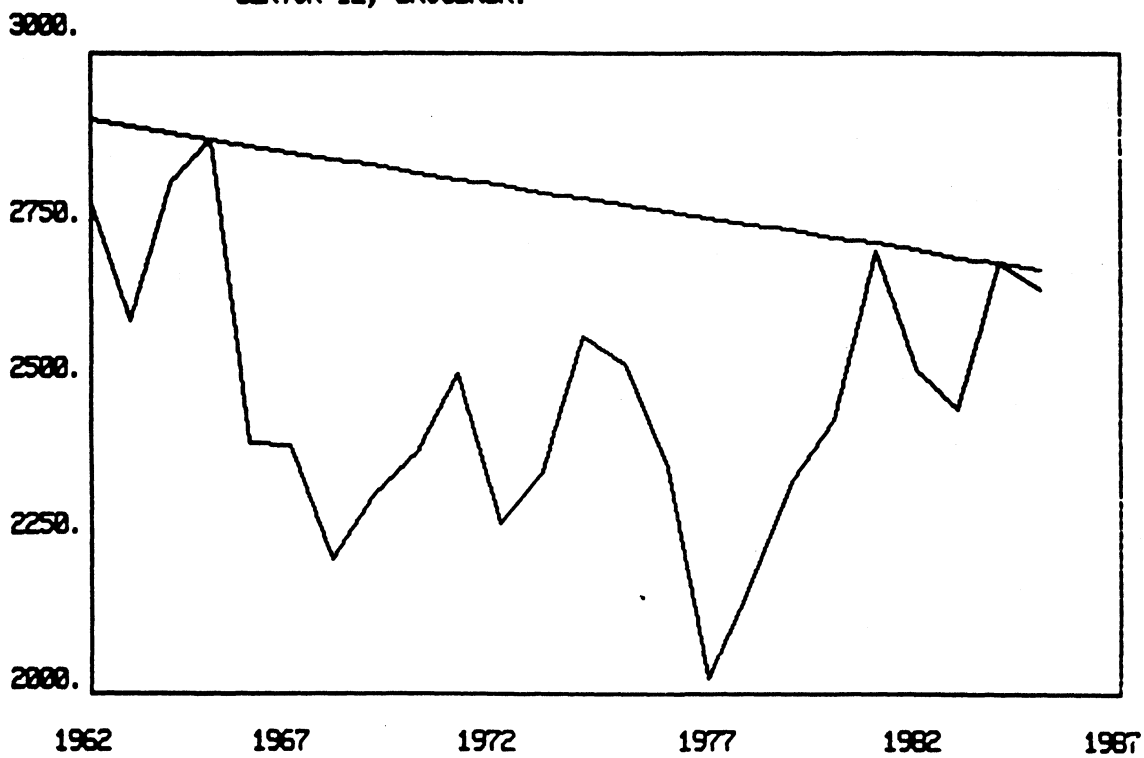
KAPASITETSUTNYTTELSEINDEKSER
SEKTOR 11, JORDBRUK

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	94.87	NA
1963	94.28	100.00
1964	92.60	96.74
1965	95.76	99.11
1966	94.25	96.44
1967	94.39	95.39
1968	100.00	100.00
1969	97.31	97.51
1970	95.75	96.08
1971	97.36	97.75
1972	97.79	97.85
1973	97.17	97.15
1974	100.00	100.00
1975	95.11	96.27
1976	92.71	94.38
1977	97.53	99.34
1978	97.12	98.15
1979	95.87	96.52
1980	98.17	98.73
1981	98.21	97.94
1982	100.00	99.24
1983	95.58	95.18
1984	99.87	100.00
1985	96.72	99.35

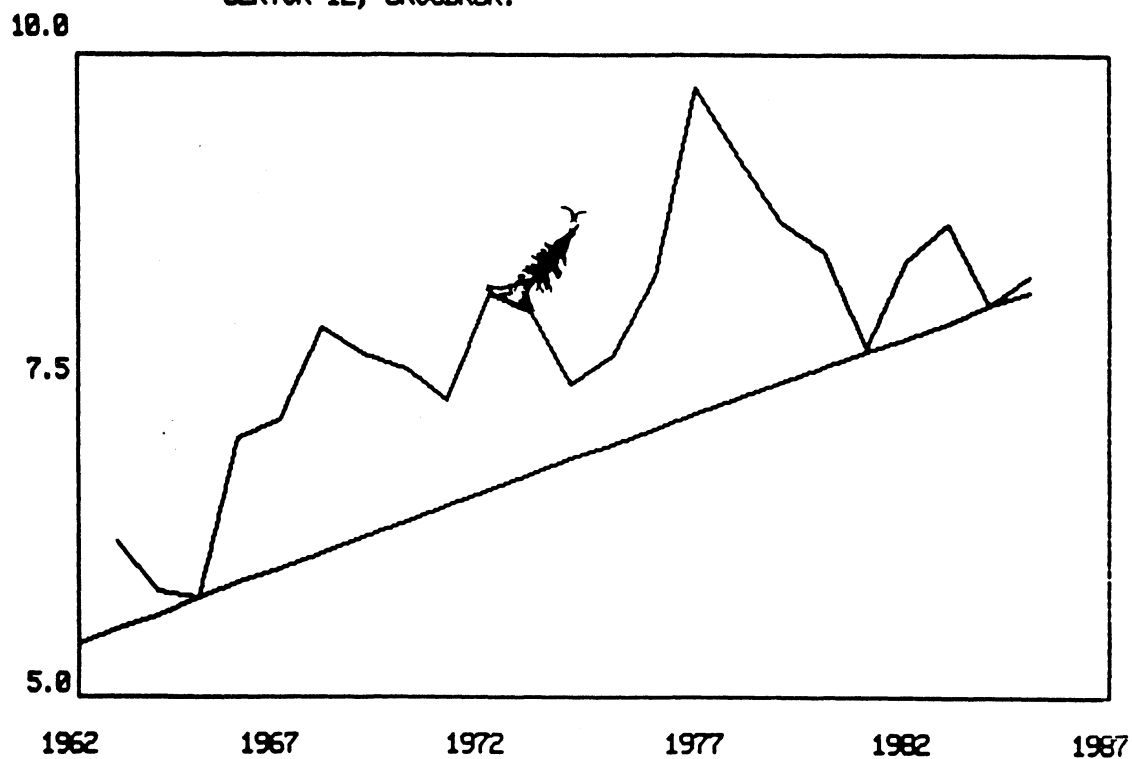
RANGE 1963 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.688	1.000

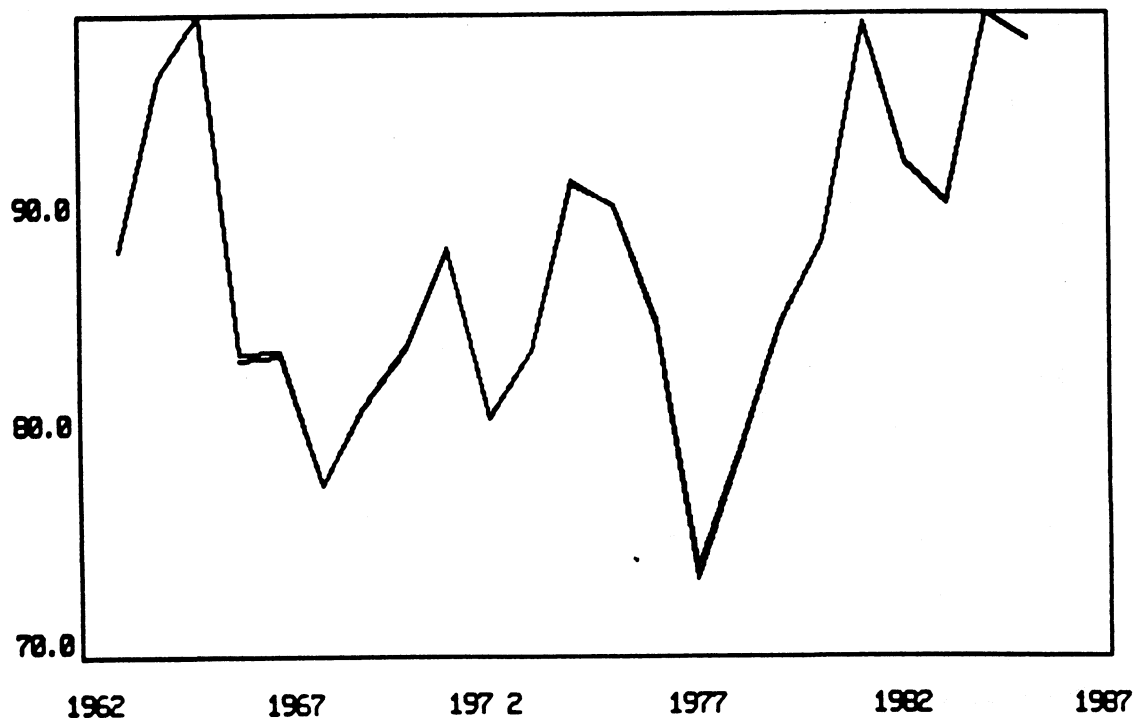
WHARTON-METODE:
PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
SEKTOR 12, SKOGBRUK.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
SEKTOR 12, SKOGBRUK.



KAPASITETSUTNYTTELSEINDEKSER.
SEKTOR 12, SKOGBRUK.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



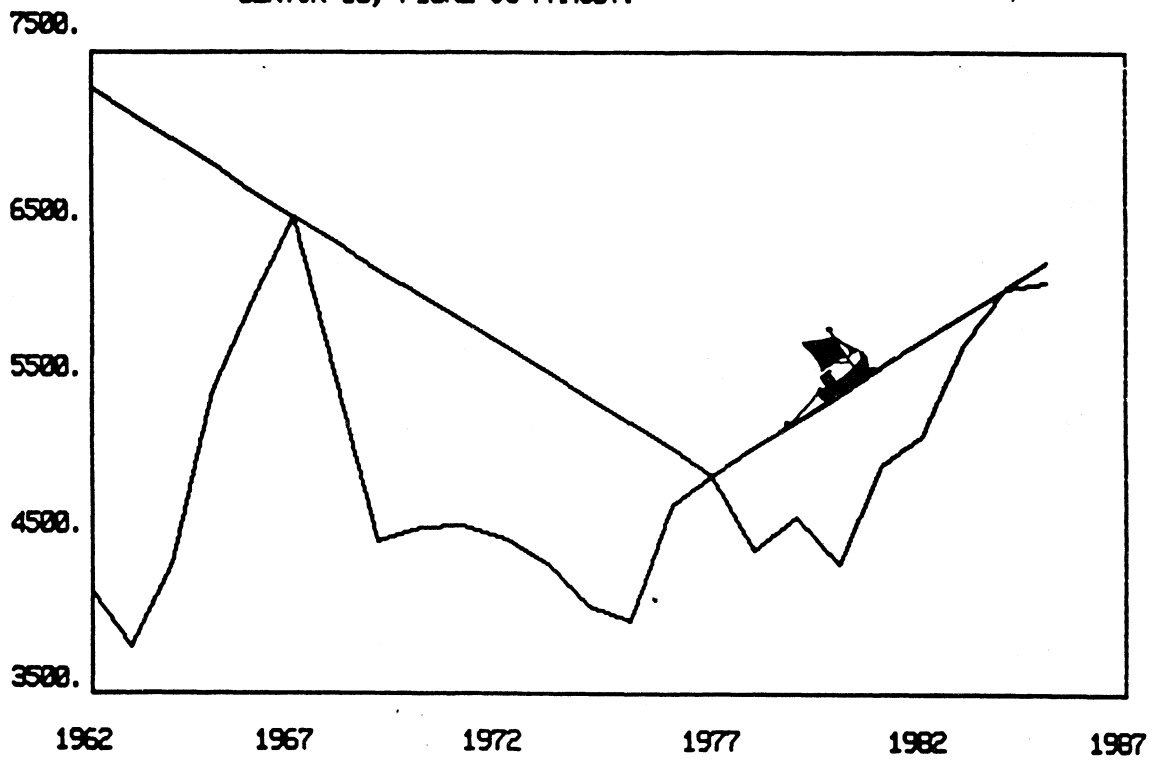
KAPASITETSUTNYTTELSEINDEKSER
SEKTOR 12, SKOGBRUK

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	95.59	NA
1963	89.57	89.11
1964	97.39	97.09
1965	100.00	100.00
1966	83.84	84.15
1967	84.10	84.23
1968	78.09	77.97
1969	81.75	81.55
1970	84.57	84.38
1971	89.16	89.05
1972	81.22	81.30
1973	84.30	84.21
1974	92.30	92.14
1975	91.00	91.09
1976	85.43	85.75
1977	73.75	74.21
1978	79.42	79.74
1979	85.66	85.74
1980	89.45	89.43
1981	99.52	99.50
1982	93.00	93.09
1983	91.18	91.30
1984	100.00	100.00
1985	98.71	98.79

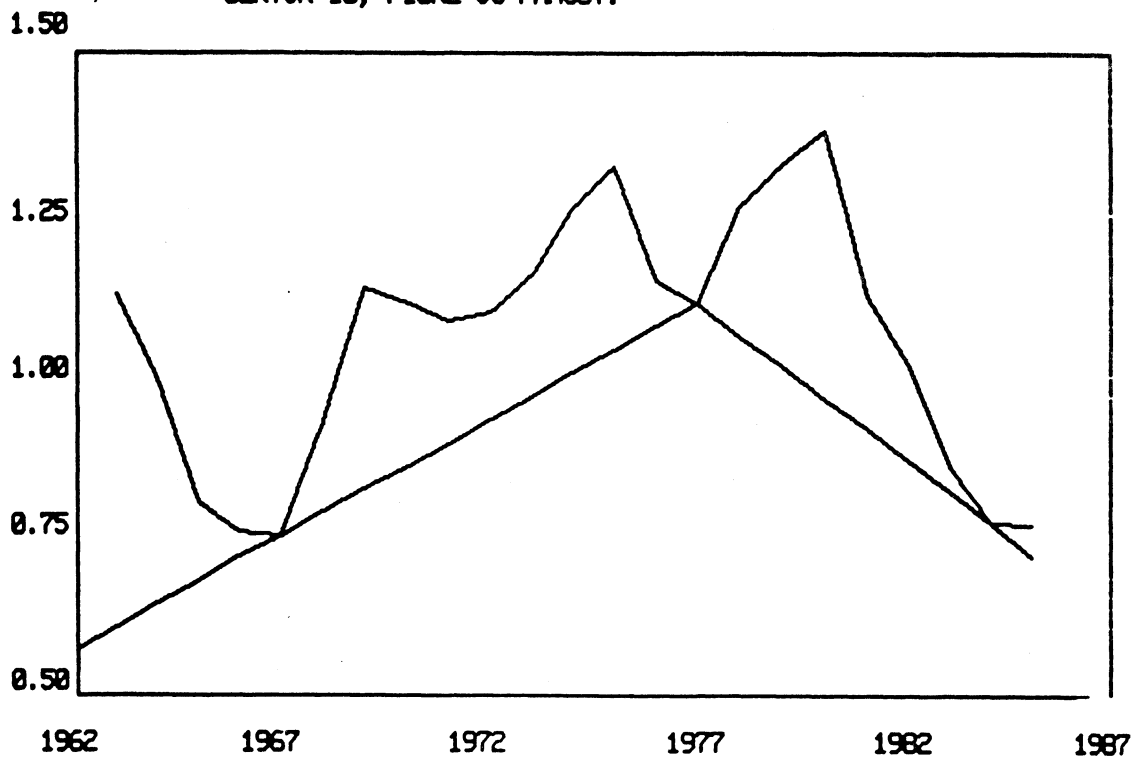
RANGE 1963 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	1.000	1.000

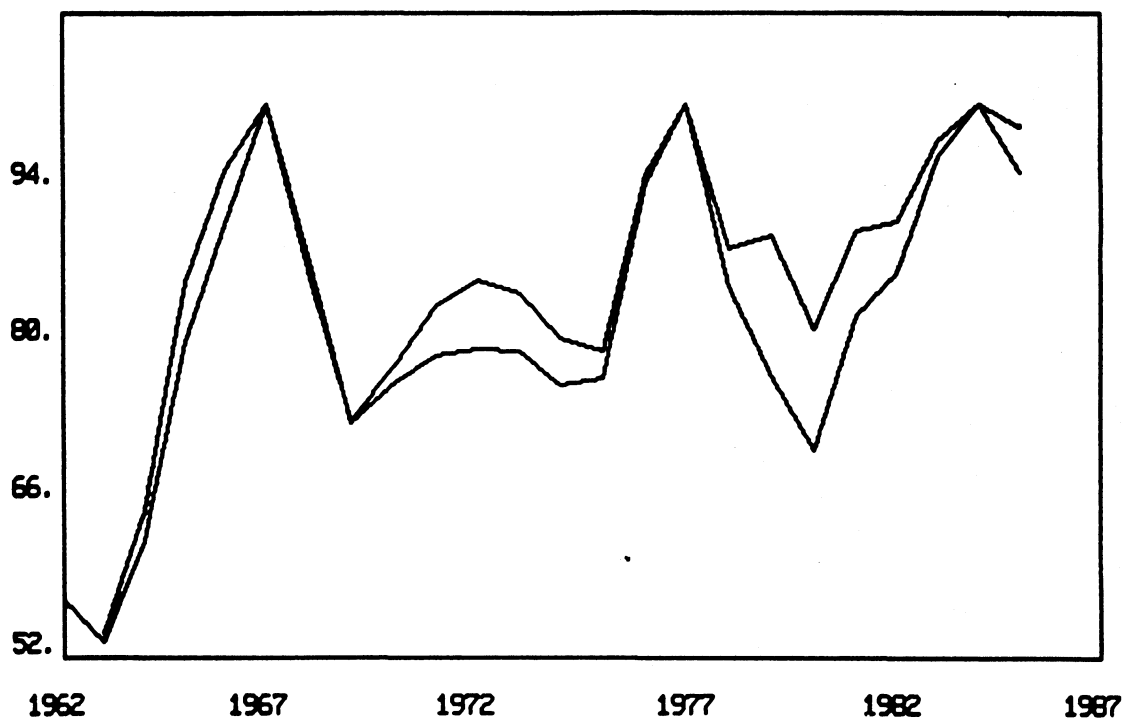
WHARTON-METODE:
PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
SEKTOR 13, FISKE OG FANGST.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
SEKTOR 13, FISKE OG FANGST.



KAPASITETSUTNYTTELSEINDEKSER.
SEKTOR 13, FISKE OG FANGST.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



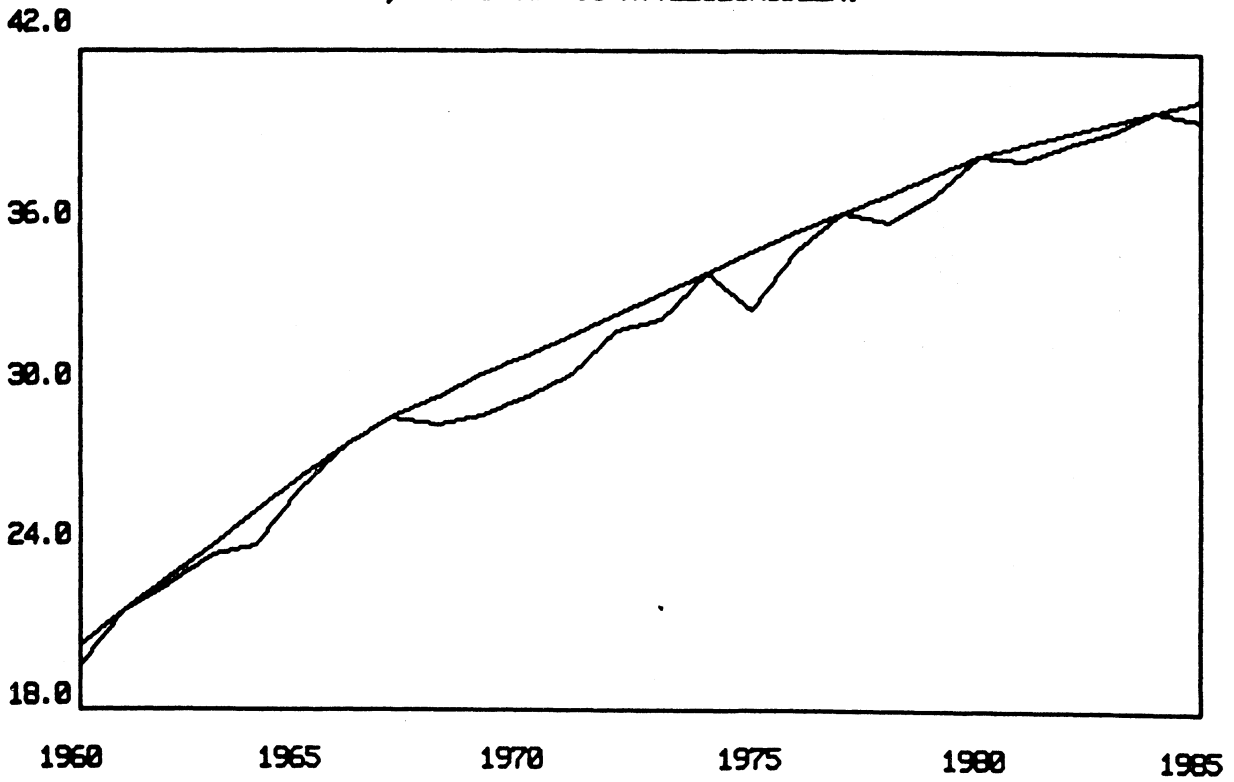
KAPASITETSUTNYTTELSEINDEKSER
SEKTOR 13, FISKE OG FANGST

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	57.83	NA
1963	53.41	54.15
1964	62.29	64.93
1965	79.44	84.61
1966	89.67	94.33
1967	100.00	100.00
1968	86.55	85.02
1969	72.55	72.61
1970	75.87	77.41
1971	78.21	82.50
1972	78.93	84.88
1973	78.58	83.73
1974	75.84	79.83
1975	76.39	78.63
1976	93.27	93.90
1977	100.00	100.00
1978	87.64	84.26
1979	88.71	76.49
1980	80.62	70.10
1981	89.21	81.75
1982	89.86	85.39
1983	96.76	95.60
1984	100.00	100.00
1985	97.94	94.04

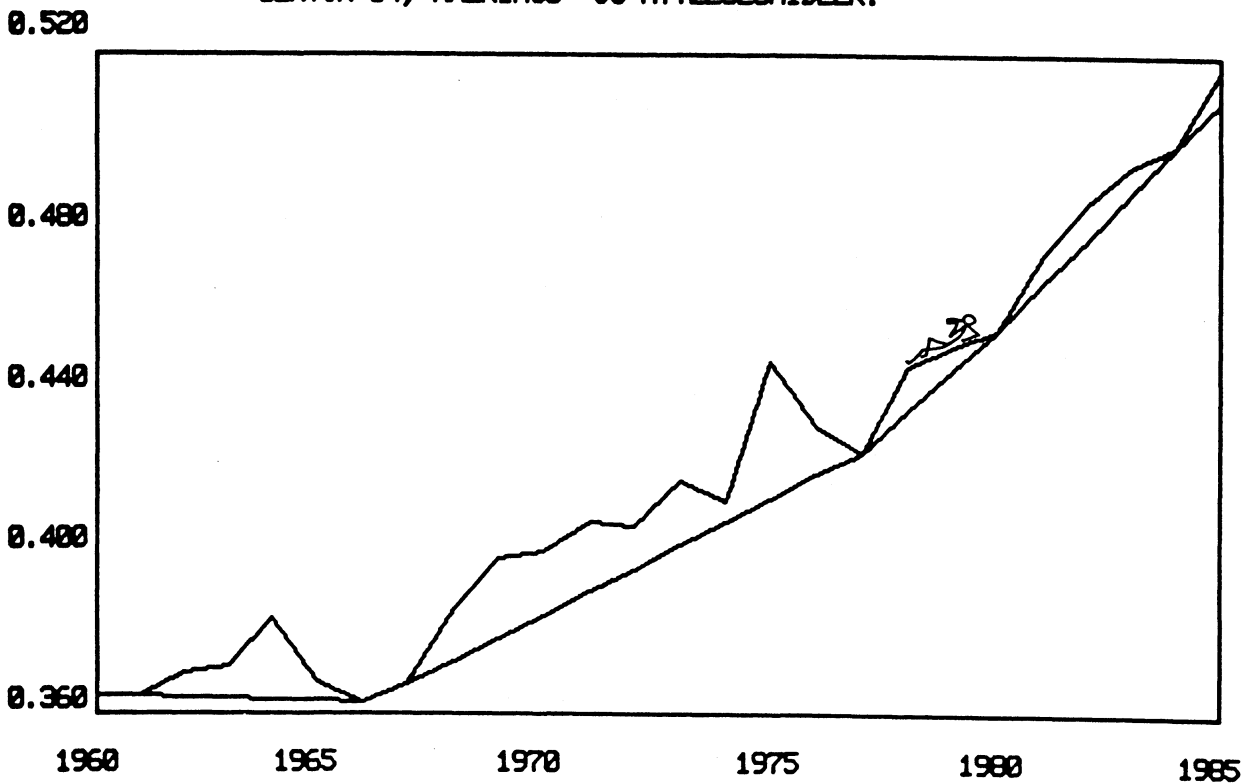
RANGE 1963 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.916	1.000

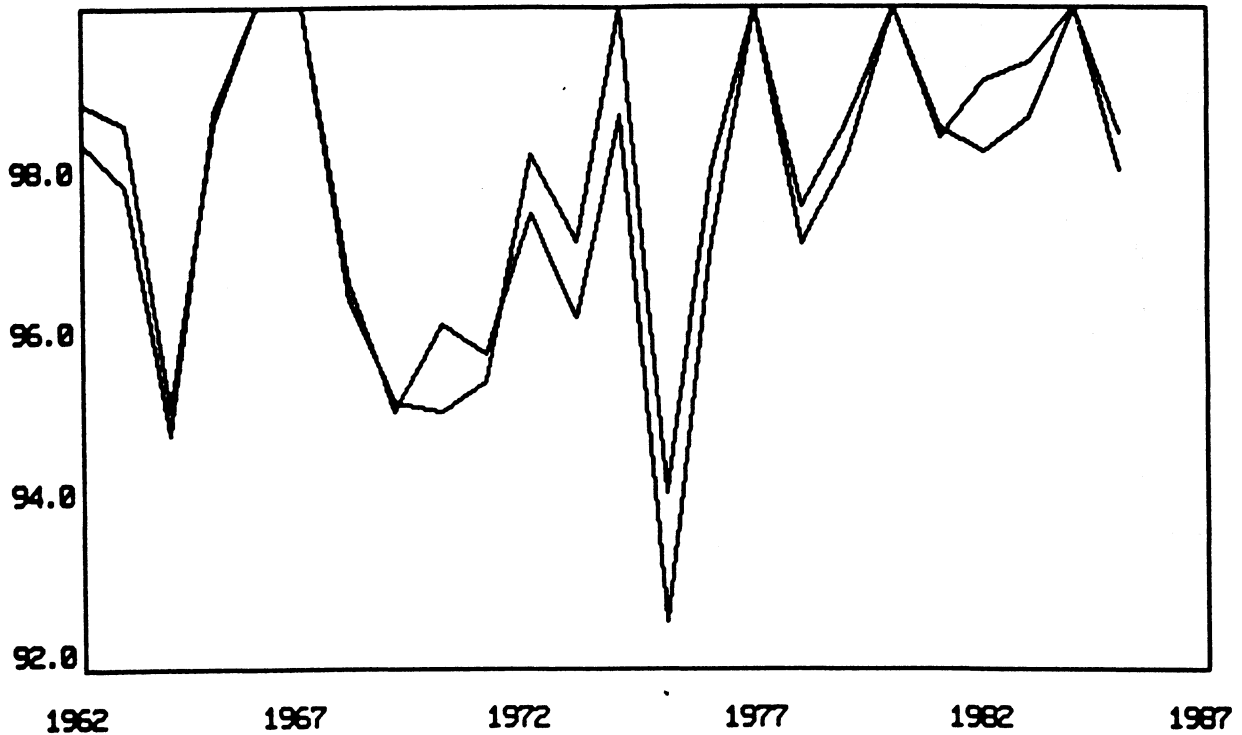
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 14, NÆRINGS- OG NYTELSESMIDLER.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 14, NÆRINGS- OG NYTELSESMIDLER.



KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER.
SEKTOR 14, NÆRINGS- OG NYTELSESMIDLER.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



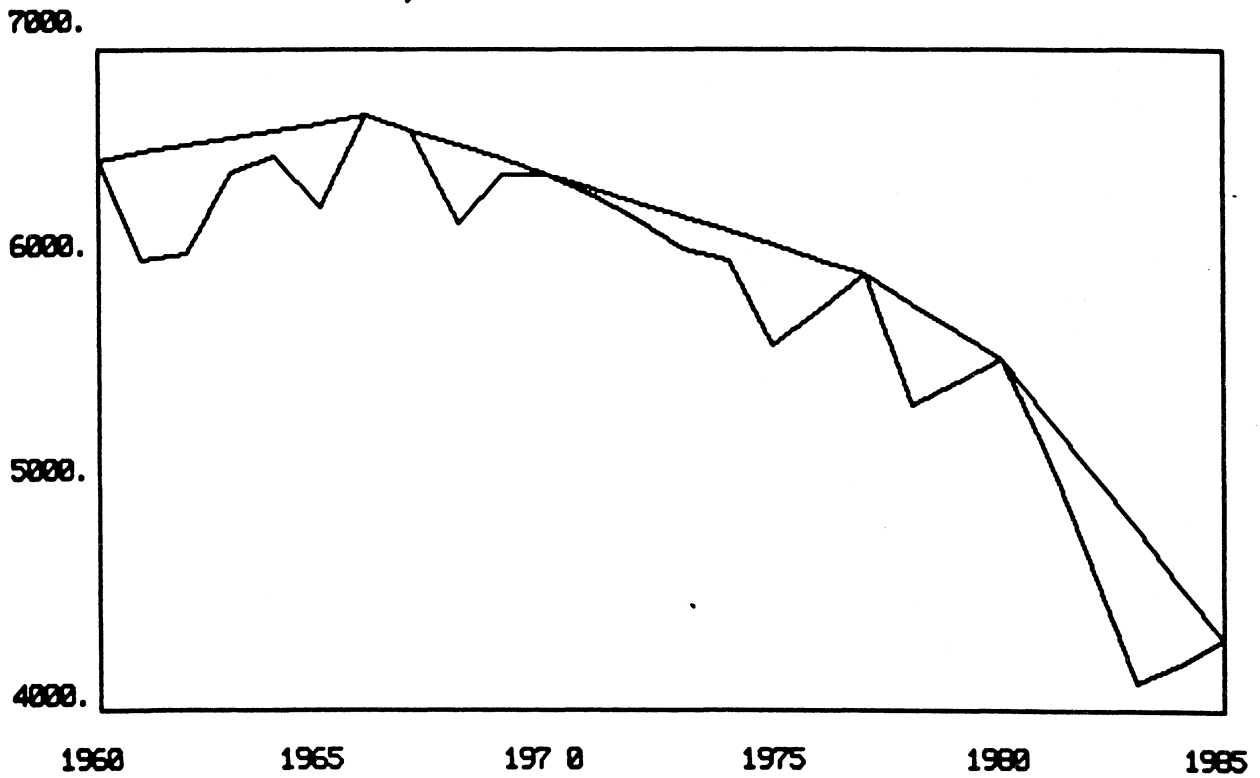
KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER
SEKTOR 14, NÆRINGS- OG NYTELSESMIDLER

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	98.84	98.36
1963	98.56	97.81
1964	95.15	94.84
1965	98.57	98.70
1966	100.00	100.00
1967	100.00	100.00
1968	96.43	96.69
1969	95.24	95.12
1970	95.12	96.15
1971	95.47	95.79
1972	98.24	97.49
1973	97.16	96.23
1974	100.00	98.69
1975	94.13	92.61
1976	98.04	97.17
1977	100.00	100.00
1978	97.15	97.58
1979	98.19	98.62
1980	100.00	100.00
1981	98.43	98.53
1982	99.11	98.26
1983	99.31	98.68
1984	100.00	100.00
1985	98.01	98.46

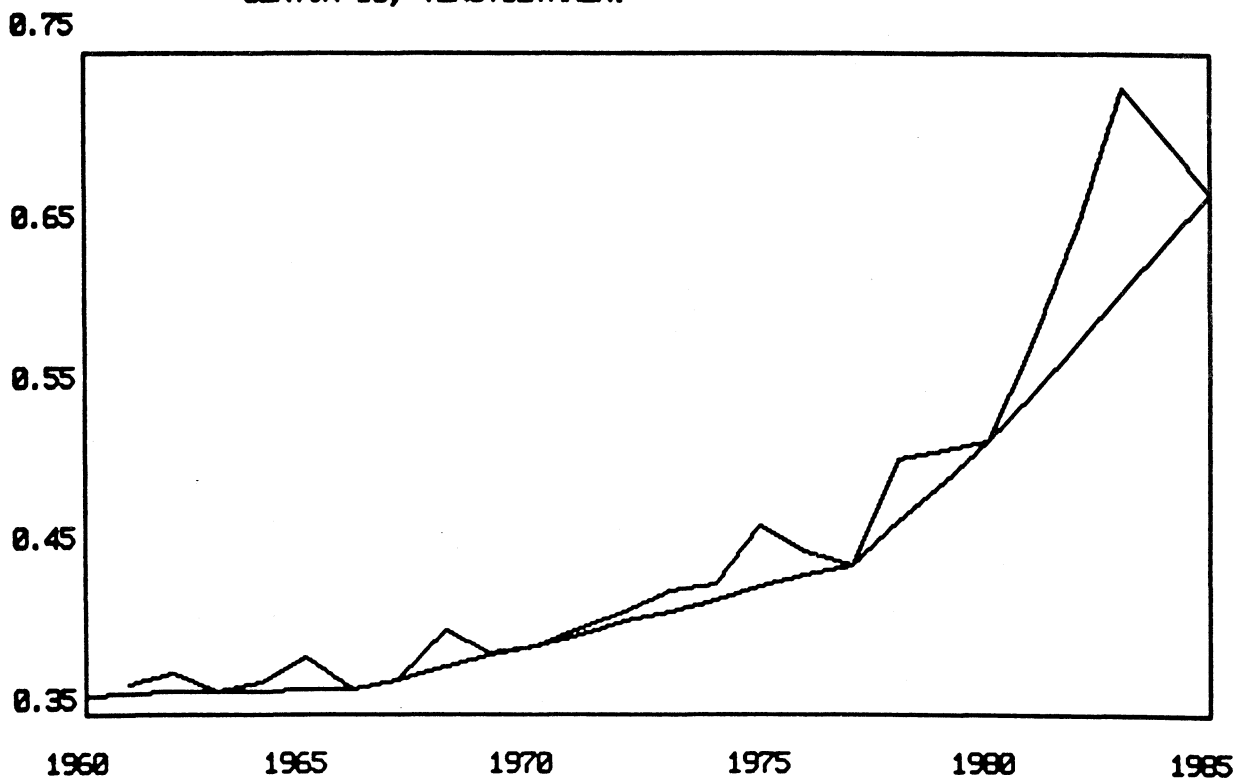
RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.945	1.000

WHARTON-METODE:
PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
SEKTOR 18, TEKSTILVARER.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
SEKTOR 18, TEKSTILVARER.



KAPASITETSUTNYTTTELSESIKDEKSER.
SEKTOR 18, TEKSTILVARER.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



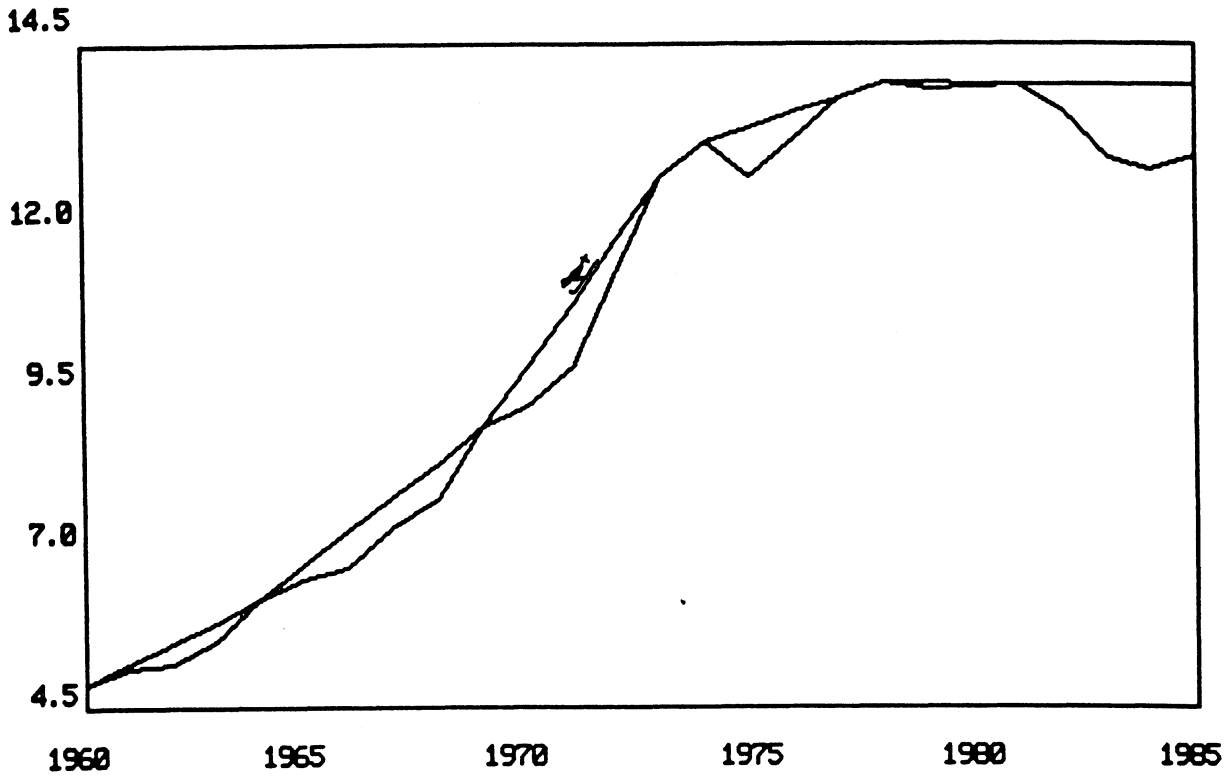
KAPASITETSUTNYTTTELSESIKDEKSER
SEKTOR 18, TEKSTILVARER

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	92.60	96.96
1963	97.71	100.00
1964	98.28	98.72
1965	94.29	94.85
1966	100.00	100.00
1967	100.00	100.00
1968	94.74	94.38
1969	98.88	99.56
1970	100.00	100.00
1971	99.53	98.97
1972	98.82	98.41
1973	97.59	97.21
1974	97.82	97.76
1975	92.58	92.06
1976	96.15	96.58
1977	100.00	100.00
1978	92.08	92.48
1979	95.95	96.21
1980	100.00	100.00
1981	96.79	94.50
1982	91.54	89.06
1983	85.47	83.01
1984	91.98	91.09
1985	100.00	100.00

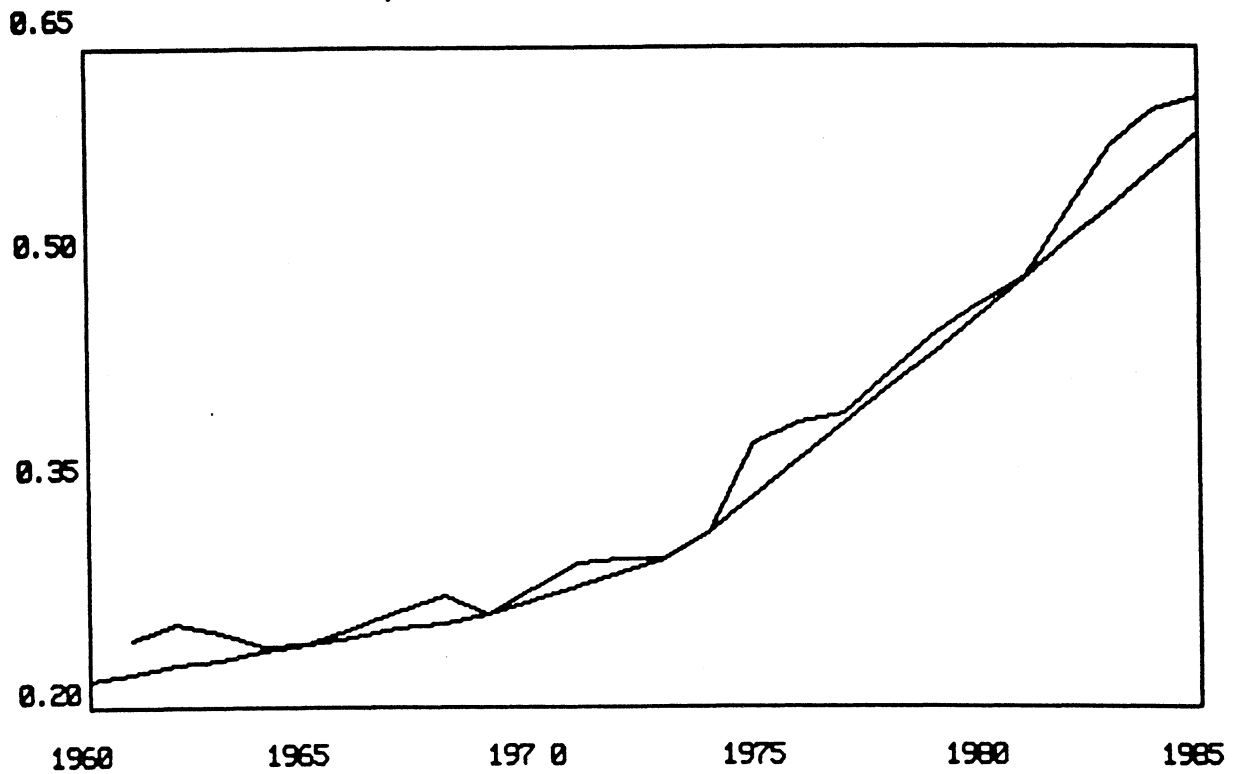
RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.949	1.000

WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 26, TREVARER.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 26, TREVARER.



KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER.
SEKTOR 26, TREVARER.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



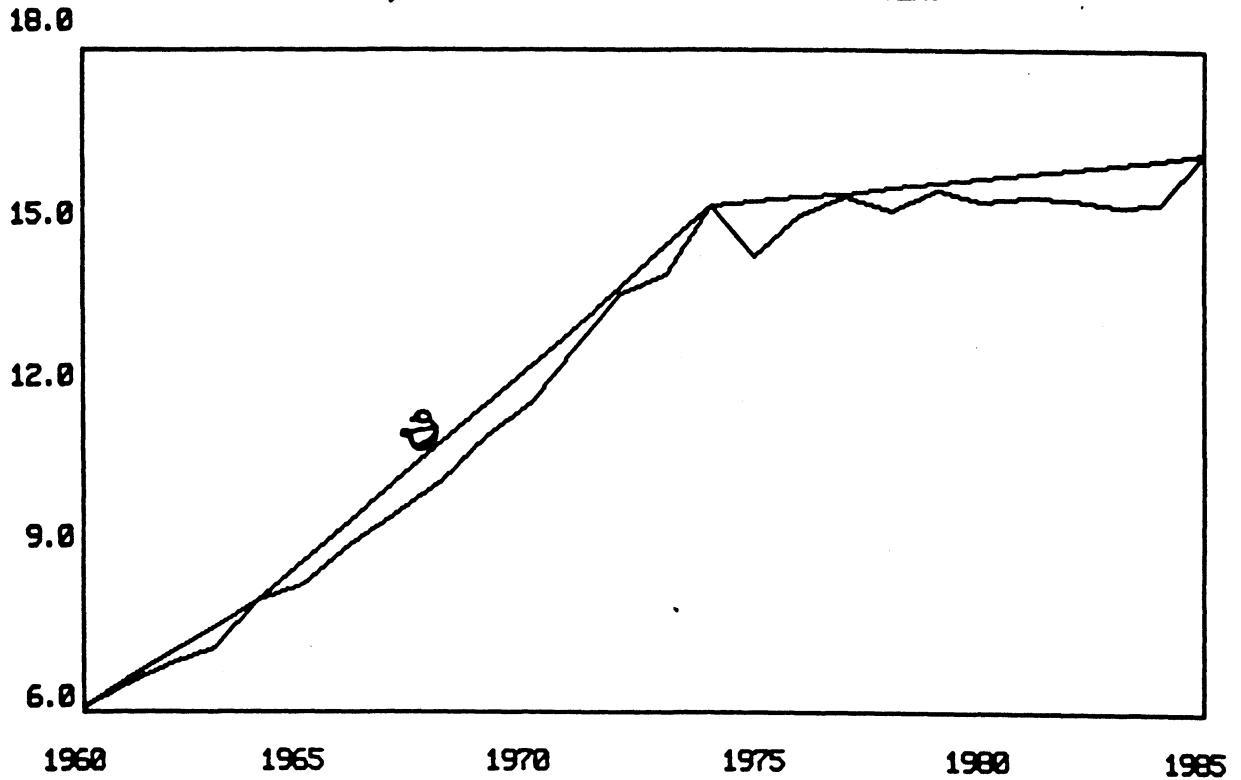
KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER
SEKTOR 26, TREVARER

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	93.90	88.75
1963	95.06	93.05
1964	100.00	98.93
1965	97.26	100.00
1966	92.18	97.87
1967	94.19	95.53
1968	93.17	93.40
1969	100.00	100.00
1970	93.66	97.41
1971	91.10	94.71
1972	96.13	96.75
1973	100.00	100.00
1974	100.00	100.00
1975	94.40	90.50
1976	97.16	93.83
1977	100.00	98.19
1978	100.00	97.82
1979	99.38	97.38
1980	99.69	98.20
1981	100.00	100.00
1982	96.77	96.32
1983	91.94	93.11
1984	90.83	93.14
1985	92.31	95.70

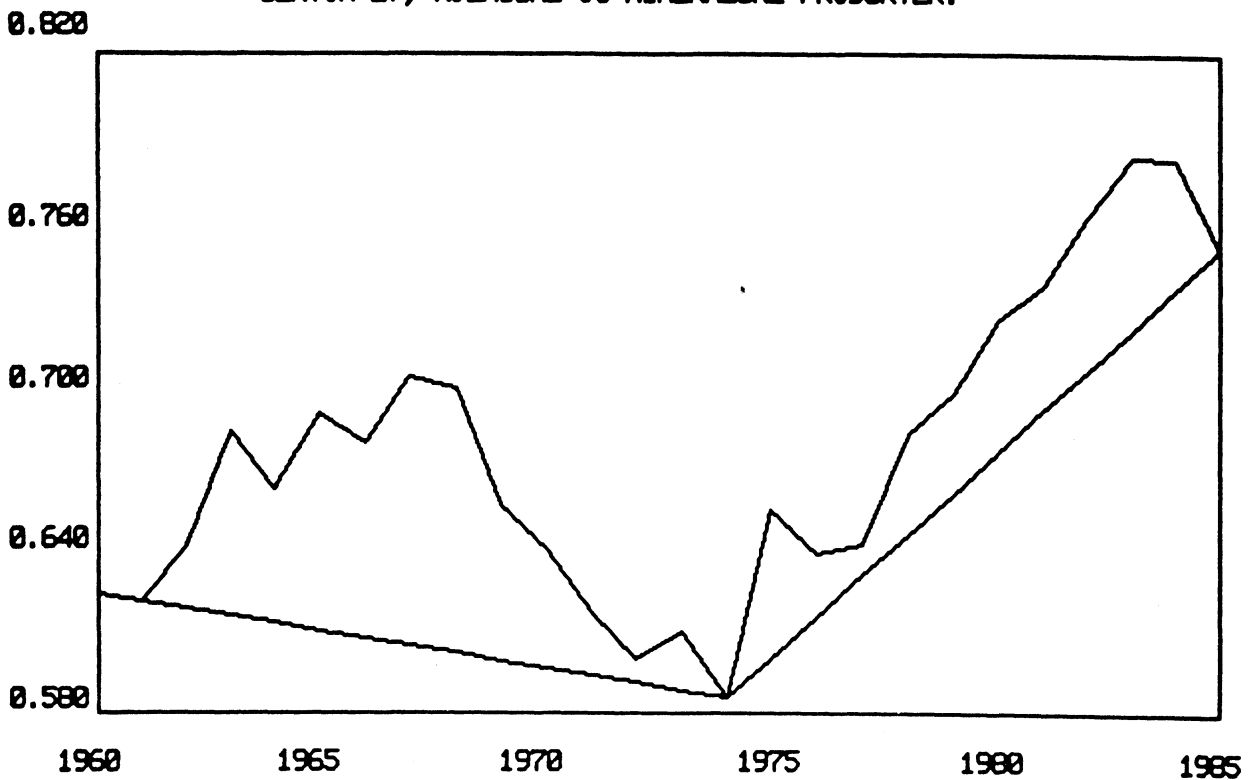
RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.674	1.000

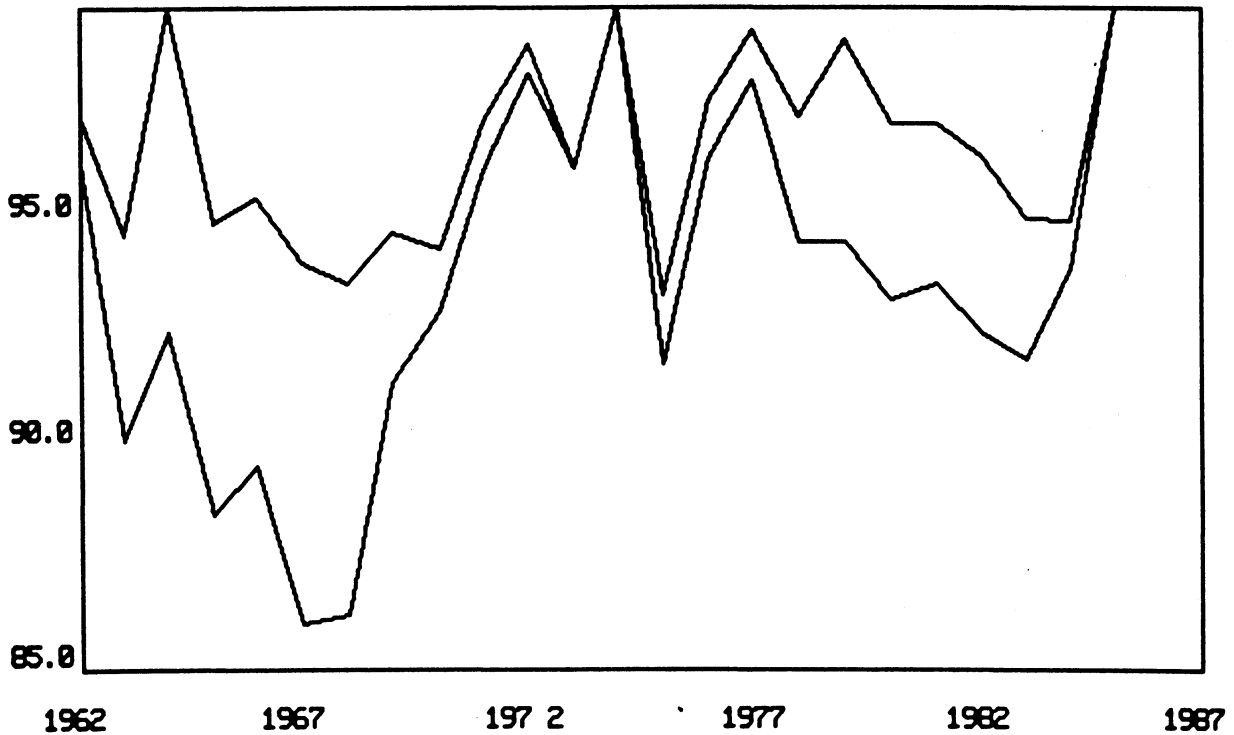
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 27, KJEMISKE OG MINERALSKE PRODUKTER.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 27, KJEMISKE OG MINERALSKE PRODUKTER.



KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER.
SEKTOR 27, KJEMISKE OG MINERALSKE PRODUKTER.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



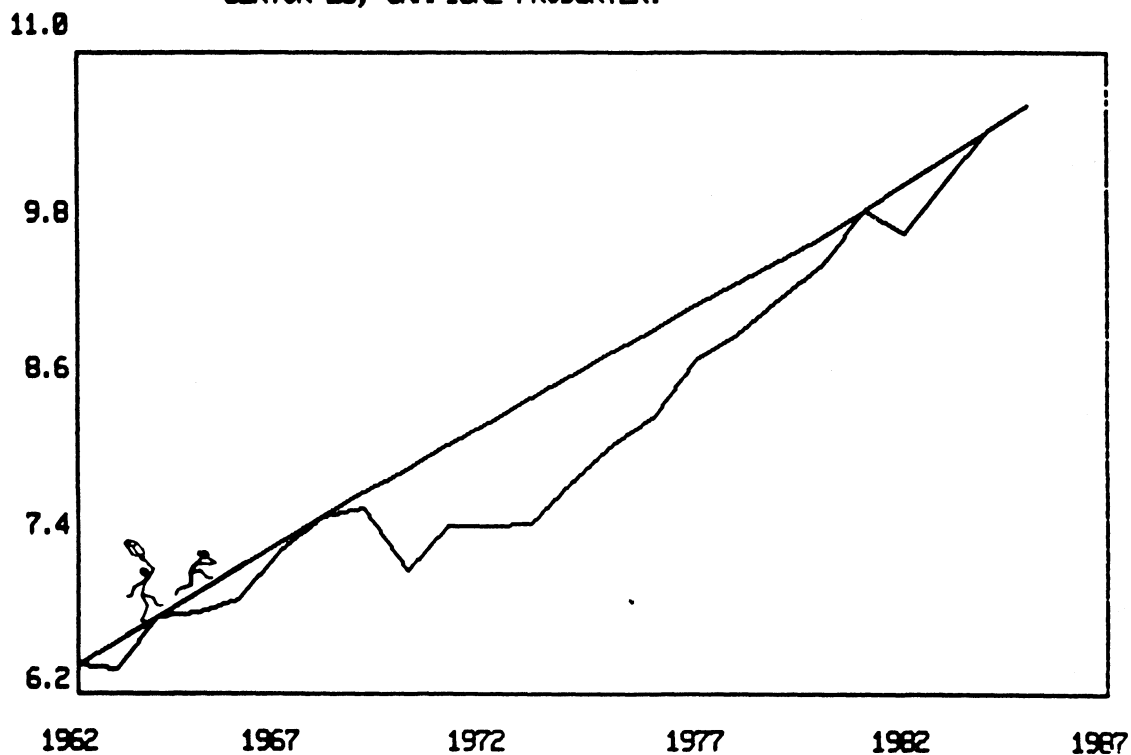
KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER
SEKTOR 27, KJEMISKE OG MINERALSKE PRODUKTER

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	97.51	96.47
1963	94.84	90.23
1964	100.00	92.67
1965	95.10	88.57
1966	95.69	89.61
1967	94.25	86.07
1968	93.77	86.25
1969	94.90	91.48
1970	94.52	93.14
1971	97.41	96.30
1972	99.12	98.50
1973	96.39	96.39
1974	100.00	100.00
1975	93.49	91.91
1976	97.86	96.55
1977	99.44	98.32
1978	97.50	94.70
1979	99.27	94.71
1980	97.32	93.40
1981	97.31	93.79
1982	96.58	92.63
1983	95.24	92.05
1984	95.12	94.03
1985	100.00	100.00

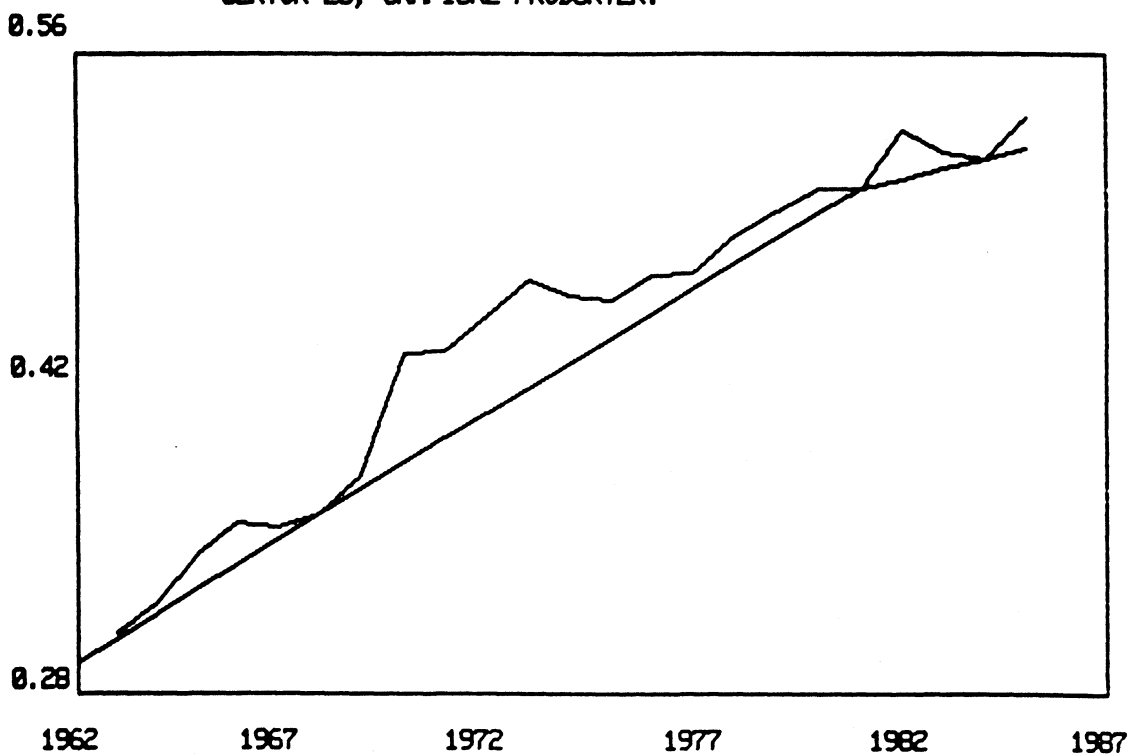
RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.783	1.000

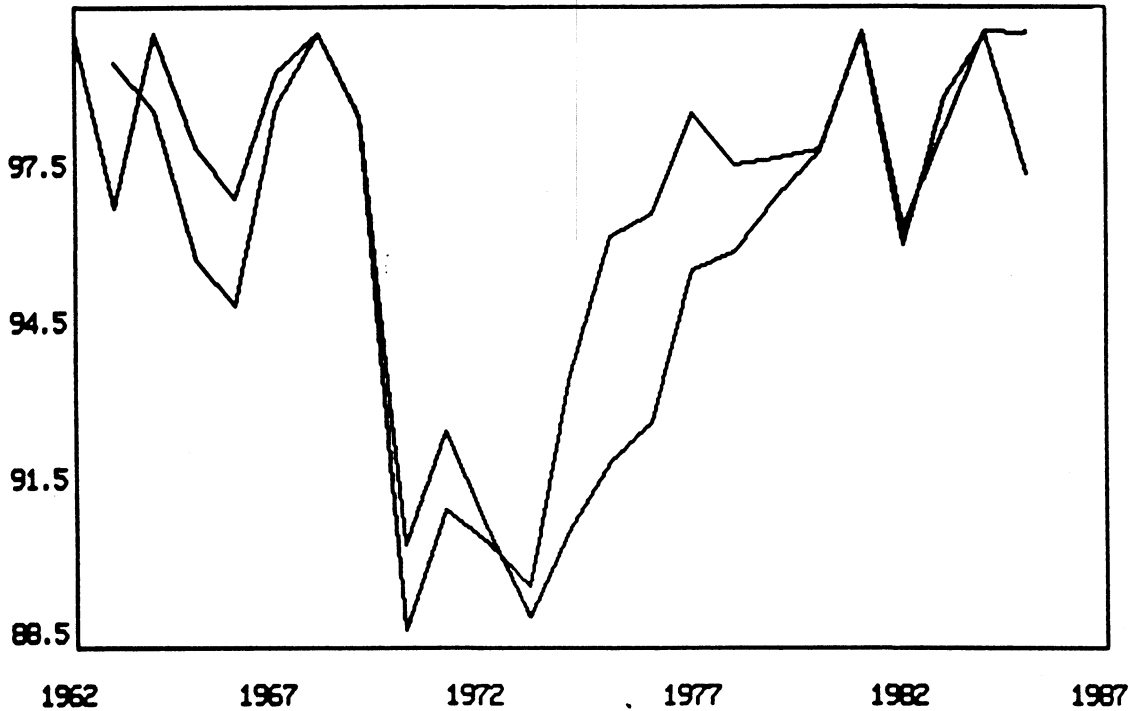
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 28, GRAFISKE PRODUKTER.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 28, GRAFISKE PRODUKTER.



KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER.
SEKTOR 28, GRAFISKE PRODUKTER.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



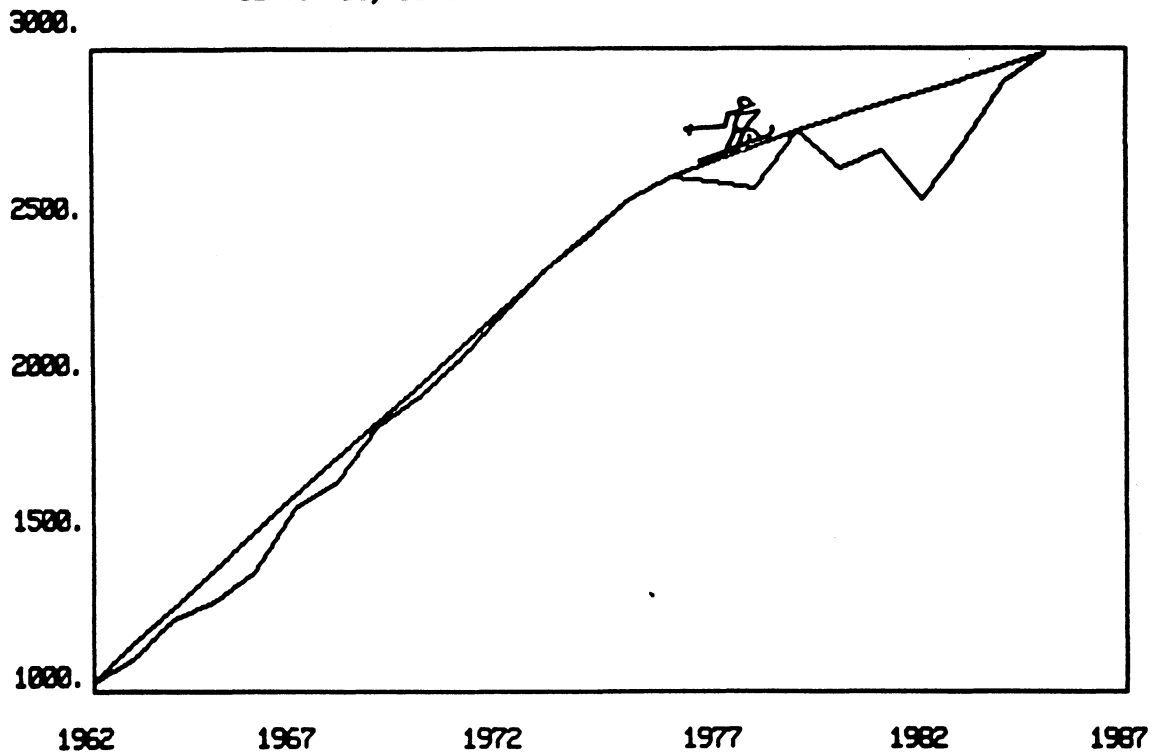
KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER
SEKTOR 28, GRAFISKE PRODUKTER

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	100.00	NA
1963	96.76	99.45
1964	100.00	98.53
1965	97.89	95.75
1966	96.89	94.89
1967	99.21	98.62
1968	100.00	100.00
1969	98.46	98.45
1970	90.46	88.87
1971	92.60	91.16
1972	90.73	90.48
1973	89.09	89.72
1974	90.73	93.53
1975	92.00	96.20
1976	92.73	96.60
1977	95.57	98.50
1978	95.93	97.54
1979	96.96	97.64
1980	97.79	97.86
1981	100.00	100.00
1982	96.40	96.03
1983	98.20	98.79
1984	100.00	100.00
1985	100.00	97.38

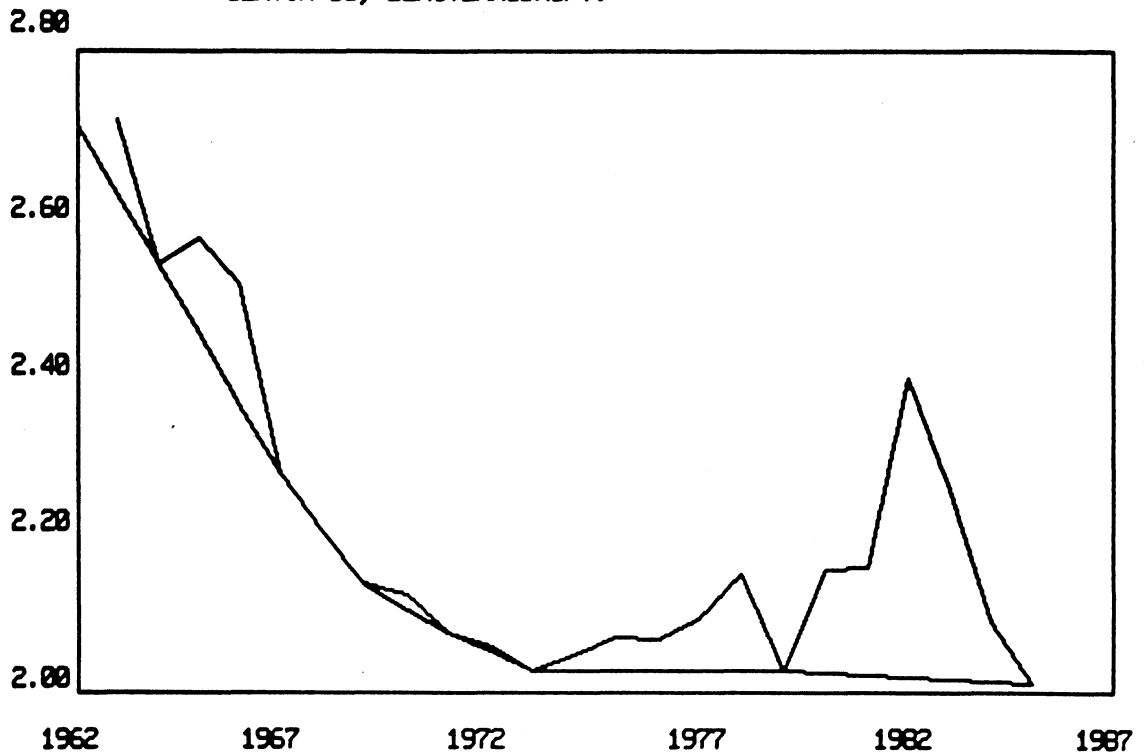
RANGE 1963 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.851	1.000

WHARTON-METODE:
PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
SEKTOR 31, BERGVERKSDRIFT.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
SEKTOR 31, BERGVERKSDRIFT.



KAPASITETSUTNYTTELSE SINDEKSER.
SEKTOR 31, BERGVERKSDRIFT.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



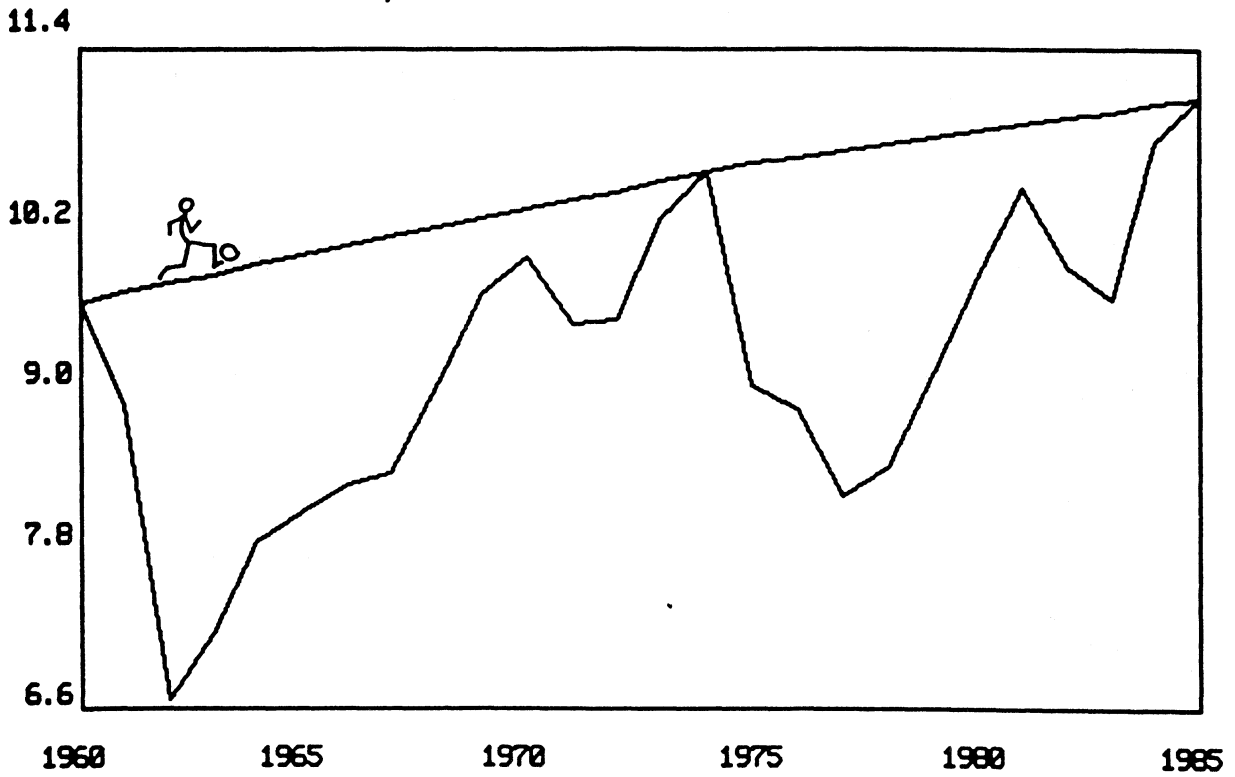
KAPASITETSUTNYTTELSE SINDEKSER
SEKTOR 31, BERGVERKSDRIFT

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	100.00	NA
1963	96.12	96.53
1964	97.00	100.00
1965	92.81	95.52
1966	91.68	94.03
1967	97.34	100.00
1968	95.86	100.00
1969	99.13	100.00
1970	98.15	99.12
1971	98.46	100.00
1972	99.64	99.70
1973	100.00	100.00
1974	99.41	99.15
1975	100.00	98.06
1976	100.00	98.19
1977	97.73	97.06
1978	95.15	94.50
1979	100.00	100.00
1980	94.27	94.19
1981	94.96	93.84
1982	88.30	84.50
1983	92.81	89.47
1984	98.26	96.42
1985	100.00	100.00

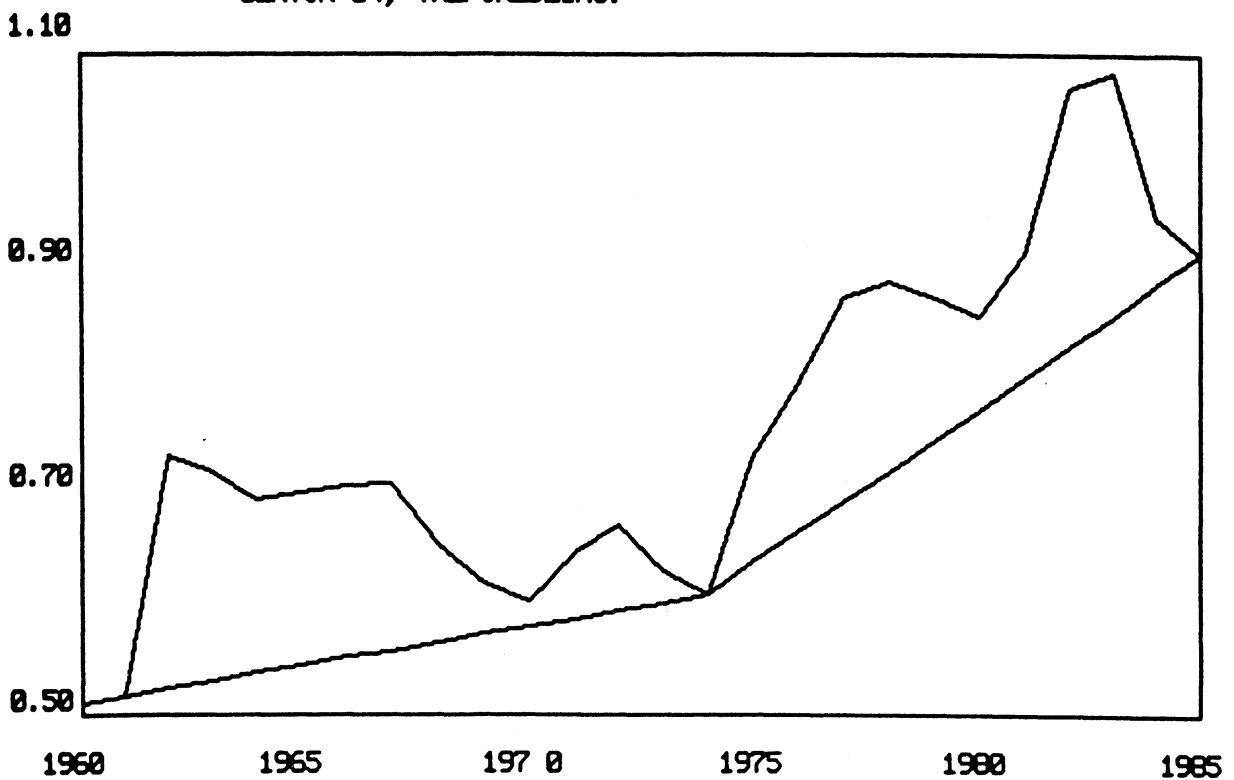
RANGE 1963 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.862	1.000

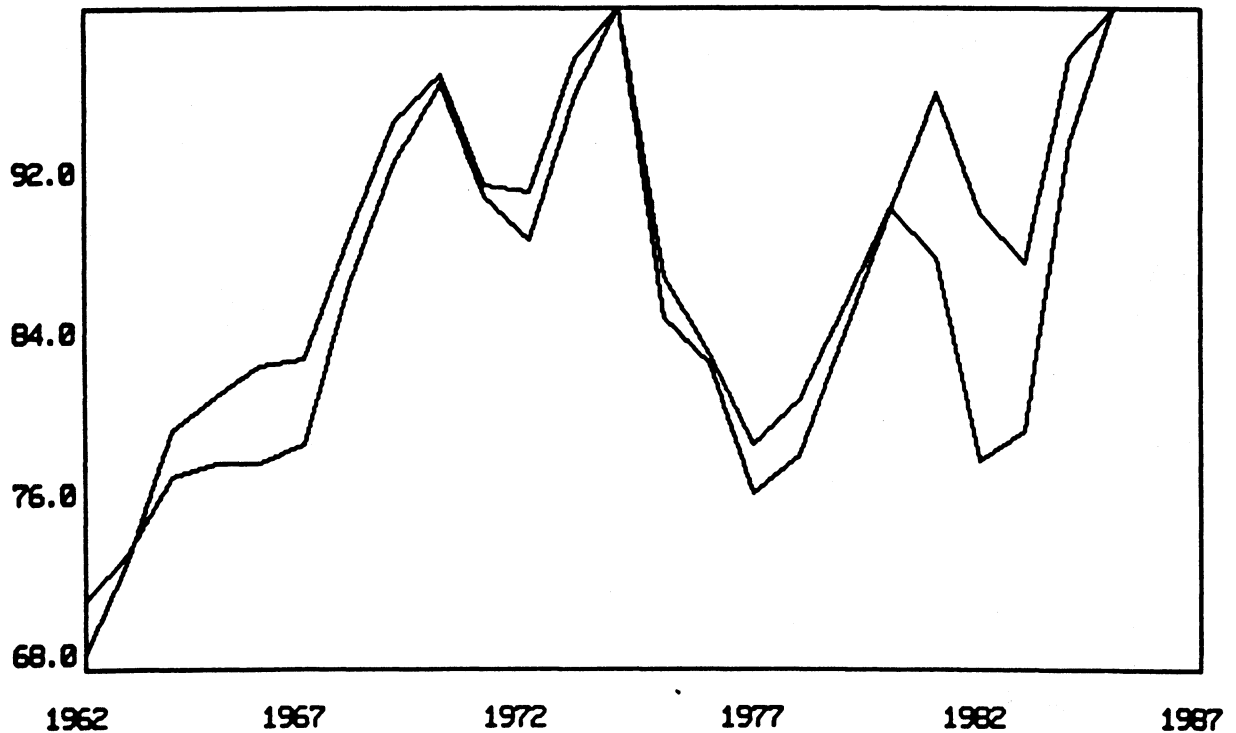
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 34, TREFOREDLING.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 34, TREFOREDLING.



KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER.
SEKTOR 34, TREFOREDLING.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



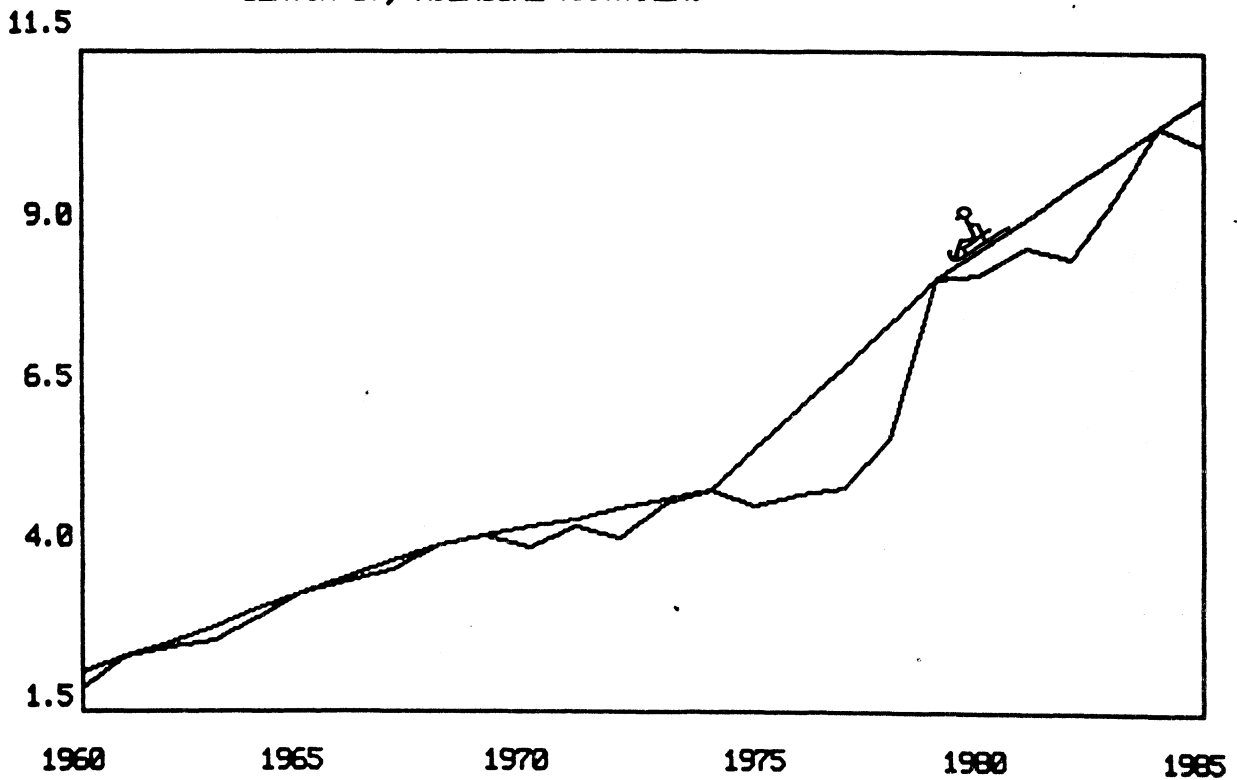
KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER
SEKTOR 34, TREFOREDLING

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	68.87	71.34
1963	73.36	73.75
1964	79.56	77.44
1965	81.26	77.96
1966	82.63	78.05
1967	83.00	78.95
1968	88.96	86.70
1969	94.53	92.44
1970	96.68	96.31
1971	91.39	90.89
1972	91.08	88.74
1973	97.49	95.74
1974	100.00	100.00
1975	84.94	86.99
1976	82.85	83.25
1977	76.55	78.97
1978	78.32	80.98
1979	84.18	85.52
1980	90.20	90.28
1981	95.76	87.86
1982	90.11	78.12
1983	87.66	79.57
1984	97.56	93.56
1985	100.00	100.00

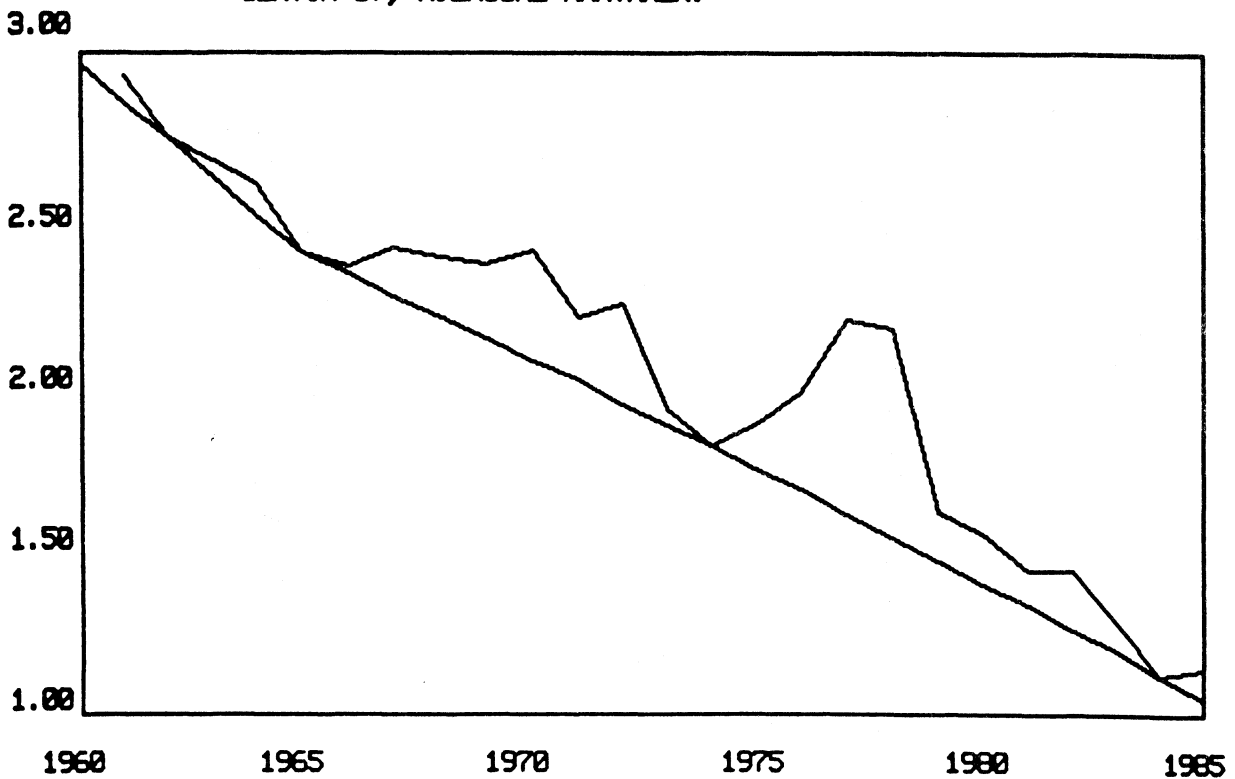
RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.987	1.000

WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 37, KJEMISKE RAAVARER.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 37, KJEMISKE RAAVARER.



KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER.
SEKTOR 37, KJEMISKE RAÅVARER.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER
SEKTOR 37, KJEMISKE RAÅVARER

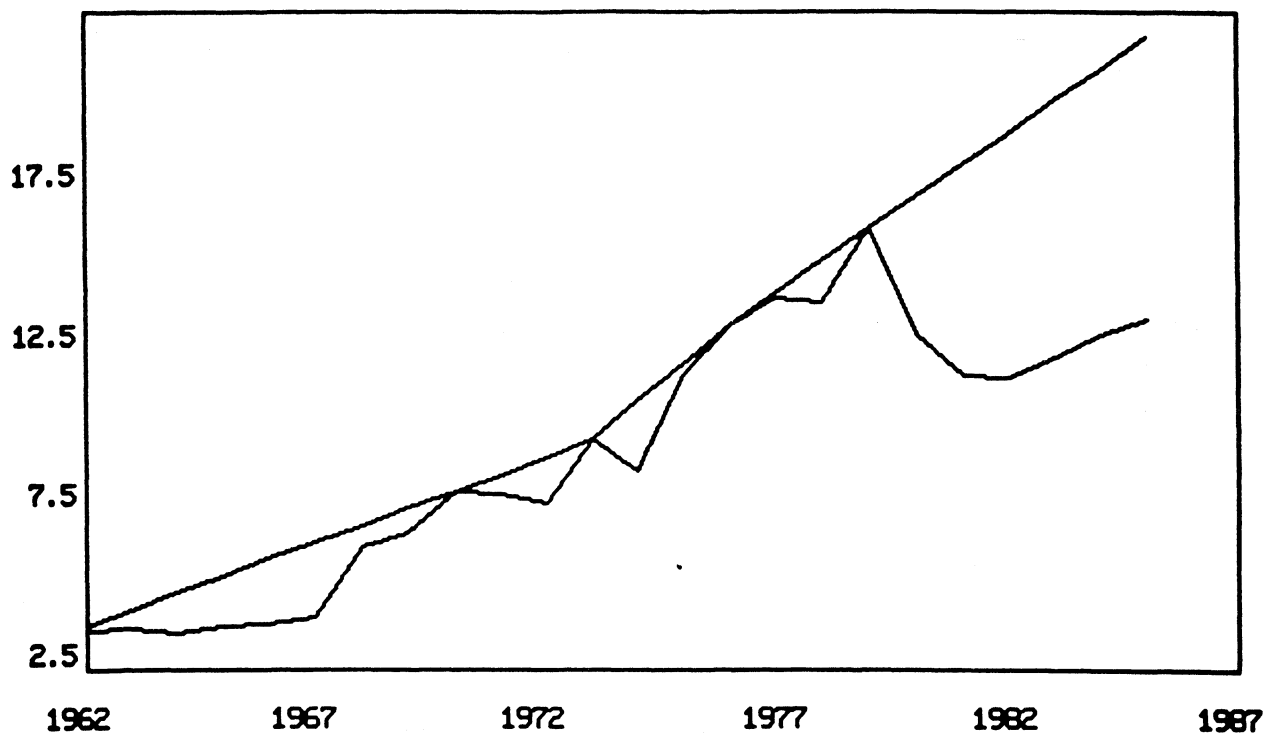
	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	96.52	100.00
1963	91.54	98.13
1964	95.59	96.26
1965	100.00	100.00
1966	98.65	99.16
1967	96.25	94.05
1968	100.00	92.49
1969	100.00	90.58
1970	93.28	86.40
1971	97.11	91.37
1972	89.96	86.57
1973	98.76	97.54
1974	100.00	100.00
1975	84.56	93.13
1976	78.54	84.92
1977	72.96	73.21
1978	77.08	71.05
1979	100.00	91.05
1980	95.68	90.31
1981	95.29	92.62
1982	88.99	87.37
1983	94.10	93.33
1984	100.00	100.00
1985	93.11	92.67

RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.810	1.000

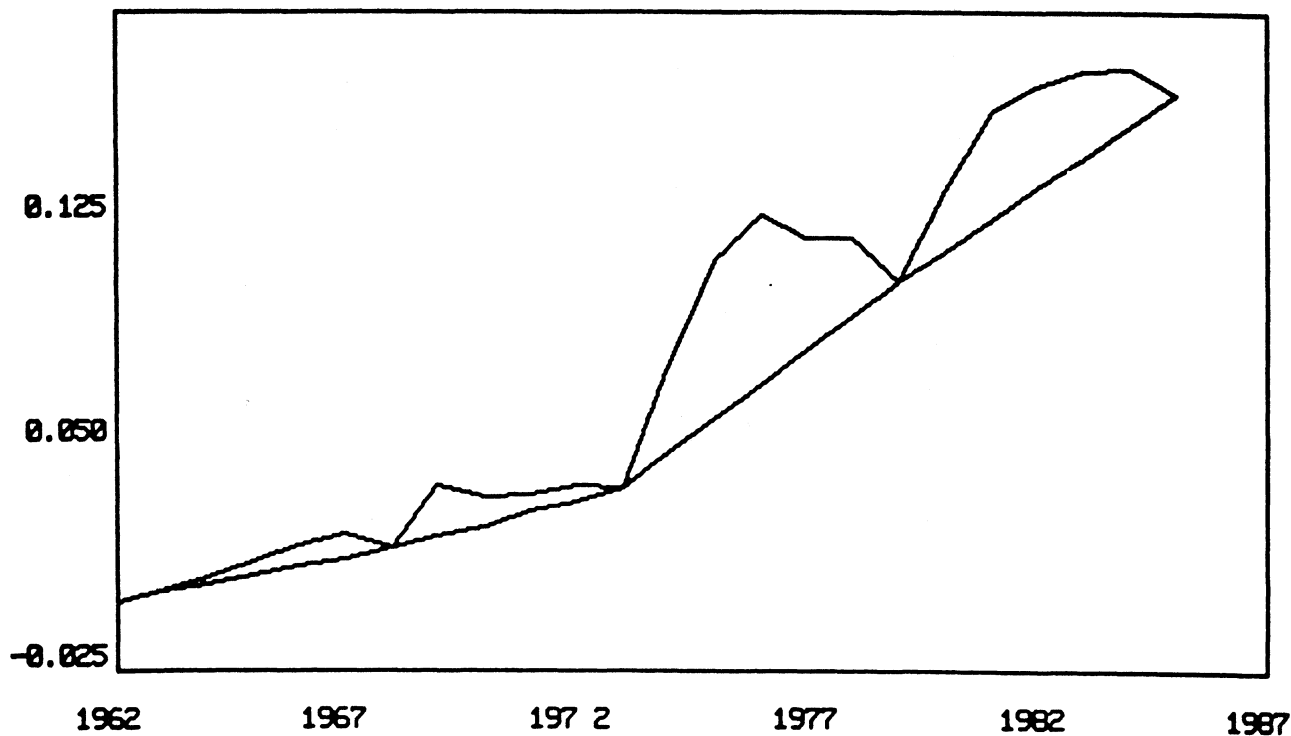
WHARTON-METODE:
PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
SEKTOR 40, RAFFINERING AV OLJE.

22.5



MODIFISERT WHARTON-METODE:
KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
SEKTOR 40, RAFFINERING AV OLJE.

0.200



KAPASITETSUTNYTTTELSESIINDEKSER.
SEKTOR 40, RAFFINERING AV OLJE.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



KAPASITETSUTNYTTTELSESIINDEKSER
SEKTOR 40, RAFFINERING AV OLJE

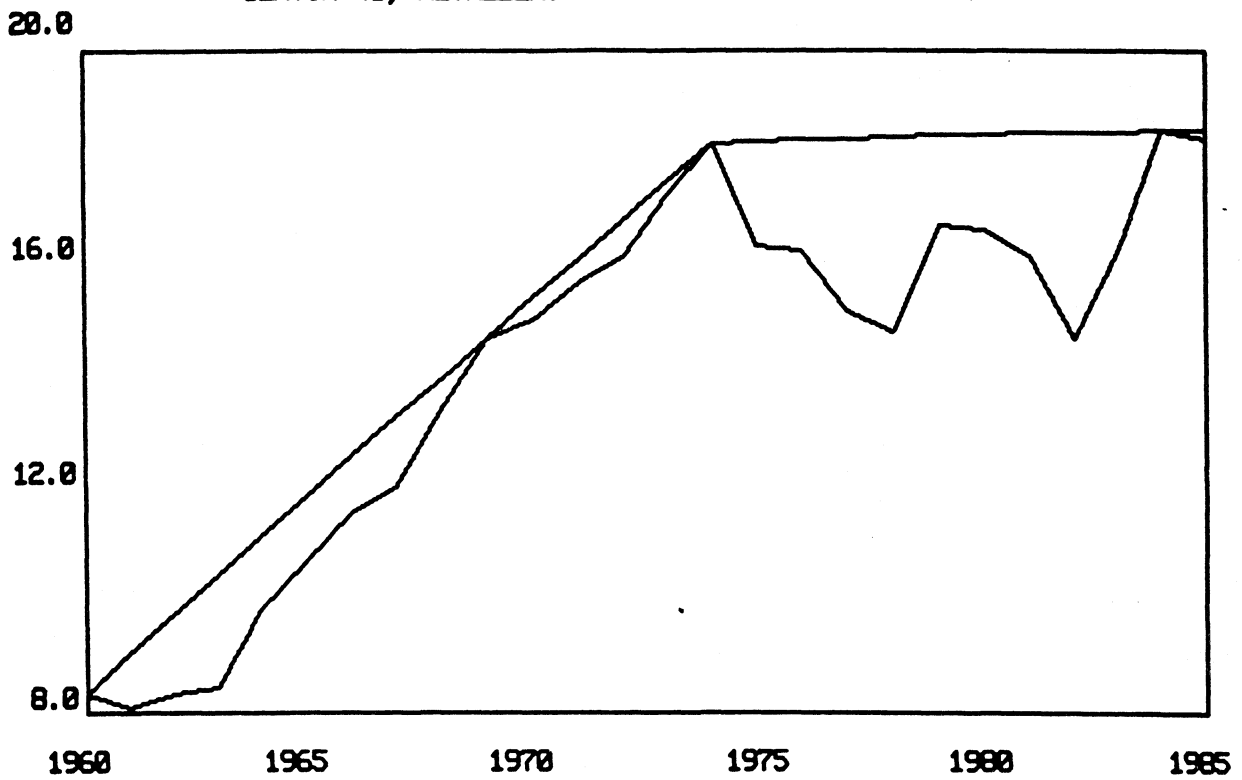
	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	96.77	NA
1963	86.79	100.00
1964	75.56	69.20
1965	70.57	62.84
1966	66.29	60.32
1967	64.18	63.23
1968	90.75	100.00
1969	90.02	55.09
1970	100.00	74.14
1971	92.14	82.09
1972	84.62	86.02
1973	100.00	100.00
1974	80.46	62.62
1975	96.72	53.24
1976	100.00	55.58
1977	98.81	68.85
1978	91.75	78.28
1979	100.00	100.00
1980	75.67	85.09
1981	64.55	78.19
1982	60.89	80.52
1983	60.88	83.67
1984	61.30	89.38
1985	60.95	100.00

RANGE 1963 1985 CORRELATION MATRIX

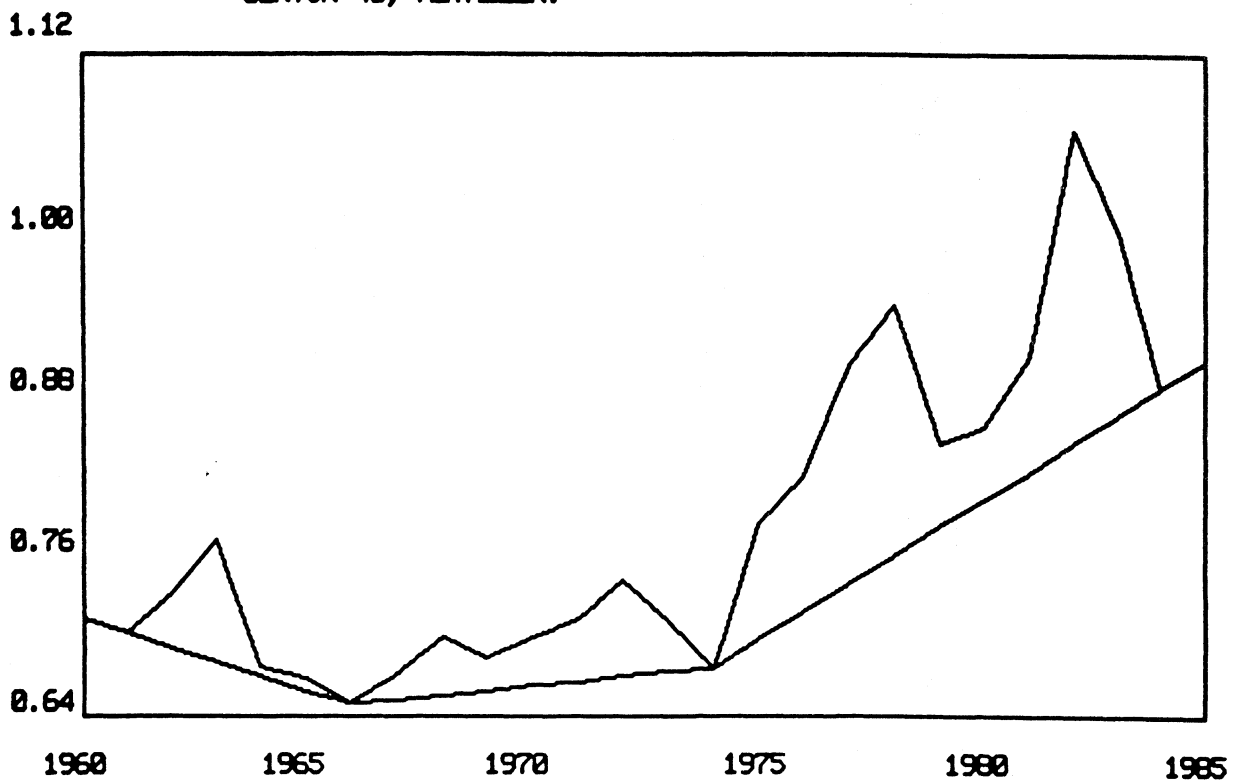


	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	-0.028	1.000

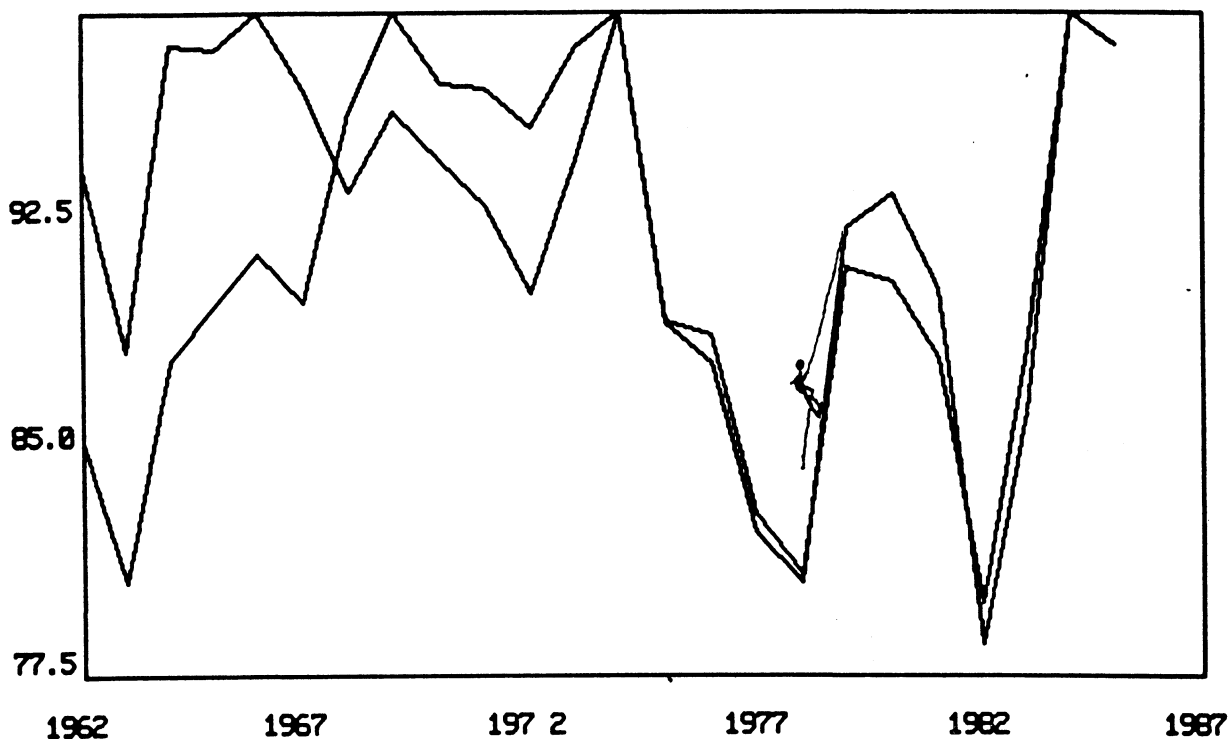
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 43, METALLER.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 43, METALLER.



KAPASITETSUTNYTTELSESINDEKSER.
SEKTOR 43, METALLER.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



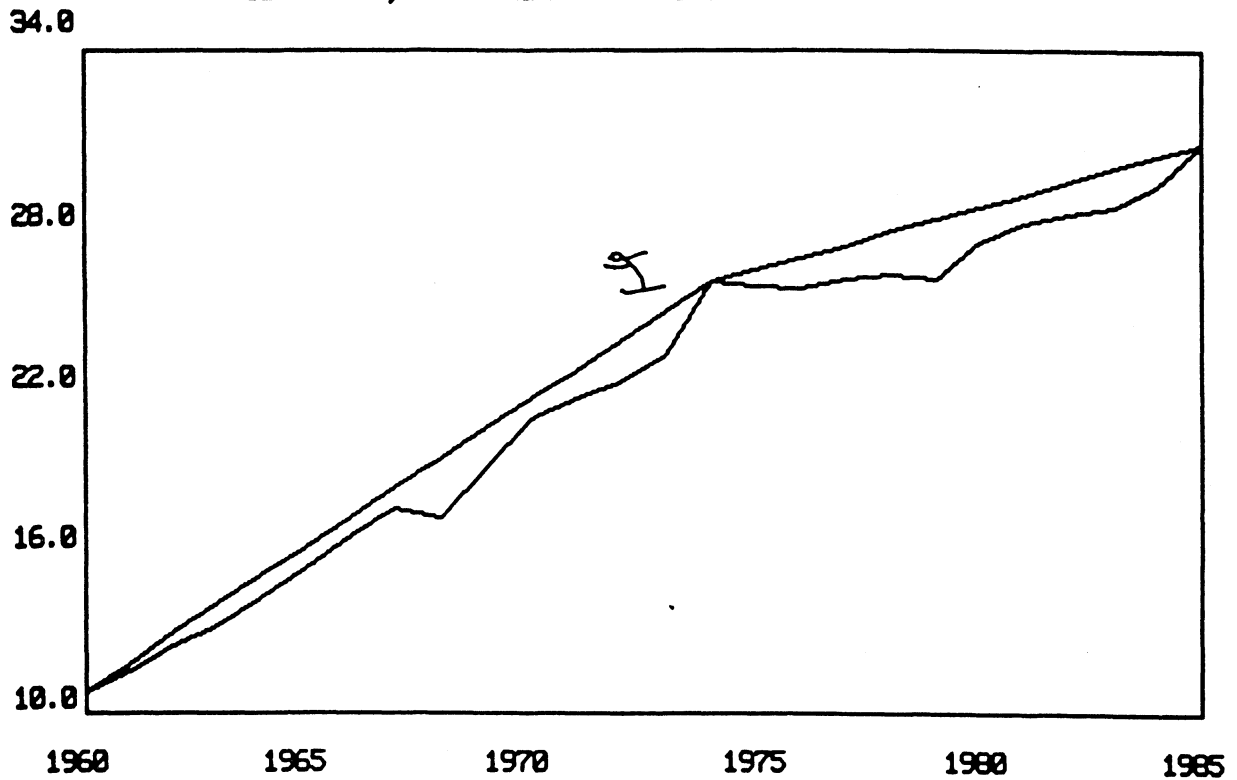
KAPASITETSUTNYTTELSESINDEKSER
SEKTOR 43, METALLER

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	85.48	94.69
1963	80.71	88.51
1964	88.24	98.90
1965	90.05	98.69
1966	91.00	100.00
1967	90.19	97.42
1968	96.57	93.93
1969	100.00	96.61
1970	97.57	94.90
1971	97.38	93.45
1972	96.11	90.46
1973	98.79	94.99
1974	100.00	100.00
1975	89.56	89.40
1976	89.10	88.14
1977	83.04	82.48
1978	81.01	80.73
1979	91.31	92.59
1980	90.87	93.79
1981	88.25	90.63
1982	80.04	78.69
1983	88.59	86.48
1984	100.00	100.00
1985	98.92	100.00

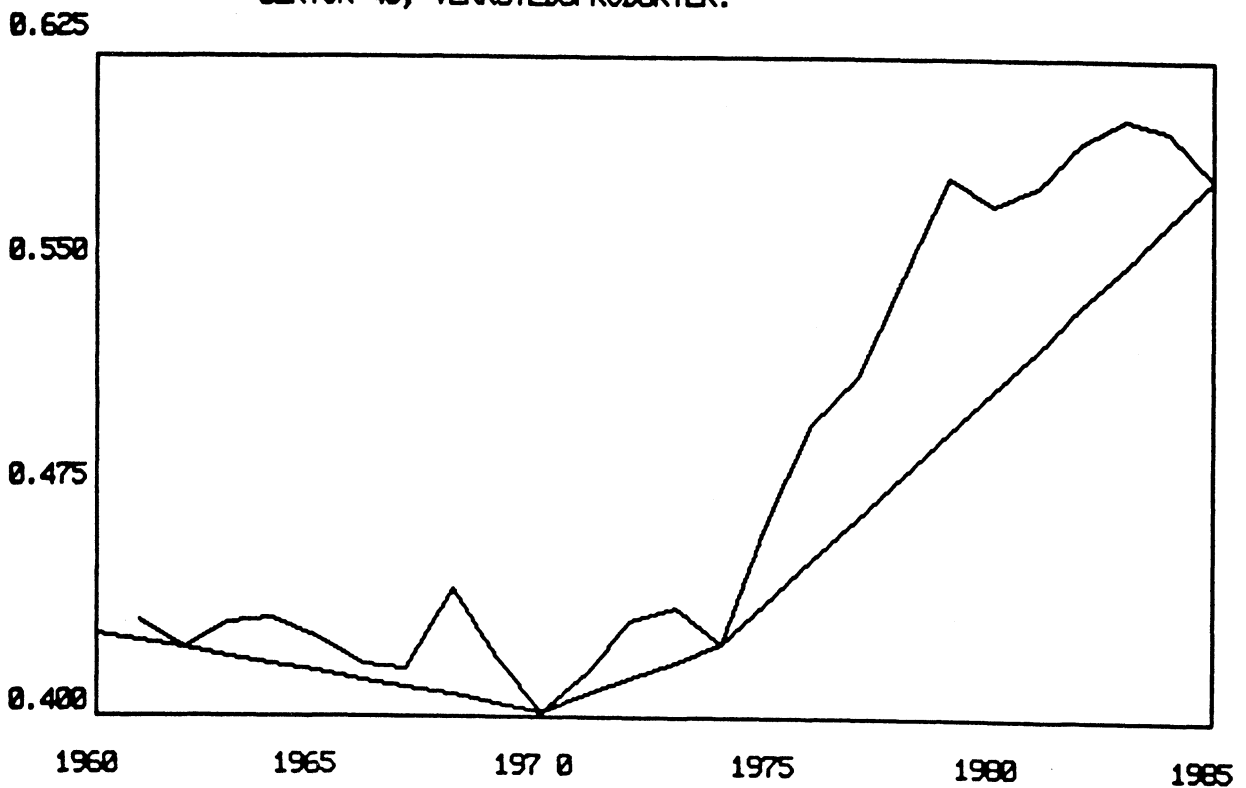
RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.716	1.000

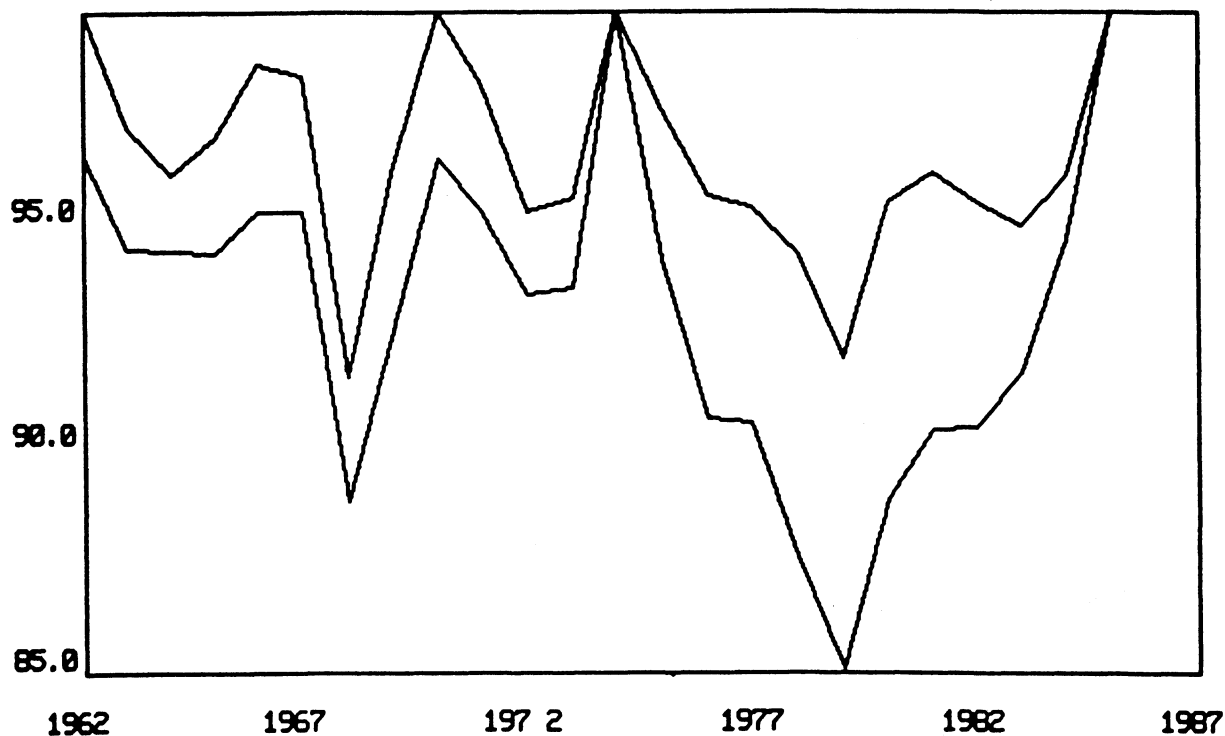
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 45, VERKSTEDSPRODUKTER.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 45, VERKSTEDSPRODUKTER.



KAPASITETSUTNYTTTELSEINDEKSER.
SEKTOR 45, VERKSTEDSPRODUKTER.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



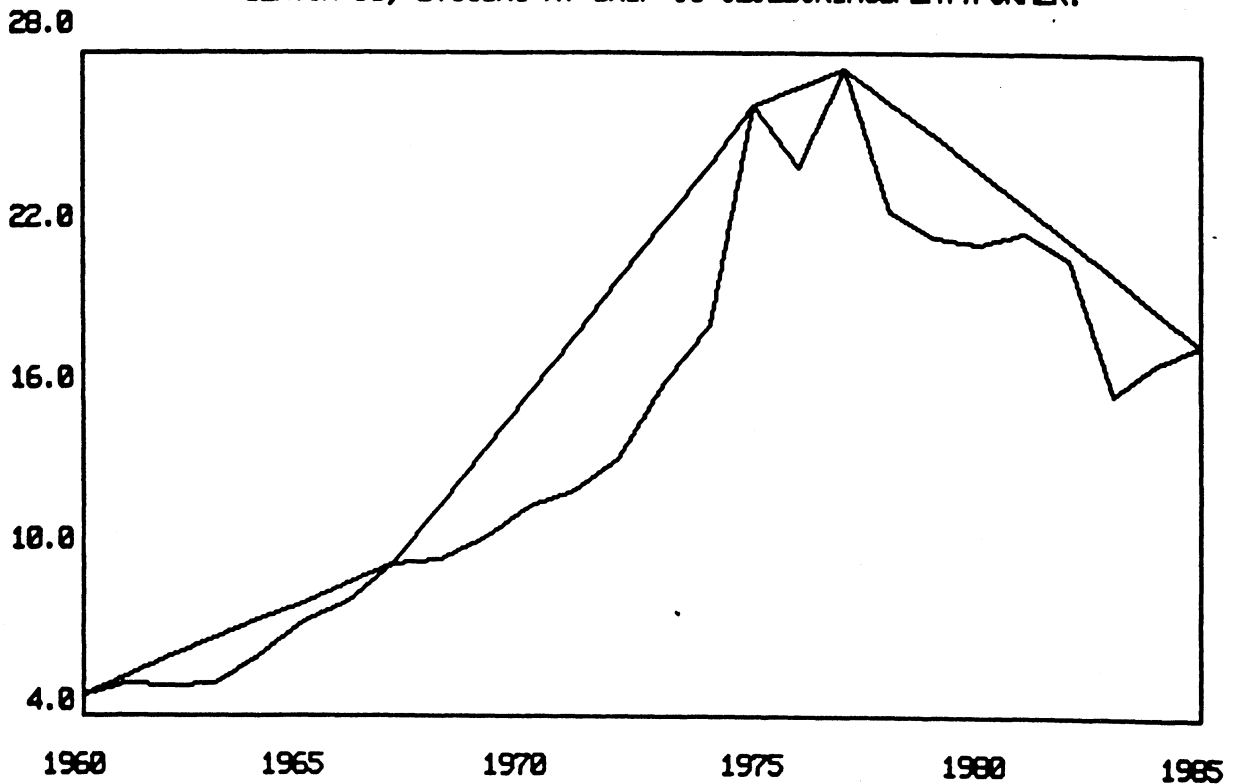
KAPASITETSUTNYTTTELSEINDEKSER
SEKTOR 45, VERKSTEDSPRODUKTER

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	96.71	100.00
1963	94.63	97.34
1964	94.58	96.29
1965	94.55	97.15
1966	95.44	98.77
1967	95.47	98.55
1968	88.92	91.72
1969	92.58	96.37
1970	96.70	100.00
1971	95.48	98.32
1972	93.58	95.45
1973	93.76	95.79
1974	100.00	100.00
1975	97.76	94.37
1976	95.81	90.79
1977	95.54	90.69
1978	94.53	87.70
1979	92.12	85.14
1980	95.68	88.95
1981	96.39	90.55
1982	95.70	90.62
1983	95.15	91.79
1984	96.33	94.87
1985	100.00	100.00

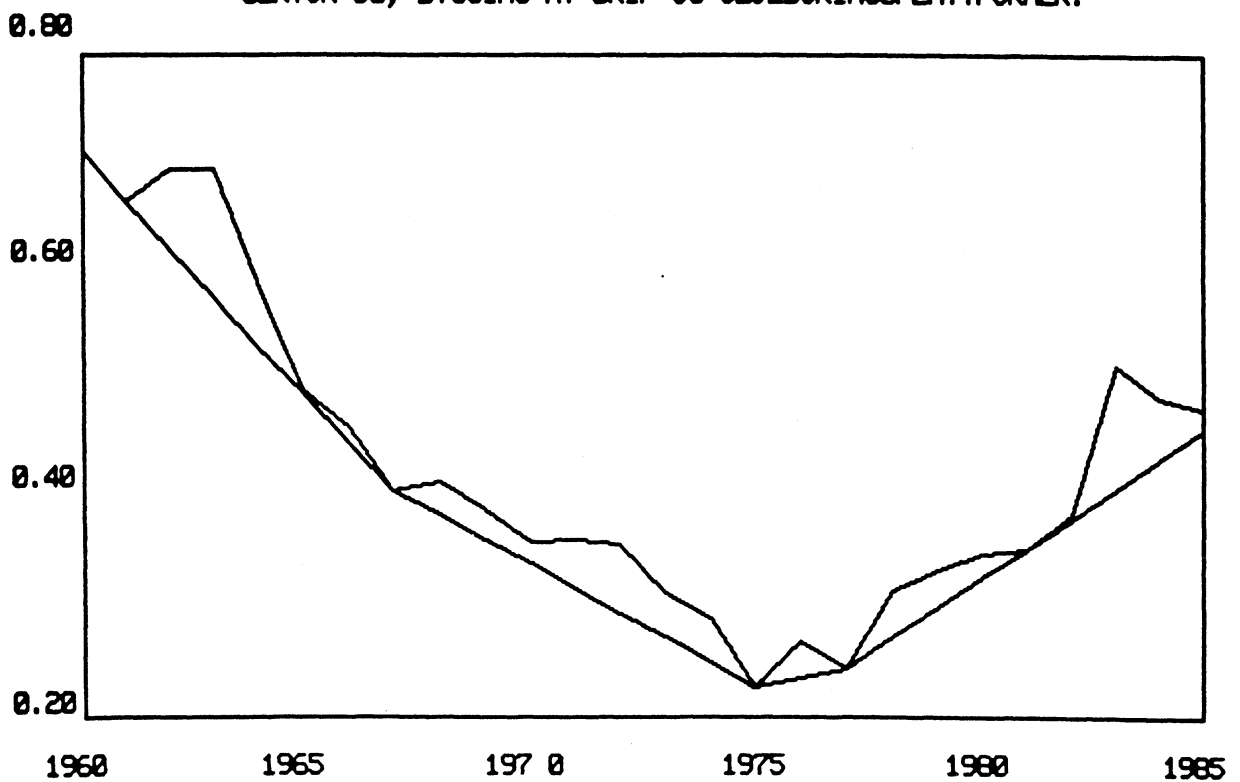
RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.424	1.000

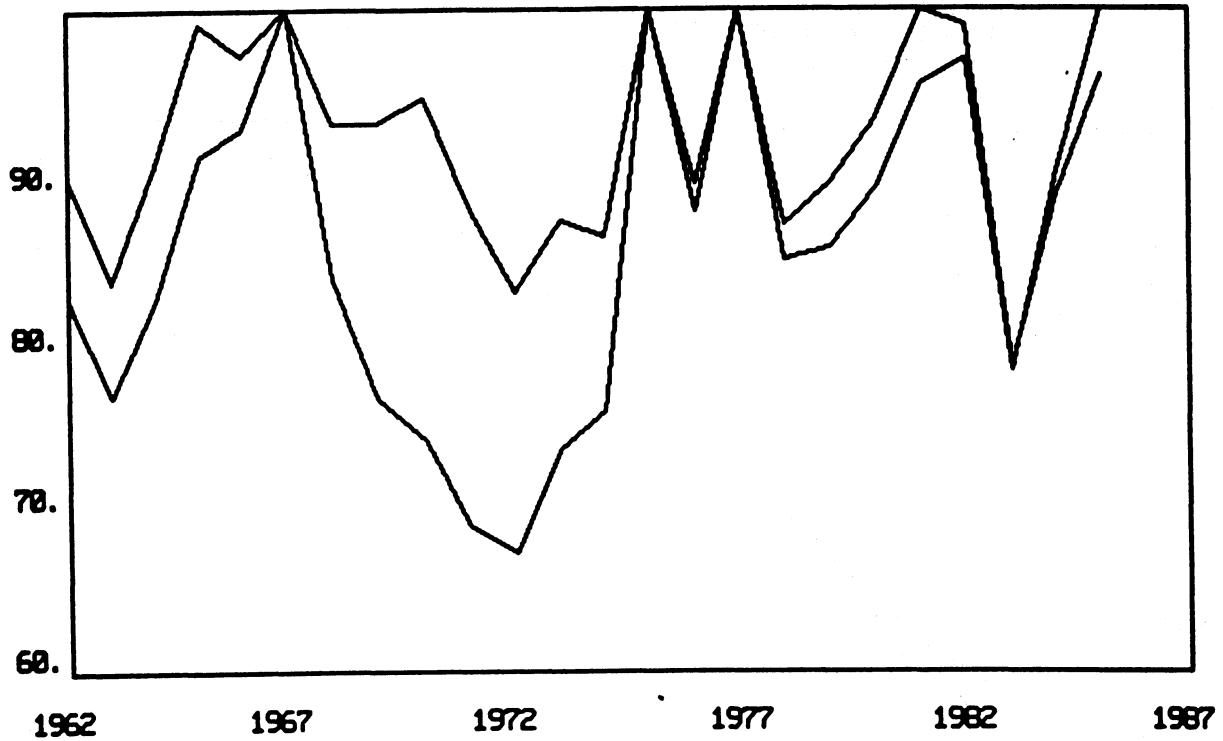
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 50, BYGGING AV SKIP OG OLJEBORINGSPLATTFORMER.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 50, BYGGING AV SKIP OG OLJEBORINGSPLATTFORMER.



KAPASITETSUTNYTTELSESIKSEKSER.
SEKTOR 50, BYGGING AV SKIP OG OLJEBORINGSPLATTFORMER.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



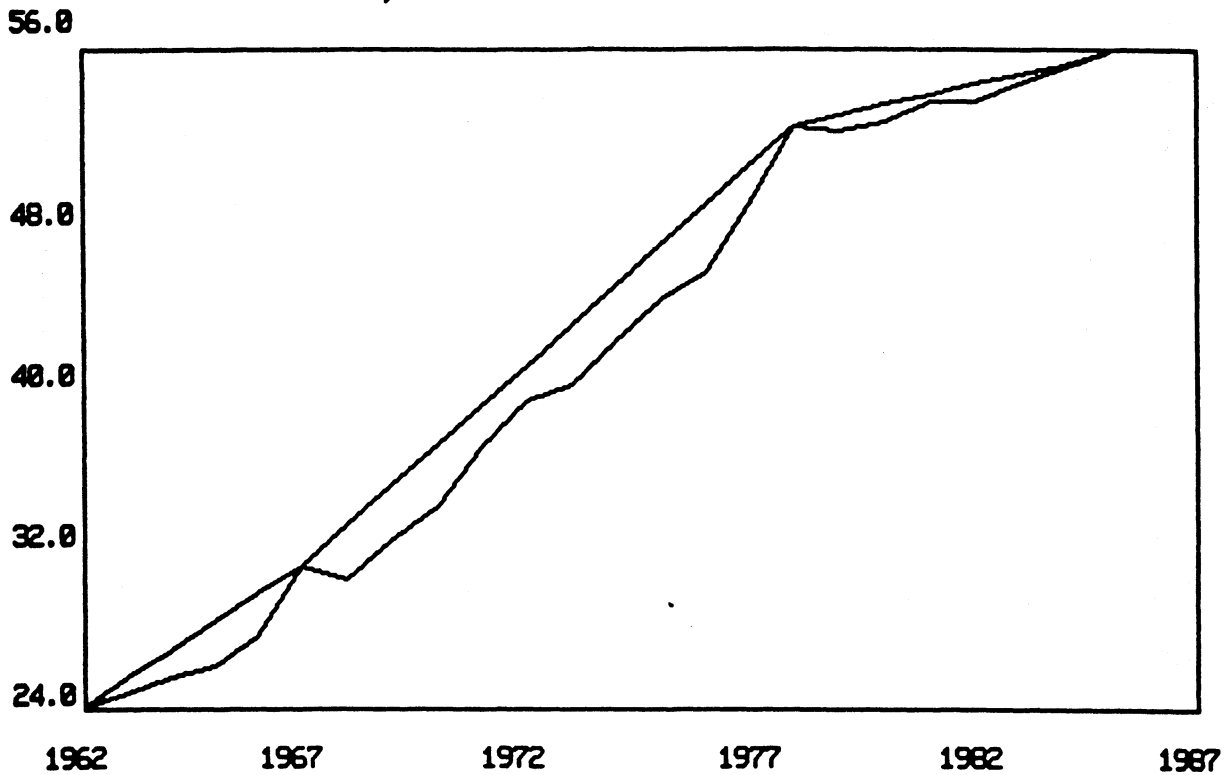
KAPASITETSUTNYTTELSESIKSEKSER
SEKTOR 50, BYGGING AV SKIP OG OLJEBORINGSPLATTFORMER

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	82.54	89.65
1963	76.69	83.70
1964	82.54	90.70
1965	91.05	99.12
1966	92.69	97.22
1967	100.00	100.00
1968	83.73	93.14
1969	76.53	93.18
1970	74.09	94.58
1971	68.97	87.98
1972	67.32	82.89
1973	73.42	87.21
1974	75.81	86.26
1975	100.00	100.00
1976	89.41	87.77
1977	100.00	100.00
1978	84.90	86.94
1979	85.56	89.44
1980	89.06	93.39
1981	95.39	100.00
1982	96.83	99.00
1983	78.13	78.61
1984	90.13	88.73
1985	100.00	95.95

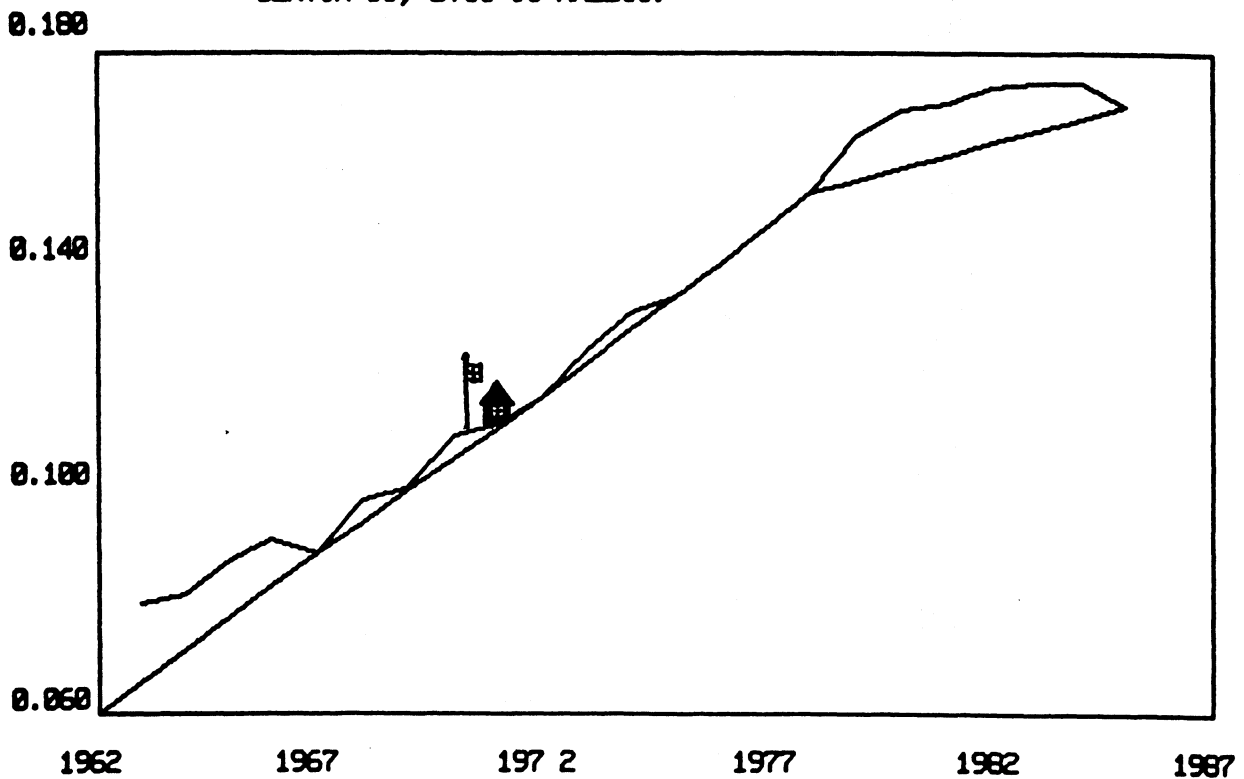
RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.758	1.000

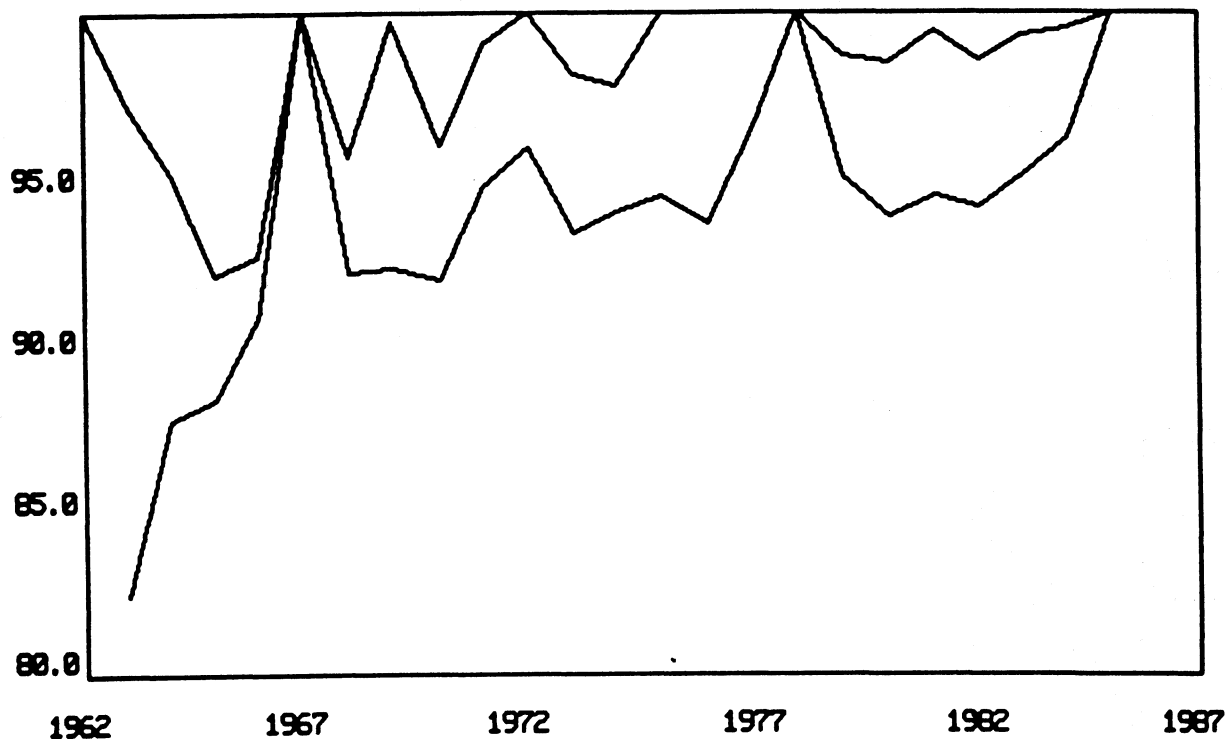
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 55, BYGG OG ANLEGG.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 55, BYGG OG ANLEGG.



KAPASITETSUTNYTTTELSESIKSEKSER.
SEKTOR 55, BYGG OG ANLEGG.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



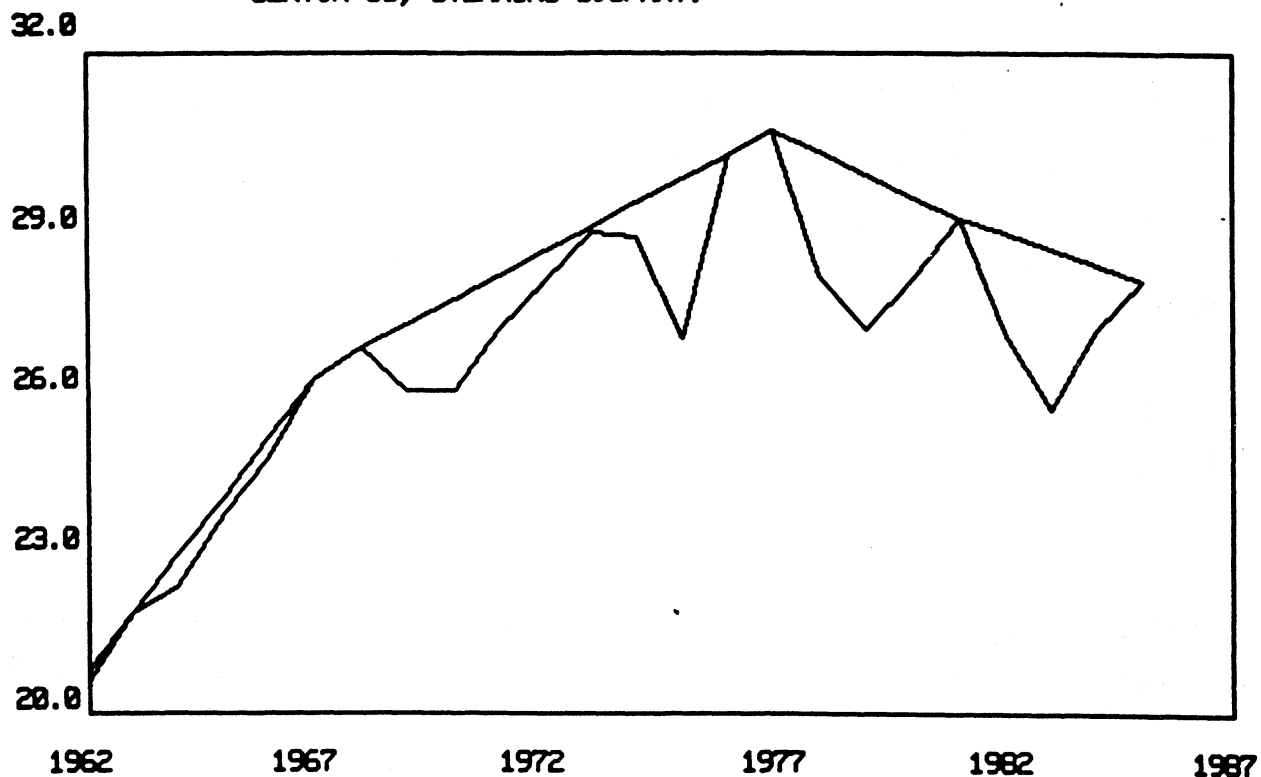
KAPASITETSUTNYTTTELSESIKSEKSER
SEKTOR 55, BYGG OG ANLEGG

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	100.00	NA
1963	97.29	82.41
1964	95.18	87.67
1965	92.08	88.35
1966	92.62	90.82
1967	100.00	100.00
1968	92.09	95.68
1969	92.32	99.67
1970	91.92	95.95
1971	94.72	99.05
1972	95.85	100.00
1973	93.33	98.12
1974	93.97	97.74
1975	94.46	100.00
1976	93.57	100.00
1977	96.39	100.00
1978	100.00	100.00
1979	98.67	95.00
1980	98.50	93.80
1981	99.37	94.46
1982	98.53	94.13
1983	99.26	95.03
1984	99.48	96.21
1985	100.00	100.00

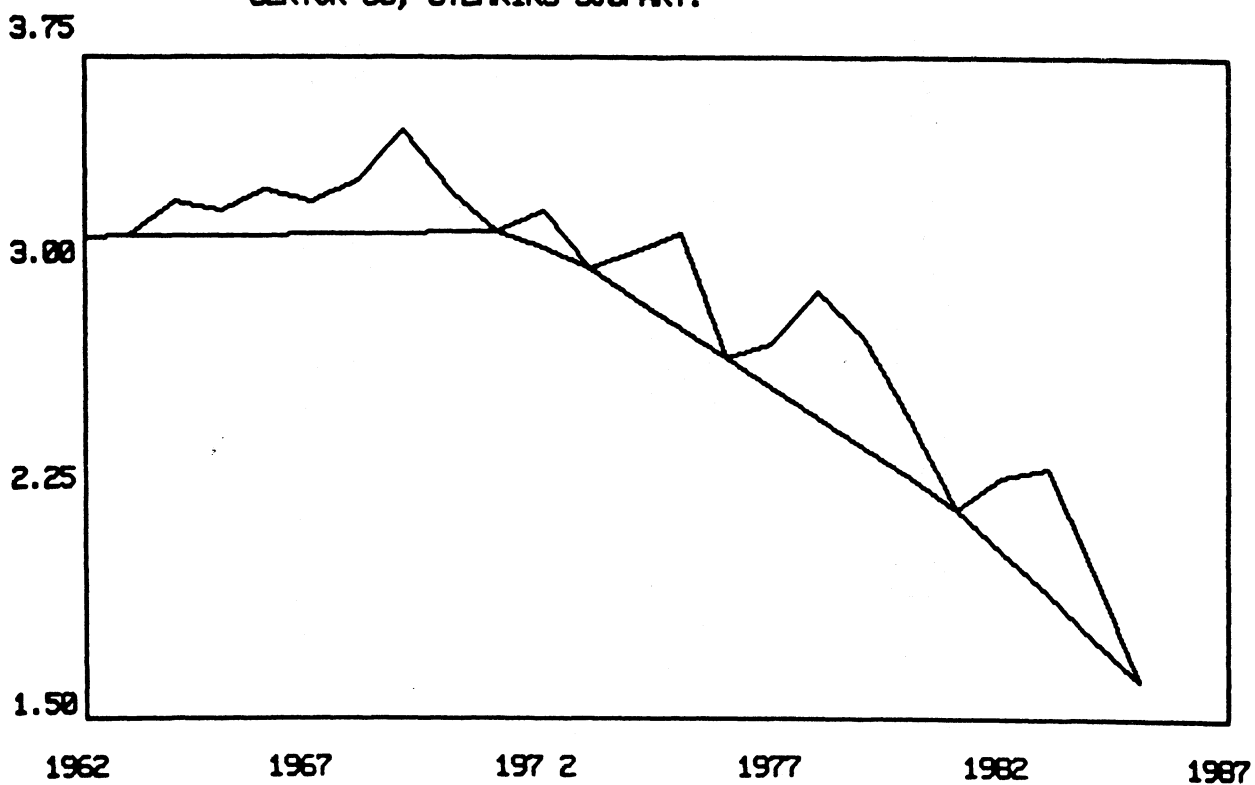
RANGE 1963 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.879	1.000

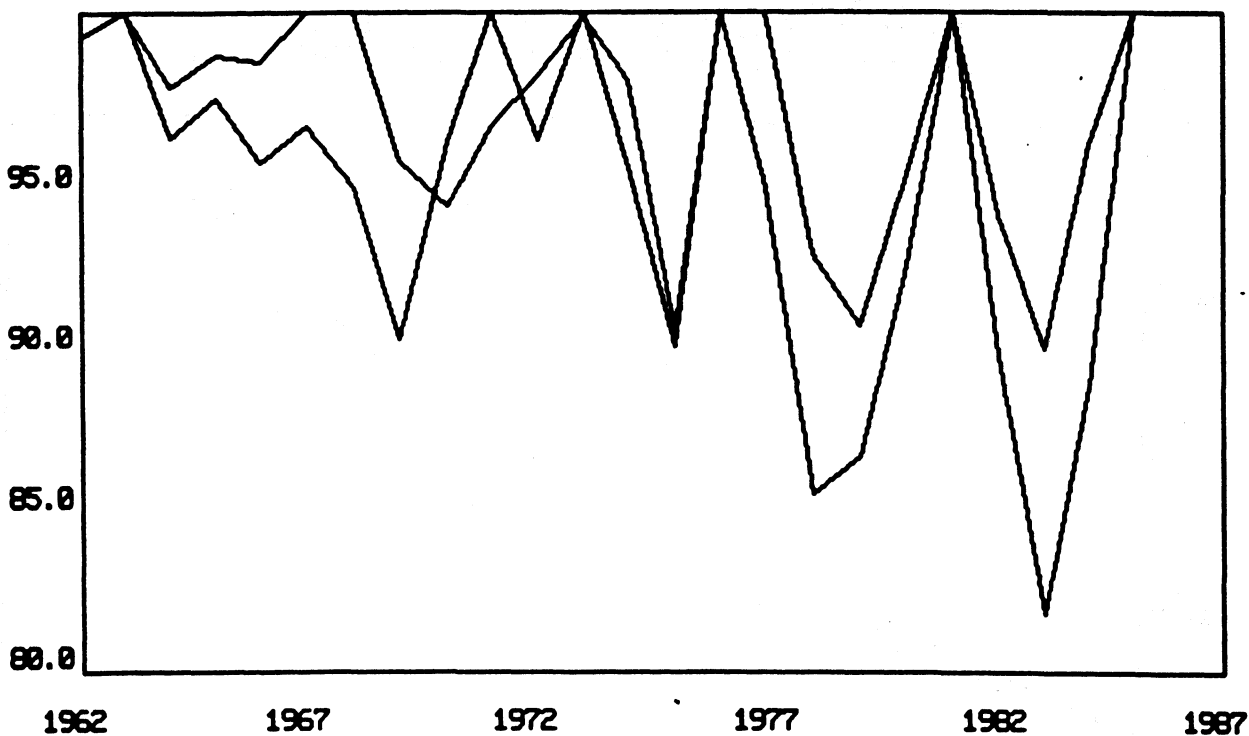
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 60, UTENRIKS SJØFART.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 60, UTENRIKS SJØFART.



KAPASITETSUTNYTTELSESIKSEKSER.
SEKTOR 60, UTENRIKS SJØFART.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



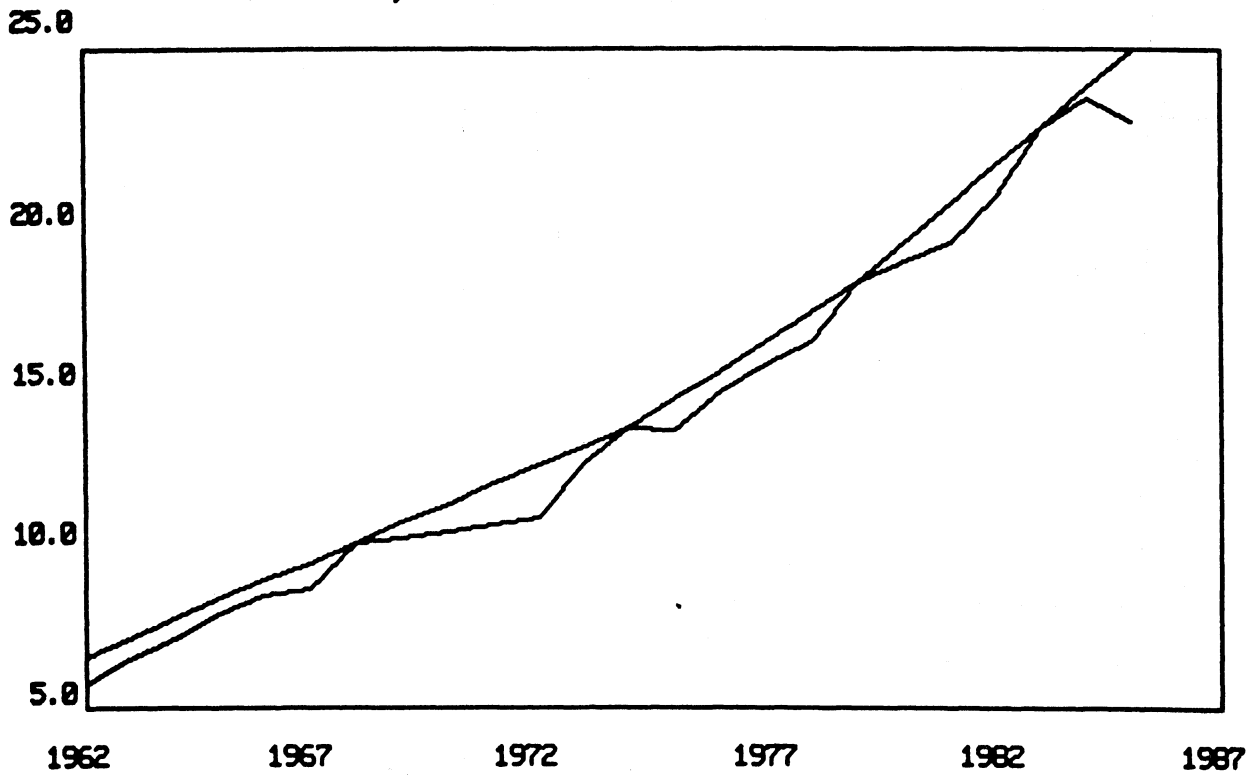
KAPASITETSUTNYTTELSESIKSEKSER
SEKTOR 60, UTENRIKS SJØFART

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	99.18	NA
1963	100.00	100.00
1964	97.67	96.20
1965	98.64	97.35
1966	98.47	95.38
1967	100.00	96.57
1968	100.00	94.64
1969	95.46	90.06
1970	94.02	96.06
1971	96.46	100.00
1972	98.06	96.11
1973	99.78	100.00
1974	97.91	95.30
1975	90.37	89.92
1976	100.00	100.00
1977	100.00	94.68
1978	92.61	85.46
1979	90.47	86.52
1980	95.09	92.31
1981	100.00	100.00
1982	93.82	89.57
1983	89.80	81.85
1984	95.96	88.66
1985	100.00	100.00

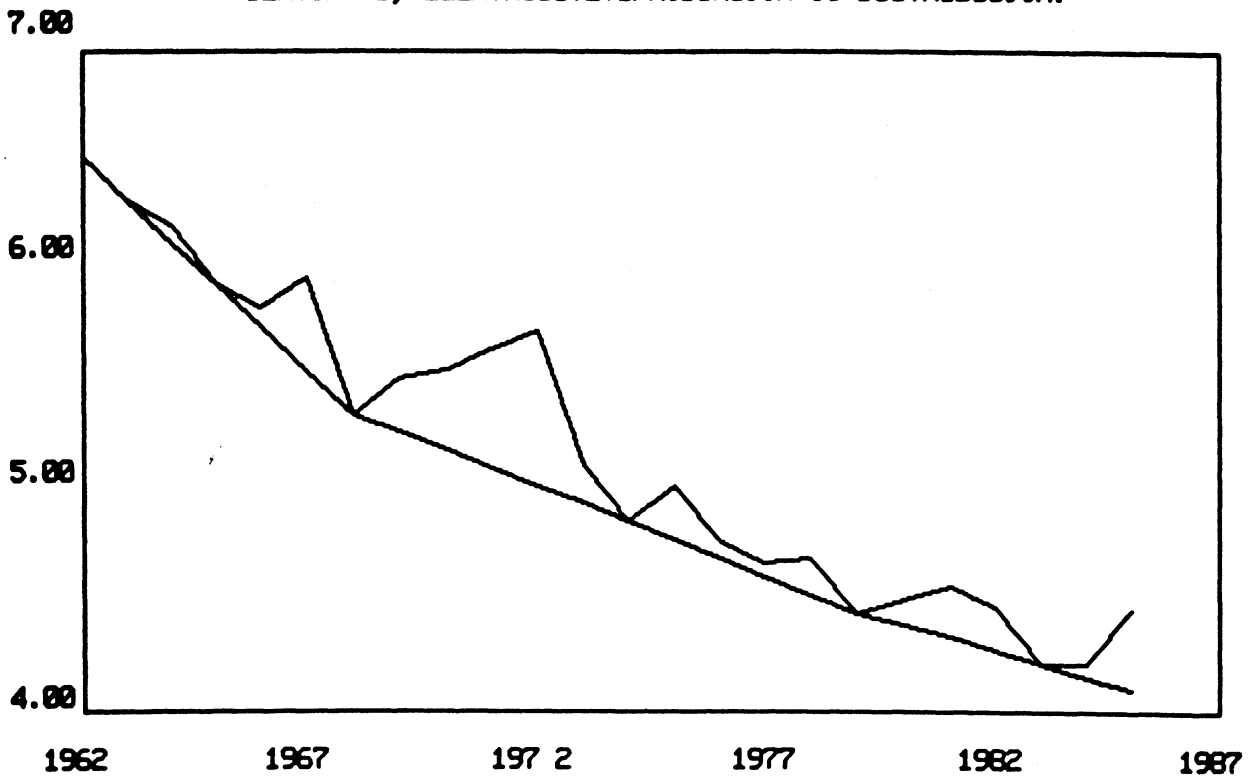
RANGE 1963 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.839	1.000

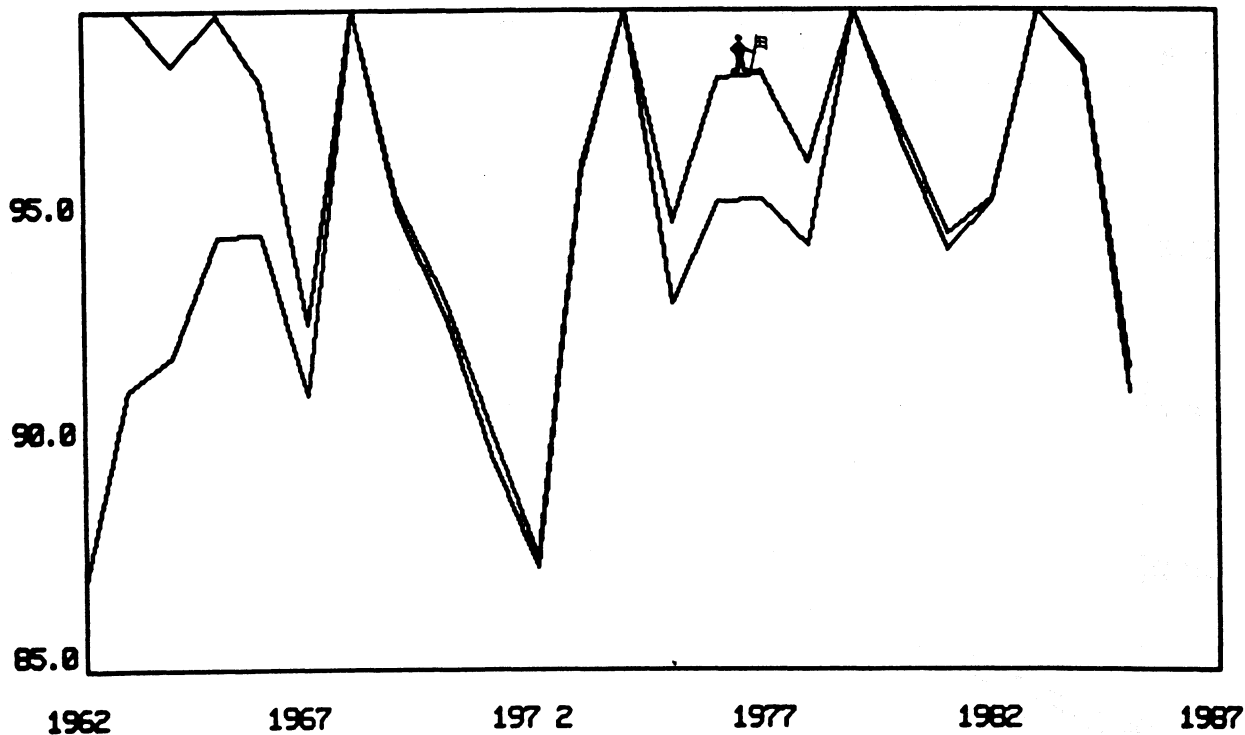
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 71, ELEKTRISITETSPRODUKSJON OG DISTRIBUTJON.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 71, ELEKTRISITETSPRODUKSJON OG DISTRIBUTJON.



KAPASITETSUTNYTTELSESIKSEKSER.
SEKTOR 71, ELEKTRISITETSPRODUKSJON OG DISTRIBUSJON.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



KAPASITETSUTNYTTELSESIKSEKSER
SEKTOR 71, ELEKTRISITETSPRODUKSJON OG DISTRIBUSJON

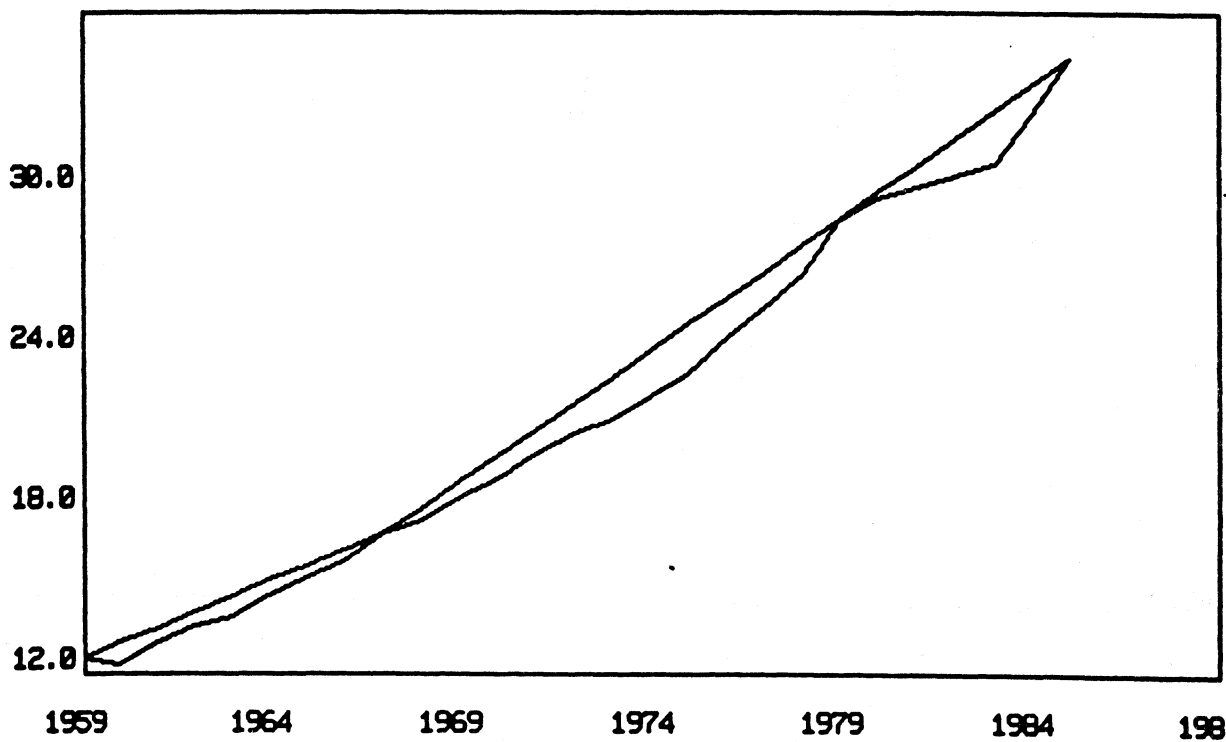
	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	87.07	NA
1963	91.37	100.00
1964	92.14	98.73
1965	94.84	99.85
1966	94.94	98.32
1967	91.27	92.90
1968	100.00	100.00
1969	95.42	95.70
1970	92.99	93.40
1971	89.94	90.49
1972	87.37	87.66
1973	96.35	96.49
1974	100.00	100.00
1975	93.33	95.15
1976	95.63	98.42
1977	95.68	98.57
1978	94.64	96.49
1979	100.00	100.00
1980	97.02	97.34
1981	94.57	94.94
1982	95.65	95.67
1983	100.00	100.00
1984	98.70	98.82
1985	91.31	91.86

RANGE 1963 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.770	1.000

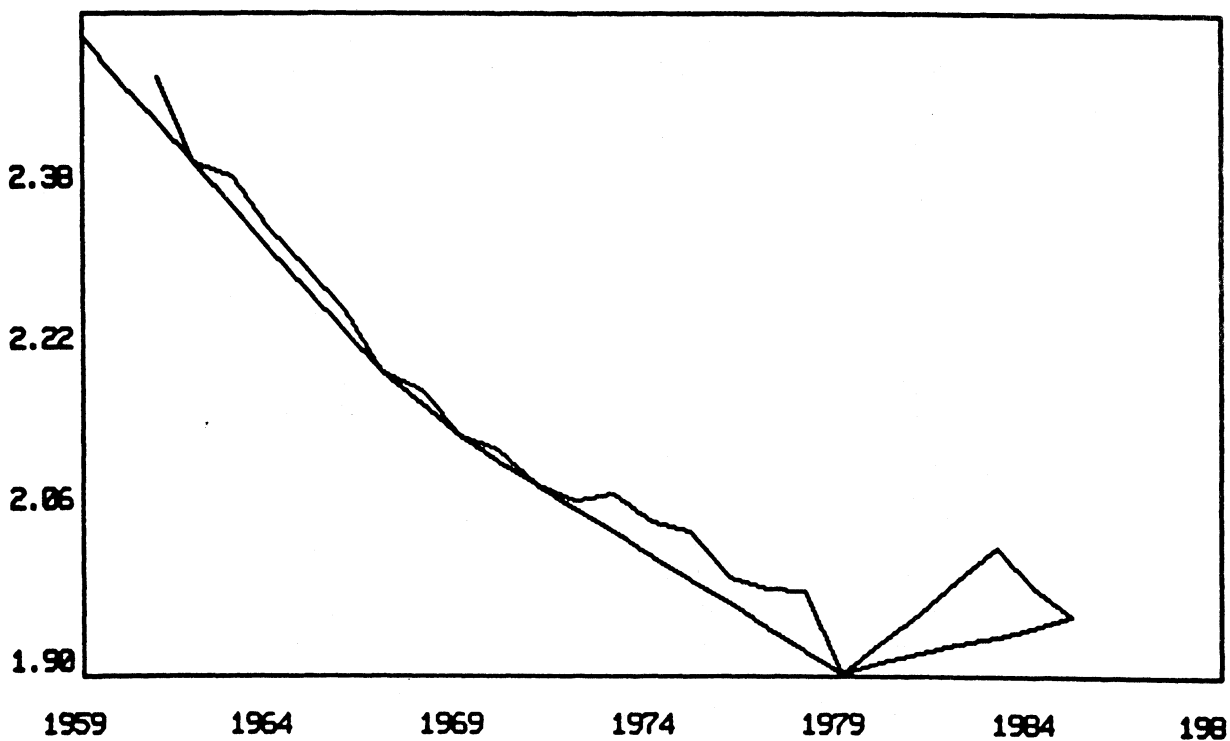
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 74, INNENRIKS SAMFERDSEL.

36.0

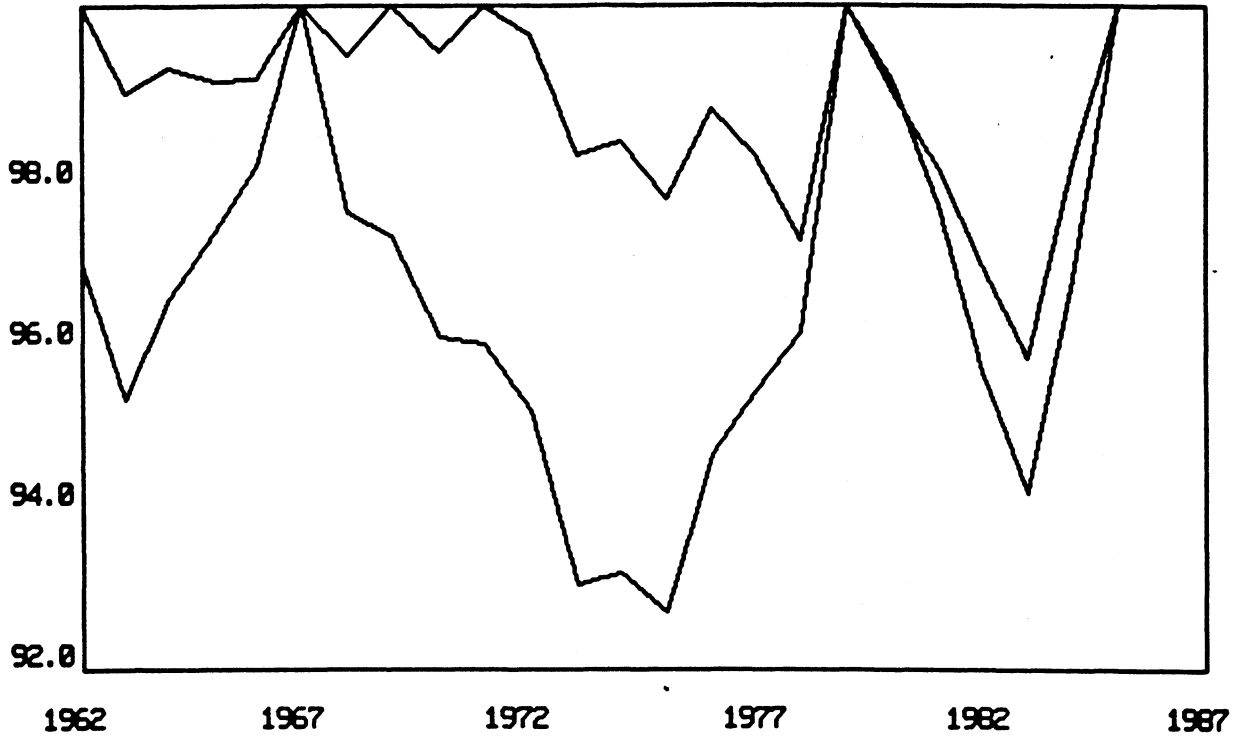


MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 74, INNENRIKS SAMFERDSEL.

2.54



KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER.
SEKTOR 74, INNENRIKS SAMFERDSEL.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



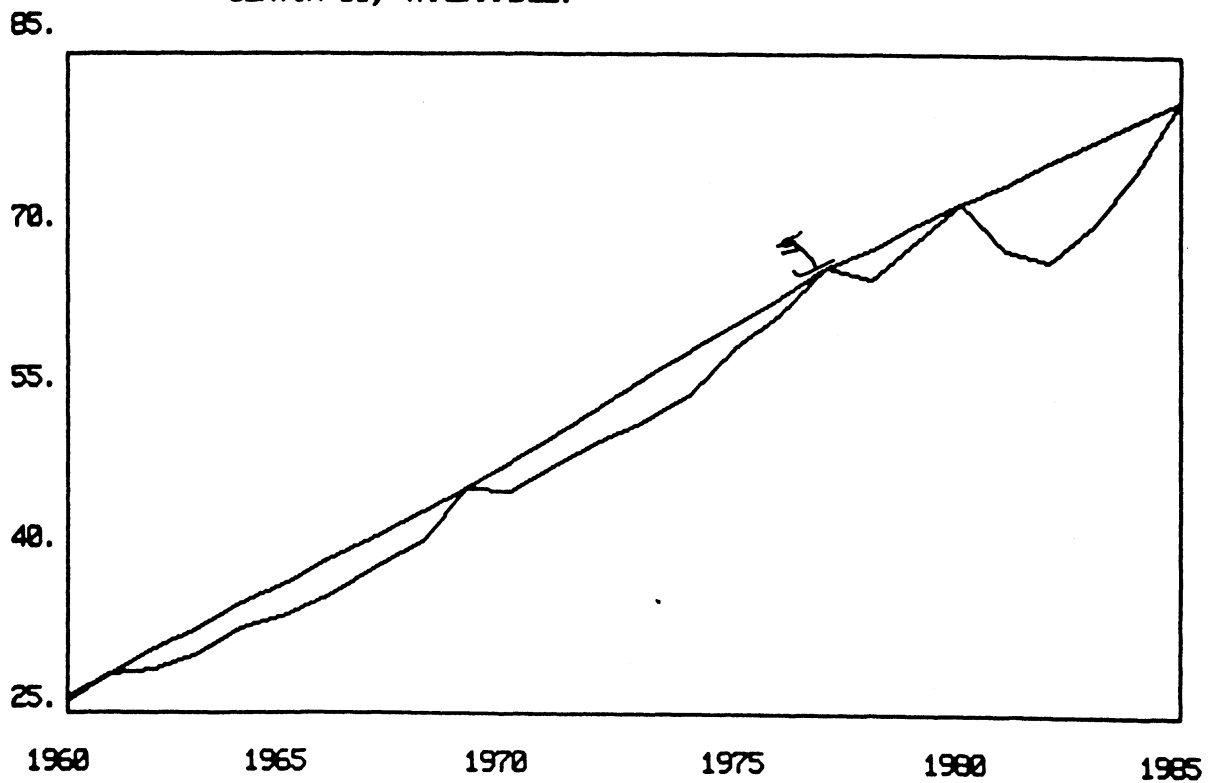
KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER
SEKTOR 74, INNENRIKS SAMFERDSEL

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	96.89	100.00
1963	95.25	98.93
1964	96.46	99.25
1965	97.26	99.06
1966	98.05	99.10
1967	100.00	100.00
1968	97.50	99.40
1969	97.22	100.00
1970	96.00	99.45
1971	95.91	100.00
1972	95.13	99.64
1973	93.04	98.19
1974	93.17	98.33
1975	92.70	97.68
1976	94.60	98.76
1977	95.34	98.17
1978	96.03	97.16
1979	100.00	100.00
1980	99.06	98.93
1981	97.57	98.03
1982	95.59	96.85
1983	94.14	95.75
1984	96.74	98.10
1985	100.00	100.00

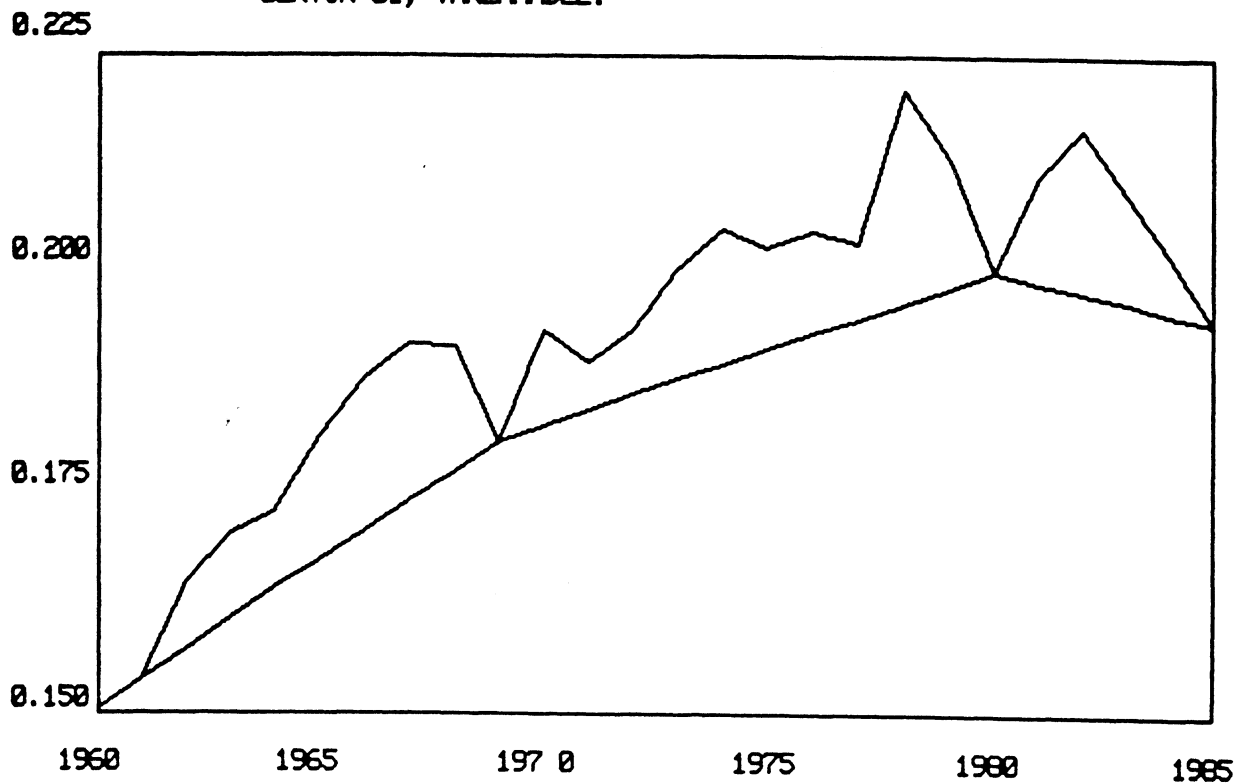
RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.557	1.000

WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR B1, VAREHANDEL.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET.
 SEKTOR B1, VAREHANDEL.



KAPASITETSUTNYTTELSEINDEKSER.
SEKTOR 81, VAREHANDEL.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



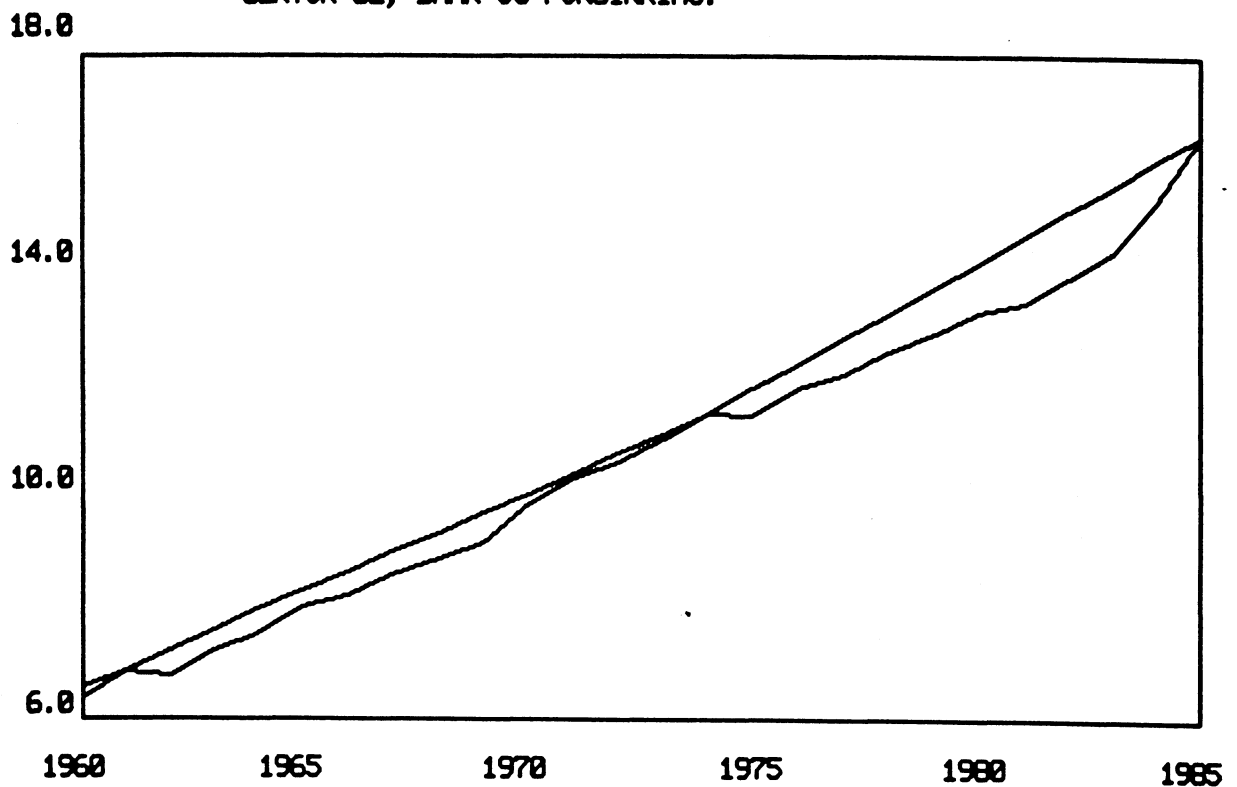
KAPASITETSUTNYTTELSEINDEKSER
SEKTOR 81, VAREHANDEL

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	94.31	95.46
1963	92.67	94.26
1964	94.07	94.98
1965	92.12	92.26
1966	91.65	90.80
1967	93.20	90.67
1968	93.83	92.60
1969	100.00	100.00
1970	94.20	94.26
1971	94.70	97.02
1972	93.85	96.10
1973	93.13	93.66
1974	93.58	92.53
1975	96.48	94.30
1976	97.39	94.29
1977	100.00	95.79
1978	95.66	89.07
1979	97.93	93.09
1980	100.00	100.00
1981	91.73	94.36
1982	88.00	91.44
1983	90.30	94.00
1984	94.21	96.68
1985	100.00	100.00

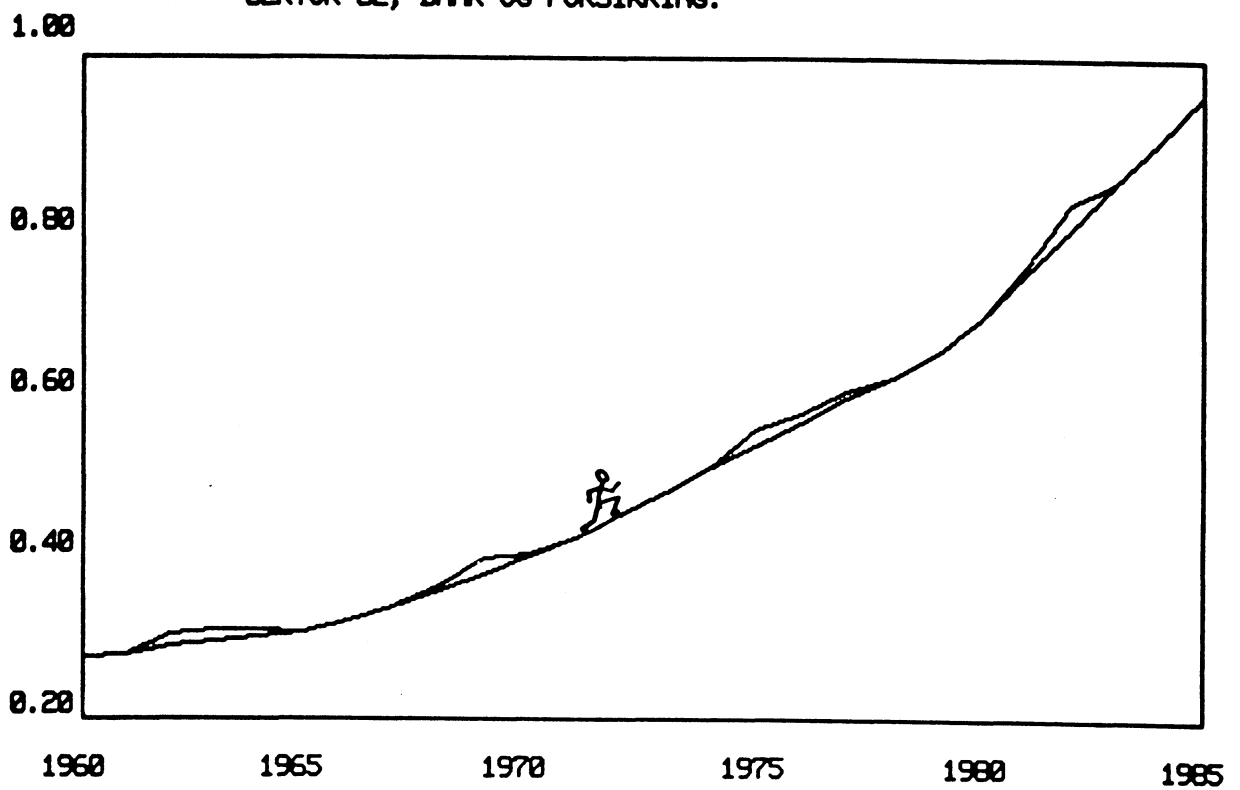
RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.623	1.000

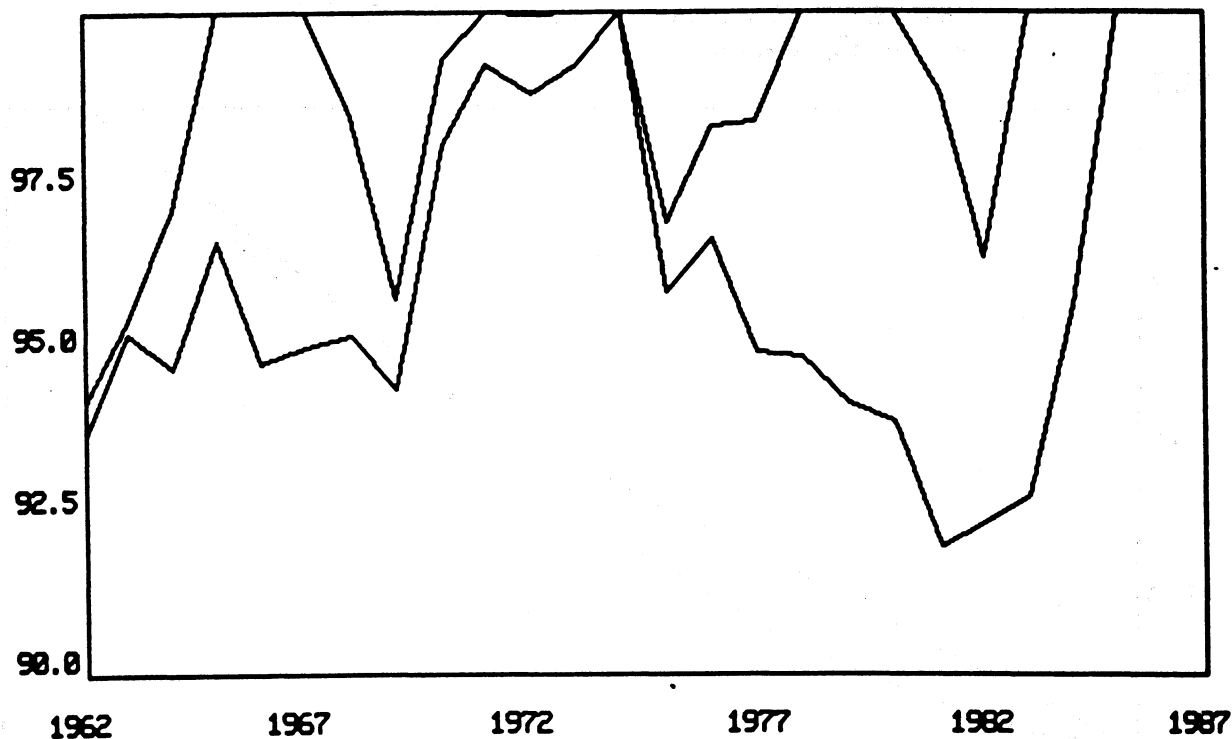
WHARTON-METODE:
PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
SEKTOR 82, BANK OG FORSIKRING.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
SEKTOR 82, BANK OG FORSIKRING.



KAPASITETSUTNYTTELSESIKSEKSER.
SEKTOR 82, BANK OG FORSIKRING.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



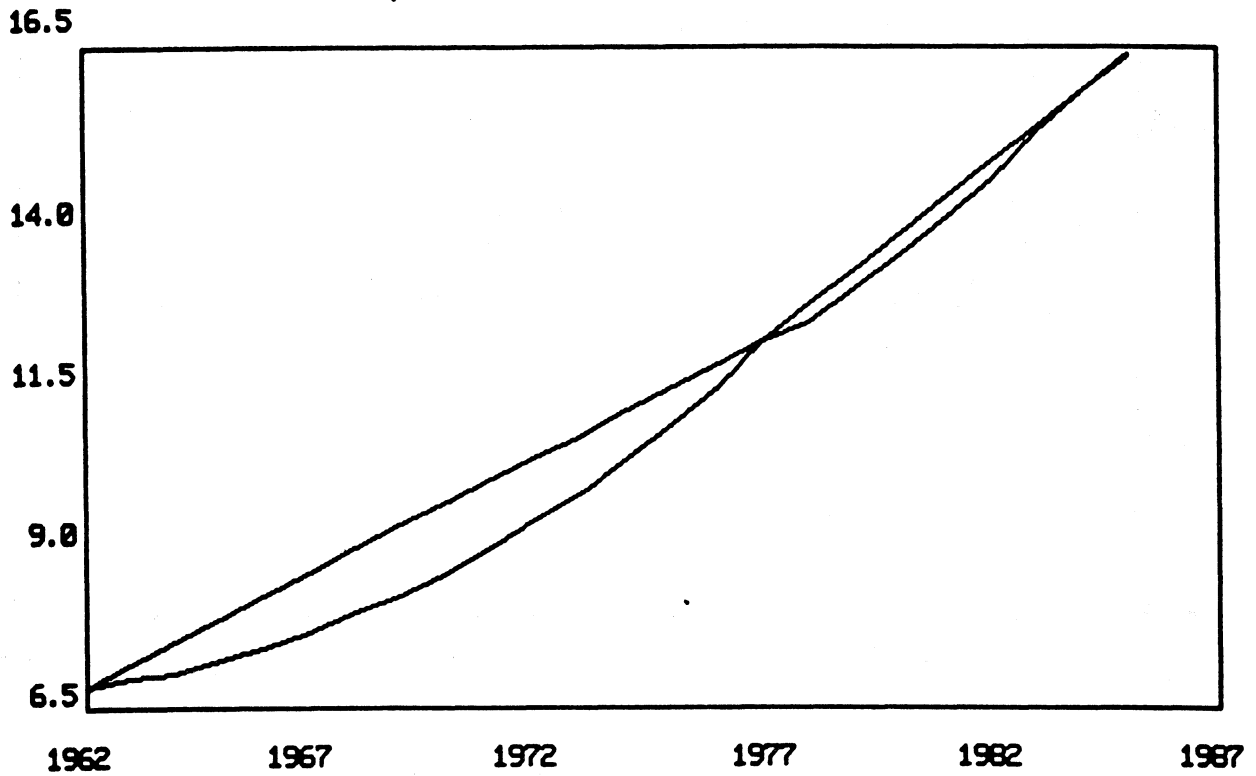
KAPASITETSUTNYTTELSESIKSEKSER
SEKTOR 82, BANK OG FORSIKRING

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	93.63	94.12
1963	95.17	95.33
1964	94.63	96.99
1965	96.50	100.00
1966	94.71	100.00
1967	94.93	100.00
1968	95.11	98.38
1969	94.29	95.67
1970	97.98	99.27
1971	99.17	100.00
1972	98.76	99.95
1973	99.18	100.00
1974	100.00	100.00
1975	95.75	96.83
1976	96.56	98.23
1977	94.83	98.32
1978	94.80	100.00
1979	94.10	100.00
1980	93.82	100.00
1981	91.96	98.77
1982	92.30	96.27
1983	92.71	100.00
1984	95.55	100.00
1985	100.00	100.00

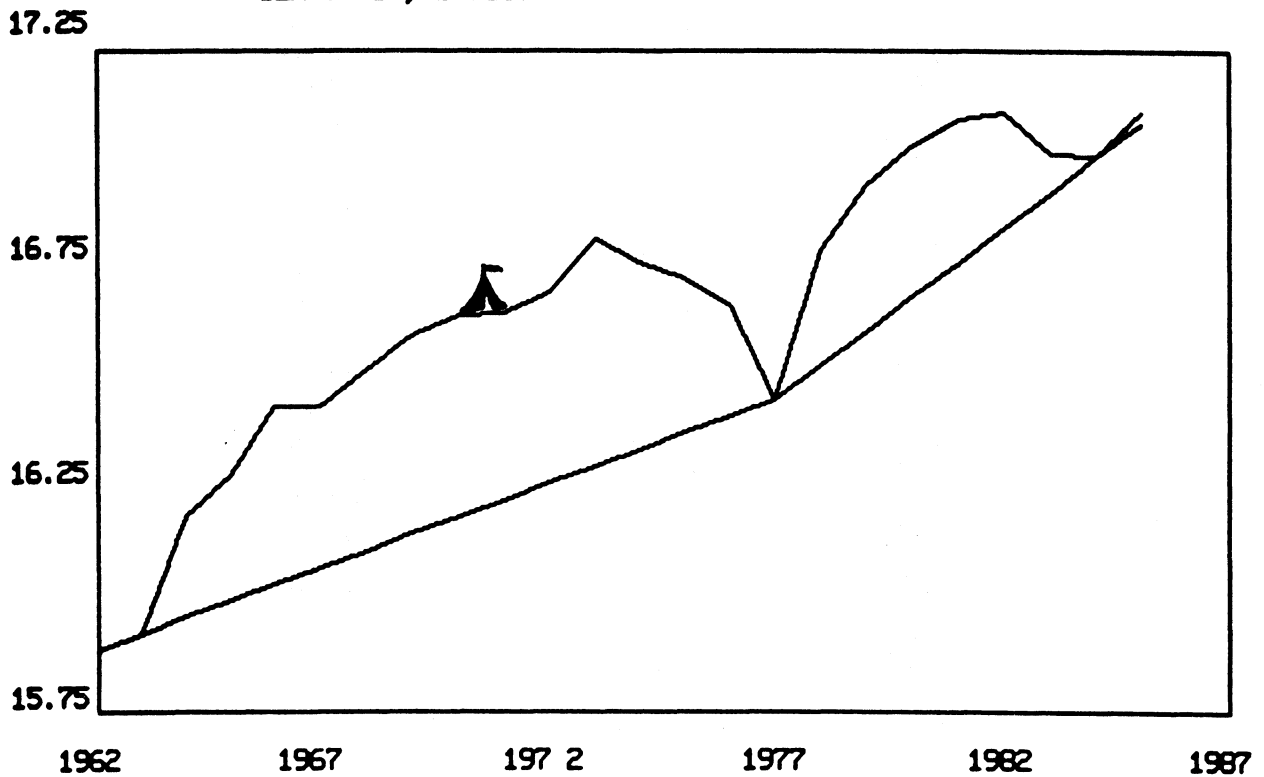
RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.400	1.000

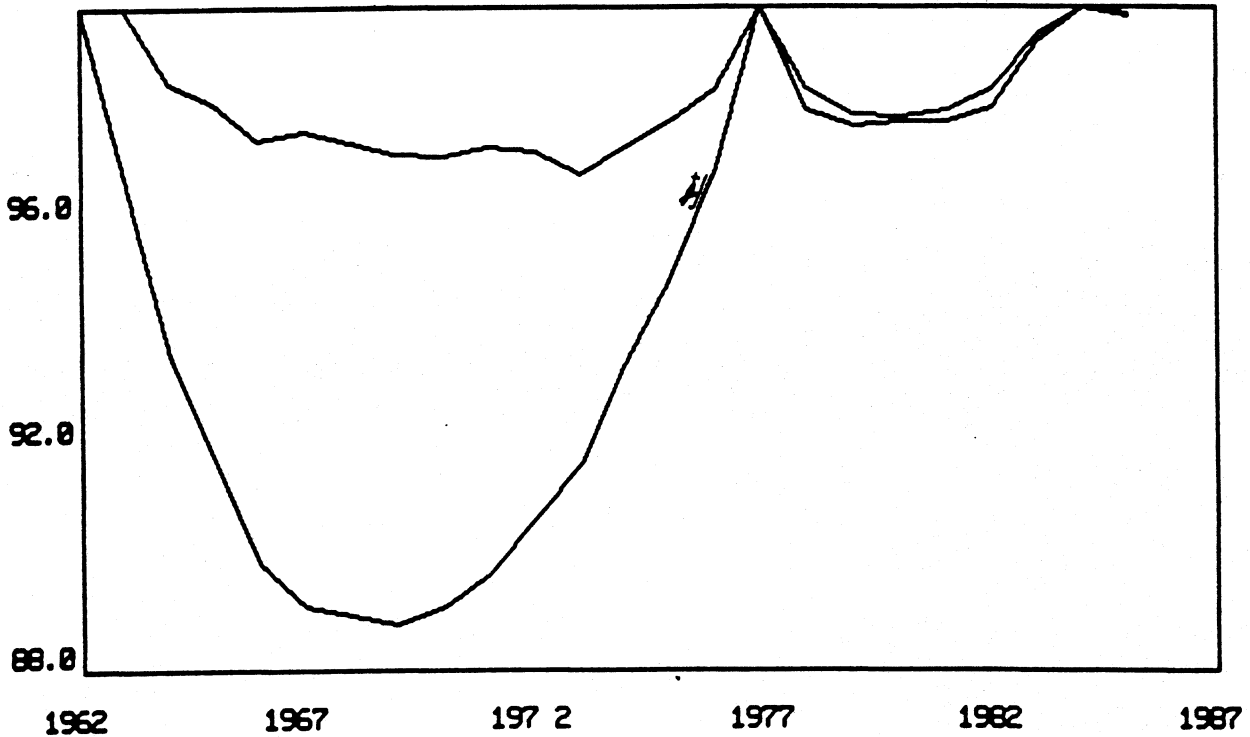
WHARTON-METODE:
 PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
 SEKTOR 83, BOLIG.



MODIFISERT WHARTON-METODE:
 KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
 SEKTOR 83, BOLIG.



KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER.
SEKTOR 83, BOLIG.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



KAPASITETSUTNYTTTELSESINDEKSER
SEKTOR 83, BOLIG

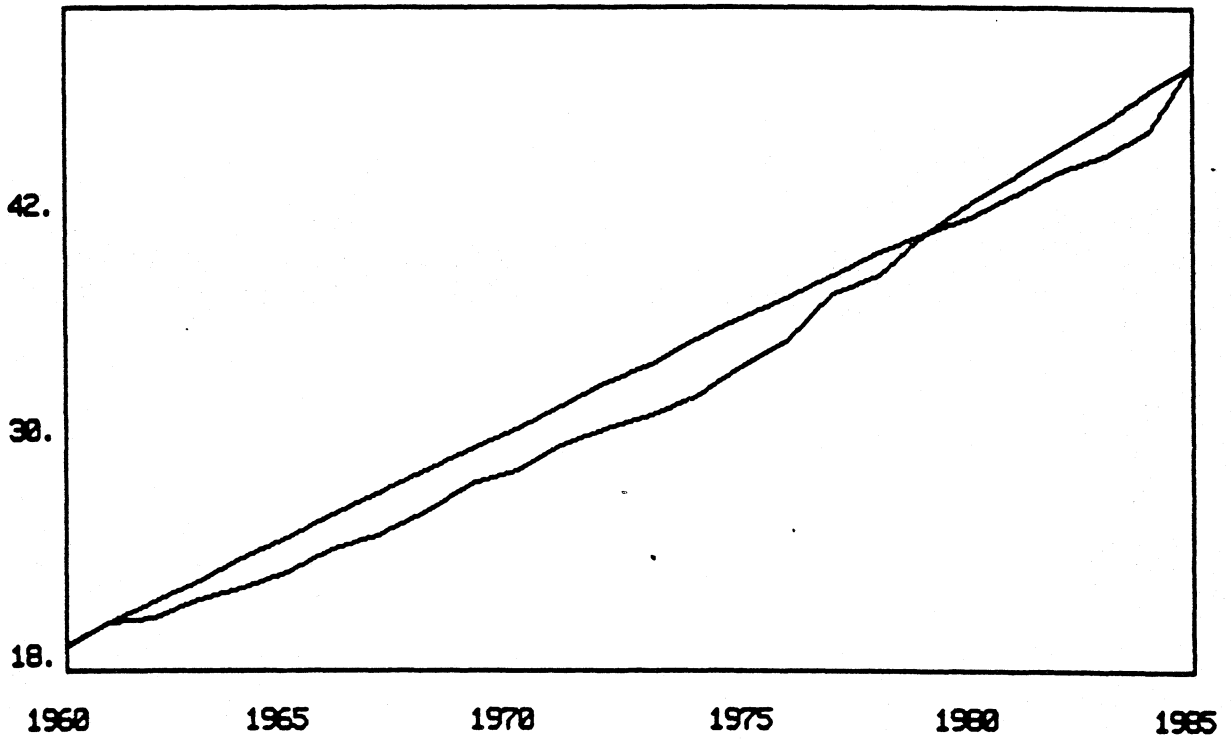
	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	100.00	NA
1963	96.91	100.00
1964	93.71	98.60
1965	91.84	98.25
1966	89.96	97.58
1967	89.20	97.76
1968	89.04	97.52
1969	88.86	97.30
1970	89.14	97.27
1971	89.80	97.46
1972	90.76	97.39
1973	91.74	96.94
1974	93.52	97.46
1975	95.09	97.91
1976	97.07	98.48
1977	100.00	100.00
1978	98.13	98.47
1979	97.80	98.04
1980	97.89	98.00
1981	97.90	98.12
1982	98.14	98.48
1983	99.34	99.48
1984	100.00	100.00
1985	99.82	99.86

RANGE 1963 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.786	1.000

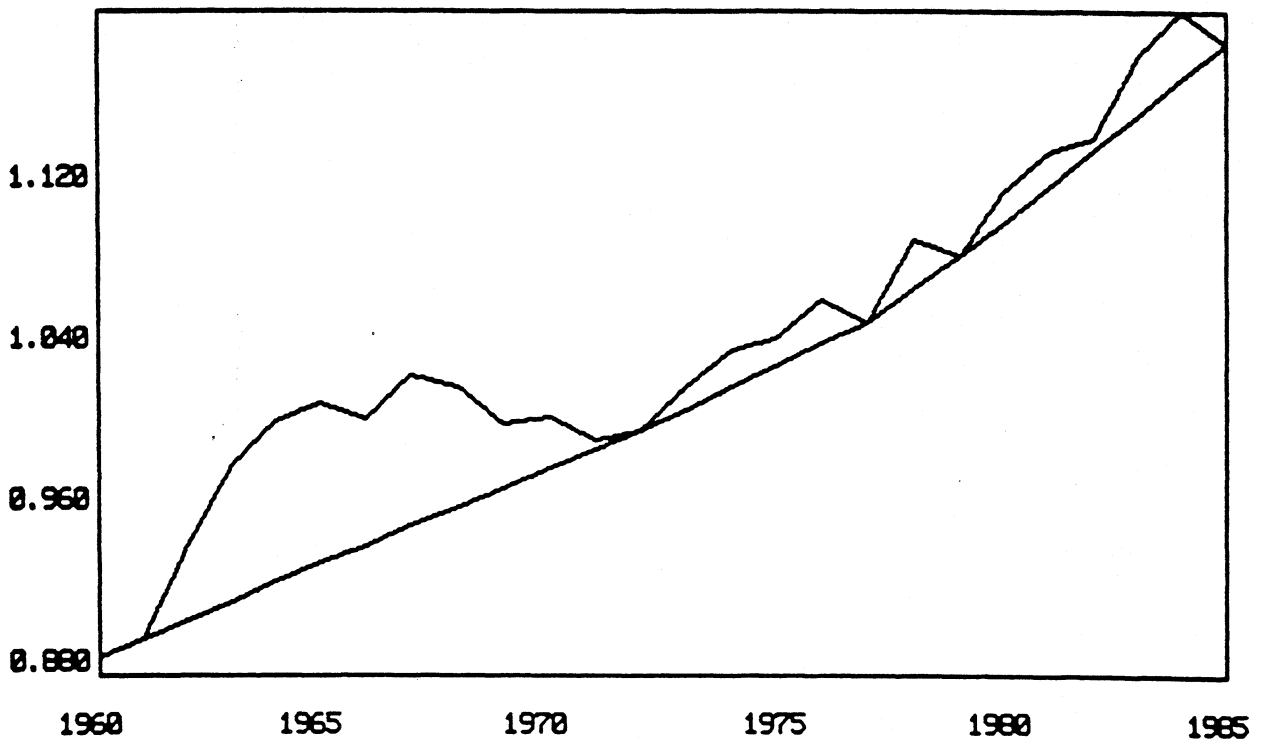
WHARTON-METODE:
PRODUKSJON OG BEREGNET PRODUKSJONSKAPASITET.
SEKTOR 85, REPARASJON OG ANDRE TJENESTER.

54.

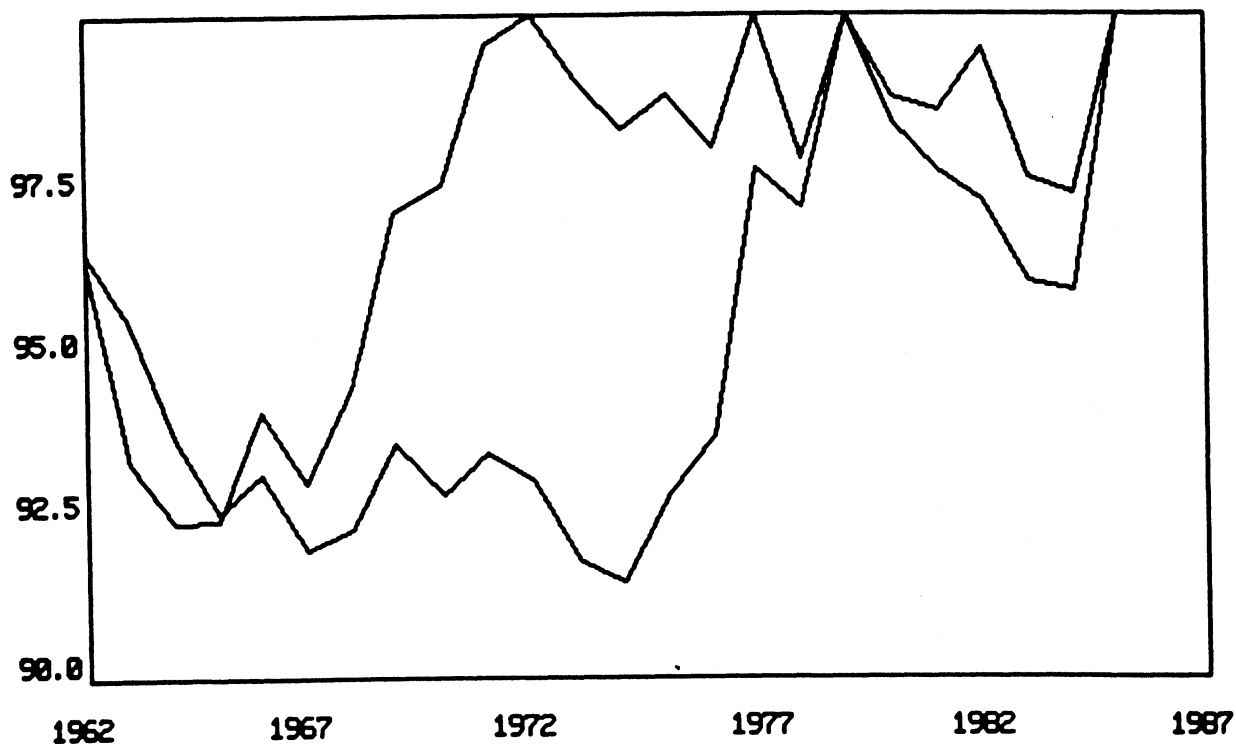


MODIFISERT WHARTON-METODE:
KAPITAL-PRODUKSJONSRATE OG BEREGNET KAPASITET
SEKTOR 85, REPARASJON OG ANDRE TJENESTER.

1.200



KAPASITETSUTNYTTTELSESIKSEKSER.
SEKTOR B5, REPARASJON OG ANDRE TJENESTER.
WHARTON-METODEN OG DEN MODIFISERTE WHARTON-METODEN



KAPASITETSUTNYTTTELSESIKSEKSER
SEKTOR B5, REPARASJON OG ANDRE TJENESTER

	WHARTON	MOD. WHAR.-MET.
1962	96.41	96.25
1963	95.39	93.28
1964	93.67	92.37
1965	92.53	92.40
1966	93.08	94.02
1967	91.96	92.97
1968	92.28	94.40
1969	93.56	96.99
1970	92.80	97.44
1971	93.44	99.55
1972	93.00	100.00
1973	91.79	99.00
1974	91.46	98.23
1975	92.80	98.78
1976	93.65	97.96
1977	97.67	100.00
1978	97.10	97.83
1979	100.00	100.00
1980	98.36	98.74
1981	97.64	98.55
1982	97.19	99.44
1983	95.95	97.55
1984	95.87	97.27
1985	100.00	100.00

RANGE 1962 1985 CORRELATION MATRIX

	WHARTON	MOD. WH.
WHARTO	1.000	
MOD. WH.	0.446	1.000

Sektor 74: Innenriks Samferdsel

En sektor med små sykliske bevegelser. Laveste utnyttelsesgrad er 95.8 prosent i 1983. Korrelasjonen er relativt lav (0.56).

Sektor 81: Varehandel

Toppene for varehandel faller der vi må forvente (nemlig i visse valgår!) 1961, 69, 77 og 85 (i 1969 har innføringen av moms også betydning). Trenden i kapital-produksjonsraten er ganske regelmessig. Korrelasjonen er ikke høy (0.62), og laveste utnyttelsesgrad er ikke overraskende i 1978 (89.1 prosent) da privat konsum sank med 1.6 prosent i forhold til toppåret 1977.

Sektor 82: Bank og forsikring

Her er produksjonsutviklingen svært jevn, men indeksene er svært lavt korrelerte (0.40). Indikatorene har liten mening for denne sektoren.

Sektor 83: Bolig

En lite interessant sektor hva angår kapasitetsutnyttelse. Figuren basert på kapital-produksjonsraten er noe misvisende ettersom året med laveste utnyttelse er 1973 med 96.9 prosent. Korrelasjonen mellom de to seriene er middels (0.79).

Sektor 85: Andre tjenester

Produksjons- og kapasitetsveksten er her ganske stabil. Trenden i kapital-produksjonsraten er nesten konstant. De to seriene er lavt korrelert (0.45), noe som i stor grad skyldes at Wharton-indikatoren ikke har fått en topp i 1972. Laveste utnyttelse er 92.4 prosent i 1964.

REFERANSER.

- Berg, Sigbjørn Atle (1984): Estimation of Production Capacities in a Putty-Clay Production Model: Norwegian Manufacturing Industries, 1962-81. Scandinavian Journal of Economics 86, 1984.
- Biørn, Erik (1985): En Kvartalsmodell for Industrisektorens Investeringer og Produksjonskapasitet. Rapporter 85/21. Statistisk Sentralbyrå (1985).
- Cappelen, Adne og Eiliev S. Jansen (1984): The Measurement of Potential Output. A Frontier Production Function Approach. Arbeidsnotat Norges Bank. Januar 1984
- Johansen, Leif (1968): Production Functions and the Concept of Capacity. Recherches recentes sur la Fonction de Production. Collection No. 2. Cerene, Namur 1968.
- Johansen, Leif (1972): Production Functions. North Holland Publ. Corp. Amsterdam 1972.
- Lesterberg, Halvard (1979): Kapasitetsutnyttning i norsk industri. Rapporter 79/28, Statistisk Sentralbyrå 1979.
- Sato, Kazuo (1975): Production Functions and Aggregation. North Holland Publ. Corp. Amsterdam 1975.

APPENDIX 1. Beregning av virkedager, feriedager og arbeidsdager.

Virkedager er definert som alle hverdager (unntatt lørdager) bortsett fra bevegelige helligdager. Bevegelige helligdager er 1. Nyttårsdag, Skjærtorsdag, Langfredag, 2. Påskedag, 1. mai, 17. mai, Kristi Himmelfartsdag, 2. Pinsedag, 1. Juledag og 2. Juledag. Frem til og med andre kvartal 1968 er lørdager regnet som to tredjedels virkedag, hvis de ikke er bevegelig helligdag. I 1968 ble arbeidstidsforkortelsen tatt ut som frilørdag.

Feriedager er fordelt på kvartalene etter skjønn på følgende måte:

1966-67: 1 dag i første kvartal, 2 i andre, 18 i tredje og 3 i fjerde kvartal.
 1968-82: 1 dag i første kvartal, 2 i andre, 15 i tredje og 2 i fjerde kvartal.
 etter 1982: 2 dager i første kvartal, 2 i andre, 15 i tredje og 2 i fjerde kvartal.

Økningen i antall feriedager fra 1982 skyldes innføringen av "Gro-dagen".

Arbeidsdager er definert som antall virkedager fratrukket antall feriedager.

Tabell: Dager, virkedager, feriedager, lørdager og arbeidsdager pr. kvartal, 1966-1992.*

	Dager	Virke- dager	Ferie- dager	Arb. dager	Lørdag	Virked. inkl. 2/3 lør.
1966 1	90	71	1	70	12	71
2	91	68	2	66	13	68
3	92	75	18	57	13	75
4	92	73	3	70	14	73
1967 1	90	70	1	69	12	70
2	91	70	2	68	13	70
3	92	74	18	56	14	74
4	92	72	3	69	13	72

	Dager	Virked.	Feried.	Arbd.	Lørdag	Virkd. m/L	
1968	1	91	73	1	72	13	73
	2	91	67	2	65	13	67
	3**	92	66	15	51	13	75
	4	92	64	2	62	13	73
1969	1	90	63	1	62	13	72
	2	91	59	2	57	12	67
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	64	2	62	13	73
1970	1	90	60	1	59	13	69
	2	91	62	2	60	13	71
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	65	2	63	12	73
1971	1	90	63	1	62	13	72
	2	91	59	2	57	12	67
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	66	2	64	12	74
1972	1	91	63	1	62	12	71
	2	91	60	2	58	13	69
	3	92	65	15	50	14	74
	4	92	63	2	61	13	72
1973	1	90	64	1	63	12	72
	2	91	58	2	56	13	67
	3	92	65	15	50	14	74
	4	92	64	2	62	13	73
1974	1	90	63	1	62	13	72
	2	91	58	2	56	13	67
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	64	2	62	13	73
1975	1	90	60	1	59	13	69
	2	91	62	2	60	12	70
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	64	2	62	13	73
1976	1	91	64	1	63	13	73
	2	91	59	2	57	12	67
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	66	2	64	12	74

	Dager	Virked.	Feried.	Arbd.	Lørdag	Virkd. m/L	
1977	1	90	64	1	63	12	72
	2	91	59	2	57	13	68
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	64	2	62	13	73
1978	1	90	62	1	61	13	71
	2	91	61	2	59	13	70
	3	92	65	15	50	13	74
	4	92	63	2	61	14	72
1979	1	90	64	1	63	12	72
	2	91	58	2	56	13	67
	3	92	65	15	50	14	74
	4	92	64	2	62	13	73
1980	1	91	64	1	63	13	72
	2	91	59	2	57	12	67
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	64	2	62	13	73
1981	1	90	63	1	62	13	72
	2	91	59	2	57	13	68
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	65	2	63	12	73
1982	1	90	63	1	62	13	72
	2	91	59	2	57	12	67
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	66	2	64	12	74
1983	1	90	63	2***	61	12	71
	2	91	60	2	58	13	69
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	64	2	62	14	73
1984	1	91	65	2	63	13	74
	2	91	59	2	57	13	68
	3	92	65	15	50	13	74
	4	92	64	2	62	13	73
1985	1	90	63	2	61	13	72
	2	91	58	2	56	13	67
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	64	2	62	13	73

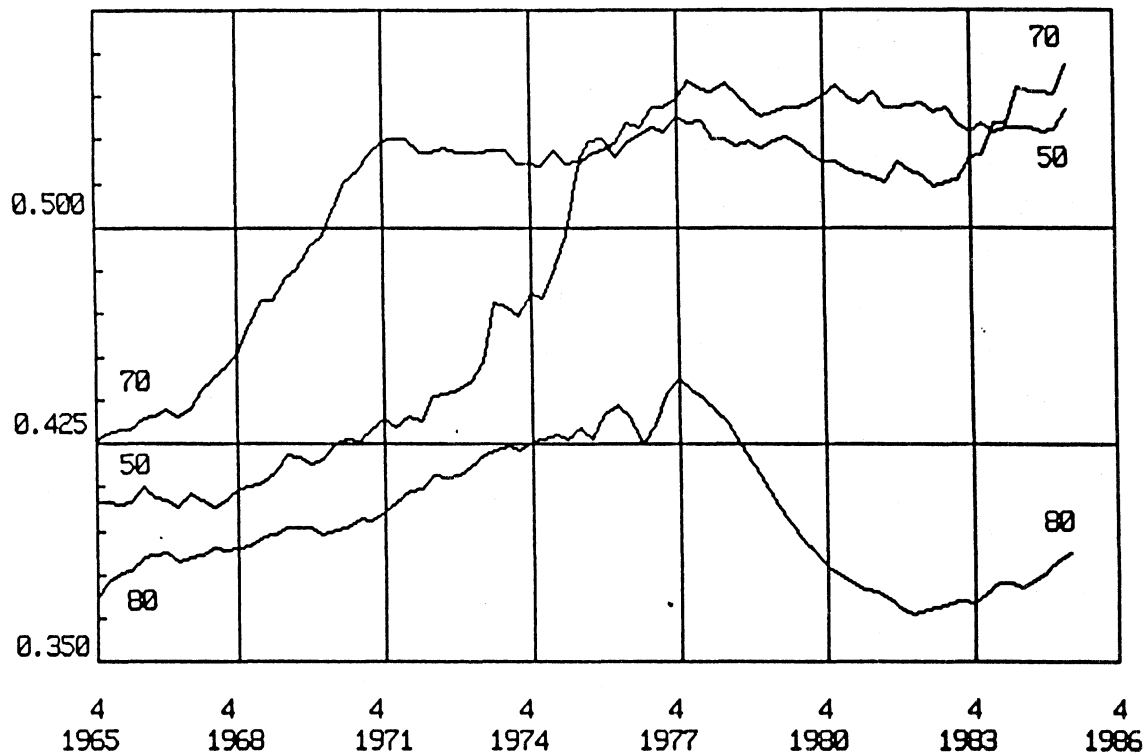
	Dager	Virked.	Feried.	Arbd.	Lørdag	Virkd. m/L	
1986	1	90	60	2	58	13	69
	2	91	62	2	60	12	70
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	63	2	61	13	72
1987	1 *	90	63	2	61	13	72
	2	91	58	2	56	13	67
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	65	2	63	12	73
1988	1	91	63	2	61	13	72
	2	91	60	2	58	13	69
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	64	2	62	14	73
1989	1	90	62	2	60	12	70
	2	91	61	2	59	13	70
	3	92	65	15	50	14	74
	4	92	63	2	61	13	72
1990	1	90	64	2	62	13	73
	2	91	58	2	56	13	67
	3	92	65	15	50	13	74
	4	92	64	2	62	13	73
1991	1	90	61	2	59	13	70
	2	91	60	2	58	13	69
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	64	2	62	13	73
1992	1	91	64	2	62	13	73
	2	91	59	2	57	13	68
	3	92	66	15	51	13	75
	4	92	65	2	63	12	73

* Det er ikke tatt hensyn til innføring av evt. nye feriedager etter 1986. ** Innføring av 5-dagers uke. *** Innføring av Gro-dag.

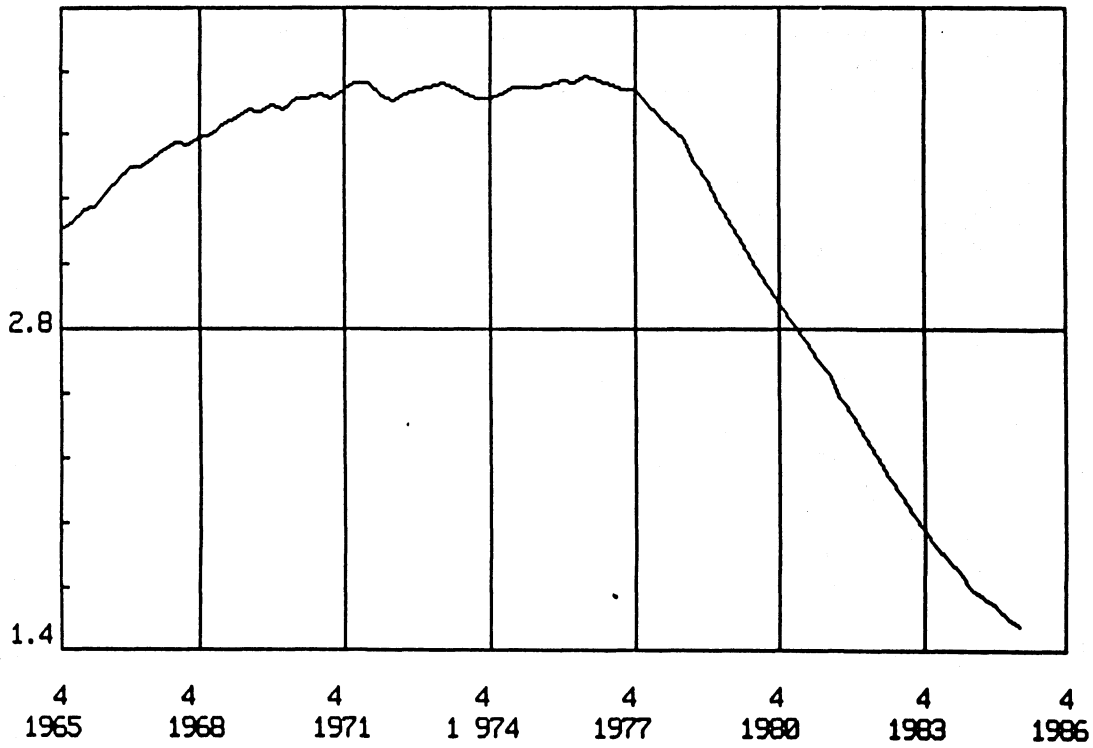
APPENDIX 2. Forholdet mellom maskinkapital og bygningskapital.

I dette appendixet er vist forholdet mellom maskinkapital og kapital i form av bygninger og anlegg etter sektorinndeling i hhv. KVARTS og MODAG (se appendix 3).

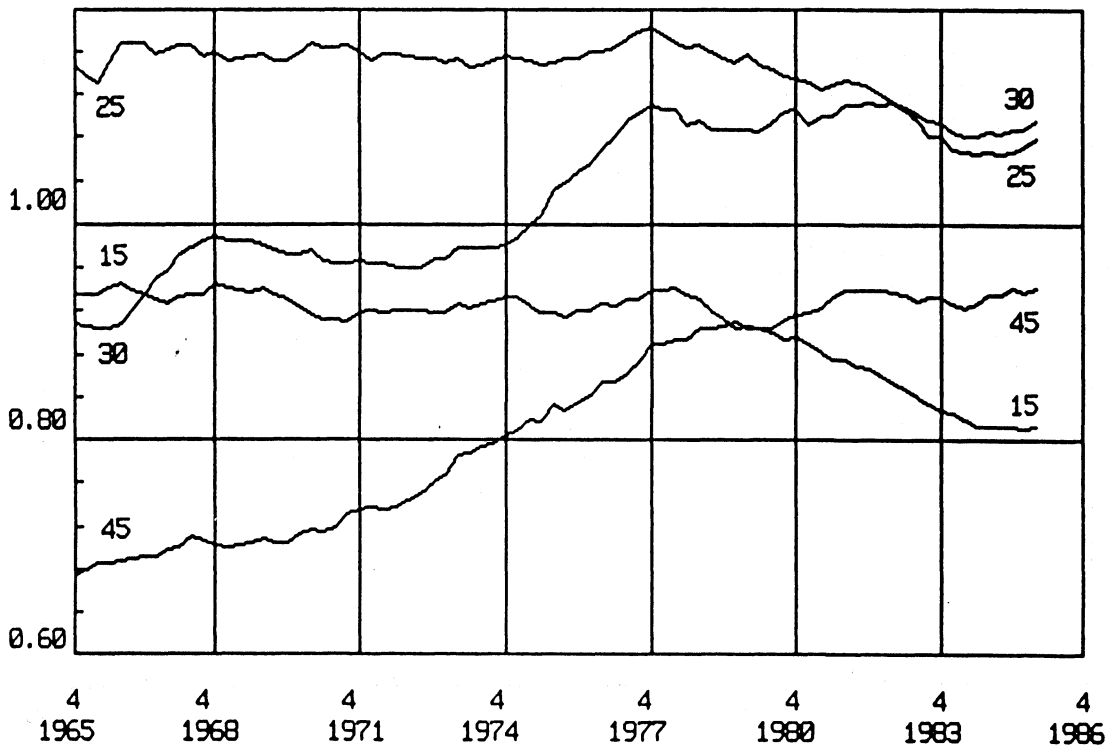
FORHOLDET MELLOM MASKINKAPITAL, OG BYGNINGER & ANLEGG.
KVARTSSEKTORENE 50, 70 OG 80.



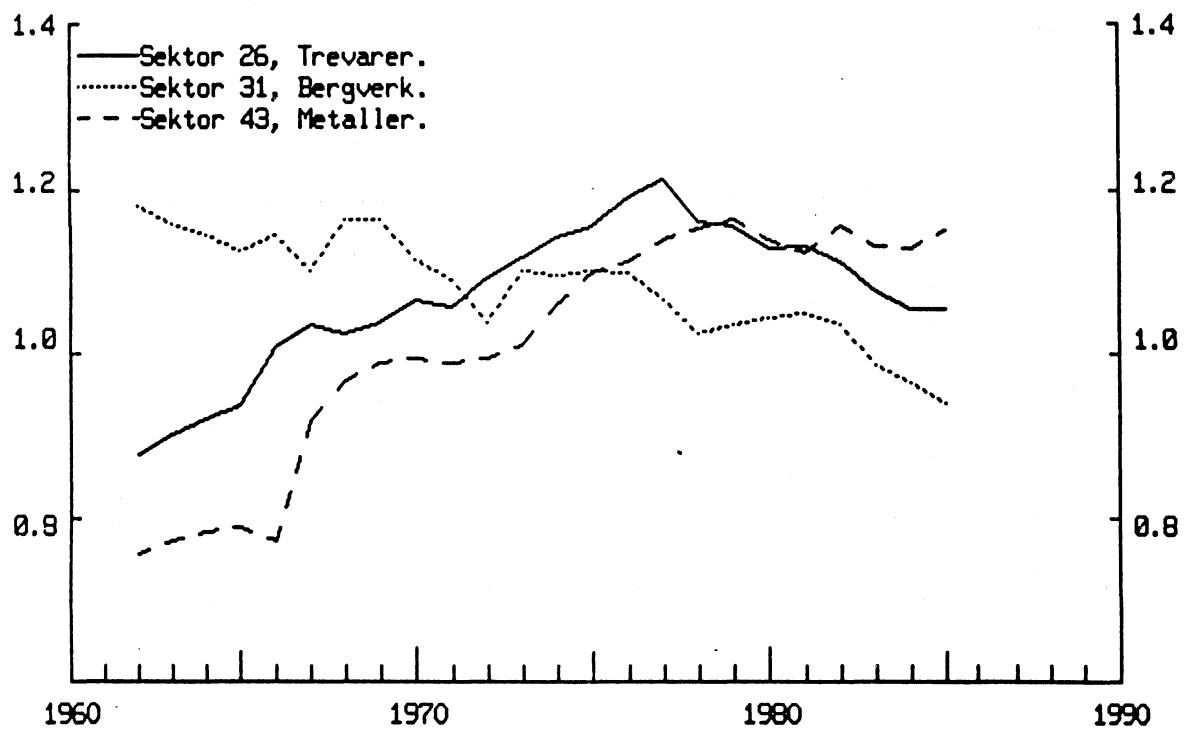
FORHOLDET MELLOM MASKINKAPITAL OG BYGNINGER & ANLEGG.
KVARTSSEKTOR 55.



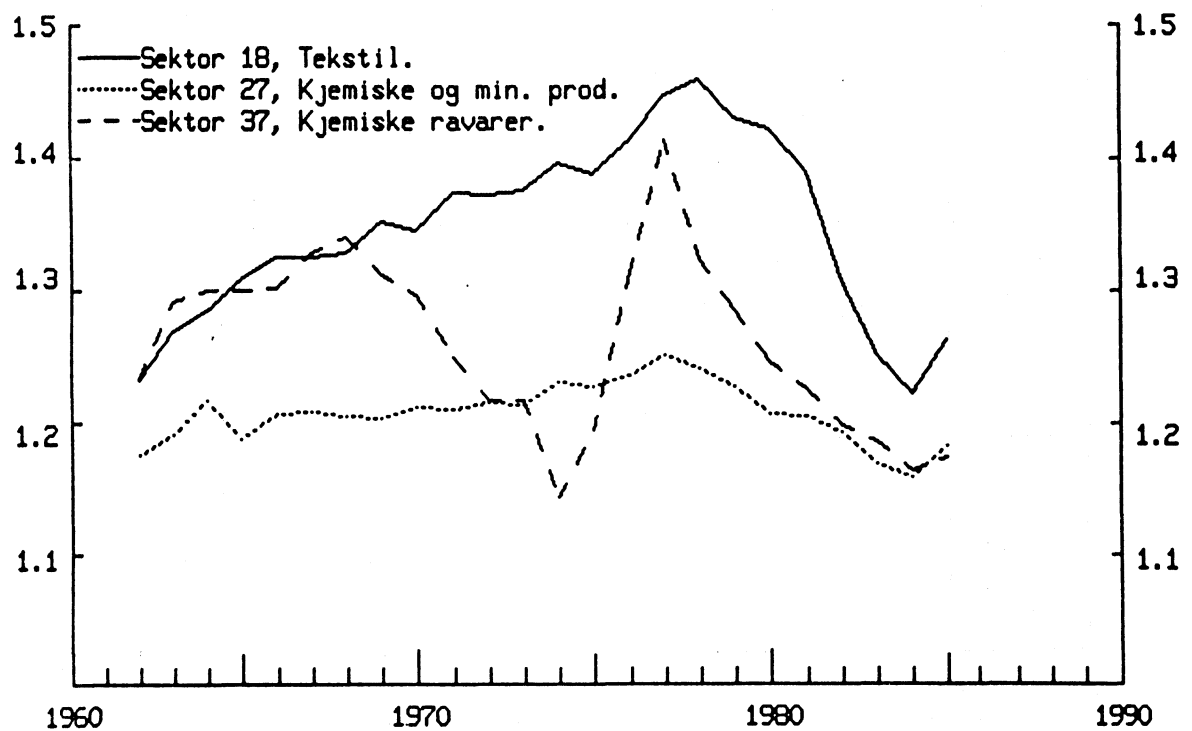
FORHOLDET MELLOM MASKINKAPITAL OG BYGNINGER & ANLEGG.
KVARTSSEKTORENE 15, 25, 30 OG 45.



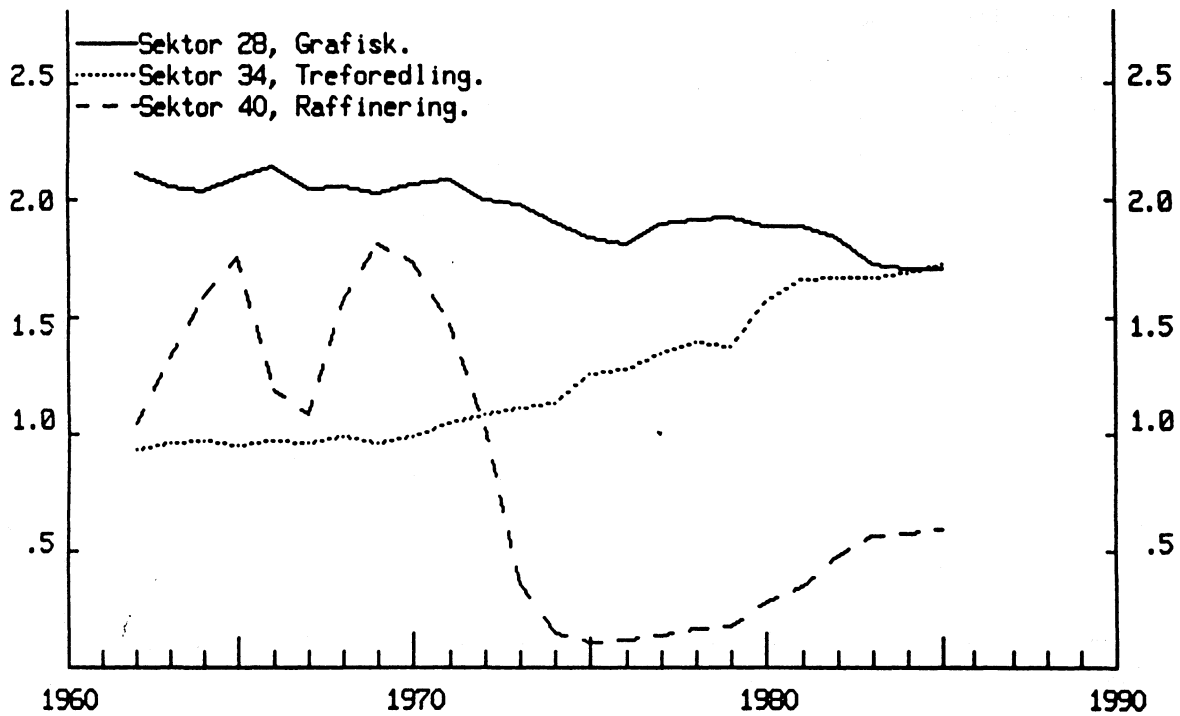
Forholdet mellom maskin- og bygningskapital. Faste 1980-priser.
 Modag-sektorene 26, 31 og 43.



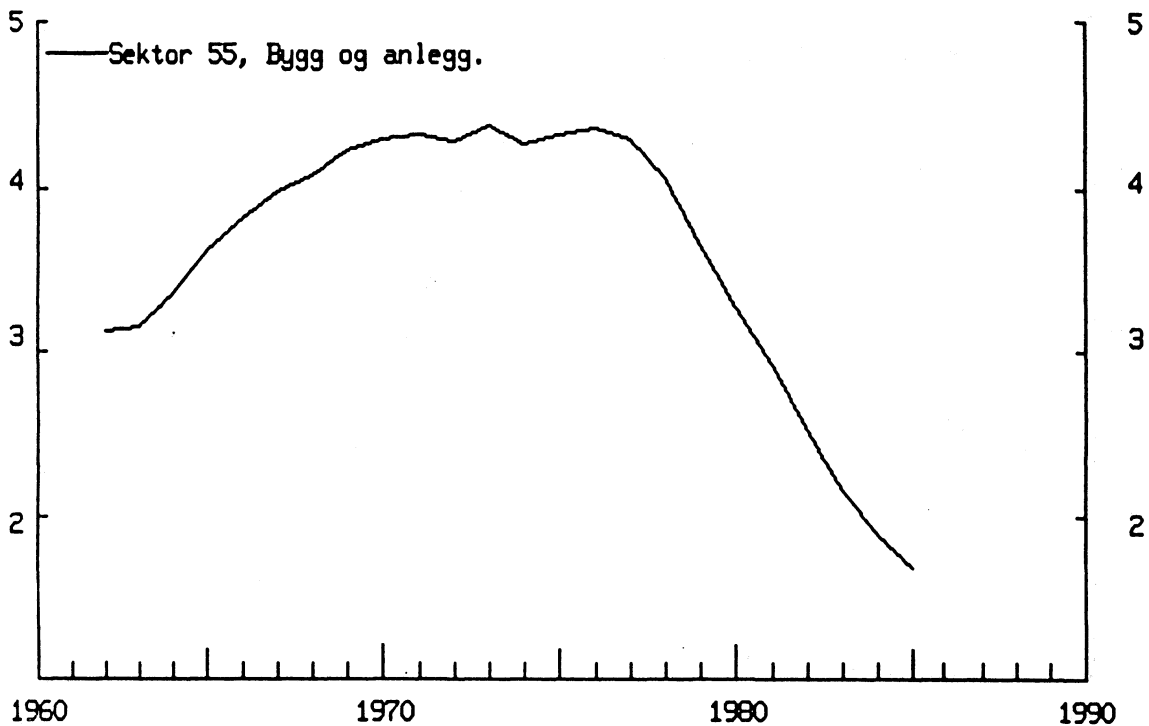
Forholdet mellom maskin- og bygningskapital. Faste 1980-priser.
 Modag-sektorene 18, 27 og 37.



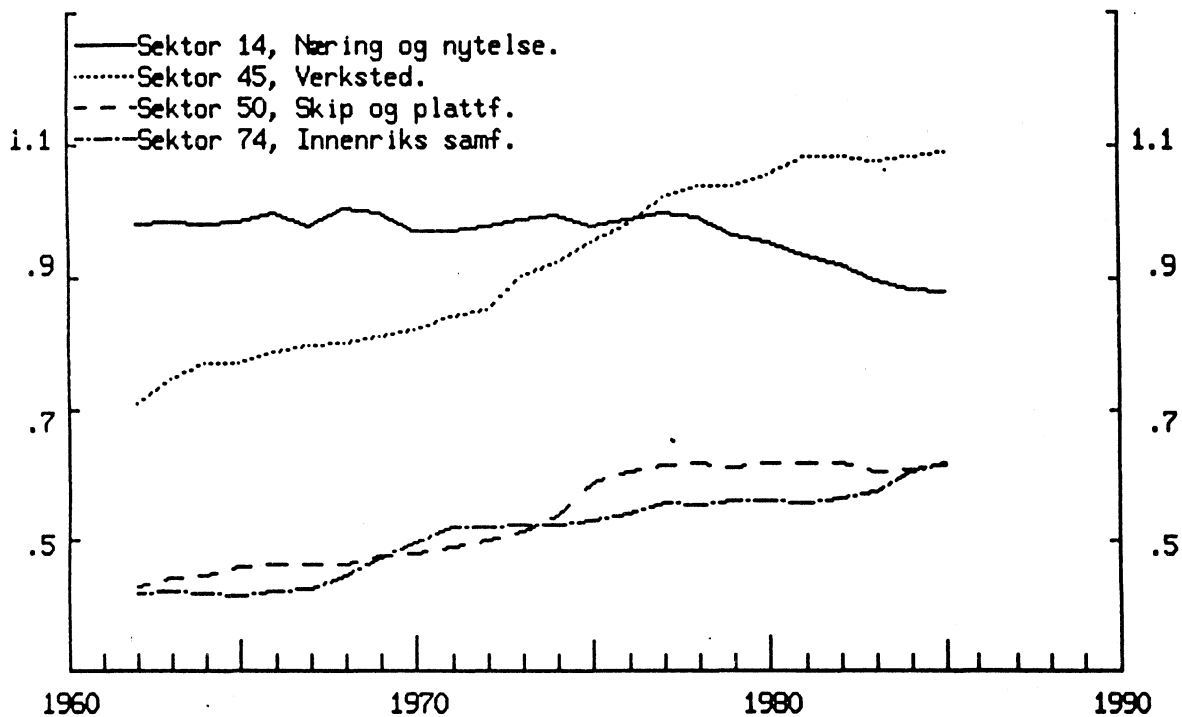
Forholdet mellom maskin- og bygningskapital. Faste 1980-priser.
 Modag/sektorene 28, 34 og 40.



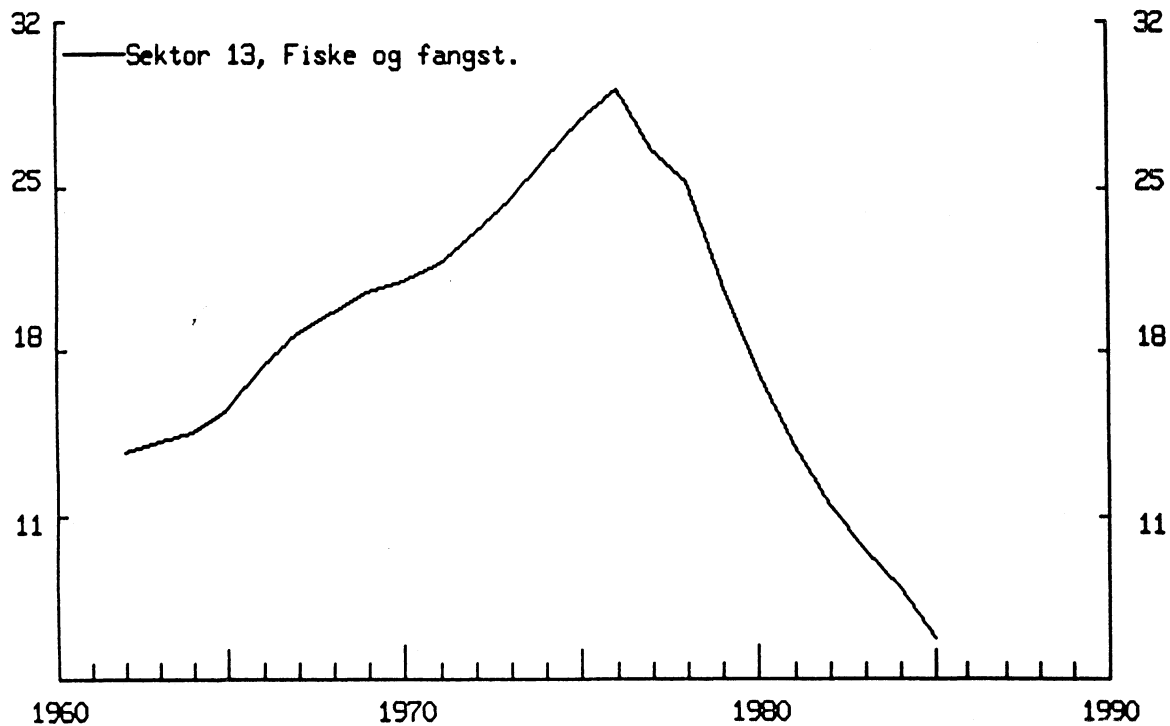
Forholdet mellom maskin- og bygningskapital. Faste 1980-priser.
 Modag-sektor 55.



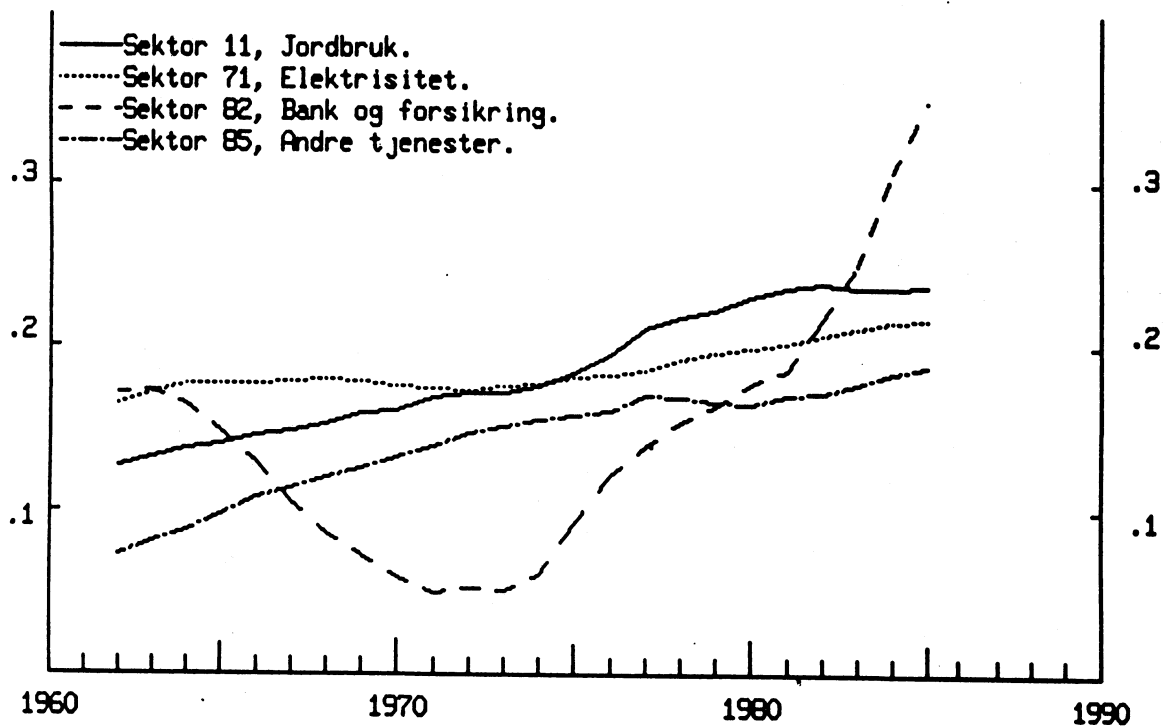
Forholdet mellom maskin- og bygningskapital. Faste 1980-priser.
Modag-sektorene 14, 45, 50 og 74.



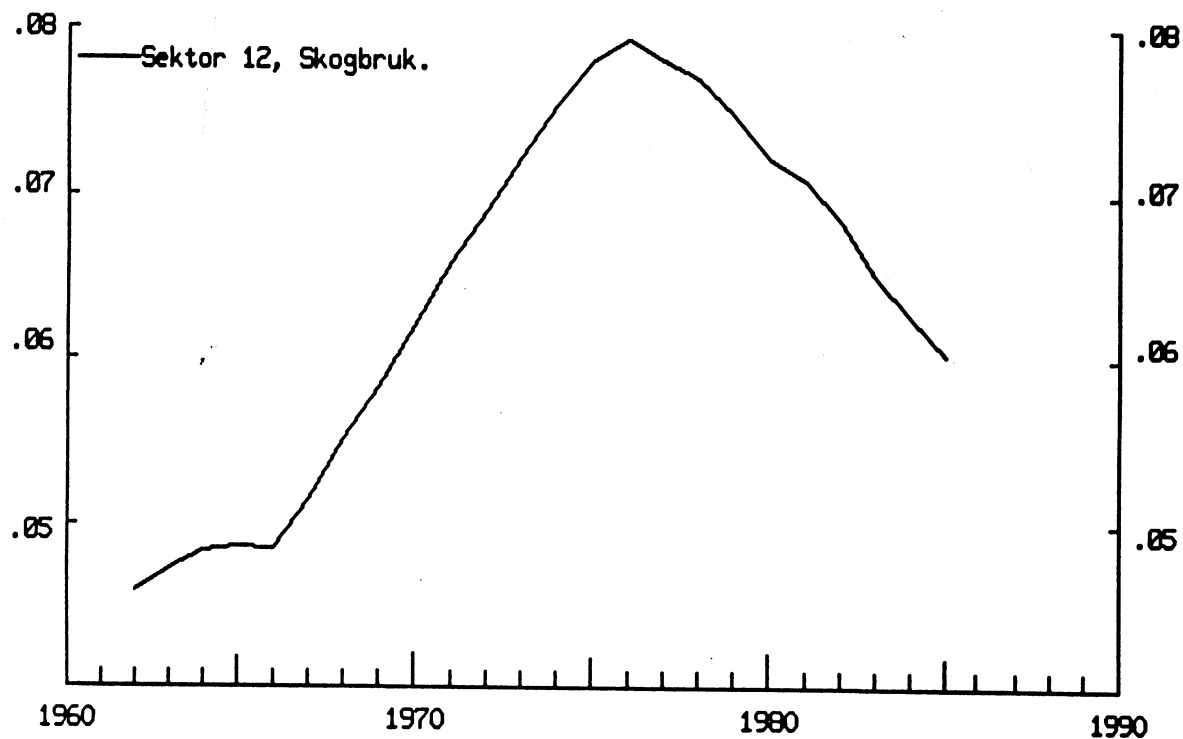
Forholdet mellom maskin- og bygningskapital. Faste 1980-priser.
Modag-sektor 13.



Forholdet mellom maskin- og bygningskapital. Faste 1980-priser.
Modag-sektorene 11, 71, 82, og 85.



Forholdet mellom maskin- og bygningskapital. Faste 1980-priser.
Modag-sektor 12.



APPENDIX 3. Produksjonsektorer i KVARTS og MODAG, bedrifter.

KVARTS		MODAG		Nasjonalregnskapskode
Kode	Betegnelse	Kode	Betegnelse	
BEDRIFTER				<u>Kontotype 23</u>
10	Primærnæringer	11	Jordbruk	100, 120, 130, 135, 140
		12	Skogbruk	145
		13	Fiske og fangst	150, 155
15	Næringsmiddel- og bekledningsindustri m.v.	14	Nærings- og nytelses- middelindustri	200, 205, 210, 215, 220, 225, 230, 235, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270, 275, 280, 285, 290
		18	Tekstil- og bekled- ningsvareindustri	295, 300, 305, 310, 315, 320, 325, 330, 335, 340, 345, 350
25	Trevareindustri, grafisk industri m.v.	26	Trevareindustri	355, 360, 365, 370, 375
		27	Kjemisk-teknisk og mineralsk industri m.v.	435, 440, 445, 450, 455, 465, 470, 475, 480, 485, 490, 495, 500, 505, 665, 670, 675, 680

		28	Grafisk industri	405, 410, 415
30	Bergverk og råvare- industri (ekskl. oljeutvinning)	31	Bergverksdrift	160, 170, 175, 180
		34	Treforedlingsindustri	380, 385, 390, 395, 400
		37	Kjemisk råvareindustri	420, 425, 430
		43	Produksjon av metaller	510, 515, 520, 525, 530, 535
40	Oljeraffinerier	40	Oljeraffinerier	460
45	Metallbearbeidings- industri	45	Metallbearbeidings- industri	540, 545, 550, 555, 560, 565, 570, 575, 580, 585, 590, 595 600, 605, 610, 615, 620, 625, 645, 650, 660
50	Verftsindustri	50	Verftsindustri	582, 630, 635, 640
55	Bygge- og anleggs- virksomhet	55	Bygge- og anleggs virksomhet	700
60	Utenriks sjøfart	60	Utenriks sjøfart	830
65	Oljeutvinning m.v.	64	Råolje og naturgass, utvinning og transport	165, 824
		68	Boring etter olje og naturgass	717
70	Innenriks sam- ferdsel	74	Innenriks samferdsel	800, 805, 810, 815, 820, 825, 835, 840, 845, 850, 855, 860

71	Elektrisitets- forsyning	71	Elektrisitetsfor- syning	685
80	Diverse tjeneste-	81	Varehandel	720, 750, 751, 752, 753, 754, 756
		82	Bank- og forsikrings- virksomhet	865, 869, 870, 873, 874, 875, 880
		83	Boligtjenester	885
		85	Annen privat tjeneste- produksjon	690, 695, 760, 890, 895, 900, 905, 920, 925, 930, 935, 940, 945, 950, 955, 960, 965, 970

PUBLIKASJONER SENDT UT FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ ETTER 1. JULI 1985. EMNEINDELTE OVERSIKT
 PUBLICATIONS ISSUED BY THE CENTRAL BUREAU OF STATISTICS SINCE 1 JULY 1985.
 SUBJECT-MATTER ARRANGED SURVEY

0. GENERELLE EMNER GENERAL SUBJECT MATTERS

Statistiske egenskaper ved Byråets standard utvalgsplan/Tor Haldorsen. 1985-46s.
 (RAPP; 85/34) 25 kr ISBN 82-537-2271-0

Statistisk årbok 1985 Statistical Yearbook of Norway. 1985-528s. (NOS B; 530)
 40 kr ISBN 82-537-2189-7

Statistisk årbok 1986 Statistical Yearbook of Norway. 1986-528s. (NOS B; 612) 50 kr
 ISBN 82-537-2323-7

Økonomi, befolkningsproblemer og statistikk Utvalgte arbeider av Petter Jakob Bjerve
 Economy, Population Issues and Statistics Selected works by Petter Jakob Bjerve.
 1985-431s. (SØS; 59) 50 kr ISBN 82-537-2236-2

1. NATURRESSURSER OG NATURMILJØ NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT

Energistatistikk 1985 Energy Statistics. 1986-90s. (NOS B; 635) 25 kr
 ISBN 82-537-2368-7

Kommunale utbyggingsplaner til industriformål/Arild Angelsen. 1985-80s. (RAPP; 85/23)
 25 kr ISBN 82-537-3448-2

Kvalitetsklassifisering av jordbruksareal i arealregnskapet/Øystein Engebretsen. 1986-59s.
 (RAPP; 86/9) 25 kr ISBN 82-537-2348-2

Naturressurser og miljø 1985 Energi, mineraler, fisk, skog, areal, vann, luft, miljø og
 levekår Ressursregnskap og analyser. 1986-94s. (RAPP; 86/1) 25 kr ISBN 82-537-2278-8

Planregnskap for Aust-Agder 1986-1997 Hovedresultater/Geir Skjæveland, Hogne Steinbakk,
 Johan Fredrik Stranger-Johannessen med flere. 1986-80s. (RAPP; 86/6) 25 kr
 ISBN 82-537-2349-0

Planregnskap for Møre og Romsdal 1984-1995 Hovedresultat/Hogne Steinbakk og Terje Wessel.
 1985-56s. (RAPP; 85/14) 20 kr ISBN 82-537-2209-5

Planregnskap for Sogn og Fjordane 1984-1995 Hovedresultat/Tore Høy, Terje Wessel og
 Hogne Steinbakk. 1985-49s. (RAPP; 85/15) 20 kr ISBN 82-537-2210-9

Punktsamling som grunnlag for regional arealbudsjettering/Øystein Engebretsen. 1986-52s.
 (RAPP; 86/8) 25 kr ISBN 82-537-2347-4

Referansearkiv for naturressurs- og forurensningsdata Hefte I Arkivdel/Elisabeth Fadum og
 Tiril Vogt. 1985-272s. (RAPP; 85/18) 45 kr ISBN 82-537-2227-3

Referansearkiv for naturressurs- og forurensningsdata Hefte II Registerdel/Elisabeth
 Fadum og Tiril Vogt. 1985-224s. (RAPP; 85/18) 45 kr ISBN 82-537-2227-3

Ressursregnskap for skog 1970-1981/Ingar Kristoffersen og Erik Næset. 1985-72s.
 (RAPP; 85/30) 25 kr ISBN 82-537-2256-7

Vannkvalitet og helse Analyse av en mulig sammenheng mellom aluminium i drikkevann og
 aldersdemens Water Quality and Health Study of a Possible Relation between Aluminium
 in Drinking Water and Dementia/Tiril Vogt. 1986-77s. (SØS;61) 30 kr ISBN 82-537-2370-9

VAR Hefte I Statistikk for vannforsyning, avløp og renovasjon Analyse av VAR-data/Frode
 Brunvoll. 1985-77s. (RAPP; 85/31) 25 kr ISBN 82-537-2258-3

VAR Statistikk for vannforsyning, avløp og renovasjon Analyse av VAR-data. Hefte II
 Avløpsrensning/Frode Brunvoll. 1986-92s. (RAPP; 86/13) 25 kr ISBN 82-537-2360-1

2. SOSIODEMOGRAFISKE EMNER SOCIODEMOGRAPHIC SUBJECT MATTERS

20. Generelle sosiodemografiske emner General
 sociodemographic subject matters

Arbeidsmarkedstilpasninger blant ektepar En oversiktsrapport/Gunvor Iversen. 1986-150s.
 (RAPP; 86/3) 30 kr ISBN 82-537-2305-9

Inntekt og offentlige ytingar/Helge Herigstad. 1986-104s. (RAPP; 86/2) 30 kr
 ISBN 82-537-2297-4

21. Befolkning Population

Flyttestatistikk 1984 Migration Statistics. 1985-86s. (NOS B; 566) 25 kr
 ISBN 82-537-2259-1

21. **B e f o l k n i n g (forts.)** Population (cont.)
- Folkemengden etter alder og ekteskadelig status 31. desember 1984 Population by Age and Marital Status. 1985-141s. (NOS B; 547) 30 kr ISBN 82-537-2217-6
- Folkemengdens bevegelse 1984 Vital Statistics and Migration Statistics. 1985-102s. (NOS B; 573) 30 kr ISBN 82-537-2269-9
- Folketalet i kommunane 1984 - 1986 Population in Municipalities. 1986-55s. (NOS B; b22) 25 kr ISBN 82-537-2345-8
22. **H e l s e f o r h o l d o g h e l s e t j e n e s t e** Health conditions and health services
- Dødelighet i yrker og sosioøkonomiske grupper 1970 - 1980 Mortality by Occupation and Socio-Economic Group in Norway/Jens-Kristian Borgan og Lars B. Kristofersen. 1986-217s. (SA;56) 35 kr ISBN 82-537-2339-3
- Helseinstitusjoner 1984 Health Institutions. 1985-119s. (NOS B; 580) 30 kr ISBN 82-537-2281-8
- Helsepersonellstatistikk 1985 Statistics on Health Personnel. 1986-148s. (NOS B; b21) 30 kr ISBN 82-537-2343-1
- Helsestatistikk 1984 Health Statistics. 1986-133s. (NOS B; 608) 30 kr ISBN 82-537-2319-9
- Hvem går til lege? En modell for legetjenester utenfor institusjon Who Visits the Physician? A Model for Utilization of Physician Services outside Institution/ Arne S. Andersen og Petter Laake. 1985-91s. (ART; 150) 25 kr ISBN 82-537-2199-4
- Klassifikasjon av sykdommer, skader og dødsårsaker. Norsk utgave av ICD-9, Systematisk del. 1986-310s. (SNS;6) ISBN 82-537-2290-7
23. **U t d a n n i n g o g s k o l e v e s e n** Education and educational institutions
- Standard for utdanningsgruppering Norwegian Standard Classification of Education. 1973-96s. Optrykk Reprint (SNS; 7) 25 kr ISBN 82-537-2340-7
- Utdanningsstatistikk Grunnskolar 1. oktober 1984 Educational Statistics Basic Schools. 1985-88s. (NOS B; 543) 25 kr ISBN 82-537-2208-7
- Utdanningsstatistikk Vaksenopplæring 1983/84 Educational Statistics Adult Education. 1985-87s. (NOS B; 560) 25 kr ISBN 82-537-2241-9
- Utdanningsstatistikk Universiteter og høyskoler 1. oktober 1983 Educational Statistics Universities and Colleges. 1986-138s. (NOS B; 604) 30 kr ISBN 82-537-2314-8
- Utdanningsstatistikk Videregående skoler 1. oktober 1983 Educational Statistics Upper Secondary Schools. 1986-147s. (NOS B; 598) 30 kr ISBN 82-537-2306-7
24. **K u l t u r e l l e f o r h o l d , g e n e r e l l t i d s b r u k , f e r i e o g f r i t i d** Culture, time use, holidays and leisure
- Feriereiser og ferieplaner Undersøkelse i januar-februar 1985/Børre Nordby. 1985-60s. (RAPP; 85/10) 25 kr ISBN 82-537-2170-6
- Feriereiser og ferieplaner Undersøkelse i mai-juni 1985. 1985-49s. (RAPP; 85/32) 25 kr ISBN 82-537-2262-1
- Kulturstatistikk 1985 Cultural Statistics. 1986-193s. (NOS B; 589) 35 kr ISBN 82-537-2293-1
- Valg av ferietype/Børre Nordby. 1985-53s. (RAPP; 84/19) 18 kr ISBN 82-537-2197-8
25. **S o s i a l e f o r h o l d o g s o s i a l v e s e n** Social conditions and social services
- Sosialstatistikk 1984 Social Statistics. 1986-101s. (NOS B; 615) 30 kr ISBN 82-537-2328-8
- Jformell omsorg for syke og eldre Informal Care of Sick and Elderly/Susan Lingsom. 1985-265s. (SØS; 57) 24 kr ISBN 82-537-2101-3

26. R e t t s f o r h o l d o g r e t t s v e s e n The law and legal institutions
 Sivilrettsstatistikk 1984 Civil Judicial Statistics. 1985-42s. (NOS B; 565)
 20 kr ISBN 82-537-2257-5
3. S O S I Ø K O N O M I S K E E M N E R SOCIO-ECONOMIC SUBJECT MATTERS
31. F o l k e t e l l i n g e r Population censuses
 Folke- og boligteiling 1980 Hefte III Familier og husholdninger Population and Housing
 Census 1980 Volume III Families and Households. 1985-157s. (NOS B; 546) 30 kr
 ISBN 82-537-2214-1
 Folke- og bustadteiling 1980 Hefte IV Hovudtal frå teilingane i 1960, 1970 og 1980
 Population and Housing Census 1980 Volume IV Main Results of the Censuses 1960, 1970 and
 1980. 1986-123s. (NOS B; 588) 30 kr ISBN 82-537-2292-3
 Statistikk for tettsteder. 1986-107s. (RAPP; 86/11) 40 kr ISBN 82-537-2362-8
32. A r b e i d s k r a f t Labour
 Arbeidsmarkedstatistikk 1984 Labour Market Statistics. 1985-178s. (NOS B; 545) 35 kr
 ISBN 82-537-2213-3
 Arbeidsmarkedstatistikk 1985 Labour Market Statistics. 1986-189s. (NOS B; 625) 35 kr
 ISBN 82-537-2352-0
 MATAUK En modell for tilgang på arbeidskraft, revidert modell og franskriving av arbeids-
 styrken 1983-2000/Kjetil Sørli. 1985-81s. (RAPP; 85/8) 25 kr ISBN 82-537-2163-3
 Utviklingen av arbeidsmarkedsmodeller i Statistisk Sentralbyrå/Olav Ljones. 1965-65s.
 (RAPP; 85/16) 25 kr ISBN 82-537-2216-8
33. L ø n n Wages and salaries
 Lønninger og inntekter 1982 Wages, Salaries and Income. 1985-101s. (NOS B; 536) 25 kr
 ISBN 82-537-2195-1
 Lønnsstatistikk 1984 Wage Statistics. 1985-112s. (NOS B; 555) 30 kr
 ISBN 82-537-2230-3
 Lønnsstatistikk 1985 Wage Statistics. 1986-116s. (NOS B; 627) 30 kr
 ISBN 82-537-2363-6
 Lønnsstatistikk for ansatte i forretningsmessig tjenesteyting og i interesseorganisasjoner
 1. september 1985 Wage Statistics for Employees in Business Services and in Business,
 Professional and Labour Associations. 1986-57s. (NOS B; 590) 25 kr ISBN 82-537-2295-8
 Lønnsstatistikk for ansatte i forsikringsvirksomhet 1. september 1985 Wage Statistics for
 Employees in Insurance Activity. 1985-41s. (NOS B; 585) 20 kr ISBN 82-537-2287-7
 Lønnsstatistikk for ansatte i helsevesen og sosial omsorg 1. oktober 1984 Wage Statistics
 of Employees in Health Services and Social Welfare. 1985-137s. (NOS B; 544) 30 kr
 82-537-2211-7
 Lønnsstatistikk for ansatte i helsevesen og sosial omsorg 1. oktober 1985 Wage Statistics
 of Employees in Health Services and Social Welfare. 1986-106s. (NOS B; 631) 30 kr
 ISBN 82-537-2364-4
 Lønnsstatistikk for ansatte i hotell- og restaurantdrift April og oktober 1984
 Wage Statistics for Employees in Hotels and Restaurants. 1985-45s. (NOS B; 541)
 20 kr ISBN 82-537-2204-4
 Lønnsstatistikk for ansatte i hotell- og restaurantdrift April og oktober 1985
 Wage Statistics for Employees in Hotels and Restaurants. 1986-48s. (NOS B; 623)
 20 kr ISBN 82-537-2346-6
 Lønnsstatistikk for ansatte i skoleverket 1. oktober 1984 Wage Statistics for Employees
 in Publicly Maintained Schools. 1985-45s. (NOS B; 539) 20 kr ISBN 82-537-2202-8
 Lønnsstatistikk for ansatte i skoleverket 1. oktober 1985 Wage Statistics for
 Employees in Publicly
 Maintained Schools. 1986-42s. (NOS B; 613) 20 kr ISBN 82-537-2325-3
 Lønnsstatistikk for ansatte i varehandel 1. september 1985 Wage Statistics for Employees
 in Wholesale and Retail Trade. 1986-133s. (NOS B; 596) 30 kr ISBN 82-537-2303-2
 Lønnsstatistikk for arbeidere i bergverksdrift og industri 3. kvartal 1985 Wage
 Statistics for Workers in Mining and Manufacturing. 1986-41s. (NOS B; 602) 20 kr
 ISBN 82-537-2311-3

33. L ø n n (forts.) Wages and salaries (cont.)

Lønnsstatistikk for kommunale arbeidstakere pr. 1. oktober 1985 Wage Statistics for Local Government Employees. 1986-81s. (NOS B; 632) 25 kr ISBN 82-537-2365-2

Lønnsstatistikk for sjøfolk på skip i innenriks rutefart November 1985 Wage Statistics for Seamen on Ships in Scheduled Coasting Trade. 1986-29s. (NOS B; 603) 20 kr ISBN 82-537-2312-1

Lønnsstatistikk for statens embets- og tjenestemenn 1. oktober 1984 Wage Statistics for Central Government Employees. 1985-87s. (NOS B; 542) 25 kr ISBN 82-537-2205-2

Lønnsstatistikk for statens embets- og tjenestemenn 1. oktober 1985 Wage Statistics for Central Government Employees. 1986-87s. (NOS B; 616) 25 kr ISBN 82-537-2334-2

Lønnstelling for arbeidere i bergverksdrift og industri 3. kvartal 1984 Wage Census for Workers in Mining and Manufacturing. 1985-172s. (NOS B; 557) 40 kr ISBN 82-537-2233-8

Lønnsstatistikk for sjøfolk på skip i utenriksfart Mars 1985 Wage Statistics for Seamen on Ships in Ocean Transport. 1985-28s. (NOS B; 570) 20 kr ISBN 82-537-2266-4

Lønnsstatistikk for kommunale arbeidstakere pr. 1. oktober 1984 Wage Statistics for Local Government Employees. 1985-96s. (NOS B; 540) 25 kr ISBN 82-537-2203-6

Lønnsstatistikk for kommunale arbeidstakere pr. 1. oktober 1985 Wage Statistics for Local Government Employees. 1986-81s. (NOS B; 632) 25 kr ISBN 82-537-2365-2

34. P e r s o n l i g i n n t e k t o g f o r m u e Personal income and property

Inntektsstatistikk 1982 Income Statistics. 1985-148s. (NOS B; 569) 30 kr ISBN 82-537-2264-8

Skattestatistikk 1983 Oversikt over skattelikningen Tax Statistics Survey of Tax Assessment. 1985-137s. (NOS B; 578) 30 kr ISBN 82-537-2275-3

Skattestatistikk 1984 Oversikt over skattelikningen Tax Statistics Survey of Tax Assessment. 1986-156s. (NOS B; 638) 35 kr ISBN 82-537-2376-8

35. P e r s o n l i g f o r b r u k

Forbruk av fisk 1984. 1986-46s. (RAPP; 86/16) 25 kr ISBN 82-537-2367-9

39. A n d r e s o s i o ø k o n o m i s k e e m n e r

Other socio-economic subject matters

Framskrivning av befolkningens utdanning Revidert modell Projections of the Educational Characteristics of the Population A Revised Model. 1986-95s. (SØS; 60) 25 kr ISBN 82-537-2296-6

4. NÆRINGSØKONOMISKE EMNER INDUSTRIAL SUBJECT MATTERS

41. J o r d b r u k , s k o g b r u k , j a k t , f i s k e o g f a n g s t Agriculture, forestry, hunting, fishing, sealing and whaling

Jaktstatistikk 1984 Hunting Statistics. 1985-57s. (NOS B; 567) 25 kr ISBN 82-537-2260-5

Jordbruksstatistikk 1984 Agricultural Statistics. 1986-126s. (NOS B; 609) 30 kr ISBN 82-537-2320-2

Lakse- og sjøaurefiske 1984 Salmon and Sea Trout Fisheries. 1985-96s. (NOS B; 568) 25 kr ISBN 82-537-2261-3

Skogavvirkning til salg og industriell produksjon 1983-84 Roundwood Cut for Sale and Industrial Production. 1985-52s. (NOS B; 562) 25 kr ISBN 82-537-2244-3

Skogavvirkning til salg og industriell produksjon 1984-85 Roundwood Cut for Sale and Industrial Production. 1986-54s. (NOS B; 634) 25 kr ISBN 82-537-2366-0

Skogstatistikk 1984 Forestry Statistics. 1986-103s. (NOS B; 591) 30 kr ISBN 82-537-2298-2

Totalregnskap for fiske- og fangstnæringen 1980-1983. 1985-41s. (RAPP; 85/22) 20 kr ISBN 82-537-2242-7

Veterinærstatistikk 1984 Veterinary Statistics. 1986-95s. (NOS B; 605) 25 kr ISBN 82-537-2316-4

42. Oljeutvinning, bergverk, industri og kraftforsyning Oil extraction, mining and quarrying, manufacturing, electricity and gas supply
Elektrisitetsstatistikk 1983 Electricity Statistics. 1985-87s. (NOS B; 559)
30 kr ISBN 82-537-2238-9
42. Oljeutvinning, bergverk, industri og kraftforsyning (forts.) Oil extraction, mining and quarrying, manufacturing, electricity and gas supply (cont.)
Elektrisitetsstatistikk 1984 Electricity Statistics. 1986-94s. (NOS B; 619) 30 kr
ISBN 82-537-2338-5
- En kvartalsmodell for industrisektorens investeringer og produksjonskapasitet/Erik Biørn. 1985-54s. (RAPP; 85/24) 20 kr ISBN 82-537-2250-8
- Energistatistikk 1984 Energy Statistics. 1985-87s. (NOS B; 572) 25 kr ISBN-82-537-2268-0
- Industristatistikk 1983 Hefte I Næringstall Manufacturing Statistics Vol. I
Industrial Figures. 1985-161s. (NOS B; 538) 35 kr ISBN 82-537-2200-1
- Industristatistikk 1984 Hefte I Næringstall Manufacturing Statistics Vol. I
Industrial Figures. 1986-173s. (NOS B; 597) 35 kr ISBN 82-537-2304-0
- Industristatistikk 1983 Hefte II Varettall Manufacturing Statistics Volume II
Commodity Figures. 1985-166s. (NOS B; 548) 35 kr ISBN 82-537-2219-2
- Industristatistikk 1984 Hefte II Varettall Manufacturing Statistics Volume II
Commodity Figures. 1986-166s. (NOS B; 617) 35 kr ISBN 82-537-2335-0
- Oljevirkksomheten 1984 Oil Activity. 1985-87s. (NOS B; 558) 25 kr ISBN 82-537-2234-6
- Produksjonstilpasning og lageradferd i industri - En analyse av kvartalsdata/Erik Biørn. 1985-56s. (RAPP; 85/25) 25 kr ISBN 82-537-2251-6
- Regnskapsstatistikk 1984 Oljeutvinning, bergverksdrift og industri Statistics of
Accounts Oil Extraction, Mining and Manufacturing. 1986-168s. (NOS B; 600) 35 kr
ISBN 82-537-2308-3
43. Bygge- og anleggsvirksomhet Building and construction
- Byggearealstatistikk 1983 og 1984 Building Statistics. 1985-105s. (NOS B; 574) 25 kr
ISBN 82-537-2270-2
- Byggearealstatistikk 1985 Building Statistics. 1986-68s. (NOS B; 607) 30 kr
ISBN 82-537-2318-0
- Byggearealstatistikk 1. kvartal 1986. 1986-35s. (NOS B; 633) 40 kr ISBN 82-537-2357-1
- Byggearealstatistikk 2. kvartal 1986. 1986-35s. (NOS B; 644) 40 kr ISBN 82-537-2386-5
- Bygge- og anleggsstatistikk 1983 Construction Statistics. 1985-76s. (NOS B; 551)
25 kr ISBN 82-537-2223-0
- Bygge- og anleggsstatistikk 1984 Construction Statistics. 1986-77s. (NOS B; 595)
25 kr ISBN 82-537-2302-4
- En kvartalsmodell for boliginvesteringer estimert på norske data for perioden 1966-1978/
Vidar Knudsen. 1985-46s. (RAPP; 85/13) 20 kr ISBN 82-537-2206-0
44. Utenrikshandel External trade
- Eksporttilpasning i MODAG A En MODAG-rapport/Roar Bergan og Øystein Olsen. 1985-99s.
(RAPP; 85/29) 25 kr ISBN 82-537-2255-9
- Statistisk varefortegnelse for utenrikshandelen 1985 Tillegg til Månedstatistikk over
utenrikshandelen 1985 og Utenrikshandel 1985 Hefte I 1985-147s. (NOS B; 512) 0 kr
ISBN 82-537-2146-3
- Commodity List Edition in English of Statistisk varefortegnelse for Utenrikshandelen 1985
Supplement to Monthly Bulletin of External Trade 1985 and External Trade 1985 Volume I
1985-141s. (NOS B; 519) 0 kr ISBN 82-537-2161-7
- Commodity List Edition in English of Statistisk varefortegnelse for Utenrikshandelen 1986
Supplement to Monthly Bulletin of External Trade 1986 and External Trade 1986 Volume I
1986-124s. (NOS B; 587) 0 kr ISBN 82-537-2289-3
- Statistisk varefortegnelse for utenrikshandelen 1986 Tillegg til Månedstatistikk over
utenrikshandelen 1986 og Utenrikshandel 1986 Hefte I 1986-137s. (NOS B; 582) 0 kr
ISBN 82-537-2284-2

44. **U t e n r i k s h a n d e l** (forts.) External trade (cont.)
 Utenrikshandel 1984 Hefte I External Trade Volume I 1985-383s. (NOS B; 553) 50 kr
 ISBN 82-537-2226-5
 Utenrikshandel 1984 Hefte II External Trade Volume II 1985-358s. (NOS B; 564) 50 kr
 ISBN 82-537-2254-0
 Utenrikshandel 1985 Hefte I External Trade Volume I 1986-388s. (NOS B; 628) 50 kr
 ISBN 82-537-2354-7
45. **V a r e h a n d e l** External trade
 Regnskapsstatistikk 1982-1983 Detaljhandel Statistics of Accounts Retail Trade.
 1985-97s. (NOS B; 554) 25 kr ISBN 82-537-2228-1
 Regnskapsstatistikk 1984 Engroshandel Statistics of Accounts Wholesale Trade.
 1986-108s. (NOS B; 601) 30 kr ISBN 82-537-2309-1
 Regnskapsstatistikk 1984 Detaljhandel Statistics of Accounts Retail Trade. 1986-82s.
 (NOS B; 606) 25 kr ISBN 82-537-2317-2
 Varehandelsstatistikk 1983 Wholesale and Retail Trade Statistics. 1986-79s.
 (NOS B; 584) 30 kr ISBN 82-537-2286-9
 Varehandelsstatistikk 1984 Wholesale and Retail Trade Statistics. 1986-78s.
 (NOS B; 618) 30 kr ISBN 82-537-2337-7
46. **S a m f e r d s e l o g r e i s e l i v** Transport, communication and tourism
 Rutebilstatistikk 1983 Scheduled Road Transport. 1985-93s. (NOS B; 549) 25 kr
 ISBN 82-537-2220-6
 Rutebilstatistikk 1984 Scheduled Road Transport. 1986-96s. (NOS B; 626) 25 kr
 ISBN 82-537-2353-9
 Sjøfart 1984 Maritime Statistics. 1985-133s. (NOS B; 556) 30 kr ISBN 82-537-2231-1
 Sjøulykkesstatistikk 1985 Marine Casualties. 1986-51s. (NOS B; 614) 25 kr
 ISBN 82-537-2326-1
 Veitrafikkulykker 1984 Road Traffic Accidents. 1985-125s. (NOS B; 561) 30 kr
 ISBN 82-537-2243-5
47. **T j e n e s t e y t i n g** Services
 Arkitektvirksomhet og byggeteknisk konsulentvirksomhet 1984 Architectural and other
 Technical Services connected with Construction. 1985-42s. (NOS B; 576) 20 kr
 ISBN 82-537-2273-7
 Arkitektvirksomhet og byggeteknisk konsulentvirksomhet 1985 Architectural and other
 Technical Services connected with Construction. 1986-43s. (NOS B; 639) 20 kr
 ISBN 82-537-2378-4
 Bilverkstader mv. 1983 Reparasjon av kjøretøy, husholdningsapparat og varer for
 personleg bruk Car Repair Shops etc. Repair of Vehicles, Household Apparatus and Commo-
 dities for Personal Use. 1985-44s. (NOS B; 575) 20 kr ISBN 82-537-2272-9
 Bilverkstader mv. 1984 Reparasjon av kjøretøy, husholdningsapparat og varer for personleg
 bruk Car Repair Shops etc. Repair of Vehicles, Household Apparatus and Commodities for
 Personal Use. 1986-43s. (NOS B; 610) 20 kr ISBN 82-537-2321-0
 Tjenesteyting 1983 Forretningsmessig tjenesteyting, utleie av maskiner og utstyr, reno-
 vasjon og reingjøring, vaskeri- og renserivirksomhet Services Business Services,
 Machinery and Equipment Rental and Leasing, Sanitary and Similar Services, Laundries,
 Laundry Services and Cleaning and Dyeing Plants. 1985-64s. (NOS B; 577) 25 kr
 ISBN 82-537-2274-5
 Tjenesteyting 1984 Forretningsmessig tjenesteyting, utleie av maskiner og utstyr,
 renovasjon og reingjøring, vaskeri- og renserivirksomhet Services Business
 Services, Machinery and Equipment Rental and Leasing, Sanitary and Similar Services,
 Laundries, Laundry Services and Cleaning and Dyeing Plants. 1986-68s. (NOS B; 620)
 25 kr ISBN 82-537-2341-5
49. **A n d r e n æ r i n g s ø k o n o m i s k e e m n e r**
 Varestrømmer mellom fylker/Frode Finsås og Tor Skoglund. 1986-72s. (RAPP; 86/10) 25 kr
 ISBN 82-537-2342-3

5. SAMFUNNSØKONOMISKE EMNER GENERAL ECONOMIC SUBJECT MATTERS

50. Nasjonalregnskap og andre generelle samfunnsøkonomiske emner National accounts and other general economic subject matters

MODIS IV Detaljerte virkningstabeller for 1983/Eva Ivås og Gunnar Sollie. 1985-268s. (RAPP; 85/3) 45 kr ISBN 82-537-2153-6

MODIS IV Dokumentasjonsnotat nr. 23 Endringer i utgave 83-1/Paal Sand og Gunnar Sollie. 1985-79s. (RAPP; 85/28) 25 kr ISBN 82-537-2253-2

Kvartalsvis nasjonalregnskap 1979-1984 Quarterly National Accounts. 1985-113s. (NOS B; 563) 30 kr ISBN 82-537-2248-6

Kvartalsvis nasjonalregnskap 1980-1985 Quarterly National Accounts. 1986-109s. (NOS B; 637) 30 kr ISBN 82-537-2373-3

Nasjonalregnskap 1975-1984 National Accounts. 1985-233s. (NOS B; 552) 40 kr ISBN 82-537-2225-7

Nasjonalregnskap 1975-1985 National Accounts. 1986-235s. (NOS B; 629) 40 kr ISBN 82-537-2355-5

51. Offentlig forvaltning Public administration

Aktuelle skattetall 1985 Current Tax Data. 1985-46s. (RAPP; 85/33) 20 kr ISBN 82-537-2265-6

Database for kommunal økonomi/Bjørn Bleskestad og Håkon Mundal. 1985-77s. (RAPP; 85/26) 25 kr ISBN 82-537-2276-1

INSIDENS - En modell for analyse av fordelingsvirkninger av endringer i avgifter og subsidier/Vidar Knudsen. 1985-43s. (RAPP; 85/20) 25 kr ISBN 82-537-2239-7

Skatter og overføringer til private Historisk oversikt over satser mv. Årene 1970-1985. 1985-75s. (RAPP; 85/17) 25 kr ISBN 82-537-2218-4

Struktur tall for kommunenes økonomi 1984 Structural Data from the municipal Accounts. 1986-161s. (NOS B; 592) 35 kr ISBN 82-537-2299-0

52. Finansinstitusjoner, penger og kreditt Financial institutions, money and credit

Kredittmarkedstatistikk Lån, obligasjoner, aksjer mv. 1984-1985 Credit Market Statistics Loans, Bonds, Shares etc. 1986-89s. (NOS B; 611) 25 kr ISBN 82-537-2322-9

Kredittmarkedstatistikk Private og offentlige banker 1983 Credit Market Statistics Private and Public Banks. 1985-309s. (NOS B; 535) 50 kr ISBN 82-537-2194-3

Kredittmarkedstatistikk Private og offentlige banker 1984 Credit Market Statistics Private and Public Banks. 1986-306s. (NOS B; 593) 50 kr ISBN 82-537-2300-8

Kredittmarkedstatistikk Fordringer og gjeld overfor utlandet 1983 og 1984 Credit Market Statistics Foreign Assets and Liabilities. 1985-92s. (NOS B; 581) 25 kr ISBN 82-537-2282-6

53. Konjunkturer Business cycles

Kvartalsvise investeringsrelasjoner basert på en utvidet akseleratormodell/Morten Jensen. 1985-55s. (RAPP; 85/21) 25 kr ISBN 82-537-2237-0

59. Andre samfunnsøkonomiske emner Other general economic subject matters

MODIS IV Detaljerte virkningstabeller for 1984/Eva Ivås og Torunn Bragstad 1986-268s. (RAPP; 85/27) 45 kr ISBN 82-537-2252-4

6. SAMFUNNSORGANISATORISKE EMNER SUBJECT MATTERS RELATED TO SOCIAL ORGANISATION

Kommunale og fylkeskommunale utvalg oppnevnt i 1984 for perioden 1984-1987/Svein H. Trosdahl. 1985-107s. (RAPP; 85/19) 25 kr ISBN 82-537-2235-4

Stortingsvalget 1985 Hefte I Storting Elections Volume I 1986-151s. (NOS B; 594) 30 kr ISBN 82-537-2301-6

62. Politiske emner Stortingsvalget 1985 Hefte II Storting Elections Volume II 1986-128s. (NOS B; 630)

Standarder for norsk statistikk (SNS)
Standards for Norwegian Statistics (SNS)

I denne serien vil Byrået samle alle statistiske standarder etter hvert som de blir revidert. Til nå foreligger:


- Nr. 1 Kontoplanen i nasjonalregnskapet
- " 2 Standard for næringsgruppering
- " 3 Standard for handelsområder
- " 4 Standard for kommuneklassifisering
- " 5 Standard for inndeling etter sosioøkonomisk status
- " 6 Klassifikasjon av sykdommer, skader og dødsårsaker
- " 7 Standard for utdanningsgruppering

Andre standarder som gjelder, er trykt i serien Statistisk Sentralbyrås Håndbøker (SSH):

Nr. 38 Internasjonal standard for varegruppering i statistikken over utenrikshandelen (SITC-Rev. 2)

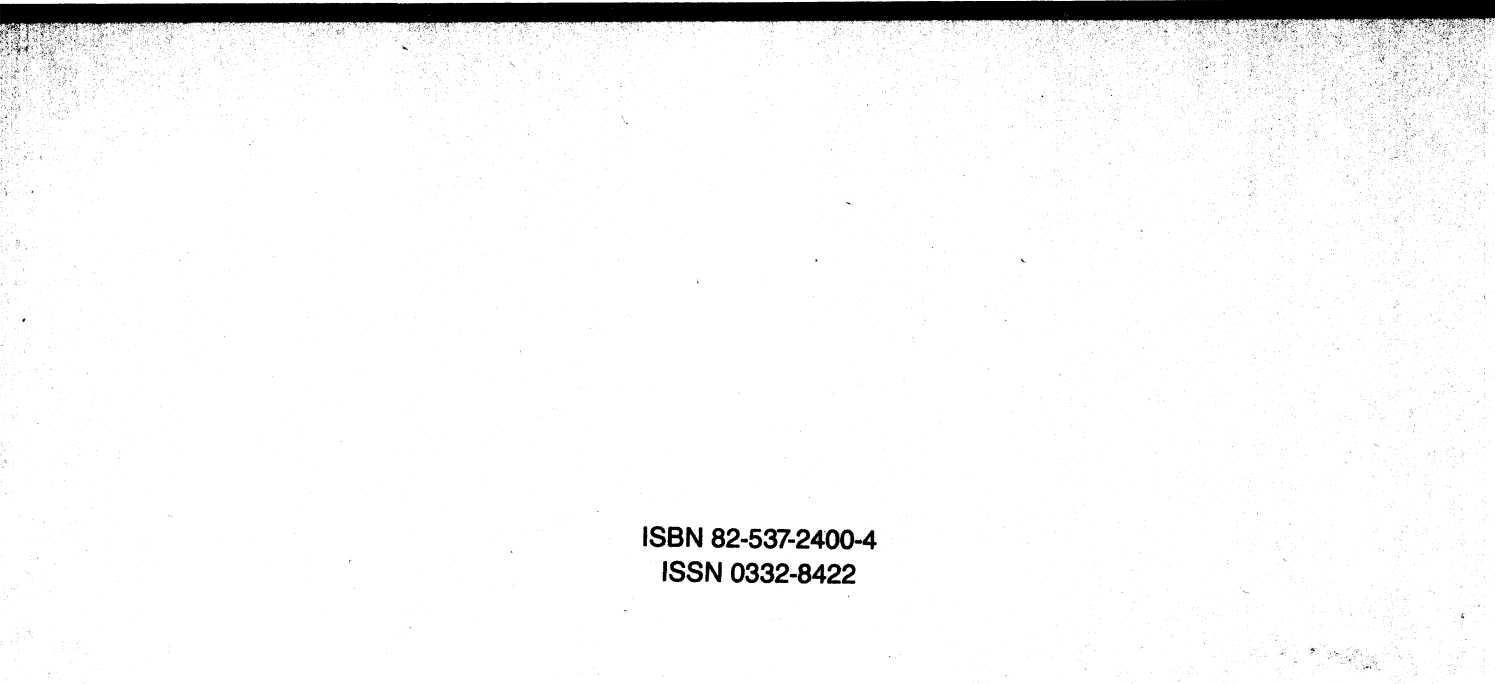
Andre publikasjoner i serien SSH:

Nr. 30 Lov, forskrifter og overenskomst om folkeregistrering



Pris kr 30,00

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



ISBN 82-537-2400-4
ISSN 0332-8422