

April 1975

SIMULATIONER OVER 1972, 1973 og 1974
MED ADAM,
Danmarks Statistiks økonomiske model

Redigeret af
Jesper Jespersen

DANMARKS STATISTIK • 6. kontor

RAPPORT FRA MODELGRUPPEN • NR. 2

INDHOLDSFORTEGNELSE

Kapitel 1

Jesper Jespersen:

Introduktion	1.1	-	1.5
--------------------	-----	---	-----

Kapitel 2

Jesper Jespersen og Poul Uffe Dam:

Simulering af 1972 med den lille modelversion ...	2.1	-	2.15
Simulering af 1972 med den modificerede modelversion	2.16	-	2.23

Kapitel 3

Jesper Jespersen:

Simulering af 1973 med den modificerede modelversion	3.1	-	3.9
Endogenisering af de direkte skatter	3.10	-	3.15
Endogenisering af efterspørgselskomponenten: private faste investeringer i øvrigt (fIp)	3.15	-	3.17
Indførelse af kapacitetsgrænse	3.18	-	3.21

Kapitel 4

John Nørregaard:

Simulering af 1974 med den udvidede modelversion.	4.1	-	4.8
Konstantledskorrektion	4.9	-	4.27
Datarevision	4.28	-	4.31

Appendix

Variabelbetegnelser	1	-	4
---------------------------	---	---	---

Forord

Da Danmarks Statistik i 1969 gik ind i et samarbejde med Københavns Universitets Økonomiske Institut omkring opstillingen af en konjunkturmodel for Danmark, havde man som udgangspunkt dels en skitse til modellens samlede struktur og dels en række af strukturligningerne på estimeret form.

I de følgende år har arbejdet i Danmarks Statistiks modelgruppe i store træk været koncentreret om tre problemstillinger.¹⁾ For det første blev de foreliggende relationer re-estimeret på grundlag af forlængede tidsserier. For det andet er der foretaget en række eksperimenter med ændringer i modellens struktur og med estimation af ikke tidligere estimerede relationer. Endelig skønnedes estimationsarbejdet i efteråret 1971 så langt fremskredent, at der kunne opstilles en første samlet version af modellen (Appendix-III-versionen). I det efterfølgende arbejde med løsningen af modellen og dens anvendelse til simulation og forudsigelse kunne Danmarks Statistiks modelgruppe drage fordel af et samarbejde med Det økonomiske Råds sekretariat, som i forbindelse med sit eget modelprojekt havde tilpasset et amerikansk løsningsprogram (SIMULATE) til anvendelse på regnecentret NEUCC. Denne tilpasning, som viste sig overordentlig kompliceret og tidskrævende, blev forestået af cand. polit. Martin Paldam og var fuldført så tidligt, at Danmarks Statistik uden forsinkelse kunne benytte programmet. De første gennemførte simulationer med konjunkturmodellen forelå i februar 1972. Modellen blev på modelgruppemøde den 18. januar 1974 navngivet ADAM.

Som led i modelgruppens aktiviteter er løbende udarbejdet arbejdsnotater, som er blevet diskuteret på møder i gruppen eller i arbejdsudvalg ofte med deltagelse af udefra kommende sagkyndige på de forskellige områder. Formålet med udsendelsen af

¹⁾ Den nuværende modelgruppe i Danmarks Statistiks 6. kontor består af cand. polit. Poul Uffe Dam, cand. polit. Torben Gjede, cand. polit. Anders Møller Christensen, stud. polit. John Nørregård, stud. polit. Kurt Engelhardt, stud. polit. Lars Otto og stud. polit. Henrik Blom-Hanssen. I den forløbne periode har de daværende stud. politiker Jørgen Rosted, Michael Fiorini, Peter Erling Nielsen, Lise Bartholdy, Per Kongshøj Madsen og Jesper Jespersen været medlemmer af gruppen. Professor Ellen Andersen, Økonomisk Institut, har været konsulent for modelgruppen. Arbejdet i forbindelse med udsendelsen af rapporterne fra modelgruppen forestås af Margit Bagger i samarbejde med redaktøren for den enkelte rapport.

denne serie af rapporter fra modelgruppen i Danmarks Statistik er at gøre disse arbejdsnotater alment tilgængelige og således imødekomme den interesse, der fra en større kreds har været vist modelprojektet.

Det må fremhæves, at notaterne videregives i en forholdsvis "rå" form. Det er ikke fundet rimeligt at anvende større ressourcer på omformuleringer af sprog og disposition eller på afpudsning af tabeller, figurer o.l. Der er dog foretaget mere eller mindre redaktionelle rettelser i flere af notaterne.

Dette kan betyde, at det visse steder kan være vanskeligt at sætte det enkelte arbejdsnotat ind i den større sammenhæng, i hvilken det oprindeligt blev skrevet. Dette vil især være tilfældet, hvis læseren ikke på forhånd er fortrolig med den modelrapport, som danner grundlaget for en stor del af disse arbejdsnotater.¹⁾ For at mindske dette problem er det tanken at forsyne hvert bind af arbejdsnotater med en fyldig introduktion, som sammenknytter de enkelte notater i den pågældende rapport. De læsere, som ønsker en mere generel introduktion til modelarbejdet, kan endvidere henvises til de to artikler om projektet, der har været offentliggjort i de sidste par år.²⁾

Endelig må det nævnes, at udsendelsen af denne serie af rapporter om forskellige dele af modelprojektet ikke betyder, at arbejdet med den pågældende del af modellen er afsluttet. Modelgruppen er således interesseret i eventuelle kommentarer og kritik fra læsere af rapporterne. På den anden side betyder den interne karakter af disse rapporter, at de ikke bør citeres uden efter aftale med Danmarks Statistiks modelgruppe.

København, april 1975

Ellen Andersen

-
- 1) Ellen Andersen: "En makroøkonomisk model for Danmark", Københavns Universitets Økonomiske Institut, 1970-71, stencileret.
- 2) Ellen Andersen: "Forudsigelse af den økonomiske udvikling", Nationaløkonomisk Tidsskrift, 1972
og
Poul Uffe Dam og Torben Gjede: "Modelorienteret økonomisk prognosevirksomhed i Danmarks Statistik", Økonomen, 1972, 3.

KAPITEL 1¹⁾Introduktion

1. Indholdet af denne rapport må ses som en naturlig forlængelse og konsekvens af det hidtidige arbejde med Danmarks Statistiks konjunkturmodel, kaldet ADAM.

Opstillingen af modellens relationer blev afsluttet i løbet af efteråret 1971²⁾ hvorefter arbejdet med en datamatisk løsning af modellen blev påbegyndt, idet der ved en løsning af modellen forstås en bestemmelse af modellens endogene variable, når parametre, eksogene og laggede endogene variable er forud fastlagt.

Da diverse begynderfejl var blevet afklaret, var det muligt at løse modellen for hvert af årene i estimationsperioden ved opstart i det pågældende år. Ligeledes blev eksperimenter med dynamisk simulation gennemført, for nærmere at kunne undersøge og belyse modellens dynamiske egenskaber. Disse simulationsforsøg indenfor estimationsperioden vil senere blive beskrevet i en særskilt rapport, her skal blot nævnes, at simulationsresultaterne var som helhed betragtet af tilfredsstillende karakter; men af forskellige årsager er der alligevel blevet foretaget visse mindre ændringer i ligningsstrukturen, hvilket vil blive omtalt nedenfor.

2. Sigtet med det makroøkonomiske modelarbejde i Danmarks Statistik har fra et tidligt tidspunkt været, at modellen skulle benyttes til konjunkturforudsigelser, således at man skulle kunne skønne over udviklingen i det eller de nærmeste år på baggrund af en modelsimulation af de pågældende år. Dette kræver dog, for det første at det er muligt at foretage rimelige skøn over udviklingen i de eksogene variable, og for det andet skal man skønne over laggede endogene variable, hvis historiske værdier ikke foreligger på simulationstidspunktet.

I december var arbejdet med løsning af modellen så fremskredent, at det var muligt at foretage realistiske forudsi-

¹⁾ Udarbejdet november 1973 af Jesper Jespersen. Efterskrift påføjet april 1975.

²⁾ Jf. Ellen Andersens modelrapport App. 3.

gelses ved hjælp af modellen; men for ikke i første omgang at gabe over for meget blev det besluttet at lave en ex post forudsigelse af 1972, som så på daværende tidspunkt kunne sammenlignes med Danmarks Statistiks øvrige skøn over udviklingen i 1972.

Som omtalt i kapitel 2 er det største og vanskeligste arbejde i forbindelse med en sådan forudsigelses-simulation opstillingen af datamaterialet, idet det kræver indsamling af en række oplysninger om udviklingen i de eksogene variable, som så skal transformeres til datainput i overensstemmelse med modellens variabeldefinitioner. Det andet vanskelige punkt er af mere praktisk karakter, nemlig at undgå data- og hullefejl; som det vil fremgå nedenfor, var vi ikke tilstrækkelig opmærksomme på betydningen af denne fejlkilde i starten.

Efter at have gennemført 1972-simulationen og de deraf afledte korrektioner, blev arbejdet med at forudsige konjunkturudviklingen i 1973 indledt i april måned.

Oplysninger om de eksogene variable, som vi ikke selv med rimelighed kunne skønne over, blev taget fra Det økonomiske Sekretariats årsoversigt, marts 1973. Med hensyn til de laggede endogene variable kan der benyttes to forskellige fremgangsmåder til fastlæggelse af deres størrelse; enten kan man skønne over den historiske værdi på baggrund af det på det pågældende tidspunkt tilgængelige statistiske materiale, eller man kan lade modellen generere data for den foregående periode og benytte disse løsningsværdier i lagpositionerne. Den sidstnævnte metode svarer til en dynamisk 2-periode simulation. Ved løsningen af 1973 er begge fremgangsmåder blevet forsøgt.

3. Den anvendte modelversion kræver en nærmere omtale, idet modellen har undergået stadige forandringer. Dette er som oftest sket i form af permanente udbygninger af modellen, men i visse situationer kan der være tale om mere specifikke indgreb med det sigte at løse konkrete problemer, fx forårsaget af udefra kommende adfærdsændringer eller løsningsmæssige vanskeligheder.

Udgangspunktet for beskrivelsen af ændringerne i strukturen er den modelversion, som er angivet i app. 3 til modelrapporten.

De indledende simulationer med app. 3-versionen viste én central svaghed, som specielt skabte vanskeligheder ved simulation over et større antal perioder. Dette problem var sammenhængen mellem den reale del og prisdannelsen i modellen. Disse to grupper af relationer er i store træk knyttet sammen via på den ene side løndannelsen bestemt ved en Phillipskurve specificeret som en hyperbel og på den anden side relative priser som bestemmende variable i de fleste efterspørgselsrelationer. En funktionsform som Phillipskurvens vil give ekstreme løsningsværdier i de perioder, hvor den beregnede arbejdsløshed enten er meget lille eller har en negativ værdi.

Dette førte til, at løndannelsen i første omgang blev gjort eksogen. De to industrisektorpriser blev ligeledes gjort eksogene ved denne første modelrevision. Herved opnåede man, at alle priserne blev bestemt rekursivt foran den simultane blok. Priserne blev således udelukkende bestemt af prædeterminerede størrelser, hvilket skulle sikre, at de ikke kunne antage ekstreme værdier. At det så bagefter viste sig, at der i efterspørgselsprisrelationerne ikke i tilstrækkeligt omfang blev taget højde for produktivitetsstigningen er et problem af noget anden karakter, som dog fortsat gør prisdannelsen i modellen svag.

Denne modelversion bliver i denne rapport omtalt som den 'lille' model og er blevet benyttet ved den første løsning af modellen for 1972.

I det omfang man kun foretager én-periode simulationer, kan problemet omkring arbejdsløsheden løses på en mere enkel måde, idet man blot sørger for, at lagget fra arbejdsløshed til lønpåvirkning har en længde på mindst én periode. Hvis dette er tilfældet, vil den i perioden beregnede løsningsværdi for arbejdsløsheden ingen indflydelse få på lønudviklingen og bliver således uinteressant i forbindelse med løsningen af den simultane blok.

På baggrund af disse ovennævnte forhold blev lønrelationen omestimeret med den binding, at arbejdsløsheden fik ét års lag. Desuden blev sektorpriserne atter gjort endogene, således at den herefter benyttede modelversion svarer til den oprindelige appendiks 3-version blot med ændret lønrelation. Denne modelversion er nedenfor benævnt den 'modificerede' model.

Den modificerede model blev dernæst udbygget med en skattefunktion, hvori de direkte slutskatter blev beregnet. Skatteprovenuet blev således gjort delvist endogent i overensstemmelse med de faktiske forhold efter indførelse af kildeskat.¹⁾ I appendiks 3-versionen var de faste investeringer eksogene. Dette blev betragtet som klart urealistisk, og efter ihærdige forsøg blev en nogenlunde tilfredsstillende relation for de faste, private investeringer iøvrigt (fIp) estimeret og dernæst indbygget i modellen.²⁾

Som den indtil nu sidste udvidelse af modellen var indbygningen af et kapacitetsloft, således at man eksogent kan bestemme en maksimal grænse for stigningen i bruttonationalproduktet.

I de følgende kapitler vil det fremgå, om den benyttede modelversion indeholder nogle af de ovennævnte udbygninger; hvor dette er tilfældet, vil modelversionen blive omtalt som den 'udvidede' model.

Yderligere ændringer og tilføjelser til modellen er stillet i bero og afventer en samlet revision af appendiks 3, hvor også data for perioden efter 1965 vil blive inddraget ved en delvis reestimation af modellens relationer.

4. Afslutningsvis skal det bemærkes, at det hidtidige arbejde med simulationer har gjort det muligt at benytte modellen til løsning af en række konkrete opgaver. Først og fremmest er modellen som redskab til at forudsige en eller flere perioder blevet gjort operationel. Dernæst kan man foretage konsekvensberegninger af alternative eksogene værdier, samt undersøge om der er indre konsistens mellem udefra givne skøn

1) Jf. afsnit 3.2

2) Jf. afsnit 3.3

over både endogene og eksogene variable ud fra den erkendelse om økonomiske sammenhænge, der er nedfældet i modellen.

Endelig har det vist sig muligt a priori at indlægge restriktioner på løsningsværdierne til de endogene variable, således at hvis fx en maksimum eller minimum grænse overskrides, så bliver løsningen til de pågældende variable påvirket af de specificerede grænseværdier. Herved kan man bl.a. sikre, at løsningsværdierne er realistiske, samt - alt efter restriktionens karakter - opfylder andre betingelser.¹⁾

Efterskrift

5. Om den foreliggende rapport bør det i almindelighed fremhæves, at de fremlagte resultater i ikke uvæsentlig grad bærer præg af at være frugten af en pionerindsats, for så vidt det drejer sig om simulationer af en dansk model. Således er ADAM den første økonomiske makromodel, som her i landet er søgt løst for enkelte såvel som sammenhængende perioder ved hjælp af datamat. Det kan desuden med fordel understreges, at indholdet af kapitlerne er præget af to forskellige hensyn, nemlig for det første et ønske om at efterprøve modellens egenskaber og for det andet et ønske om at præstere egentlige prognoser. Dette forsøg på samtidigt at afdække såvel modelfejl som forudsigelsesevne må siges at have ført til en vis dobbeltsidighed, som både kan virke forvirrende for læseren og svække konklusionernes entydighed.

På denne baggrund vil denne rapport sikkert med størst udbytte kunne læses som et stykke udviklingshistorie om, hvorledes modelsimulationer er blevet påbegyndt og siden blevet forbedret i takt med det indvundne erfaringsmateriale, delvist opnået gennem samarbejde med andre institutioner - snarere end som en opskrift på, hvorledes modeller kan simuleres på den bedste måde. I denne sammenhæng fremsættes dog den konklusion, at som hovedregel bør en økonomisk model være særdeles godt gennemtestet og justeret på grundlag af simulationer af en historisk periode, inden modellen med rimelighed kan benyttes til prognoseformål.

1) Jf. afsnit 3.4.

2.1 Simulering af 1972 med den lille modelversion¹⁾

1. I det følgende vil de mere tekniske problemer ved simuleringen af 1972 med den lille modelversion blive beskrevet. Udgangspunktet for beskrivelsen tages i de resultater, der var nået ved udgangen af sommeren 1972. Hvilket vil sige, at der forelå en fuldt gennemarbejdet løsningsprocedure for årene 1951-67. Hidtil havde vi arbejdet med to versioner af modellen henholdsvis appendix 3- og den lille modelversion; denne opdeling blev indtil videre opretholdt (jf. kap. 1).

Det centrale problem ved en sådan forecast-simulering er fremskaffelsen af de relevante data til input, hvilket først og fremmest vil sige de eksogene variable. Dette problem blev delvis løst i forbindelse med udarbejdelsen af data til "Nytårsoversigten", 1972. Desuden skal der foreligge data for de laggede endogene variable; disse kan enten tages fra foreløbige nationalregnskabstal eller genereres af selve modellen ved opstart i en tidligere periode. På nuværende trin vil nationalregnskabsstallene være at foretrække, idet man meget let kan indføre stor usikkerhed ved at benytte genererede data. Endelig er initialiseringsdata nødvendige som følge af den anvendte beregningsform, men i det tilfælde, hvor der er tale om "rene" initialiseringsværdier, har tidligere eksperimenter vist, at blot grove skøn over værdierne er tilstrækkelige til vores formål. Dette forhindrer naturligvis ikke, at man benytter nationalregnskabsstørrelserne.

2. DATA 1968-1971

Efter datarevisionen i juli 1972 skulle endelige data for perioden 1965-69 foreligge; men på grund af omlægningen af statistikken for den offentlige sektor fra finansår til kalenderår har det vist sig, at nogle af vores 1968- og 1969-tal afviger fra tallene i S.E. 79, 1972, dette er sidenhen blevet rettet i databanken. Vedrørende 1970-71 kunne data i vidt omfang tages fra ovennævnte S.E., dog må det bemærkes,

1)

Udarbejdet december 1972 og januar 1973 af Poul Uffe Dam og Jesper Jespersen.

at i nationalregnskabet er det private forbrug af tjenesteydelser blevet formindsket med 1056 mill. kr. i løbende priser ~ 344 mill. kr. i faste priser i 1969. Disse tjenesteydelser er overført til offentligt forbrug. Denne overflytning har vi undladt at foretage for at bevare tidsserierne konsistente. Udover denne konkrete revision bør man naturligvis undersøge, hvilken effekt omlægningen af den offentlige statistik har på løsningen.

Beregning af import- og eksporttallene blev foretaget med hhv. Statistisk 10-års Oversigt 1972 og Statistisk Årbog 1972 som kilder; disse indeholder de nødvendige oplysninger. Det eneste 1971-tal, som i december 1972 ikke kunne fås endnu, var lønsummen i industrien, som dog ingen rolle spiller i den her anvendte modelversion.

3. DATA for 1972

75 eksogene variable skulle bestemmes. De består af 5 kategorier: a) forbrugs- og investeringskomponenter og dertil svarende priskomponenter samt tal for det offentlige, b) udenrigshandelsstrærelser, c) industridata, d) sammenbindingskomponenter, e) afgiftssatser, rentesatser, dummyer m.v.

ad a) Disse efterspørgselskomponenter kan mere eller mindre direkte udledes af konjunkturoversigten dec. 1972, idet dog fødevarer ikke optræder som en selvstændig gruppe, men indgår i 'fødevarer, drikkevarer og tobak'. Ændringen i denne gruppe benyttes som indikator for fødevarerne, tilsvarende med hensyn til pCf. Vedrørende opdelingen af investeringerne er stigningen i det private boligbyggeri skønnet til 10 pct., og fIp bestemmes residualt.

Herefter følger:

	mill. kr.		1955=100
fCf	8.741 (+3,7%)	pcf	207.28
fCh	2.875 (+3,9%)	pch	285.22
		pck	227.38
fIp	11.291	pct	195.24
fIo	4.845	pil	151.01
fIb	2.714	pia	192.30
fIa	130		
T	17.530 (+14%)		
S	43.268 (+17½%)		
fCo	9.725		

ad b) Udenrigshandelstallene beregnes på baggrund af de i "NYT fra DS" 1. december 1972 opgivne kvantum- og værdiindeks for de første 3 kvartaler af året, idet disse tal tages som indikatorer for hele året. Landbrugseksporten i faste priser kan bestemmes selvstændigt. Eksporten af øvrige varer og tjenester fastlægges ved at trække eksporten af varer (ekskl. skibe og fly) fra eksporten af varer og tjenester i nationalregnskabet. Det forudsættes, at eksporten af maskiner og øvrige varer i faste priser har udviklet sig parallelt, hvorefter indekset for industrivarer er benyttet til bestemmelse af fEi og fEq. Da man i "Konjunkturoversigten" har et specielt eksportindeks for maskiner, kan dette muligvis ved anden lejlighed fremskaffes ved henvendelse til udenrigshandelsstatistikken.

	mill. kr.		1955=100		
fE	31.400	nationalregnskabstal	pe	136,62	nationalregnskabs- tal
E	42.900				
fEa	4.395	udenrigshandelstal			
Ea	5.966				
fEs	10.093				
Es	15.043				
fEi	4.011				
fEq	12.901	residualt bestemt			

Importtallene bestemmes ud fra tilsvarende principper, idet dog kun fMe , fMa og fMq er eksogene. fMq findes ligesom for fEq som forskellen mellem den samlede import af varer og tjenester fra nationalregnskabet og det på grundlag af de første 3 kvartalers udenrigshandelsstatistik beregnede tal for importen af varer (ekskl. skibe og fly). $pMc \sim$ "varer fortrinsvis til direkte forbrug" $pMr \sim$ "varer fortrindvis til direkte anvendelse i øvrige byerhverv" $pMi \sim 2/3$ ("maskiner og andet kapitaludstyr") + $1/3$ ("transportmidler").

	mill. kr.	1955=100
Ma	1.358	pMc 119,89
Mq	8.789	pMi 177,31
fMe	3.380	pMe 103,16
		pMr 100,28

ad c) Af industriens data er kun udbudet af arbejdskraft samt normalarbejdstiden eksogene. Udbudet af arbejdskraft er skønnet til at ligge ca. 2 pct. under 1971-niveauet, hvorfor $Un = 292,7 \times 100$ mand, og ved hjælp af en kalender kan normalarbejdstiden let beregnes. Når man ønsker at benytte den lille modelversion, må lønnen og industrisektorpriserne ligeledes bestemmes; forsøgsvis anvendtes den samme stigning som i 1971, hvorefter man ved en iterativ procedure kan forbedre skønnene for disse variable ved udenfor modellen at bestemme "løsningsværdien" til henholdsvis lønnen og sektorpriserne.

ad d) Sammenbindingskomponenterne beregnes på baggrund af erfaringerne fra det foregående år efter det mekaniske frem-skrivningsprincip (jf. modelrapportens kap. V); derfor vil sammenbindingskomponenterne altid kunne foreligge, når data for det foregående år er kommet.

ad e) Afgiftssatserne er foreløbigt beregnet, idet der endnu ikke forelå endeligt beregnede afgiftssatser for 1970-71. Følgende midlertidige procedure er benyttet: Tq er holdt konstant, hvorefter det korrigerede afgiftsbeløb er sat i forhold til det totale forbrug for årene 1969 og 1972. Herved fås et udtryk for hvor stor en del af forbruget afgifterne udgør i de 2 år og en

stigningstakt for afgiftssatserne under ét kan interpoleres. Hvis det forudsættes, at stigningstakten har været jævnt fordelt på hver af forbrugskomponenternes afgiftssatser, kan disse ligeledes beregnes ved interpolation for årene 1970, 71 og 72 og benyttes indtil bedre data foreligger. Afgiftsprovenuet for 1972 er taget fra Økonomisk Oversigt september 1972 p. 41 og 43, hvor der er skønnet over henholdsvis indirekte afgifter og subsidier i 1972. Det private forbrug i 1972 = fCp i 1971x1,04.

Dummyer giver sig selv, idet alle er 0. Obligationskursen indgår primo året, hvorfor den foreligger for 1972. Antallet af frostdøgn er i begyndelsen af december oplyst at have været indtil da 62, hvortil der er blevet lagt 10 for resten af året.

4. De første simulationer var i høj grad præget af hullefejl, som det kræver et minutiøst arbejde at få fjernet. Det lykkedes at få modellen løst i begge versioner for 1972 (i bilagstabel 2.1 er løsningen for 1972 med den lille modelversion angivet), desuden blev den lille model prøvet med opstart i alternative år, og en kørsel fra 1951-72 forløb glat.

Det umiddelbare indtryk var, at især prisdannelsen løber noget for kraftigt specielt i den lille modelversion, da lønnen her i første omgang er eksogent bestemt. Desuden får man ved den dynamiske simulation en negativ arbejdsløshedsprocent i en række år, hvilket delvis hindrer en fornuftig økonomisk tolkning af løsningsresultaterne.

5. På de følgende sider kommenteres alene simulationen for 1972 med start i dette år for modellen i den lille version. Ganske vist giver appendix 3-versionen for visse nationalregnskabsaggregater mere plausible resultater; men til gengæld bliver her løn- og prisdannelsen af en sådan art, at det forekommer betænkeligt at benytte delresultater af denne samlede simulation.

6. Som anført ovenfor er hovedindtrykket fra 1972-simulationen, at prisdannelsen, som i det helt væsentlige sker rekursivt før den simultane blok, "løber løbsk". Man skulle tro, at dette alene ville give for store skøn for nationalregnskabsstør-

relserne i løbende priser, mens rimelige skøn for disse i faste priser ville kunne opnås. Imidlertid sker prisekspllosionen ikke jævnt over de forskellige komponenter, men forekommer især for investeringskomponenterne, mens de genererede priser for forbrugskomponenterne bortset fra tjenesteydelserne ikke er urimelige (jf. tabel 1 og 2 nedenfor). Hertil kommer, at fire forbrugspriser - hvoriblandt en så væsentlig som fødevarerpriserne - er eksogene, mens dette for investeringerne alene gælder et par ubetydelige komponenter (lagre).

Denne skævhed får afgørende betydning for genereringen af den disponible indkomst Y_d , der er afgørende i efterspørgselsrelationerne. Denne størrelse, Y_d , fremkommer som komponenten i løbende priser, p_{Y_d} , deflateret med prisen på det private forbrug, p_{cp} , jf. appendix 3 relationerne Z 170, Z 171, Z 173, (Z 201, Z 202). Som følge af nævnte skævhed bliver denne deflatering for mild, hvorved Y_d bliver "for stor", da p_{Y_d} som følge af det om priserne anførte er "for stor".

7. Som baggrund for det anførte er en række priser blevet gennemgået, dels ved at sammenligne genererede tal for 1972 med konjunkturoversigtens skøn for tilsvarende størrelser, dels ved at se udviklingen i 1972 i lyset af den hidtidige udvikling.

Tabel 1. Skøn over priser fra konjunkturoversigt og simulation

1955=100	1971	1972	points- ændring
pc(v+b)	167	179	12
pcv	158,5	173,3*	15
pcb	185,2	198,0*	13
pcp	193	206	13
pcp		209,4*	16
pi ¹⁾	204	217	13

Anm.* angiver simulationstal, kørsel af 5. januar 1973; øvrige tal er fra konjunkturoversigt eller - for visse 1971-tal - model-data fra nationalregnskabet.

1) Prisen på de faste investeringer.

Tabel 2. Udviklingen for udvalgte prisserier

	1969	1970	1971	1972
	----- 1955=100 -----			
pcf	171,6	182,9	194,1	207,2
pci	168,2	173,8	181,5	195,1*
pcs	252,4	261,6	274,4	321,3*
pip	166,8	177,2	187,2	207,8*
pio	201,5	215,6	231,6	259,7*

Ann. se tabel 1.

Tabellerne synes som anført at vise en nogenlunde rimelig (i forhold til konjunkturoversigtens skøn) udvikling for de simulerede forbrugspriser undtagen pcs (og pco), men en for kraftig udvikling for investeringspriserne.

8. En gennemgang af relationerne for disse priser synes ret entydigt at pege på den eksogene lønstigning, Dln, som den kritiske størrelse.

Udviklingen i Dln er illustreret i fig. 1. Det vil ses, at prisrelationerne er estimeret for et helt andet niveau for denne variabel (indtil 1965) end det nuværende. Dette synes at skabe problemer, idet eksplosionen netop forekommer kraftigst i de priser, hvor Dln indgår direkte med stor vægt: pcs, pco og pb.

Dln er for 1972 sat til 439 øre, eller lidt mere end i 1971, jf. fig. 1. Simulationsværdien for Dpb er herefter 34,0 points mod en skønnet værdi på omkring 15 points i 1971. Dpb indgår som forklaringsvariabel for investeringspriserne og synes hovedansvarlig for den beregnede kraftige udvikling i disse.

9. Betydningen af Dln kan ses mere direkte. Nedsættes Dln fra de anførte 439 øre til 299 øre (-140 øre, dvs. ca. 1/3), fås ved en simpel beregning¹⁾, som efter rekursiviteten skulle holde, følgende prisændrings-reduktioner (fra venstre til højre søjle); for investeringspriserne er virkningen indirekte via Dpb.

¹⁾ Den pågældende Dpx nedsættes med 140 gange koefficienten til Dln i relationen for Dpx.

(points: 1955=100)

Dpb	34,0 ⇒ 23,4
Dpip	20,6 ⇒ 15,3
Dpio	28,1 ⇒ 19,9
Dpib	34,0 ⇒ 23,3
Dpci	13,6 ⇒ 11,6
Dpcv	14,8 ⇒ 12,5
(Dpcb	12,8 ⇒ 9,4) ¹⁾
Dpce	8,4 ⇒ 4,4
Dpcs	46,9 ⇒ 32,5
Dpco	58,2 ⇒ 38,9

Den før omtalte meget forskellige effekt på de forskellige priser af Dln synes her understreget.

For at få et nogenlunde realistisk niveau for priserne skal Dln åbenbart (jf. tabel 1) nedsættes yderligere. Nedsættes Dln fra de 439 øre til 249 øre fås:

Dpb	34,0 ⇒ 19,6
Dpip	20,6 ⇒ 13,4
Dpio	28,1 ⇒ 16,9
Dpci	13,6 ⇒ 10,9
Dpcs	46,9 ⇒ 27,5

10. Konklusionen af det ovenstående synes uundgåeligt at blive, at prisdannelsesdelen af modellen ikke har den fornødne grad af autonomi. Om problemet så alene er, at man er kommet så langt bort fra estimationsperioden, at koefficienterne må revideres efter det væsentligt højere niveau for de absolutte pris- og lønstigninger, eller at der foreligger væsentlige specificationsfejl i prissammenbindingsrelationerne, kan vel først rimeligt bedømmes efter yderligere undersøgelser.

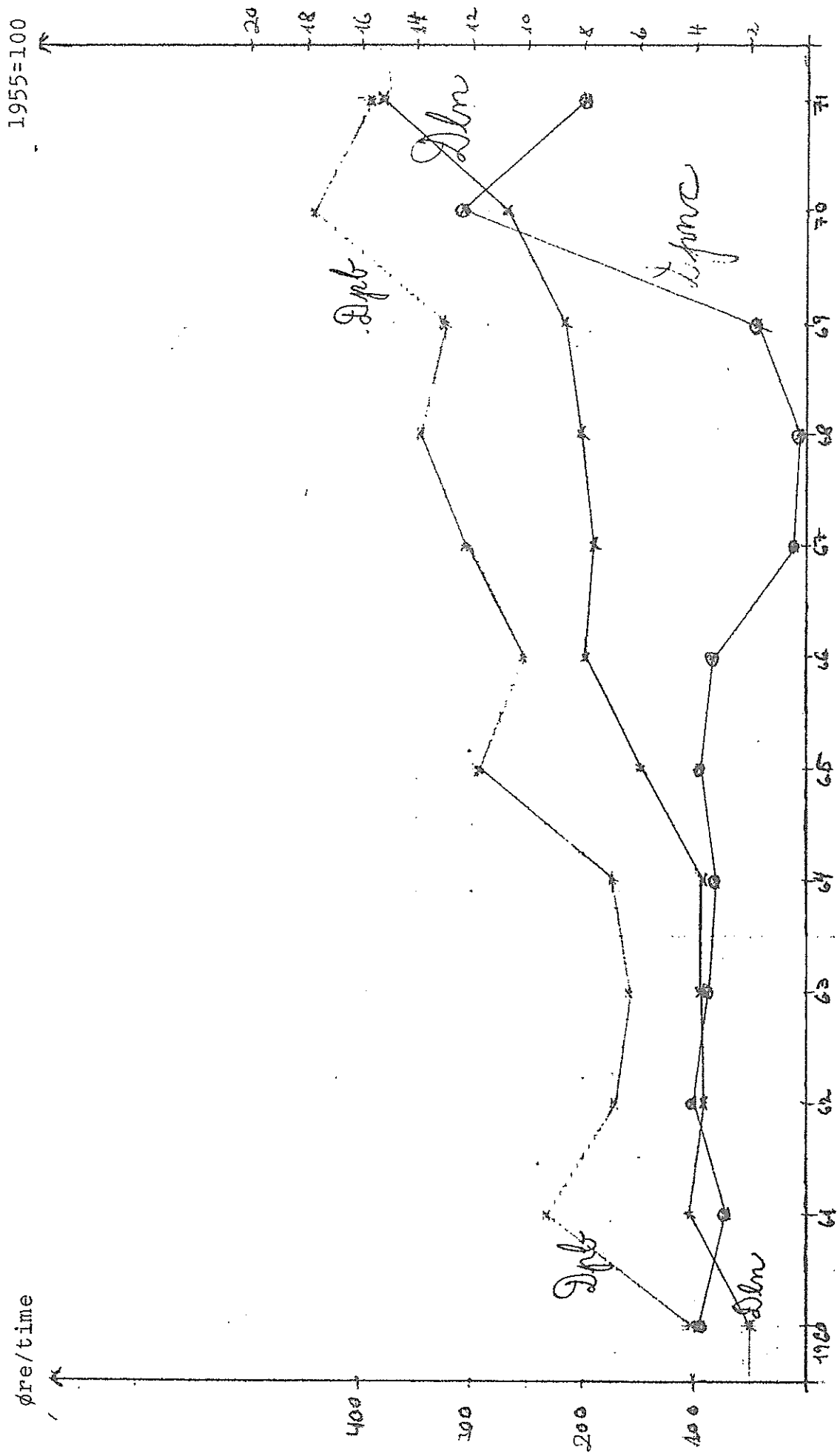
Man har før været inde på, at lønrelationen ikke var særlig autonom (jf. arbejdsudvalgets 7. og 8. møde).²⁾ Flere har fundet, at man burde søge at forklare den relative lønændring i stedet for som nu den absolutte.

1) Beregnes i den simultane blok.

2) Problemet har således været drøftet, bl.a. ud fra papirer gengivet i kap. 8 i rapport fra modelgruppen nr. 1.

Udviklingen i Dln, Dpb og Dpnc.

Fig. 1



Noget tilsvarende kunne måske anføres om prissammenbindingsrelationerne. Her må det dog fastslås, at man på såvel venstre som højre side af lighedstegnet har absolutte stigninger. Det forekommer ikke rimeligt at bryde denne overensstemmelse. En konsekvent overgang til relative stigninger kunne naturligvis overvejes, men vil gøre modellen "tungere".¹⁾

Foreløbig forekommer det nærliggende at eksperimentere med, om en pragmatisk behandling af lønfastsættelsen, som antydnet i pkt. 9, kan give rimelige resultater for de øvrige variable.

Et tilsvarende problem som for Dln kan synes at foreligge for Dpnc, omend af mindre alvorlig karakter. Ved korrektionen for databrud i 1965 - og senere - er i overensstemmelse med modellens variable benyttet en additiv sammenkædning. Dette har ikke hidtil givet anledning til problemer; men ret kraftige prisstigninger de sidste år sammenholdt med efterhånden betydelig afstand fra prisbasis, giver en skævhed opad på godt ét pct.-point i de tal, som bruges som eksogene i simulationerne over den her omhandlede lille modelversion.

11. De øvrige variables løsning kan vurderes i bilagstabellerne 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 og 2.1.4. Disse tabeller viser hovedtallene i nationalregnskabet både i faste og løbende priser. Til sammenligning er de af Danmarks Statistik i december 1972 skønnede tal anført i kolonne 2.

12. Bilagstabel 2.1.1 viser det allerede omtalte kørselsresultat fra 5. jan. 1973, hvor specielt størrelserne i løbende priser er klart overvurderede.

De i punkt 10 (jf. punkt 9) foreslåede revisioner af den eksogene lønændring samt en nedsættelse af pnc med et procentpoint blev herefter afprøvet. I bilagstabel 2.1.2 ses således resultaterne af kørslen den 29. jan. 1973; nationalregnskabsstørrelserne i løbende priser udviser også det forventede fald, hvorimod faldet i fastprisstørrelserne er meget begrænsede.

¹⁾ Jf. rapport fra modelgruppen nr. 1, kap. 9.

En nærmere gennemgang af tabellen viste, at importen var bemærkelsesværdig lille, hvorfor de enkelte importrelationer blev gennemregnet manuelt; en beklagelig datafejl blev herved afsløret, idet Xb for 1971 var blevet indhullet med sin værdi i løbende priser, hvilket gjorde DXb i 1972 negativ, og dermed blev DfMr ligeledes negativ (jf. relation M 109).

Efter korrektion af nævnte fejl blev resultatet som vist i bilagstabel 3.1.3 af 30. jan. 1973. Denne kørsel betragtes i øjeblikket som den endelige, da overensstemmelsen med de skønnede tal er relativ pæn. Dog kan man hæfte sig ved, at lagerinvesteringerne er positive, idet modellen ikke har været i stand til at opfange faldet i lagrene i 1972. Dette forhold førte til en kørsel, hvor lagerinvesteringerne i byerhvervene i faste priser blev sat til den i konjunkturoversigten skønnede værdi på -1,2 mia kr. Resultatet af denne kørsel af 31. jan. 1973 fremgår af bilagstabel 2.1.4.

BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1972

Beregnet på grundlag af den lille modelversion

Med iterationsstart i 1972

	gen. data mia kr.	hist. data mia kr.
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	72,8	66,7
2. Import af varer og tjenester	31,9	33,5
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	104,7	100,2
4. Eksport af varer og tjenester	31,4	31,4
5. Varer og tjenester til rådighed	73,3	68,8
6. Samlet forbrug	53,4	51,0
7. Samlede faste investeringer	18,9	18,9
8. Samlede lagerinvesteringer	1,0	- 1,1
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	173,3	157,3
2. Import af varer og tjenester	41,7	42,4
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	215,0	199,7
4. Eksport af varer og tjenester	42,9	42,9
5. Varer og tjenester til rådighed	172,1	156,8
6. Samlet forbrug	127,2	117,4
7. Samlede faste investeringer	43,2	41,0
8. Samlede lagerinvesteringer	1,7	- 1,6
<u>C. Udvalgte konjunkturtal</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	238	236
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	1,2	0,5

BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1972

Beregnet på grundlag af den lille modelversion

Med iterationsstart i 1972

	gen. data mia kr.	hist. data mia kr.
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	72,0	66,7
2. Import af varer og tjenester	31,3	33,5
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	103,3	100,2
4. Eksport af varer og tjenester	31,4	31,4
5. Varer og tjenester til rådighed	71,9	68,8
6. Samlet forbrug	52,1	51,0
7. Samlede faste investeringer	18,9	18,9
8. Samlede lagerinvesteringer	0,9	- 1,1
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	165,7	157,3
2. Import af varer og tjenester	40,9	42,4
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	206,6	199,7
4. Eksport af varer og tjenester	42,9	42,9
5. Varer og tjenester til rådighed	163,7	156,8
6. Samlet forbrug	120,9	117,4
7. Samlede faste investeringer	41,4	41,0
8. Samlede lagerinvesteringer	1,4	- 1,6
<u>C. Udvalgte konjunkturtal</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	230	236
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	2,0	0,5

Bilagstabel 2.1.3

30. jan. 1973

BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1972

Beregnet på grundlag af den lille modelversion

Med iterationsstart i 1972

	gen. data mia kr.	hist. data mia kr.
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	67,5	66,7
2. Import af varer og tjenester	34,5	33,5
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	101,8	100,2
4. Eksport af varer og tjenester	31,4	31,4
5. Varer og tjenester til rådighed	70,4	68,8
6. Samlet forbrug	50,9	51,0
7. Samlede faste investeringer	18,9	18,9
8. Samlede lagerinvesteringer	0,7	- 1,1
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	160,2	157,3
2. Import af varer og tjenester	43,7	42,4
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	203,8	199,7
4. Eksport af varer og tjenester	42,9	42,9
5. Varer og tjenester til rådighed	161,0	156,8
6. Samlet forbrug	118,5	117,4
7. Samlede faste investeringer	41,4	41,0
8. Samlede lagerinvesteringer	1,1	- 1,6
<u>C. Udvalgte konjunkturtal</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	237	236
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	- 0,8	0,5

Bilagstabel 2.1.4

31. jan. 1973

BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1972

Beregnet på grundlag af den lille modelversion

Med iterationsstart i 1972

	gen. data mia kr.	hist. data mia kr.
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	66,1	66,7
2. Import af varer og tjenester	33,4	33,5
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	99,4	100,2
4. Eksport af varer og tjenester	31,4	31,4
5. Varer og tjenester til rådighed	68,1	68,8
6. Samlet forbrug	50,3	51,0
7. Samlede faste investeringer	18,9	18,9
8. Samlede lagerinvesteringer	- 1,1	- 1,1
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	157,5	157,3
2. Import af varer og tjenester	42,6	42,4
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	200,1	199,7
4. Eksport af varer og tjenester	42,9	42,9
5. Varer og tjenester til rådighed	157,2	156,8
6. Samlet forbrug	117,3	117,4
7. Samlede faste investeringer	41,4	41,0
8. Samlede lagerinvesteringer	- 1,5	- 1,6
<u>C. Udvalgte konjunktural</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	238	236
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	0,3	0,5

2.2 Simulering af 1972 med den modificerede modelversion¹⁾

1. Den væsentligste forskel mellem den 'modificerede' og den oprindelige app. 3-version er den, at lønændringen bliver bestemt i to forskellige relationer, i den oprindelige version således:

$$Dln = -5,92 + 1,80A(\div \frac{1}{2}) + 2,98Dpcp(\div 2/3) + 9,49Ddo$$

hvor A er den reciprokke arbejdsløshed.

Denne relation implicerer, at årets arbejdsløshed indgår som en forklarende variabel med vægten $\frac{1}{2}$. Da arbejdsløsheden i visse år ved simulering får en negativ værdi bl.a. på grund af eksogent arbejdskraftudbud, bliver den deraf afledte virkning på lønændringen negativ, hvilket må siges at være meningsløst; ikke mindst når man betænker, at i denne sammenhæng kan en negativ arbejdsløshed evt. fortolkes som et udtryk for overefterspørgsel på arbejdsmarkedet - med deraf følgende ekstra stærk lønglidning.²⁾

En yderligere vanskelighed er, at ved numerisk små værdier af arbejdsløshedsprocenten vil A blive ekstremt stor positiv eller negativ afhængig af, på hvilken side af nul den tilfældigt befinder sig; dette skyldes Phillipsskurvens asymptotiske egenskaber. Man har tidligere forsøgt at afhjælpe denne vanskelighed ved at indlægge en minimumsgrænse for arbejdsløshedens størrelse. Dette kunne også til en vis grad løse problemet for et enkelt år, men bevirkede øget "spænding" i modellen, så løsning af de efterfølgende år i den grad blev vanskeliggjort, at yderligere simulering blev standset.³⁾

Desuden må det siges at være en teoretisk svaghed at bestemme en absolut lønændring ved en relativ størrelse, foruden det i høj grad mindsker mulighederne for at anvende relationen uden for estimationsperioden. Relationen vil på et senere tidspunkt blive forsøgt reestimeret med den relative lønændring som afhængig variabel.⁴⁾

1) Udarbejdet marts 1973 af Jesper Jespersen.

2) Jf. rapport fra modelgruppen nr. 1, kap. 6 og 8.

3) Jf. p. 2.19 pkt. 4.

4) Jf. rapport fra modelgruppen nr. 1, kap. 9.

Den simplest mulige ændring af lønrelationen i forbindelse med simulering af et enkelt år ville være at gøre lagget i \hat{A} et halvt år længere, så det alene blev $\hat{A}(\div 1)$, der indgik i relationen; men en umiddelbar beregning viste, at lønstigningen - efter at en sådan ændring var foretaget - kun ville blive ca. 90 øre, hvilket først og fremmest må tilskrives den store tidsmæssige afstand fra estimationsperioden. Dernæst blev det forsøgt at estimere ligningen på ny for perioden 1950-69, hvor den absolutte lønændring stadig var afhængig variabel, og de samme forklarende variable som tidligere indgik i relationen, foruden en trend, som skulle opfange et evt. autonomt element i lønændringen. Korrelationsmatricens første række har følgende udseende:

	\hat{A}	$\hat{A}(\div \frac{1}{2})$	$\hat{A}(\div 1)$	$Dpcp(\div \frac{3}{4})$	Tid	Ddo
Dln	0,559	0,674	0,723	0,817	0,890	0,075

Man konstaterer, at trenden desværre - som ventet - har den højeste simple korrelation med Dln. Desuden viser det sig, at $\hat{A}(\div 1)$ har en højere simpel korrelation end $\hat{A}(\div \frac{1}{2})$, men til gengæld er $\hat{A}(\div 1)$ også væsentligt højere korreleret med prisudtrykket $Dpcp(\div \frac{3}{4})$.

Disse regressioner førte til følgende specifikation af lønrelationen:

$$Dln = -120,1 + 0,322\hat{A}(\div 1) + 6,55Tid + 9,39Dpcp(\div \frac{3}{4}) + 14,8\phi_0$$

(0,391) (1,32) (2,13) (9,55)

$$n = 20 \quad R^2 = 0,92 \quad s = 21,0 \quad F = 44,4$$

$\hat{A}(\div 1)$ er nærmest insignifikant, men er medtaget for ikke at mindske ligningens teoretiske grundlag i urimelig grad. Til sammenligning skal anføres den oprindelige Dln relation estimeret for perioden 1950-68:

$$Dln = -30 + 1,67\hat{A}(\div \frac{1}{2}) + 12,4Dpcp(\div \frac{2}{3}) + 9,45Ddo$$

(0,42) (2,70) (13,1)

$$n = 19 \quad R^2 = 0,83 \quad s = 27,9 \quad F = 24,1$$

2. Resultatet af 1972-kørslen med den nye lønrelation er angivet i bilagstabel 2.2.1. Supplerende kan det nævnes, at Dln blev beregnet til 213 øre, hvilket er i underkanten af den historiske værdi, idet lønændringen for 1971 var 380 øre.

Løsningsværdierne antyder, at nationalregnskabstallene er svagt overvurderede i forhold til det af Danmarks Statistik i konjunkturoversigten december 1972 skønnede, således er BNP i faste priser ca. 1 pct. for stor. En væsentlig årsag til dette må søges i de positive lagerinvesteringer på ca. 0,6 mia kr. i modsætning til en historisk værdi på -1,1 mia kr. Dette er en parallel problemstilling til resultaterne fra 1972-simuleringen med den lille version (jf. afsnit 2.1). I bilagstabel 2.2.2 er angivet resultaterne fra en kørsel med lagerinvesteringer i byerhverv(fll) eksogent ansat til -1,2 mia kr. Dette førte til en svag undervurdering af de mængdemæssige nationalregnskabsstørrelser, hvorimod BNP-deflatoren og lønændringen var uforandrede i forhold til kørslen af 14. marts 1973 (bilagstabel 2.2.1). Dette peger i retning af en ret høj grad af uafhængighed mellem modellens reale variable og priserne i denne modelversion.

3. Som supplement til diskussionen i afsnit 2.1 om bestemmelsen af priserne i den lille version, er løsningsværdierne for prisvariablene angivet i tabel 1, således at i kolonne 1 er løsningerne fra den lille version med en eksogen lønstigning på 299 øre, i kolonne 2 og 3 følger løsningsværdierne beregnet med den modificerede modelversion med hhv. endogene og eksogene lagerinvesteringer, og endelig i kolonne 4 de prisændringer, som kan afledes af Danmarks Statistiks daværende skøn.

Tabel 1	Lille version		Modificeret version		Historisk
	Pct.point	30/1	14/3	15/3	
Dpb		23,4	16,8	16,9	15,2
Dpip		15,3	10,5	10,5	17,2
Dpio		19,9	14,3	14,3	19,8
Dpib		23,3	16,8	16,8	14,4
Dpei		11,6	9,8	9,2	10,0
Dpcv		12,5	10,2	9,5	8,7
Dpcb		9,4	10,6	11,5	13,2
Dpce		4,4	1,9	1,9	0,5
Dpcs		32,5	23,7	23,7	21,9
Dpco		38,9	27,1	27,0	26,5
Dpni	...	1)	2,2	2,0	4,9
Dpnc	...	1)	6,3	4,9	7,8
pcp	...		206,0	206,0	208,8
Dln (øre) 299	1)		213,6	213,5	340

1) Eksogent bestemt.

Tabel 1 understreger den tidligere dragne konklusion, at lønnen er den helt dominerende faktor til bestemmelsen af priserne, idet en mindre lønstigning giver samme variation, men mindre niveau for prisændringerne. Desuden understreges uafhængigheden mellem priser og reale størrelser, idet kolonne 2 og 3 næsten er identiske bortset fra sektorpriserne, hvor $Dpnc$ er afhængig af ændringen i produktionen til en vis grad i modsætning til $Dpni$ (jf. også p.3.3). Desuden er pcp blevet beregnet til den samme værdi i både kolonne 2 og 3, hvilket svarer til en svag undervurdering i forhold til det historiske niveau.

4. Til yderligere belysning af udviklingen i den reale del af modellen er løsningen til udvalgte forbrugs-, import- og arbejdsmarkedsvariable angivet i tabel 2. For at kunne drage paralleller mellem den lille og den modificerede modelversion er der angivet løsningsværdierne fra begge versioner i to alternative kørsler, nemlig hhv. med endogene og eksogene lagerinvesteringer. Dette betyder, at kolonne 1 og 2 er tal fra kørslerne af 30. og 31. jan. 73 med den lille version, jf. afsnit 2.1, og kolonne 3 og 4 stammer fra kørslerne af 14. og 15. marts 73, endelig angiver kolonne 5 de historiske værdier. (se tabel 2 næste side)

Det er vanskeligt at drage en entydig konklusion af tabel 2; men de fire kolonner viser høj grad af samvariation, idet den absolutte difference mellem de enkelte variable inden for en kolonne forholdsmæssigt er næsten uforandrede fra kørsel til kørsel. Ligeledes en hhv. kolonne 1 og 3 samt 2 og 4 meget lig hinanden, blot viser den lille modelversion en lidt kraftigere udvikling, der ligger tættere på de historiske data.

Importstørrelsernes udvikling må i lyset af særtolden siges at være nogenlunde tilfredsstillende. Derimod er der to forbrugsvariable, som tilsyneladende går en del skævt, nemlig forbruget af varige goder, der er negativt med 3-400 mill. kr., hvor det skulle have været positivt med et tilsvarende beløb, hvorimod forbruget af eget transportmiddel er positivt, men skulle have været negativt. I det hele taget må man sige, at modellens beskrivelse af forbrugsudviklingen er mindre til-

fredsstillende, hvilket kan skyldes, at skatten er blevet forøget med 17½ pct. fra 1971 på baggrund af den forventede indkomstudvikling, idet der ikke er taget hensyn til, at en betydelig del af indbetalingerne nok først ligger i 2. halvår af 1973 i form af restskatter på grund af den lave forskudsregistrering.¹⁾

Tabel 2

	Den lille version		Den modificerede version		historisk
	30. jan.	31. jan.	14. marts	15. marts	
	----- mill. kr. -----				
DfCi	517	247	389	136	512
DfCe	- 1	-12	- 6	-16	55
DfCv	-307	-428	-364	-479	490
DfCb	255	118	199	64	-184
DfCk	25	13	18	5	17
DfCt	62	39	48	24	57
DfCs	45	7	38	0	94
DfIl	1117	-606*)	1073	-606*)	-606
DfMr	1138	548	1099	524	1241
DfMi	-98	-221	-160	-279	-181
DfMc	569	336	525	288	-95
DfCp	1020	400	743	153	1201
DYd	2391	1222	1835	719	2410
	----- 100 personer -----				
DQni	- 1	-31	-28	-31	+ 9
DQnc	126	66	119	62	- 4
	----- timer pr. år -----				
DGni	-26	-33	-26	-33	-34
DGnc	15	- 2	13	- 3	-21

*) Eksogent bestemt

¹⁾ Her er anvendt DØS's skattedefinition i modsætning til afsnit 3.2.

5. Konklusionen af denne 1972-simulation er, at på trods af, at man befinder sig 7 år efter estimationsperiodens afslutning, har det været muligt blot ved at ændre på en enkelt relation at opnå rimeligt gode 'forecasts' for 1972, som i en given situation kunne have været anvendt som foreløbige skøn over udvalgte nationalregnskabsstørrelser, uden det havde medført urimelige fejl. Dette peger naturligt mod en simulering af 1973, hvor man står i en lidt mere realistisk prognosesituation. Eventuelt kunne man desuden foretage simuleringer, hvor der blev lagt visse bånd på nogle af de centrale endogene variable, således at man i første omgang primært udnyttede modellen til konsistente skøn udfra givne størrelser. (Jf. i øvrigt afsnit 3.4).

Bilagstabel 2.2.1

14. marts 1973

BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1972

Beregnet på grundlag af den modificerede modelversion

	gen. data mia kr.	hist. data mia kr.
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	67,3	66,7
2. Import af varer og tjenester	34,2	33,5
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	101,5	100,2
4. Eksport af varer og tjenester	31,4	31,4
5. Varer og tjenester til rådighed	70,1	68,8
6. Samlet forbrug	50,6	51,0
7. Samlede faste investeringer	18,9	18,9
8. Samlede lagerinvesteringer	0,6	-1,1
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	158,5	157,3
2. Import af varer og tjenester	43,5	42,4
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	202,0	199,7
4. Eksport af varer og tjenester	42,9	42,9
5. Varer og tjenester til rådighed	159,1	156,8
6. Samlet forbrug	117,2	117,4
7. Samlede faste investeringer	40,9	41,0
8. Samlede lagerinvesteringer	1,0	-1,6
<u>C. Udvalgte konjunkturtal</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	235,5	236
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	-0,6	0,5

Bilagstabel 2.2.2

15. marts 1973

BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1972

Beregnet på grundlag af den modificerede modelversion

	gen. data mia kr.	hist. data mia kr.
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	66,0	66,7
2. Import af varer og tjenester	33,2	33,5
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	99,2	100,2
4. Eksport af varer og tjenester	31,4	31,4
5. Varer og tjenester til rådighed	67,8	68,8
6. Samlet forbrug	50,0	51,0
7. Samlede faste investeringer	18,9	18,9
8. Samlede lagerinvesteringer	-1,1	-1,1
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	155,8	157,3
2. Import af varer og tjenester	42,4	42,4
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	198,2	199,7
4. Eksport af varer og tjenester	42,9	42,9
5. Varer og tjenester til rådighed	155,3	156,8
6. Samlet forbrug	116,0	117,4
7. Samlede faste investeringer	40,9	41,0
8. Samlede lagerinvesteringer	-1,5	-1,6
<u>C. Udvalgte konjunktural</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	236	236
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	0,5	0,5

KAPITEL 3 ¹⁾3.1 Simulering af 1973 med den modificerede modelversion

1. De data, som er blevet benyttet ved løsningen af 1973, er for årene 1971 og 1972 fastlagt ud fra Stat. Efterr. nr. 33, 73, idet datamatricen er blevet revideret og opdateret på baggrund af dette nummer af Stat. Efterr.

Med hensyn til de eksogene variables størrelse i 1973 er årsoversigten fra Det økonomiske Sekretariat benyttet som udgangspunkt, hvor der mere eller mindre eksplicit er skønnet over de fleste variables udvikling i 1973. Man kan således sige, at det foreliggende er en konsekvensberegning af sekretariatets skøn på modellens præmisser.

De eksogene variable fik på denne baggrund følgende værdier:

<u>Mill.kr.</u>		<u>1955=100</u>		<u>100 mand</u>
fCf	8524 + 1%	pck	246,83 + 8%	Un 2998 + $\frac{1}{2}$ %
fCh	3030 + 5%	pcf	242,76 +14%	<u>øre</u>
fCo	9863 + 7%	pch	304,24 + 7%	Dln 310+15%*)
fIo	4730 + 0%	pct	211,87 + 8%	
fIp	12950 +13%	pia	200,00 + 0%	<u>døgn</u>
fIb	3482 +10%	pil	167,20 +10%	FROS 85
fIa	200 + 0%	pme	110,3 - 115,6 + 4%, 9%	
fEa	4496 + 0%	pmc	146,2 - 153,3 + 4%, 9%	
fEi	4561 +13%	pmi	184,3 - 193,1 + 4%, 9%	
fEq	15362 +13%	pma	116,6 - 122,1 + 7%,12%	
fEs	9928 + 6%	pmq	176,8 - 185,3 + 4%, 9%	
fMe	3315 - 2%	pmr	98,4 - 102,9 + 7%,12%	
Ma	1679 +22%	pe	151,43 +10%	
Mq	8765 +10%	pnc	171,3 + 6%	
S	48138 +15%	pni	164,5 + 6%	
T	20490 +17%			

*) Stigning i forhold til 1972-kørsel (jf. afsnit 2.1.9)

1) Udarbejdet i sommeren og efteråret 1973 af Jesper Jespersen.

2. Løsningen for 1973 viste en helt urealistisk stignings-takt for samtlige reale størrelser, bl.a. steg BNP i faste priser med 12,4 pct. i forhold til 1972. Desuden viste vare- og tjenestebalancen et mindre overskud, hvilket ikke ligefrem svarede til andre forudsigelser for 1973. Dette forhold kunne skyldes en undervurdering af udviklingen i importpriserne, idet de i første omgang på baggrund af Sekretariatets skøn var blevet forøget med ca. 5 pct. fra 1972, hvorimod eksportpriserne var blevet forøget med 10 pct. I bilagstabel 3.1.1 er det beregnede nationalregnskab angivet, samt disse størrelses forhold til 1972-niveauet angivet i procent.

3. På baggrund af det ovenstående blev en ny løsning foretaget, hvor importpriserne i gnst. blev forøget med 10 pct. i forhold til 1972 - dog kraftigst for prisen på råstoffer. Den ny løsning var lidt mindre ekspansiv, men stigningen i fBNP var nu 11,9 pct., hvilket naturligvis stadig er en kraftig overvurdering. En af årsagerne til, at denne kraftige ekspansion er mulig, må søges i det forhold, at man inden for ét år ikke har nogen kapacitetsgrænser for produktionen; dette giver sig bl.a. udtryk i en negativ arbejdsløshedsprocent på ikke mindre end 10. I denne løsning var vare- og tjenestebalancen blevet negativ, idet underskuddet blev på 1,9 mia kr. En anden årsag til den store stigning i fBNP kunne også være, at importen blev undervurderet, men det synes ikke i så høj grad at være tilfældet, idet importen i faste priser stiger med 16,2 pct. De øvrige nationalregnskabstal findes i bilagstabel 3.1.2.

4. Eftersom en skattefunktion netop er blevet indlagt i modellen, (jf. afsnit 3.2), er denne blevet løst for 1973 med endogen bestemmelse af slutskatteprovenuet for personlige indkomstskatter, i bilagstabel 3.1.4 er de ved denne simulation beregnede nationalregnskabstal angivet. Som ventet er stigningen i efterspørgselskomponenterne mindre end ved de to foregående løsninger, idet fBNP nu er steget med 9,2 pct., men først og fremmest bliver forbruget formindsket, hvilket er en naturlig konsekvens af den betydelig mindre disponible indkomst forårsaget af den endogene skatteberegning. Ved denne simulation

er den direkte skat blevet beregnet til 55,9 mia kr.; mens det eksogene skøn for de direkte skatter kun var 48,1 mia kr.

5. Endelig er der i bilagstabel 3.1.3 angivet løsningsværdier for 1973, med iterationsstart i 1972, således at de beregnede 1972-værdier optræder som laggede størrelser. Da løsningsværdierne for 1972 er meget lig de historiske værdier, jf. afsnit 2.2, vil løsningsværdierne for 1973 ikke påvirkes nævneværdigt, og ligger alle på en størrelsesorden mellem den løsning, der blev opnået med $pm+10$ pct. og eksogene skatter og den løsning, der blev opnået med $pm+10$ pct. og endogene skatter. Yderligere kan det bemærkes, at løsningen blev nået uden nogen vanskeligheder rent løsningsteknisk; dette peger i retning af, at det som hovedregel vil være muligt at forecaste en løsning for mindst 2 perioder, hvis blot de eksogene værdier foreligger.

6. Som supplement til diskussionen i forbindelse med simulering af 1972 om bestemmelsen af priserne i den lille model (jf. tabel 1, p.2.6), er løsningsværdierne for prisvariable angivet i tabel 1 for samtlige alternative løsninger af 1973. Rækkefølgen af kolonnerne er den samme som i bilagstabellerne.

Tabel 1 Alternative løsninger af prisvariable for 1973

Pct.-points	Eksogene skatter			Endogene skatter
	$pm + 5\%$	$pm + 10\%$	$pm + 10\%^1)$	$pm + 10\%$
Dpb	23,1	24,7	20,2	24,8
Dpip	14,3	17,1	14,5	17,1
Dpio	19,3	21,5	17,9	21,6
Dpib	23,0	24,6	20,1	24,8
Dpci	11,5	13,1	9,0	12,6
Dpcv	12,7	14,4	10,9	13,8
Dpcb	5,6	11,4	11,8	15,1
Dpce	6,5	9,2	9,7	9,2
Dpcs	32,1	32,9	28,4	33,1
Dpco	39,8	40,7	35,7	40,9
Dpni	4,7	5,4	4,6	5,3
Dpnc	12,1	13,6	7,2	12,1
Dln (øre)	276	279	249 ²⁾	281

1) Iterationsstart i 1972

2) $A(\neq 1)$ indgår i lønrelationen med koefficienten $\div 0,322$. I 1972 blev A beregnet til -34, svarende til en arbejdsløshed på 2,9 pct.

De relative stigninger i priserne synes at være uforandrede i forhold til 1972-løsningen. Derimod giver tabel 1 et godt overblik over, hvilke prisvariable der er følsomme overfor udenlandske prisstigninger. Kolonne 3 giver sådan set intet nyt bidrag til vores viden om prisvariablene, for den mindre stigning kan udelukkende henføres til den mindre stigning i lønnen. Det er dog væsentligt at bemærke Dpcb's udvikling, idet den afviger signifikant fra det generelle træk; dette skyldes, at DfCb indgår i ligningen til bestemmelse af Dpcb og har således en mere simultan natur. Endelig er der kolonne 4, hvor man måske ville have forventet en lidt svagere stigning, idet de reale størrelser stiger noget mindre i denne situation sammenlignet med løsninger, hvor skatten er eksogent bestemt. Men endnu engang får man understreget den relativt store uafhængighed mellem de reale variable og prisvariablene i modellen. Denne uafhængighed må kunne mindskes noget ved, at der indføres en kapacitetsfaktor eller en respecifikation af lønrelationen, der kan påvirke prisudviklingen inden for det samme år. En sådan kapacitetsfaktor kan eventuelt defineres med udgangspunkt i stigningen i den reale produktion. Som ovenfor omtalt vil en sådan kapacitetsfaktor også have betydning i importrelationerne.

I tabel 1 er det ændringerne i priserne, som er angivet. Dette skyldes, at modellen er estimeret som en ændringsmodel, hvorfor man må vurdere modellens egenskaber udfra dens præmisser, idet så godt som alle niveauvariable er afledte variable uden selvstændig fortolkning i relation til løsningen af modellen.

7. Til belysning af udviklingen i de reale variable er de væsentligste reale størrelser angivet i tabel 2, idet kolonne-rækkefølgen fuldstændig svarer til tabel 1.

Tabel 2 viser helt klart betydningen af endogeniseringen af de direkte skatter, idet den disponible indkomst stiger med 2,5 mia kr., hvilket ikke synes urealistisk. Ligeledes bemærker man, at det fortrinsvis er forbrugsvariablene, der bliver påvirket via den væsentlige reduktion i DYd.

Tabel 2	Alternative løsninger af reale variable for 1973			
	pm + 5%	pm + 10%	pm + 10% ¹⁾	pm + 10% ²⁾
	----- mill. kr. -----			
DfCi	2026	1747	1483	654
DfCe	94	83	82	41
DfCv	469	347	532	-142
DfCb	1299	1127	658	568
DfCk	110	102	80	51
DfCt	206	188	148	92
DfCs	302	269	217	112
DfIl	3774	3714	1224	3316
DfMr	2666	2591	1913	2290
DfMi	1172	1014	878	517
DfMc	1481	1333	393	972
DfCp	4740	4100	3140	1610
DYd	8431	7248	6088	2501
S	48140	48140	48140	55930 ²⁾
	----- 100 personer -----			
DQni	169	166	191	150
DQnc	256	242	122	184
	----- timer pr. år -----			
DGni	4	3	11	-1
DGnc	19	15	-52	-13

¹⁾ Iterationsstart i 1972

²⁾ Skatten endogent bestemt

8. Man kan således konkludere, at simulationen rent teknisk mindede meget om erfaringerne fra simulationen af 1972. Med hensyn til de konkrete løsningsværdier må man dog konstatere, at de synes noget for store, hvorfor deres velegnethed til konkrete forudsigelser i den foreliggende situation nok må diskuteres nærmere. Men på den anden side har man fået afdækket en svaghed ved modellen i henseende af at beskrive økonomien, når den er nær ved fuld kapacitetsudnyttelse. Dette forhold må der tages højde for ved reestimation af modellen.

Bilagstabel 3.1.1BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1973

Beregnet på grundlag af den modificerede modelversion

Importpriserne + 5 pct.

	gen. data mia kr.	Procentvis stigning fra 1972
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	75,4	12,4
2. Import af varer og tjenester	38,7	17,4
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	114,0	13,9
4. Eksport af varer og tjenester	34,3	9,0
5. Varer og tjenester til rådighed	79,7	16,2
6. Samlet forbrug	55,8	10,6
7. Samlede faste investeringer	21,2	9,7
8. Samlede lagerinvesteringer	2,7	-
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	196,2	22,7
2. Import af varer og tjenester	51,9	22,9
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	248,1	22,7
4. Eksport af varer og tjenester	52,0	20,0
5. Varer og tjenester til rådighed	196,1	23,5
6. Samlet forbrug	141,1	20,1
7. Samlede faste investeringer	50,4	17,4
8. Samlede lagerinvesteringer	4,6	-
<u>C. Udvalgte konjunkturtal</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	260,3	9,2
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	0,1	-

Bilagstabel 3.1.2BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1973

Beregnet på grundlag af den modificerede modelversion

Importpriser + 10 pct.

	gen.data mia kr.	Procentvis stigning fra 1972
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	75,1	11,9
2. Import af varer og tjenester	38,3	16,2
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	113,3	13,2
4. Eksport af varer og tjenester	34,3	9,0
5. Varer og tjenester til rådighed	79,0	15,2
6. Samlet forbrug	55,2	9,5
7. Samlede faste investeringer	21,2	9,7
8. Samlede lagerinvesteringer	2,7	-
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	194,1	21,4
2. Import af varer og tjenester	53,8	27,3
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	247,9	22,6
4. Eksport af varer og tjenester	52,0	20,0
5. Varer og tjenester til rådighed	195,9	23,4
6. Samlet forbrug	140,5	19,6
7. Samlede faste investeringer	50,9	18,6
8. Samlede lagerinvesteringer	4,5	-
<u>C. Udvalgte konjunktural</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	258,6	8,5
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	-1,8	-

Bilagstabel 3.1.3BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1973

Beregnet på grundlag af den modificerede modelversion

Med iterationsstart i 1972

	gen.data mia kr.	Procentvis stigning fra 1972
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	74,3	10,7
2. Import af varer og tjenester	37,0	12,2
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	111,3	11,2
4. Eksport af varer og tjenester	34,3	9,0
5. Varer og tjenester til rådighed	77,0	12,3
6. Samlet forbrug	53,9	6,9
7. Samlede faste investeringer	21,2	9,7
8. Samlede lagerinvesteringer	1,9	-
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	187,0	17,0
2. Import af varer og tjenester	52,5	24,3
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	239,6	18,5
4. Eksport af varer og tjenester	52,0	20,0
5. Varer og tjenester til rådighed	187,6	18,1
6. Samlet forbrug	135,1	15,0
7. Samlede faste investeringer	49,2	14,6
8. Samlede lagerinvesteringer	3,3	-
<u>C. Udvalgte konjunkturtal</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	251,9	5,7
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	-0,5	-

Bilagstabel 3.1.4BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1973

Beregnet på grundlag af den modificerede modelversion

Med endogene skatter

	gen.data mia kr.	Procentvis stigning fra 1972
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	73,3	9,2
2. Import af varer og tjenester	37,1	12,5
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	110,4	10,3
4. Eksport af varer og tjenester	34,3	9,0
5. Varer og tjenester til rådighed	76,1	11,0
6. Samlet forbrug	52,7	4,5
7. Samlede faste investeringer	21,2	9,7
8. Samlede lagerinvesteringer	2,3	-
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	190,0	18,8
2. Import af varer og tjenester	52,0	23,1
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	242,0	19,7
4. Eksport af varer og tjenester	52,0	20,0
5. Varer og tjenester til rådighed	190,0	19,6
6. Samlet forbrug	135,2	15,1
7. Samlede faste investeringer	50,9	18,6
8. Samlede lagerinvesteringer	3,9	-
<u>C. Udvalgte konjunktural</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	259,1	8,7
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	+0,0	-

3.2 Endogenisering af de direkte skatter

1. Skattefunktionen

I samarbejde med Det økonomiske Råds sekretariat er bestemmelsen af indkomstskatteprovenuets blevet gjort endogent ved at indlægge Christen Sørensens skattefunktion i modellen. Nedenfor bliver princippet i skattefunktionen skitseret, desuden omtales de tillem্পninger, der er blevet foretaget for at tilpasse funktionen til ADAM. For yderligere oplysninger henvises til Det økonomiske Råds notat om SMEC II.¹⁾

Det bemærkes, at skattefunktionen er en teknisk relation uden stokastisk indhold, hvorfor parametrene ikke estimeres, men beregnes ud fra det pågældende års finanslov(forslag) m.v., samt at det er slutskatten, der bestemmes i den pågældende funktion.

$$(1) \quad TK = (D69 \times TKS) + (D70 \times sk(TKS + (STK + \frac{1}{2}ASTK \times DYS)(YS - YS(\div 1))))$$

E TK = det endelige kildeskatteprovenu = slutskat = S

X TKS = skatteprovenu med år t's skatteskala, men t-1's indkomstgrundlag

X D69, D70 = Dummy'er. Indtil 1969: D69=1, D70=0; efter 1969: D69=0, D70=1

X sk = antal skattepligtige sat i forhold til antallet året før

X STK = marginalsattesats ved indkomst YS(+1)

X ASTK = stigning i marginalsattesatsen pr. pct.-point YS stiger

E YSS = (YP - TEQ - LF - BF - S2) = skalaindkomst

E DYS = procentvis ændring i YS

E YS = YSS/sk = skalainkomsten ved et uændret antal skatteydere

X TEQ = ejendomsskatter

X LF = ligningsmæssige fradrag

X BF = beregningsmæssige fradrag

X S2 = korrektion for forskellen mellem indkomsten opgjort på baggrund af hhv. nationalregnskabet og selvangivelserne

¹⁾ Se fx konjunkturoversigten fra foråret 1973 fra Det økonomiske Råd.

- E $YP = BFI + T - S1 =$ privat indkomst
- X $T =$ transfereringer
- X $S1 =$ off. andel af BFI, netto renteudgift til udlandet, afskrivninger + reparation og vedligeholdelser, arbejdsgebernes bidrag til socialsikring
- X $TDS =$ øvrige direkte skatter

Dette er det oprindelige oplæg, hvor X betyder eksogen variabel og E endogen. Da programmet SIMULATE kun kan multiplicere eller dividere med to faktorer ad gangen, har det været nødvendigt at indføre en række hjælpevariable, en enkelt af disse er blevet defineret ovenfor, nemlig YSS. Desuden kan det bemærkes, at $BFI + T$ er lig $p-Yd$ - variabelen fra fra appendix 3; men hvor S er sat lig med nul. Ligeledes er beregningen af Yd blevet ændret på grund af endogeniseringen af de direkte skatter, men betydningen er uforandret i forhold til appendix 3, nemlig den disponible indkomst deflateret med forbrugerprisen pcp .

- E $YSS = p-Yd - S1 - TEQ - LF - BF - S2$ S122
- E $YS = YSS/sk$ S123
- E $SUB1 = (STK + \frac{1}{2}ASTK \times DYS)$ S124
- E $SUB2 = (YS - YS(\div 1))$ S125
- E $SUB3 = (SUB1 - SUB2) + TKS$ S126
- E $SUB4 = sk \times SUB3$ S127
- E $TK = \underline{SKAT} = SUB4 \times D70 + TKS \times D69 + TDS = S$ S128
- E $p-YD =$ ligning Z202, hvor $S = 0$ S129
- E $DISP = p-Yd - S$ S130
- E $Yd = DISP/pcp$, begrebsmæssigt=ligning Z173 S131
- E $DYS = (SUB2)/YS(\div 1)$ S132

Herved forøges antallet af endogene variable med 9, som bestemmes i ligningerne S122 - S132, idet ligning S129 og S131 benyttes til bestemmelse af de oprindelige variable $p-Yd$ og Yd . Den simultane blok øges således med ni til i alt 83 ligninger.

Antallet af eksogene variable er blevet øges med 12: TKS, STK, ASTK, TEQ, LF, BF, TDS, S1, S2, sk, D69, D70; heraf er de

første 7 finanspolitiske instrumenter, hvorimod de øvrige ikke umiddelbart er under politisk kontrol.

Princippet i beregningen af skatteprovenuet er følgende: Stigningen i skalainkomsten (SUB2) multipliceres med den gnst. marginale skattesats (SUB1), herved fås bidraget fra det betragtede års indkomststigning. Denne størrelse adderes til det beløb man får ved at benytte årets skatteskala på sidste års skalainkomst (SUB3), og endelig korrigerer man for udviklingen i antallet af skattepligtige personer i forhold til sidste år ved at multiplicere med (sk), herved fås (SUB4).

På trods af tilføjelsen af skattefunktionen med deraf følgende forøgelse af den simultane blok, voldte løsningen af modellen ingen problemer. Desuden kan det bemærkes, at løsningsværdierne bliver præcis de samme, uanset om man initialiserer variabelen SKAT; dette bekræfter de tidligere resultater om initialiseringsværdiernes ringe betydning ved løsning af denne modelversion.

2. Resultater for 1972 og 1973

Løsningen af henholdsvis 1972 og 1973 er blevet foretaget både med og uden endogen bestemmelse af skatteprovenuet, således at man isoleret kan vurdere betydningen af denne tilføjelse til modellen. På næste side er i tabel 1 angivet løsningsværdierne til nogle væsentlige variable i de fire tilfælde.

For 1972 er overgangen fra eksogene til endogene skatter af forsvindende betydning. Årsagen hertil må naturligvis søges i det forhold, at skatteprovenuerne tilnærmelsesvis er ens med deraf følgende lighed i de disponible indkomster. Af hensyn til sammenligneligheden med resultaterne fra de tidligere løsninger af 1972 (jf kap. 2) er de eksogene 1972-værdier ikke ændret i forhold til disse kørsler.

I løsningerne for 1973 ser man den forventede virkning af endogeniseringen af indkomstskatten, idet forbrugsudviklingen ikke tilnærmelsesvis er så ekspansiv i den 'endogene' løsning. Man får således afsløret, at det eksogene skøn over stigningen i indkomstskatten er inkonsistent med skønnene over stigningen i de eksogene efterspørgselsvariable.

Tabel 1

	1972		1973	
	eks.skat ¹⁾	end.skat	eks.skat ²⁾	end.skat ²⁾
	-----mill.kr.-----			
DfCi	389	431	1747	654
DfCe	- 6	- 4	83	41
DfCv	-364	-346	347	-142
DfCb	199	220	1127	568
DfCk	18	19	102	51
DfCt	48	52	188	92
DfCs	38	44	269	112
DfIl	1073	1088	3714	3316
DfMr	1099	1111	2591	2290
DfMi	-160	-141	1014	517
DfMc	525	538	1333	972
DfCp	743 ³⁾	846 ³⁾	4100 ³⁾	1610 ³⁾
DYd	1835	2017	7248	2501
S	43270	42990	48140	55930
	-----100 personer -----			
DQni	- 3	- 2	166	150
DQnc	119	121	242	184
	----- timer pr. år -----			
DGni	-26	-26	3	- 1
DGnc	13	14	15	-13
	-----Pct.-point (1955=100) -----			
Dpb	16,9	16,9	24,7	24,8
Dpip	10,5	10,5	17,1	17,1
Dpci	9,2	9,8	13,1	12,6
Dpcb	11,5	10,5	11,4	15,1
Dpni	2,0	2,2	5,4	5,3
Dpnc	4,9	6,4	13,6	12,1
Dln (øre)	214	214	279	281

¹⁾ Løsning fra 14. marts 1973 angivet pp. 20f

²⁾ Løsning fra tabel 1 og 2 pp. 2.18, 2.20

³⁾ Heraf eksogen stigning 1972: 430 mill. kr. 1973: 238 mill. kr.

Af de enkelte relationer synes bestemmelsen af DfCv at være den ringeste, idet den har en tilbøjelighed til at blive negativ, hvilket bestemt ikke svarer til den historiske udvikling. Derudover er beskæftigelsesrelationerne svage, idet de skyder langt over de historiske værdier; men i denne forbindelse må bemærkes, at estimationsperioden kun går til 1965, hvilket sikkert er en væsentlig faktor til forklaring af det dårlige resultat.

3. Betydningen af skatteskalaens progression

Når skalainkomsten stiger, øges den marginale skatteprocent på grund af progressionen i statsskatteskalaen. Således som skattefunktionen er opbygget, er det muligt eksplicit at beregne, hvor stor en del af stigningen i skatteprovenuet, der skyldes denne progression. Først beregnes stigningen i provenuet ved uændret marginalsats, dernæst beregnes det provenu, der skyldes stigningen i marginalsats, og til sidst beregnes hvor stor en del det sidste beløb udgør af den samlede stigning.

1972:

$$(STK \times (YS - YS(\div 1))) \times sk = 0,5387 \times 8,358 \times 1,051 \text{ mia kr.} = 4,732 \text{ mia kr.}$$

$$\frac{1}{2} \times 0,0005 \times DYS \times (YS - YS(\div 1)) \times sk = 0,00025 \times 13,7 \times 8,358 \times 1,051 \text{ mia kr.} = 0,030 \text{ mia kr.}$$

$$\text{Samlet stigning: } 4,732 + 0,030 = 4,762 \text{ mia kr.}$$

$$\text{Den andel der skyldes progressionen: } (0,030/4,762) \times 100 = 0,6\%$$

1973:

$$\text{Proportional stigning: } 0,5573 \times 19,64 \times 1,077 \text{ mia kr.} = 11,788 \text{ mia kr.}$$

$$\text{Progressionen: } \frac{1}{2} \times 0,0005 \times 27,83 \times 19,64 \times 1,077 \text{ mia kr.} = \underline{\underline{,147 \text{ mia kr.}}}$$

$$\text{Samlet stigning} = 11,935 \text{ mia kr.}$$

$$\text{Den andel der skyldes progressionen: } (0,147/11,935) \times 100 = 1,2 \text{ pct.}$$

På baggrund af disse beregninger ses det, at progressionen i skattefunktionen er af begrænset betydning, hvorfor en overgang til en simplere og mere overskuelig proportional skattefunktion, hvor man på forhånd har skønnet over indkomststigning

ningen, ikke synes at få nogen nævneværdig betydning for løsningsresultatet. Dette punkt vil blive behandlet på et senere tidspunkt, hvor også slutskat contra indeholdt skat vil blive diskuteret.

4. Afsluttende kommentarer

Endogeniseringen af indkomstskatteprovenu har således forøget modellens anvendelighed til forudsigelser, først og fremmest fordi multiplikatorerne vil få en mere realistisk størrelse.

Ligeledes kan man konstatere, at det er i de tilfælde, hvor skattestigningen á priori er skønnet forkert, at endogeniseringen specielt får betydning, idet man undgår inkonsistens mellem den fra efterspørgselskomponenterne og indenlandske produktionsmuligheder afledte indkomst og det skønnede indkomstskatteprovenu.

3.3 Endogenisering af efterspørgselskomponenten: private faste investeringer i øvrigt (fIp)

1. På baggrund af det utilfredsstillende i at samtlige investeringsvariable (på nær lagerinvesteringer i byerhverv) er eksogene i den oprindelige appendix 3 version af modellen, blev der i foråret 1973 gjort et nyt forsøg på at fastlægge en relation for bestemmelsen af de øvrige private faste bruttoinvesteringer (fIp). Dette arbejde resulterede i følgende relation for DfIp:

$$DfIp = 128,9 + 0,1339(DfY(\div 1) + DfY(\div 2)) - 0,2216fIN(\div 1) + 0,3643DfY \quad (II33)$$

fY = BNP i faste priser

fIv = Samtlige private afskrivninger, reparation og vedligeholdelse i faste priser

fIN = Samtlige private nettoinvesteringer (bortset fra lagerændringer) i faste priser.

Der er ligeledes blevet estimeret en relation til bestemmelse af ændringerne i fIv-variablen:

$$DfIv = 78,5 + 0,0322 fIN(\div 1) + 0,0702 DfIN \quad (I134)$$

For at føje disse relationer til modellen var det nødvendigt at opstille følgende definitions ligninger:

$$DfIN = DfIp + DfIb - DfIv \quad (I135)$$

$$fIN = DfIN + fIN(\div 1) \quad (I138)$$

$$fIp = DfIp + fIp(\div 1) \quad (I136)$$

$$DfY = DfCp + DfI1 + DfIp + DfIb + DfIa + DfIo + DfE + \\ DfCo - DfMe - DfMc - DfMr - DfMi - \frac{Mq}{pmq} \times 100 + \\ \frac{Mq(\div 1)}{pmq(\div 1)} \times 100 - \frac{Ma}{pma} \times 100 + \frac{Ma(\div 1)}{pma(\div 1)} \times 100 \quad (I137)$$

Herved er den med skattefunktionen udvidede modelversion blevet forøget med 6 endogene variable, således at det samlede antal endogene variable nu udgør 117 (programmets max. grænse er 200). Den simultane blok er blevet forøget med 7 variable, nemlig de 6 ovennævnte samt Z12, som før var blevet beregnet rekursivt foran den simultane blok.

Antallet af eksogene variable blev formindsket med én, da dIp før havde været eksogent bestemt. I denne udvidede version af modellen indgår der 203 variable.

2. Resultater for 1972 og 1973

Løsningen af henholdsvis 1972 og 1973 er blevet foretaget med investeringerne endogent bestemt i den udvidede modelversion. I tabel 1 er løsningsværdierne for DfIp og DfIv samt udvalgte nationalregnskabstal angivet. Løsningen er sammenlignet med løsningen til de tilsvarende variable i kørsler, hvor investeringerne optræder eksogent (jf. afsnit 3.1, bilagstabel 3.1.4).

Af tabel 1 ses det, at investeringerne er væsentligt overvurderede i 1972 og svagt overvurderede i 1973, hvorimod DfIv passer forbavsende godt; dette sidste må dog ikke overfortolkes, da data for afskrivninger, reparation + vedligeholdelse er af noget tvivlsom kvalitet.

Tabel 1

	1972		1973	
	endogene investe- ringer	eksogene investe- ringer	endogene investe- ringer	eksogene investe- ringer
	----- mill.kr. -----		----- mill. kr. -----	
DfIp	553	-61	DfIp	1606
DfIv	324	298	DfIv	410
fBNP	67950	67370	fBNP	73420
fM	34660	34200	fM	37170
fCp	41090	40960	fCp	42840
DYd	2278	2017	DYd	2534
S	43640	42990	S	56030

1) skøn

Betydningen for nationalregnskabsstørrelserne kræver i og for sig ikke yderligere kommentarer, da de udviser den forventede ændring, dog kan man hæfte sig ved den relativt store ændring i importen, idet den direkte virkning i importrelationen fra investeringsforøgelsen ikke beløber sig til mere end ca. 120 mill. kr.

3. Afsluttende bemærkninger

For at få et tilstrækkeligt overblik over investeringsrelationernes kvalitet og egnethed til forudsigelser burde man foretage væsentligt flere og ikke mindst længere simulationer såvel indenfor som udenfor estimationsperioden, som for disse relationer er 1951-1969. I denne forbindelse må det yderligere bemærkes, at det forhold, at investeringsrelationerne således er noget yngre end de øvrige relationer i modellen, ikke synes at medføre problemer ved løsningen af modellen.

3.4 Indførelse af kapacitetsgrænse

1. Ved de indledende simulationer af 1973 viste modellen en meget kraftig ekspansiv udvikling, således at i nogle versioner steg bruttonationalproduktet i faste priser med op mod 11 pct. p.a. Dette resultat er klart uacceptabelt, hvorfor en nærmere analyse af, hvilke faktorer der især var årsag til denne udvikling, blev foretaget. En mulig forklaring kan søges i det forhold, at inden for ét år er der ingen begrænsning på stigningen i fBNP, idet denne udelukkende er efterspørgselsbestemt, da der ikke i øjeblikket er nogen feed-back inden for det samme år fra arbejdsmarkedet eller fra udnyttelsesgraden af kapitalapparatet.

Dette forhold kan afhjælpes på en række måder udover den ovenfor nævnte, nemlig ved at man lader en urealistisk stor stigning i fBNP slå ud i en stigning i importen med deraf dæmpende effekt. Således må man på forhånd fastlægge en maksimalgrænse for den mulige stigning i fBNP. Dette må ske på baggrund af en vurdering af arbejdsløsheden, kapitalapparatets udnyttelsesgrad ved årets begyndelse, samt eventuelle ekstraordinære forhold fx med hensyn til gæstearbejdere.

Fra en teoretisk synsvinkel er dette ikke en tilstrækkelig løsning på det pågældende problem, idet man foruden importstigning må forvente særlig stærke prisstigninger i en situation, hvor økonomien nærmer sig kapacitetsloftet. En del af denne prisstigningstendens vil dog blive opfanget via arbejdsmarkedet, således at undervurderingen af prisbevægelserne vil være modereret, hvis sammenhængen mellem beskæftigelse, løn og priser er omhyggeligt specificeret.

2. På baggrund af det ovennævnte indføres en ikke differentiable funktion til bestemmelse af fBNP. Indtil den maksimale værdi er fBNP fortsat bestemt som summen af eksogene og endogene efterspørgselskomponenter, men i det omfang, at denne sum overstiger maksimumgrænsen, forbliver fBNP på sin maksimale værdi, og den overskydende efterspørgsel antages at blive tilfredsstillet ved import, eller sagt på en anden måde, overstiger fBNP en vis grænse, sættes fBNP som eksogen variabel

til denne grænses værdi.

$$fMx = (\sum \text{efterspørgselskomp.} \div fBNP_{\max}) \text{ eller } fMx = 0$$

$$fMx = \text{residual import}$$

$$fBNP_{\max} = \text{eksogent bestemt max.grænse}$$

Denne funktion eksisterer som nummer 92 i SIMULATE.

Desuden skal en pris på fMx bestemmes; da samtlige importpriser er eksogene i modellen, må man altså på forhånd skønne over, hvilken sammensætning en eventuel residual import kan have for derved at vægte importpriserne sammen til en rimelig pris på residualimporten. I denne omgang er et gennemsnit af p_{mi} og p_{mc} blevet benyttet, ud fra den betragtning at det fortrinsvis er færdigvarer, som optræder i en sådan residualimport.

3. Med udgangspunkt i den udvidede modelversion er der sket følgende tilføjelser: 2 eksogene og 3 endogene variable, ialt 208 variable, heraf 120 endogene.

V MAX X Maximal procentvis stigning i fBNP
 V pmx X Prisen på residual import ($\frac{1}{2} p_{mc} + \frac{1}{2} p_{mi}$)
 V fMAX Maximal absolut stigning i fBNP
 V DfMx Stigning i residual import
 V fMx Kumuleret residual import

SIMULATE input:

E N222 fMAX = 1,0 (10Max fBNP1)
 E N223 DfMx = 1,0 (92Dfy¹) fMAX)
 E N225 fMx = 1.0 (DfMx fMx 1)
 E S129 tilføjes -0.01(10pmx fMs)

Kodenøgle:

10 - multiplikation

92 - hvis $DfY > fMAX$, så $DfMx = (DfY - fMAX)$ ellers $DfMx = 0$

- addition

1) $DfY = DfBNP$

4. Indledningsvis blev den maksimale stigning i fBNP sat til 6,5 pct., hvilket i høj grad kom til at påvirke løsningsværdierne, idet importen øgedes med ca. 2 mia kr. i faste priser med deraf følgende effekt på den disponible indkomst. De beregnede stigninger i de væsentligste nationalregnskabsvariable ved denne løsning kan ses i tabel 1, kolonne 2. Til sammenligning er i samme tabel kolonne 1 anført løsningen til den samme modelversion, men uden kapacitetsloft.

På baggrund af det klart uacceptable resultat blev den udvidede modelversion derpå testet med et kapacitetsloft, der ligeledes blev sat til 6,5 pct. I tabel 1's kolonne 3 og 4 er angivet løsningen til den udvidede model henholdsvis uden og med kapacitetsloft. Af tabellen ses det, at den efter omstændighederne relativt svage stigning i importen bliver afløst af en mere realistisk stigning på basis af antagelsen om, at økonomien vil befinde sig ved fuld kapacitetsudnyttelse, når den beregnede stigning i fBNP er på 6,5 pct. eller derover.

Tabel 1 Løsningen af modellen for 1973 med kapacitetsloft

	Modificeret model		Udvidet model	
	Uden kap.	Med kap.	Uden kap.	Med kap.
	pct.			
Bruttonationalprodukt (fY)	10,6	6,5	8,1	6,5
Import (fM)	16,4	20,9	12,9	15,3
Tilgang af varer og tjenester	12,5	11,3	9,8	9,4
Eksport (fE)	8,5	8,5	8,5	8,5
Varer og tjenester til rådighed	14,4	12,5	10,2	9,8
Privat forbrug (fCp)	9,5	6,8	4,3	3,9
Offenligt forbrug (fCo)	6,0	6,0	6,0	6,0
Private investeringer i øvrigt (fIp)			11,3	10,8
Off. investeringer + boliginvestering (fIo+fIb)	10,8	10,8	2,7	2,7
Lagerinvest. (fII) <u>mia kr.</u>	3,6	3,5	3,3	3,2

Anm.: Procentvis stigning i forhold til 1972, undtagen for lagerinvestering, som er absolut stigning angivet i mia kr.

Kilde: Kørsel af 2.10. og 9.10. 1973.

Vare- og tjenestebalancen overfor udlandet viser i den kørsel, som svarer til kolonne 4, et underskud på godt 600 mill. kr., men her må man være opmærksom på, at dette tal i høj grad er påvirket af, hvilken pris man sætter på fMx. Yderligere kan det bemærkes, at slutskatten bliver ca. én mia kr. mindre i forhold til løsningen uden kapacitetsloft.

Endelig må det nævnes, at det er en meget enkel procedure at løse modellen for alternative maksimale stigninger i fBNP, således at forslag til andre stigninger end den her valgte er let at udføre.

5. Foruden den ovenfor omtalte dummy-funktion eksisterer der i programmet SIMULATE endnu 5 dummy-funktioner, som har følgende egenskaber:

funk.kode	betingelse		værdi		alternativ værdi	
90	hvis	$U = V$, så er	$X = 1$	ellers	$X = 0$
91	"	$U > V$	" "	$X = 1$	"	$X = 0$
93	"	$U > K$	" "	$X = U - K$	"	$X = 0$
94	"	$V > 0$	" "	$X = U$	"	$X = 0$
95	"	$U > 0$	" "	$X = 1$	"	$X = 0$

V, U vilkårlige variable, X den i ligningen bestemte variabel.

Her er således tale om typisk ikke-differentiable funktioner, der aktiverer en dummy under visse betingelser som oftest karakteriseret ved en maksimal eller minimal værdi. Man kan fx erstatte en tidsrække for en dummy-variabel med en dummy-funktion, der så bliver styret af tiden, eller man kan benytte disse funktioner til at afgrænse løsningsrummet, jf problemerne omkring Phillipskurven afsnit 2.1.

4.1 Simulering af 1974 med den udvidede modelversion

1. I dette afsluttende kapitel skal der redegøres for de 1974-kørsler, som er blevet foretaget til og med oktober 1974 med den udvidede modelversion, dvs. hvor de øvrige private, faste investeringer f_{Ip} og de direkte skatter S er endogene.

Som nævnt i kap. 2 er et helt centralt problem i forbindelse med en sådan forecast-simulering fremskaffelsen af det relevante datainput, hvorfor hovedvægten i dette kapitel er lagt på beskrivelsen af de metoder, som er blevet anvendt med henblik på at tilvejebringe og tilpasse det for kørslerne nødvendige datamateriale. Dog er de konkrete datakonstruktionsmetoder ikke beskrevet, idet det er planen, at disse metoder mere udførligt skal behandles i en efterfølgende datarapport.

2. Endvidere må det understreges, at hovedparten af de refererede løsninger af 1974 er resultatet af foreløbige "testkørsler", som har haft det primære sigte dels at give et indtryk af de anvendte datas indbyrdes konsistens og dels at fremhæve eventuelle svagheder i modellens relationer. Specielt de første af de refererede løsninger skal således i høj grad ses som et led i det løbende analyse- og udviklingsarbejde og i mindre grad som egentlige model-forecasts.

3. De første 1974-kørsler blev foretaget i maj 1974, hvorfor værdierne for de laggede variable, endogene som eksogene, måtte baseres på skønnene fra Konjunkturoversigten, december 1973. Skøn for de ulaggede eksogene variable blev som hidtil konstrueret på basis af oplysninger i Økonomisk Oversigt fra Det økonomiske Sekretariat, marts 1974. De herved fundne skøn for disse variable blev som følger:

	<u>Mill. kr.</u>			<u>1955=100</u>			<u>100 mand</u>	
fCf	8006	+0,0%	pck	278,4	+10,0%	Un	3107	+1,1%
fCh	3151	+4,7%	pcf	269,7	+10,0%			
fCo	10095	+3,4%	pch	321,6	+7,0%		<u>døgn</u>	
fIo	4445	÷1,0%	pct	232,0	+10,0%	FROS	76	
fIb	2786	÷20,0%	pia	306,7	+15,0%			
fIa	150	-	pil	175,3	+15,0%		<u>Kurs primo</u>	
fEa	4883	+0,5%	pme	280,0	+97,9%	ko	39.00	

¹⁾ Udarbejdet februar 1975 af John Nørregaard.

	<u>Mill.kr.</u>			<u>1955=100</u>		<u>Timer</u>	
fEi	4745	+9,0%	pmc	164,1	+10,0%	Hnc	1726 ±0,6%
fEq	15842	+7,7%	pmi	205,0	+10,0%	Hni	1752 +1,1%
fEs	9483	+1,0%	pma	181,8	+20,0%		
fMe	3550	+7,8%	pmq	187,6	+15,0%		
fMa	1641	+15,0%	pmr	111,9	+15,0%		
fMq	5203	0,0%	pe	166,5	+8,0%		
T	24700	+21,8%					

4. Den resulterende 1974-løsning viste stigningstakter for de reale størrelser, som efter alle forventninger måtte anses for helt urealistiske (jf. bilagstabel 4.1.1:), idet fx BNP, det private forbrug og de private, faste investeringer i øvrigt, alle målt i faste priser, faldt med hhv. 1.6, 2.4 og 9.8 procent. En del af årsagen til denne kraftige kontraktion ligger selvfølgelig i den skønnede udvikling for den eksogene del af efterspørgslen (jf. ovenstående tabel), som taget under ét kun vokser med 2,2 pct. Hertil kommer en forholdsvis kraftig vækst i den eksogene del af importen, hvilket yderligere trækker i retning af en afdæmpning af den indenlandske produktion og efterspørgsel. Denne del af importen, som i faste priser udgør ca. 25 pct. af den samlede import, er således skønnet til at stige med 4,7 pct. Heroverfor står et fald i den endogene del af importen på 1,5 pct. målt i faste priser, hvilket tilsammen giver en stigning i den totale import, også målt i faste priser, på 0,1 pct. (jf. bilagstabel 4.1.1). Endelig skal der peges på udviklingen i priserne som én af årsagerne til de utilfredsstillende løsningsværdier. Som følge dels af en vis undervurdering af lønstigningen i industrien, som indgår som determinant i hovedparten af modellens prissammenbindingsrelationer, og dels af en kraftigere undervurdering af priserne på importkomponenterne, er især prisudviklingen for investeringskomponenterne i vidt omfang blevet undervurderet. Dette forhold får først og fremmest konsekvenser for bestemmelsen af den disponible indkomst i løbende priser, som herved også bliver undervurderet. Da denne variabel, deflateret med prisen på det private forbrug, pcp, indgår som en væsentlig determinant i samtlige forbrugsrelationer under symbolet Yd, bliver resultatet en undervurdering af forbruget med de deraf følgende kontraktive virkninger på de øvrige

løsningsværdier (for en mere detaljeret diskussion af problematikken omkring sammenhængen mellem priserne og de reale størrelser i modellen henvises til kap. 2).

Af løsningsværdierne syntes specielt værdien for de private investeringer at være ude af takt med den forventede udvikling, hvilket primært kan tilskrives de ekstraordinært store investeringer i 1973 (i relationen for de faste, private investeringer i øvrigt, fIp , indgår således de laggede nettoinvesteringer med negativ koefficient). Den nødvendige korrektion af det anvendte datainput blev derfor i første omgang foretaget i relationen for fIp , - og bestod i en reduktion af de laggede nettoinvesteringer på ca. fem mia kr., hvilket svarer til en eksogen forøgelse af de faste, private investeringer på ca. 1 mia kr.

Den ekspansive virkning af korrektionen gav sig naturligvis først og fremmest udslag i en kraftig forøgelse af de reale vækstprocenter for de private, faste investeringer i øvrigt og desuden for lagerinvesteringerne i byerhvervene, idet disse steg fra hhv. $\div 9,8$ pct. og $17,8$ pct. til hhv. $1,5$ pct. og $47,7$ pct. De øvrige konsekvenser for modelløsningen fremgår af forsyningsbalancen i bilagstabel 4.1.2.

Betragtet under ét måtte det dog stadig konstateres, at den foretagne korrektion ikke var tilstrækkelig til at bringe de reale vækstprocenter op på et realistisk niveau, hvorfor der var behov for yderligere korrektioner. En gennemgang af de hidtil benyttede værdier for de eksogene variable syntes at vise, at den væsentligste årsag til de utilfredsstillende vækstprocenter lå i skønnene for eksportvariablene, idet den på daværende tidspunkt fremkomne udenrigshandelsstatistik indicerede en stærkere vækst i eksporten, end vi oprindeligt havde antaget. På denne baggrund blev eksportskønnene ændret til følgende værdier:

	<u>Mill. kr.</u>		<u>1955=100</u>	
fEa	5296	+9,0%	pe	170,0 +11,0%
fEi	5006	+15,0%		
fEq	17651	+20,0%		
fEs	9765	+4,0%		

For at få isoleret virkningerne af de ændrede eksportskøn blev modellen i første omgang løst med de nye værdier for eksportvariablene som den eneste korrektion, dvs. uden den ovenfor nævnte korrektion i relationen for de private investeringer. I anden omgang blev modellen løst med de to korrektioner kombineret. Resultaterne fra de to modelløsninger er vist i bilagstabellerne 4.1.3 og 4.1.4.

Som ventet fik de nye eksportskøn en stærkt ekspansiv virkning, idet disse, sammenlignet med eksportværdierne i den første løsning af modellen, indebar en eksogen forøgelse af den reale vækstprocent for eksporten fra 4,9 pct. til 13,2 pct. På tilgangssiden gav den ekspansive virkning sig udslag i stigninger i vækstprocenterne for BNP og import af varer og tjenester, begge målt i faste priser, fra hhv. $\pm 1,6$ pct. og 0,1 pct. til hhv. 2,8 pct. og 5,6 pct., hvilket er en del i overkanten af det forventede. På anvendelsessiden slog virkningen særligt kraftigt igennem på de samlede lagerinvesteringer, idet den reale vækstprocent for disse steg fra 15,6 pct. til 71,9 pct. Endelig resulterede ekspansionen af eksporten i en kraftig reduktion af betalingsbalanceunderskuddet fra 6,8 mia kr. til 3,9 mia kr.

På baggrund af de korrigerede eksportskøns stærkt ekspansive virkning var det ikke overraskende, at en kombination af de to korrektioner førte til en urealistisk stor vækst i de reale variable, hvilket fremgår af bilagstabel 4.1.4. Umiddelbart syntes der således at være behov for yderligere sonderinger i retning af opstillingen af realistiske datainputkombinationer.

En væsentlig forudsætning for, at man med rimelighed kan benytte denne fremgangsmåde, er dog, at der ikke kan konstateres systematiske afvigelser mellem de modelgenererede og de realiserede værdier for modellens endogene variable - eller mere generelt om modellen, som den fremtræder med specifikation og parametre, findes rimelig til det foreliggende forudsigelsesformål. Før yderligere forsøg blev iværksat, blev det derfor besluttet at foretage en nærmere undersøgelse af, i hvor høj grad de hidtil fundne modelløsninger var påvirket af sådanne systematiske afvigelser. Resultatet af undersøgelsen er beskrevet i det følgende afsnit.

Bilagstabel 4.1.1

27. maj 1974

BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1974

Beregnet på grundlag af den udvidede modelversion

	Gen. data mia kr.	Procentvis stigning fra 1973
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	68,3	-1,6
2. Import af varer og tjenester	39,1	0,1
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	107,4	-1,0
4. Eksport af varer og tjenester	35,0	4,9
5. Varer og tjenester til rådighed	72,4	-3,7
6. Samlet forbrug	51,5	-1,6
7. Samlede faste investeringer	19,5	-9,6
8. Samlede lagerinvesteringer	1,4	15,6
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	197,1	6,6
2. Import af varer og tjenester	65,0	20,1
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	262,1	9,7
4. Eksport af varer og tjenester	58,2	14,0
5. Varer og tjenester til rådighed	203,9	8,5
6. Samlet forbrug	149,6	11,4
7. Samlede faste investeringer	51,7	0,1
8. Samlede lagerinvesteringer	2,6	31,4
<u>C. Udvalgte konjunktural</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	288,6	8,4
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	-6,8	122,5

Bilagstabel 4.1.2

27. maj 1974

BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1974

Beregnet på grundlag af den udvidede modelversion

	Gen. data mia kr.	Procentvis stigning fra 1973
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	69,5	0,1
2. Import af varer og tjenester	40,0	2,4
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	109,5	0,9
4. Eksport af varer og tjenester	35,0	4,9
5. Varer og tjenester til rådighed	74,5	-0,9
6. Samlet forbrug	51,8	-1,1
7. Samlede faste investeringer	21,1	-2,5
8. Samlede lagerinvesteringer	1,7	39,8
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	200,8	8,6
2. Import af varer og tjenester	66,3	22,7
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	267,1	11,8
4. Eksport af varer og tjenester	58,2	14,0
5. Varer og tjenester til rådighed	208,9	11,2
6. Samlet forbrug	150,3	11,9
7. Samlede faste investeringer	55,5	7,5
8. Samlede lagerinvesteringer	3,1	56,9
<u>C. Udvalgte konjunkturtal</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	288,8	8,5
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	-8,1	67,5

Bilagstabel 4.1.3

29. maj 1974

BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1974

Beregnet på grundlag af den udvidede modelversion

	Gen. data mia kr.	Procentvis stigning fra 1973
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	71,4	2,8
2. Import af varer og tjenester	41,2	5,6
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	112,6	3,8
4. Eksport af varer og tjenester	37,7	13,2
5. Varer og tjenester til rådighed	74,8	-0,4
6. Samlet forbrug	52,1	-0,4
7. Samlede faste investeringer	20,6	-4,5
8. Samlede lagerinvesteringer	2,1	71,9
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	205,8	11,3
2. Import af varer og tjenester	68,1	25,9
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	273,9	14,6
4. Eksport af varer og tjenester	64,1	25,7
5. Varer og tjenester til rådighed	209,7	11,6
6. Samlet forbrug	151,5	12,8
7. Samlede faste investeringer	54,5	5,6
8. Samlede lagerinvesteringer	3,8	90,7
<u>C. Udvalgte konjunkturtal</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	288,4	8,3
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	-3,9	29,9

BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1974

Beregnet på grundlag af den udvidede modelversion

	Gen. data mia kr.	Procentvis stigning fra 1973
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	72,6	4,5
2. Import af varer og tjenester	42,1	7,8
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	114,7	5,7
4. Eksport af varer og tjenester	37,7	13,2
5. Varer og tjenester til rådighed	76,9	2,4
6. Samlet forbrug	52,4	0,1
7. Samlede faste investeringer	22,2	2,6
8. Samlede lagerinvesteringer	2,4	96,1
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	209,5	13,3
2. Import af varer og tjenester	69,4	28,4
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	278,9	16,7
4. Eksport af varer og tjenester	64,1	25,7
5. Varer og tjenester til rådighed	214,8	14,3
6. Samlet forbrug	152,1	13,3
7. Samlede faste investeringer	58,3	12,9
8. Samlede lagerinvesteringer	4,3	116,1
<u>C. Udvalgte konjunkturtal</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	288,6	8,4
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	-5,3	74,8

4.2 Konstantledskorrektion

1. Ved systematiske afvigelser mellem de modelgenererede løsninger og de realiserede værdier for flere eller færre af en models endogene variable forstås her de tilfælde, hvor de første igennem flere perioder afviger fra de sidste med samme fortegn. Sådanne afvigelser vil typisk afsløres, når modellen løses for en årrække, der ligger uden for den for modellen til grundliggende estimationsperiode, som for ADAM's vedkommende er årene 1948-65. Afvigelserne kan fx være forårsaget af de efter estimationsperioden stedfundne strukturændringer i økonomien, som må forventes at resultere i mere eller mindre systematiske over- eller undervurderinger af variabelværdierne, alt afhængigt af de enkelte relationers autonomigrad.

2. Da det aktuelle løsningsår ligger ni år efter den benyttede estimationsperiodes afslutning, vil det således være rimeligt at antage, at det i et vist omfang er nødvendigt at foretage justeringer i visse af modelparametrene, såfremt modellen skal kunne give en realistisk forudsigelse af udviklingen i 1974.

For at undersøge behovet for justeringer i parametrene blev modellen løst ved enperiodesimulationer for hvert af årene 1970-73, hvorefter løsningsværdierne for hver af modellens endogene variable blev sammenholdt med de tilsvarende faktiske værdier (dvs. værdierne i modellens databank). I første omgang koncentrerede interessen sig om de relationer, for hvilke behovet for korrektioner var åbenlyst, dvs. hvor løsningsværdierne for relationernes afhængige variable lå signifikant over eller under de tilsvarende faktiske værdier for alle fire år. De således udskilte relationer blev herefter justeret gennem ændringer i relationernes konstantled, idet ændringerne blev beregnet som gennemsnittet af residualerne for de fire år (efter bilagstabel 4.2.1. er i grafisk form vist resultatet af undersøgelsen).

På denne baggrund blev der foretaget korrektioner i tre af modellens relationer, nemlig relationen for ændringen i det reelle forbrug af varige goder (fCv) fra ± 1216 til ± 500 , i relatio-

nen for ændringen i sektorprisen i forbrugsindustrien (pnc) fra 0,99 til 7,00, og endelig i relationen for ændringen i antal arbejdere i forbrugsindustrien (Qnc) fra 64,00 til 0,64. Disse korrektioner kunne dog ikke umiddelbart siges at være udtømmende, idet materialet pegede mod flere svage relationer, herunder specielt importrelationerne. At der ikke i denne omgang blev foretaget flere korrektioner skyldtes dels, at konsekvenserne for modelløsningerne i tilfælde af flere korrektioner ville blive vanskeligt gennemskuelige, hvorved værdien af de enkelte korrektioner dårligt ville kunne vurderes, og dels at den benyttede metode teoretisk set er forholdsvis svagt funderet, hvilket i sig selv tilsiger en vis tilbageholdenhed med anvendelsen af den.

Om baggrunden for anvendelsen af netop denne korrektionsmetode skal endelig nævnes, at det væsentligste motiv var hensynet til den nødvendige arbejdsindsats, som for konstantledskorrektionsmetoden er forholdsvis begrænset. Et relevant alternativ ville være at reestimere modellen på basis af de oprindeligt anvendte data suppleret med data for perioden 1966-72, idet anvendelsen af denne supplerende information ville føre til sikrere estimater for modellens parametre. Da denne metode imidlertid er stærkt omkostningskrævende, blev der på forhånd set bort fra den.

Den væsentligste svaghed ved den anvendte metode ligger i, at den på grund af det manglende estimationstekniske fundament i høj grad må betegnes som ad-hoc-præget, hvilket først og fremmest indebærer, at de foretagne korrektioner kun kan betragtes som midlertidige. De teoretiske aspekter af parameterkorrektioner skal dog ikke behandles her, men for en mere dybtgående behandling af problemet kan der henvises til: L.R.Klein og R.C.Fair i *International Economic Review*, oktober 1974.

3. Før en ny løsning af modellen blev foretaget, blev de hidtil benyttede værdier for de eksogene variable taget op til en ny vurdering på baggrund af resultaterne fra de ovenfor refererede løsninger. Disse syntes at indicere, at kombinationen af korrektionerne i eksportværdierne og i de laggede nettoinvesteringer ($fIn(\div 1)$) var for ekspansive (jf. bilagstabel 4.1.4),

hvorfor en vis nedjustering var nødvendig. For eksportværdier-
nes vedkommende kunne justeringen delvist baseres på de sene-
ste tal for udenrigshandelen, mens justeringen af de laggede
nettoinvesteringer i relationen for de faste, private investe-
ringer i øvrigt blev foretaget på grundlag af de seneste prog-
noser over udviklingen i erhvervsinvesteringerne. I forhold til
de i første løsning benyttede værdier for de eksogene variable
blev der herefter foretaget følgende ændringer:

	<u>Mill. kr.</u>		<u>1955 = 100</u>	
fEq	16120	+9.5%	pe	168,5 +10.0%
fEi	5006	+15.0%		
fEs	9765	+4.0%		

Herudover blev $fIn(\div 1)$ ændret til 5500 mill. kr., hvilket
omtrentligt modsvarer en eksogen stigning i de faste, private
investeringer i øvrigt på ca. 700 mill. kr.

4. Konsekvenserne for modelløsningen af de foretagne korrek-
tioner er vist i forsyningsbalancen i bilagstabel 4.2.1. Be-
traktet under ét måtte resultatet betegnes som tilfredsstillen-
de, idet løsningsværdierne var i bedre overensstemmelse med den
forventede udvikling i 1974 end de hidtil opnåede løsninger,
jf. bilagstabellerne 4.1.1. - 4.1.4. Dog syntes løsningen sta-
dig for ekspansiv, hvilket tydeligst fremgik af de reale vækst-
procenter for BNP og det samlede forbrug, som begge lå en del
i overkanten af det forventede.

Den nødvendige korrektion af det eksogene datamateriale
blev dog i første omgang udskudt til fordel for en mere gennem-
gribende datarevision, baseret på de nyeste data fra national-
regnskabsafdelingen. Disse årlige "totalrevisioner" kan erfa-
ringsmæssigt påvirke løsningsværdierne en del, idet de både om-
fatter værdierne for de laggede endogene og for de eksogene va-
riable. I det følgende og afsluttende afsnit skal der derfor re-
degøres for resultatet af denne datarevision.

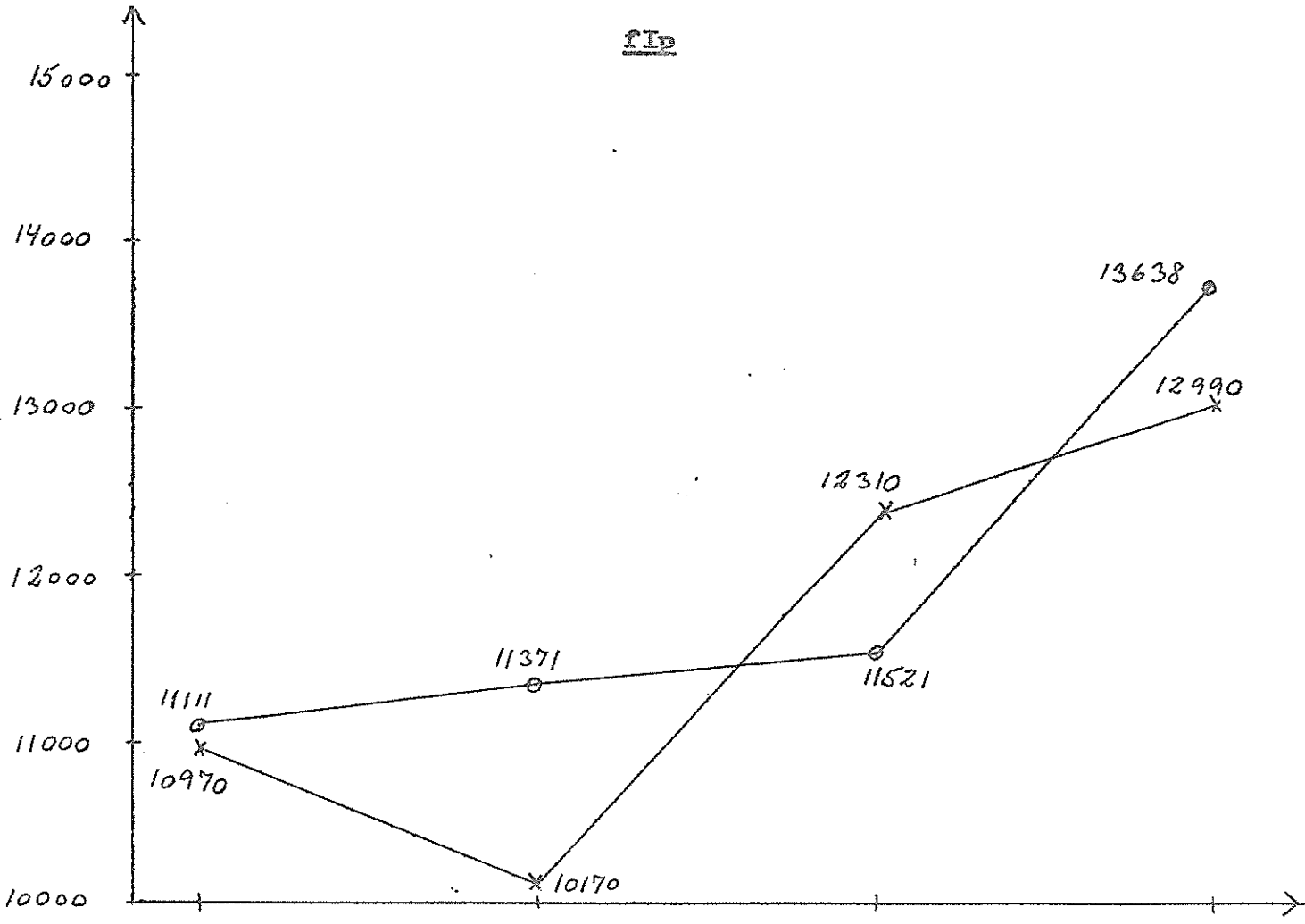
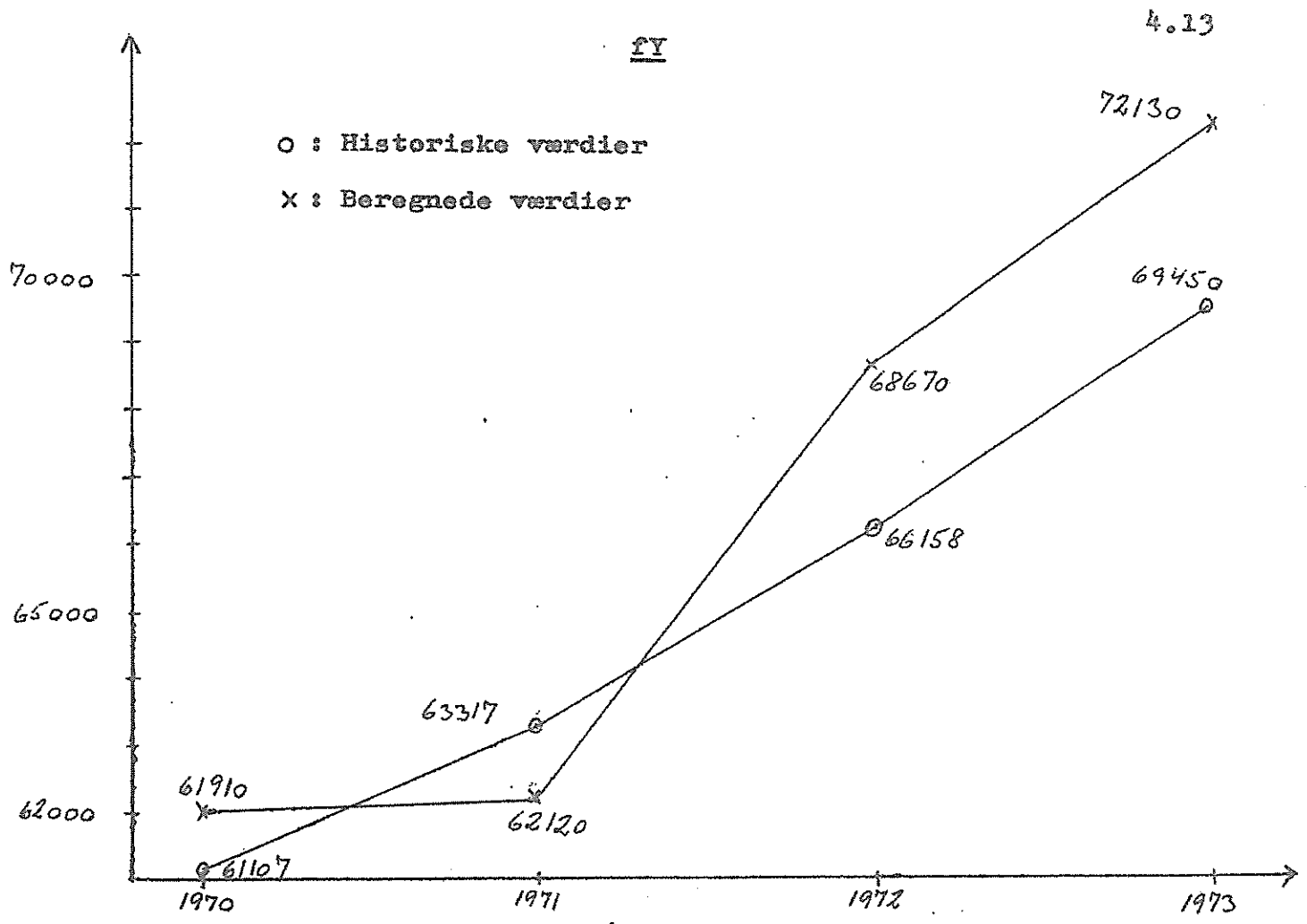
Bilagstabel 4.2.1

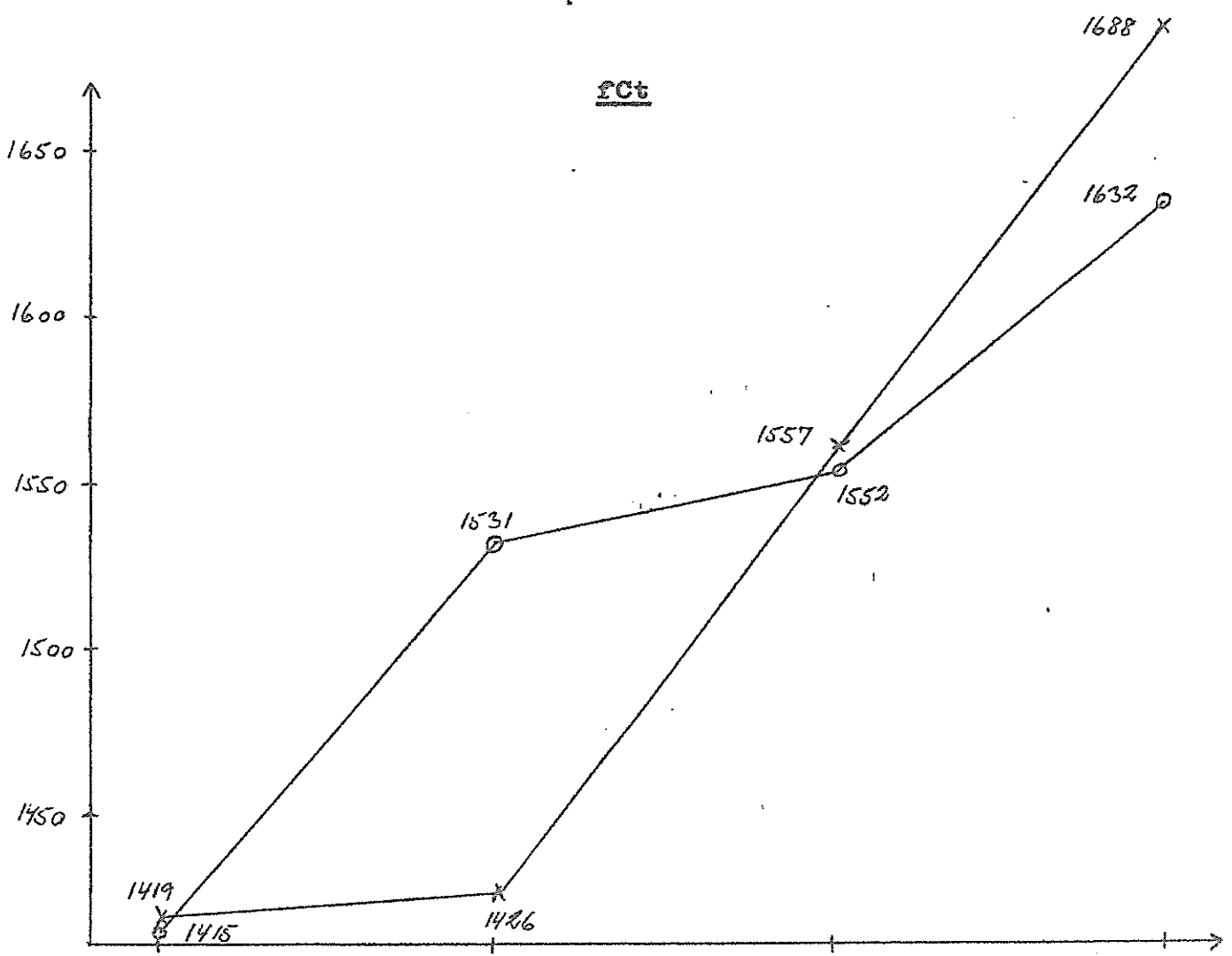
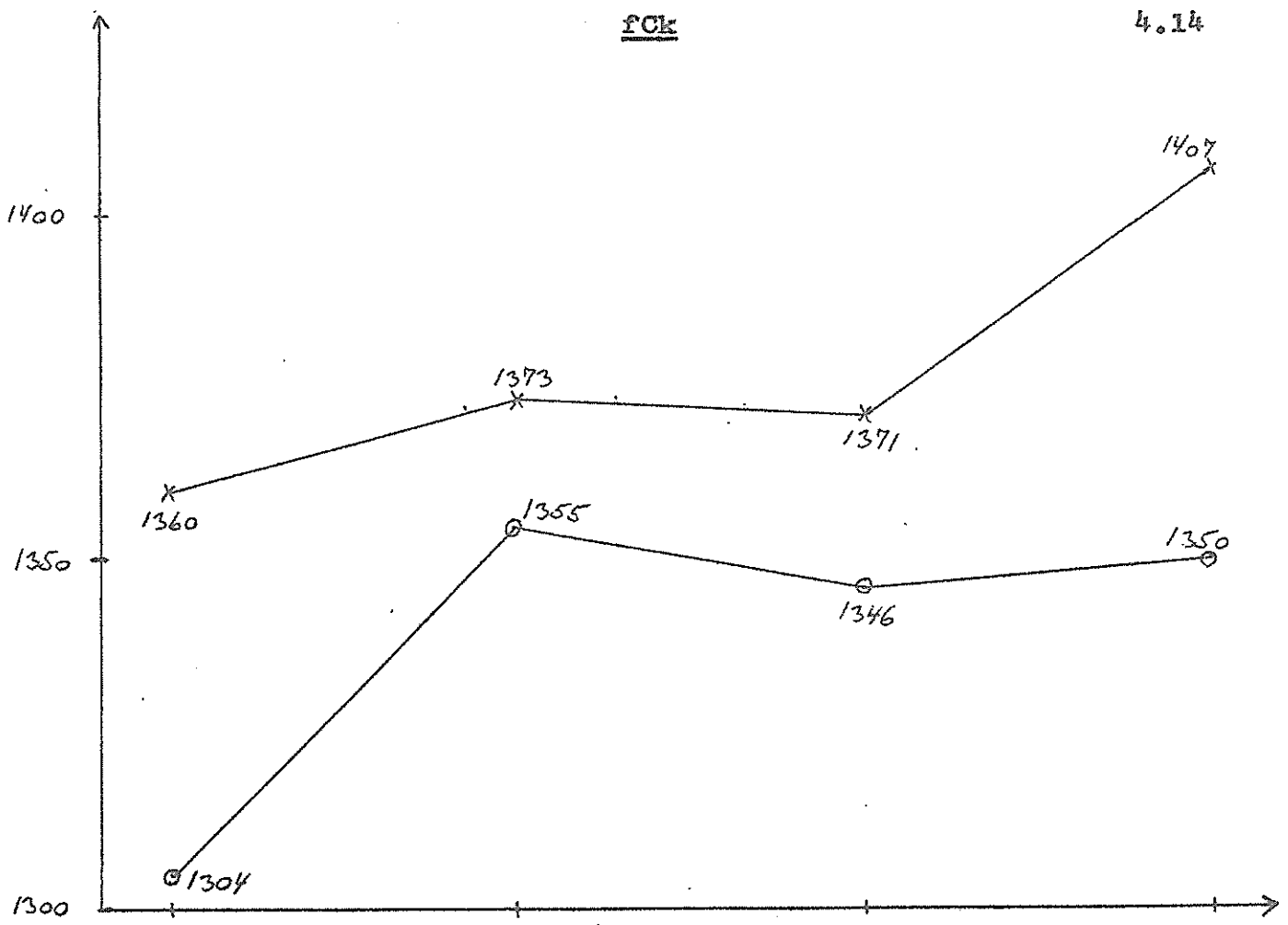
24. juni 1974

BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1974

Beregnet på grundlag af den udvidede modelversion

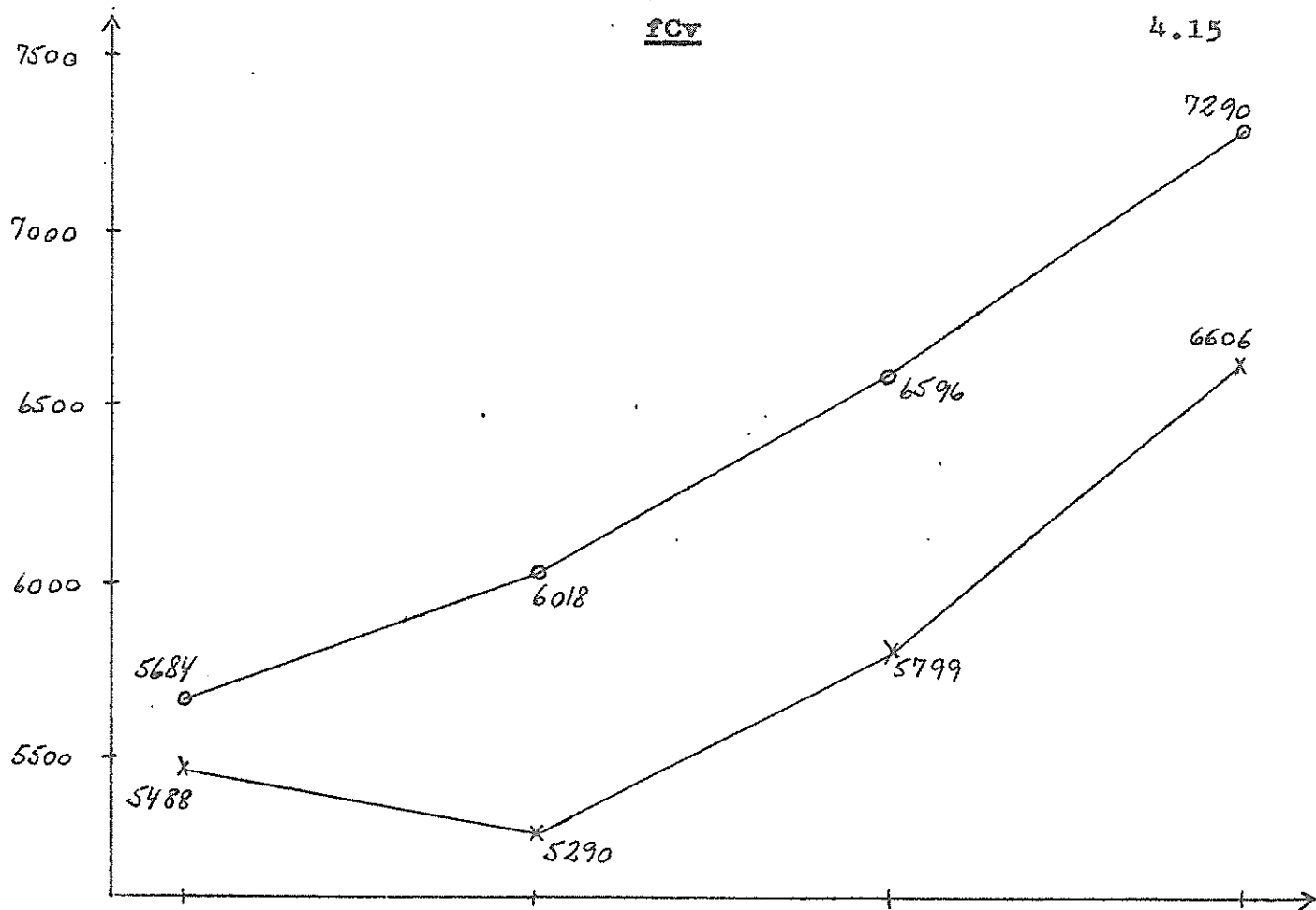
	Gen.data mia kr.	Procentvis stigning fra 1973
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	71,3	2,7
2. Import af varer og tjenester	40,6	4,0
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	111,9	3,2
4. Eksport af varer og tjenester	35,8	7,4
5. Varer og tjenester til rådighed	76,1	1,3
6. Samlet forbrug	52,9	1,0
7. Samlede faste investeringer	21,3	-1,5
8. Samlede lagerinvesteringer	2,0	64,4
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	205,2	11,0
2. Import af varer og tjenester	67,6	24,9
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	272,8	14,2
4. Eksport af varer og tjenester	60,3	18,1
5. Varer og tjenester til rådighed	212,5	13,1
6. Samlet forbrug	152,9	13,8
7. Samlede faste investeringer	56,0	8,5
8. Samlede lagerinvesteringer	3,7	82,8
<u>C. Udvalgte konjunktural</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	287,8	8,1
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	-7,3	139,7



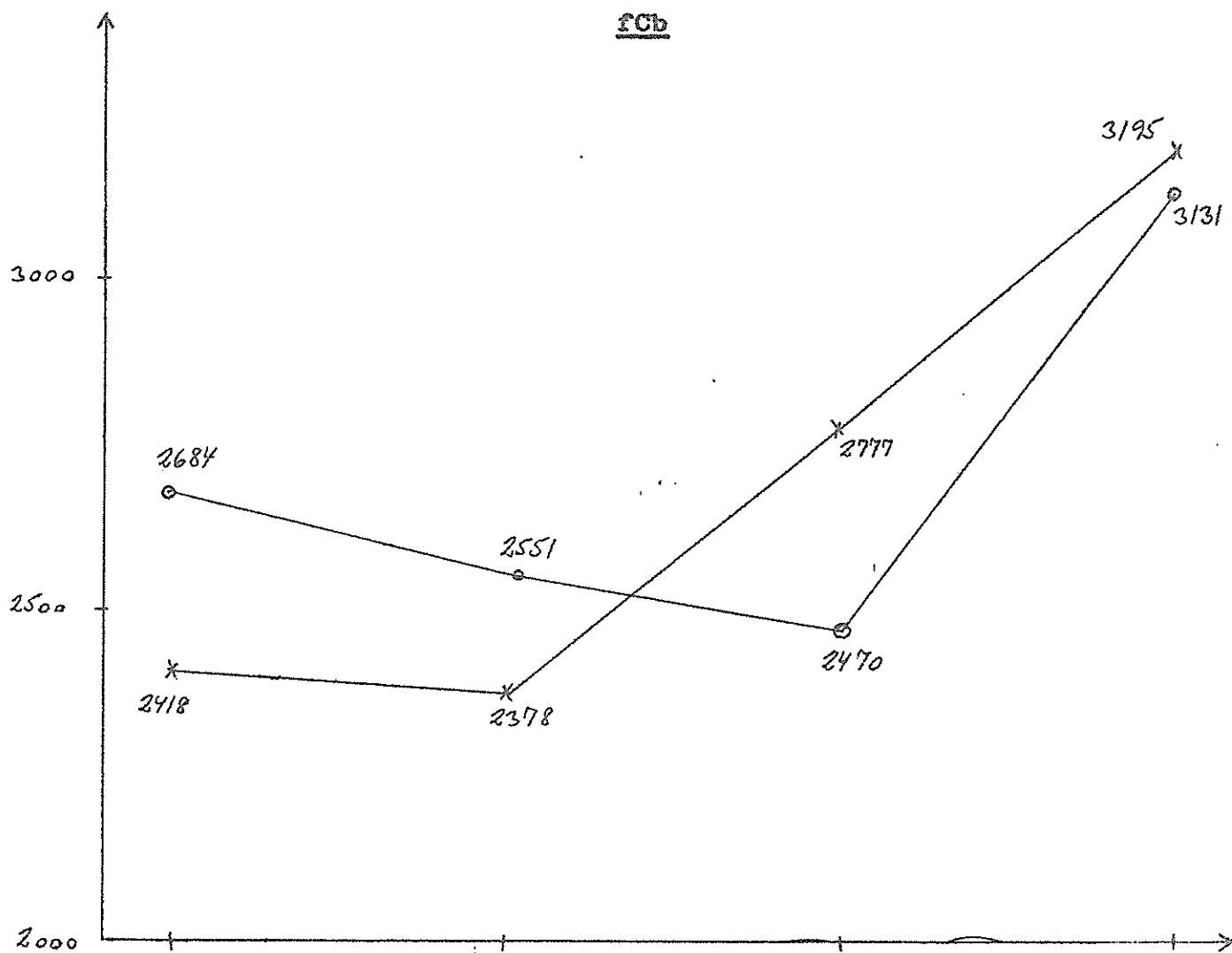


FCv

4.15

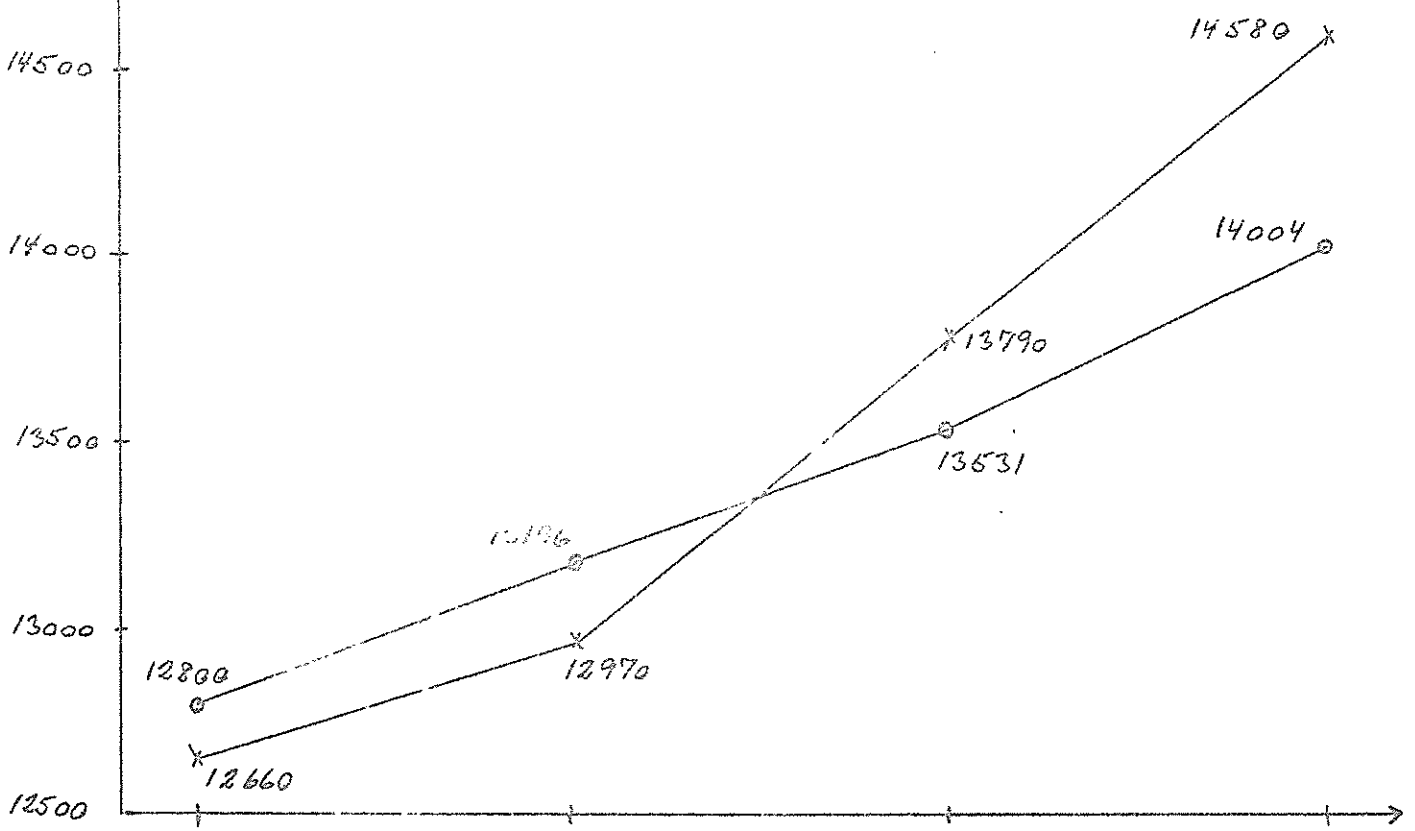


FCb



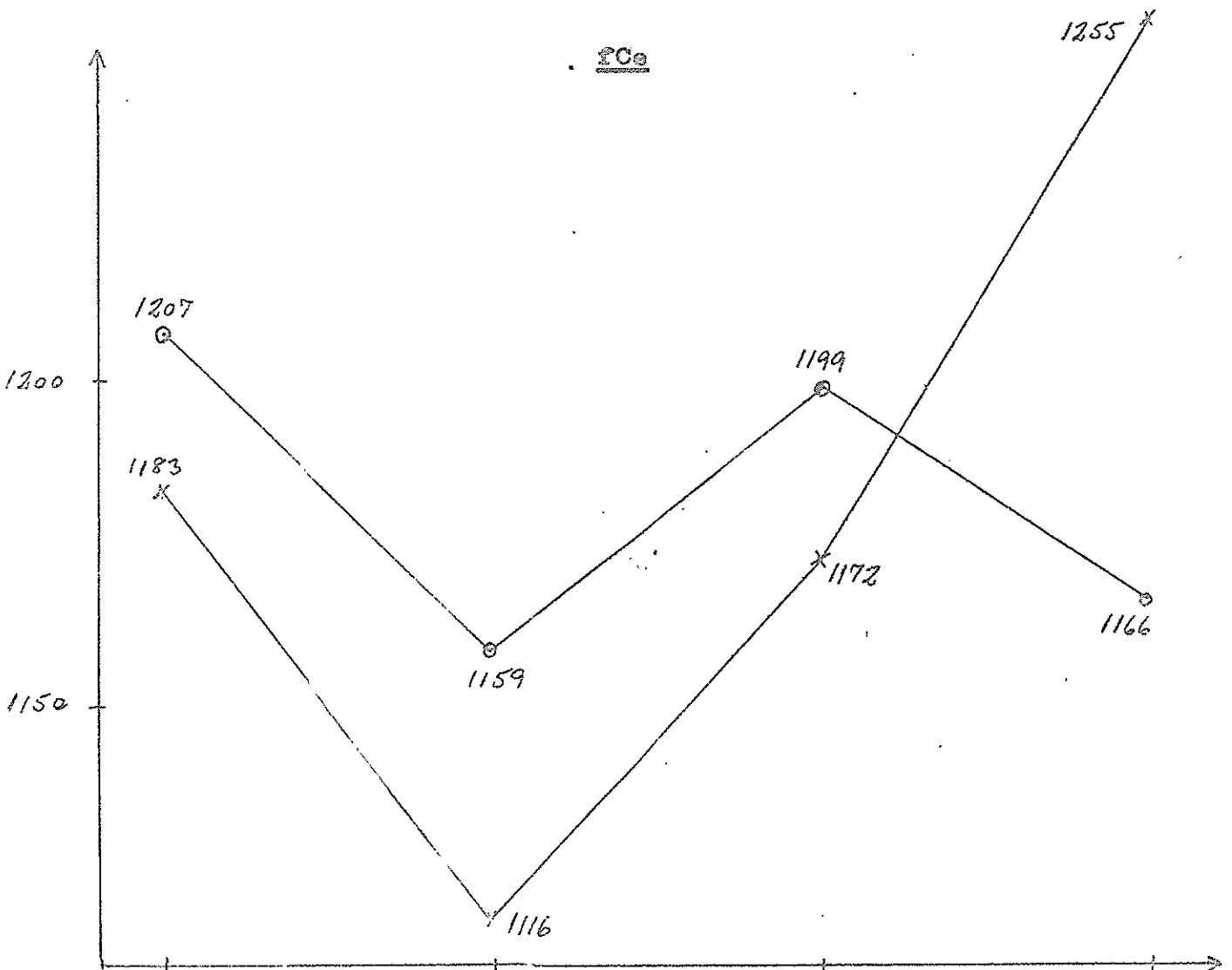
FC1

4.16



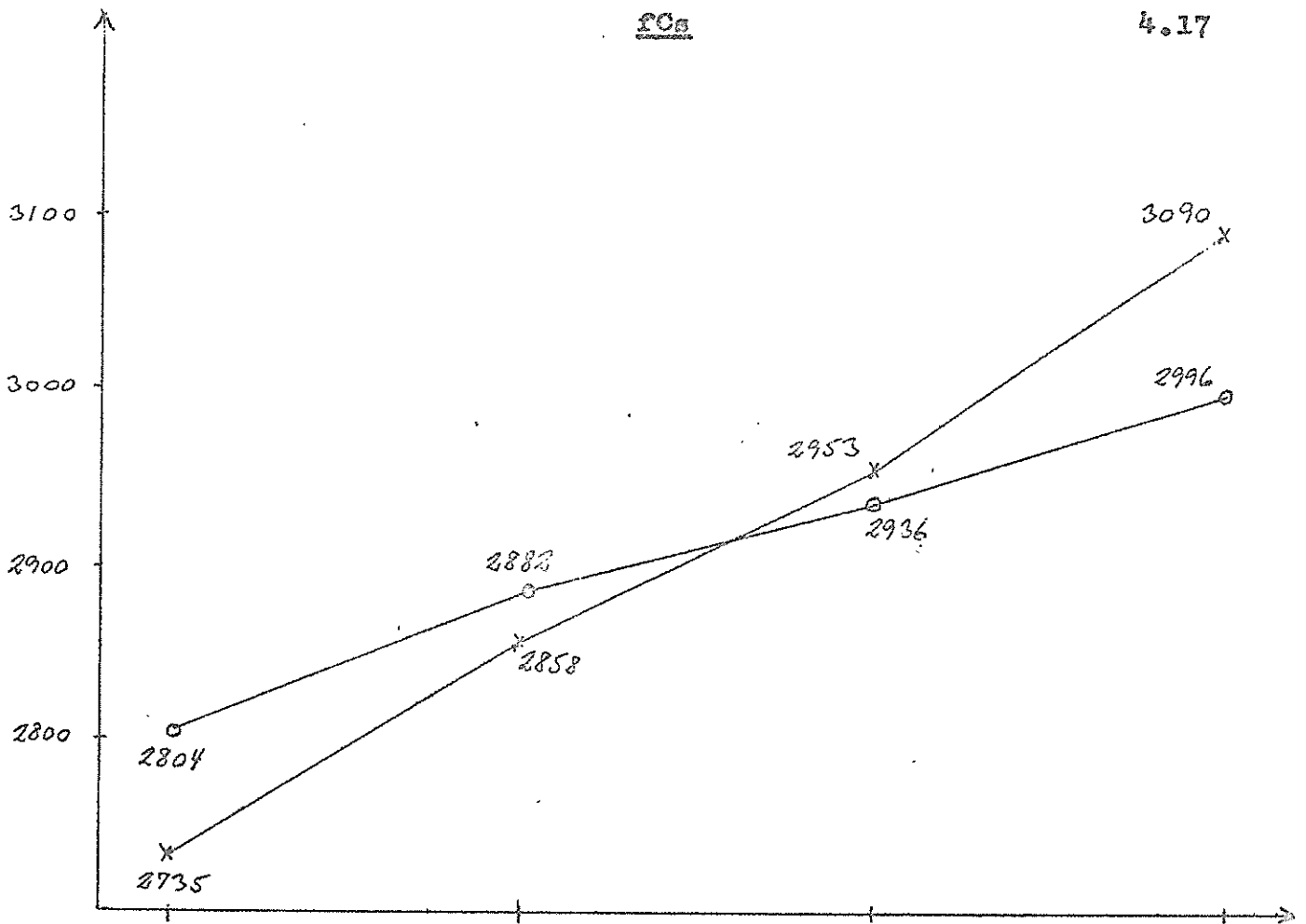
FC2

1255

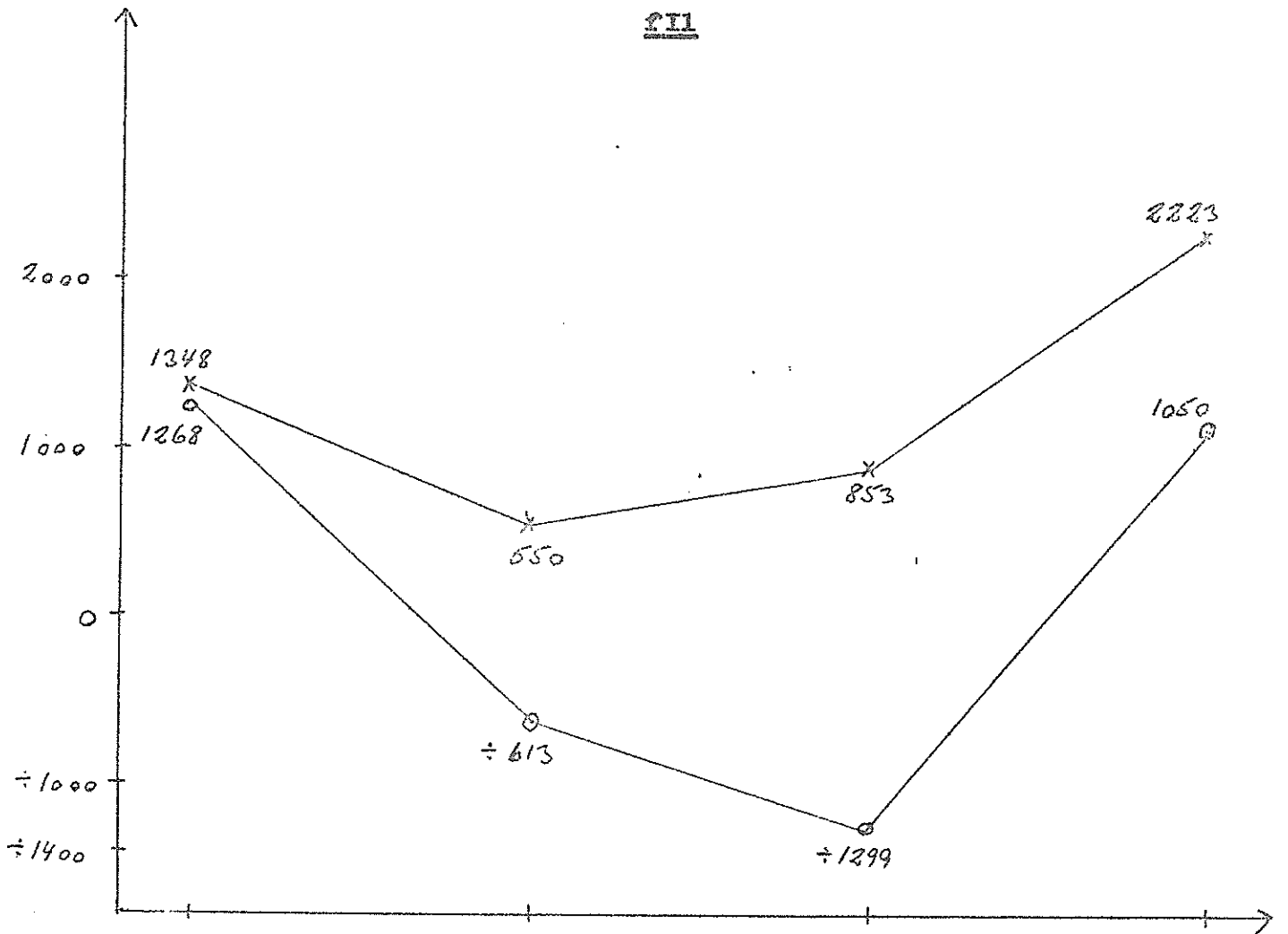


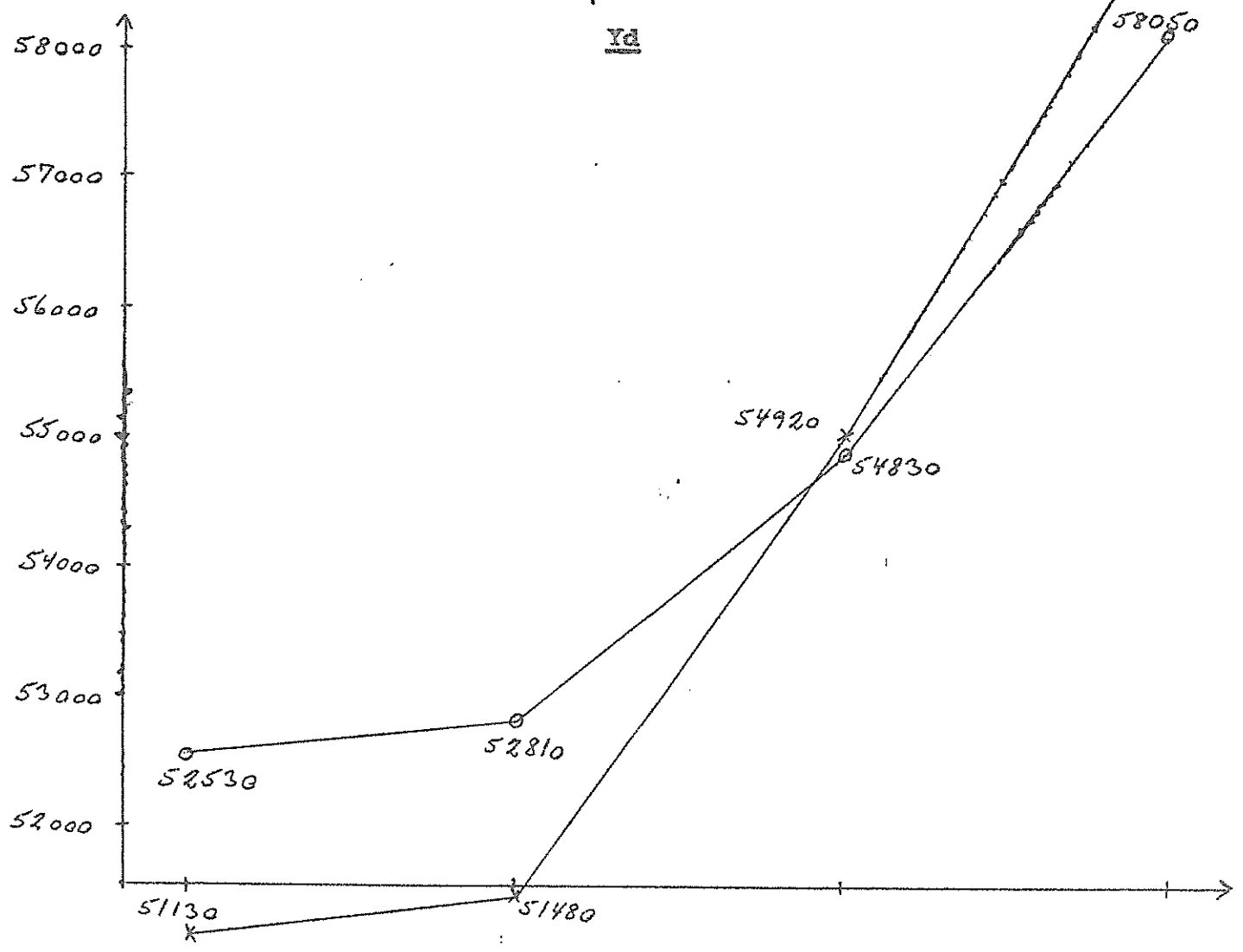
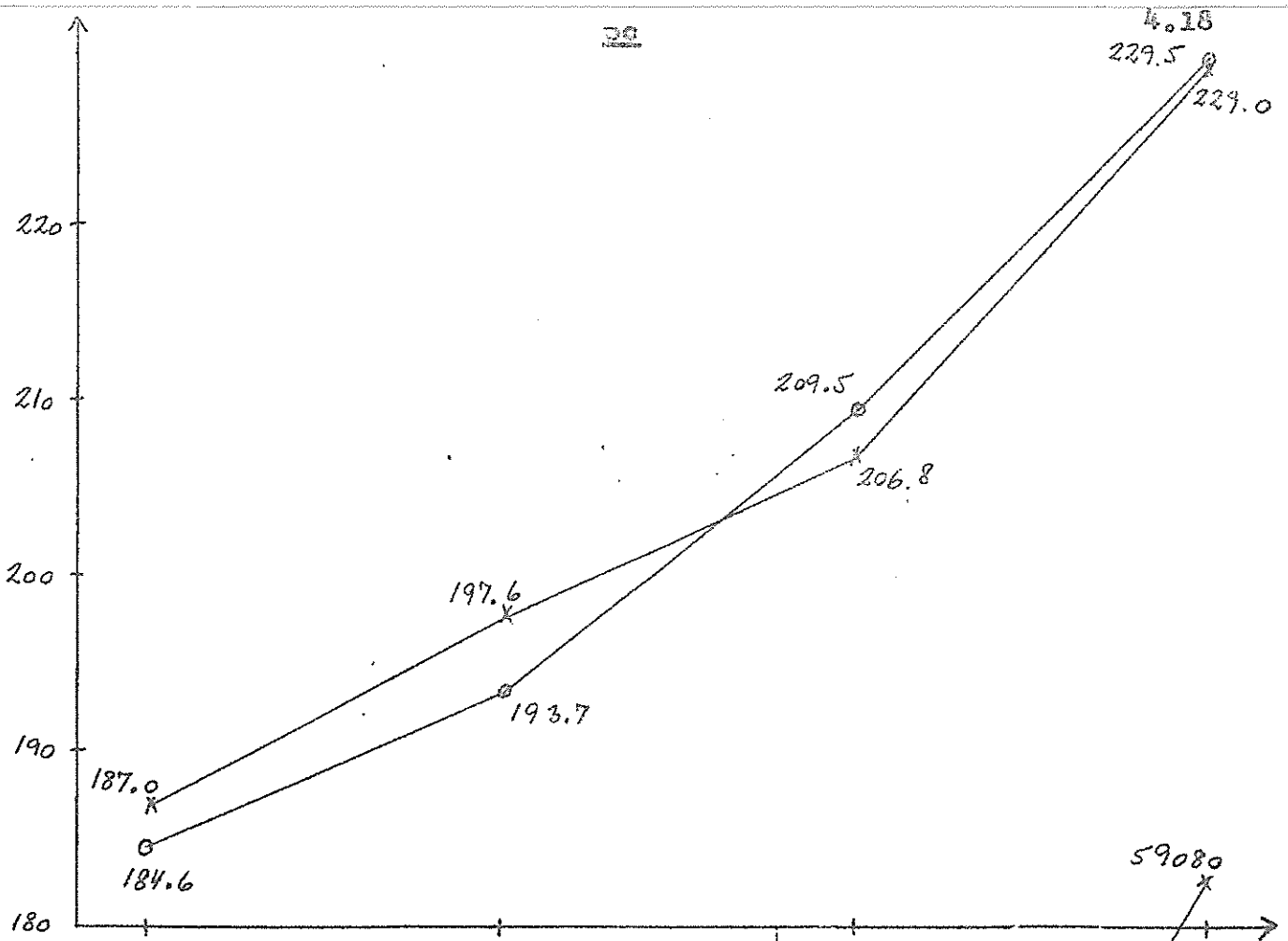
FCa

4.17



FII

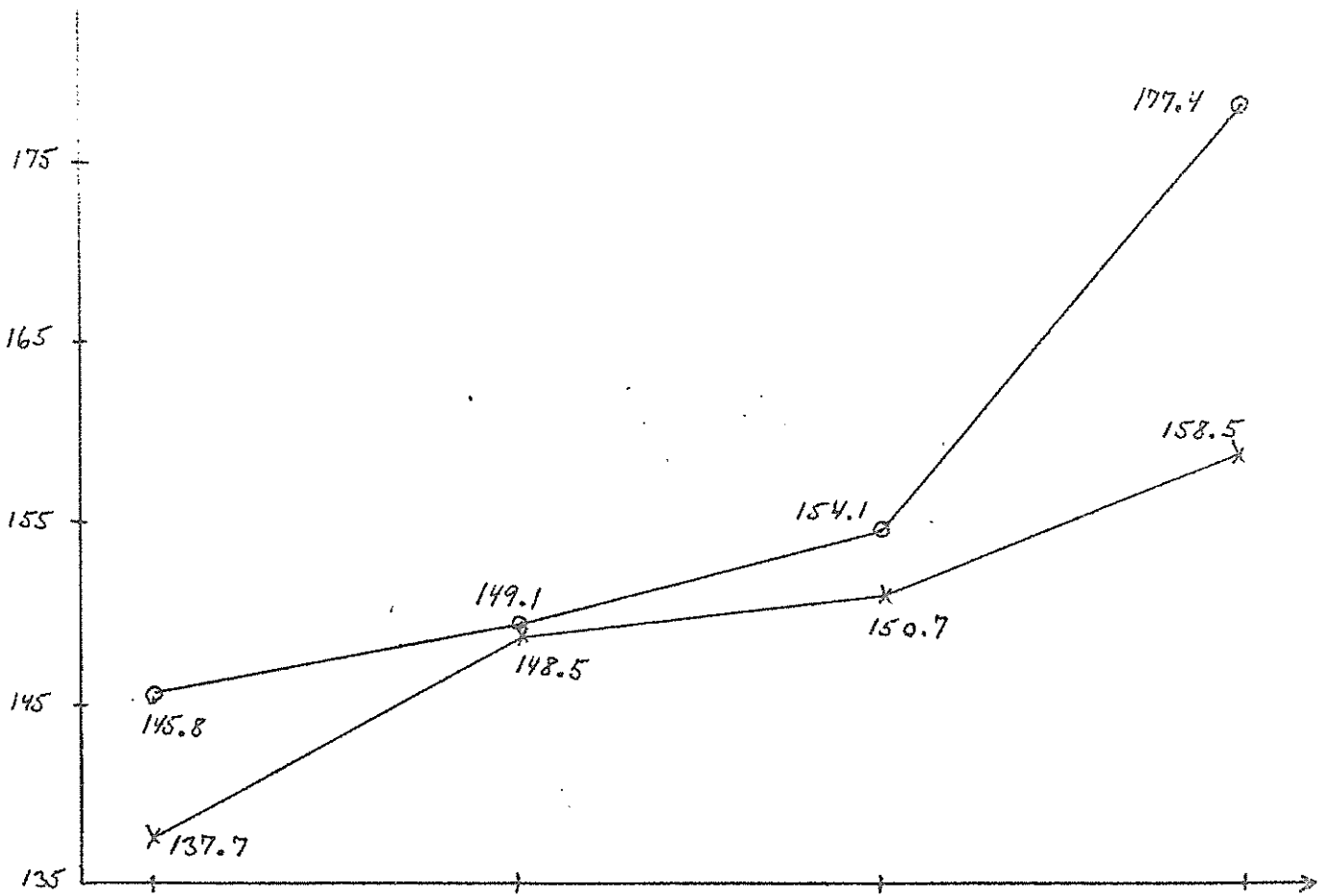




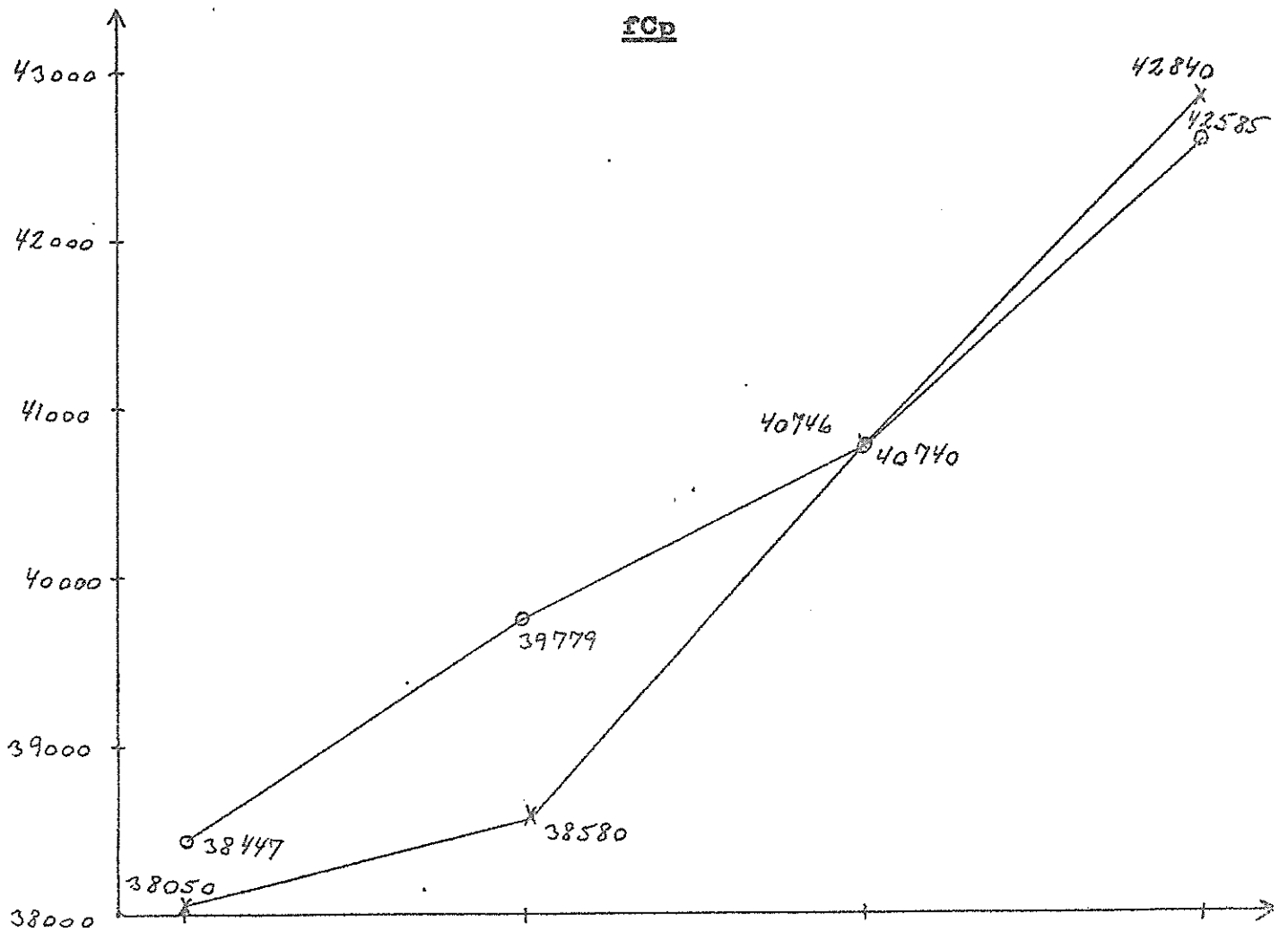
A

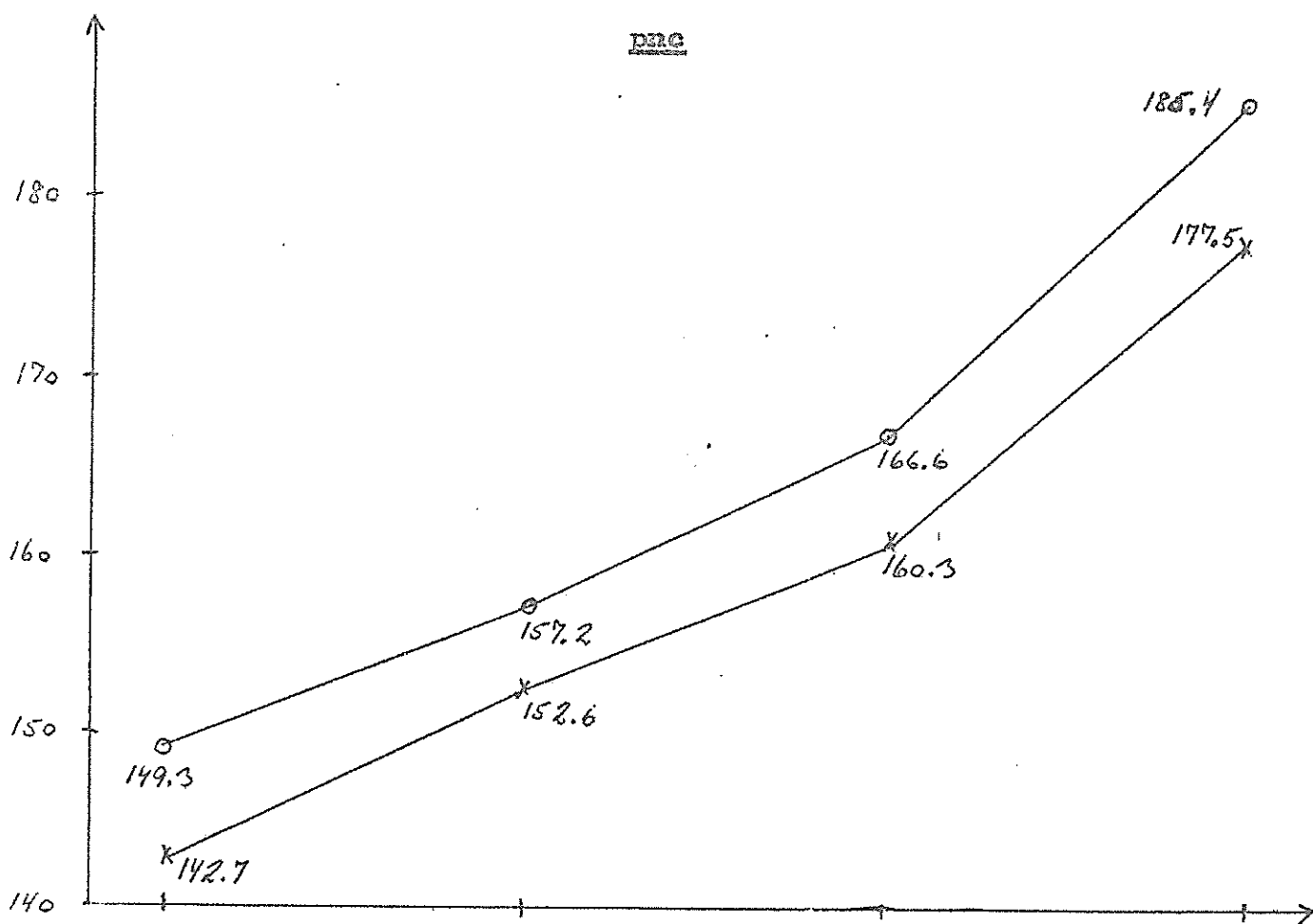
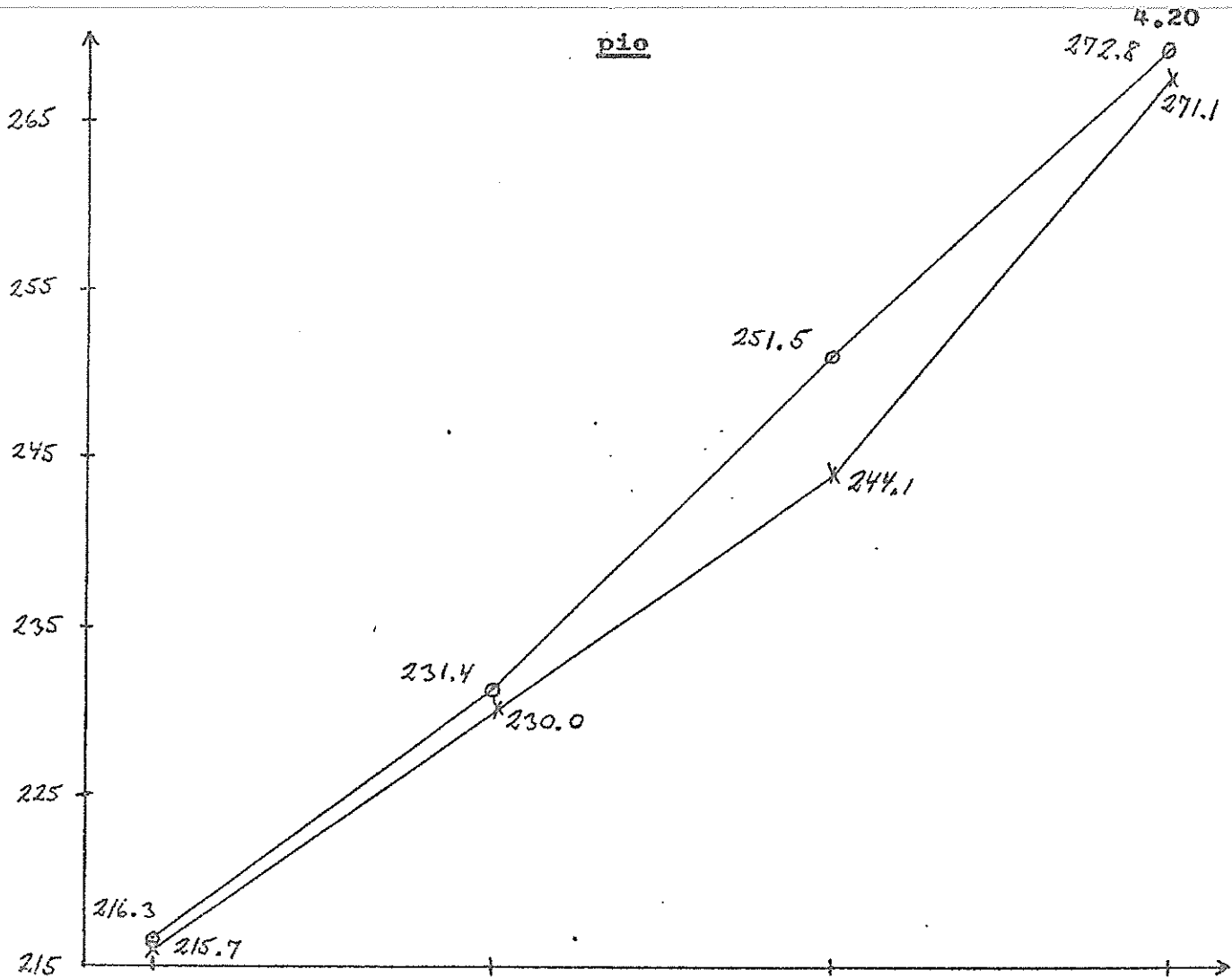
pn1

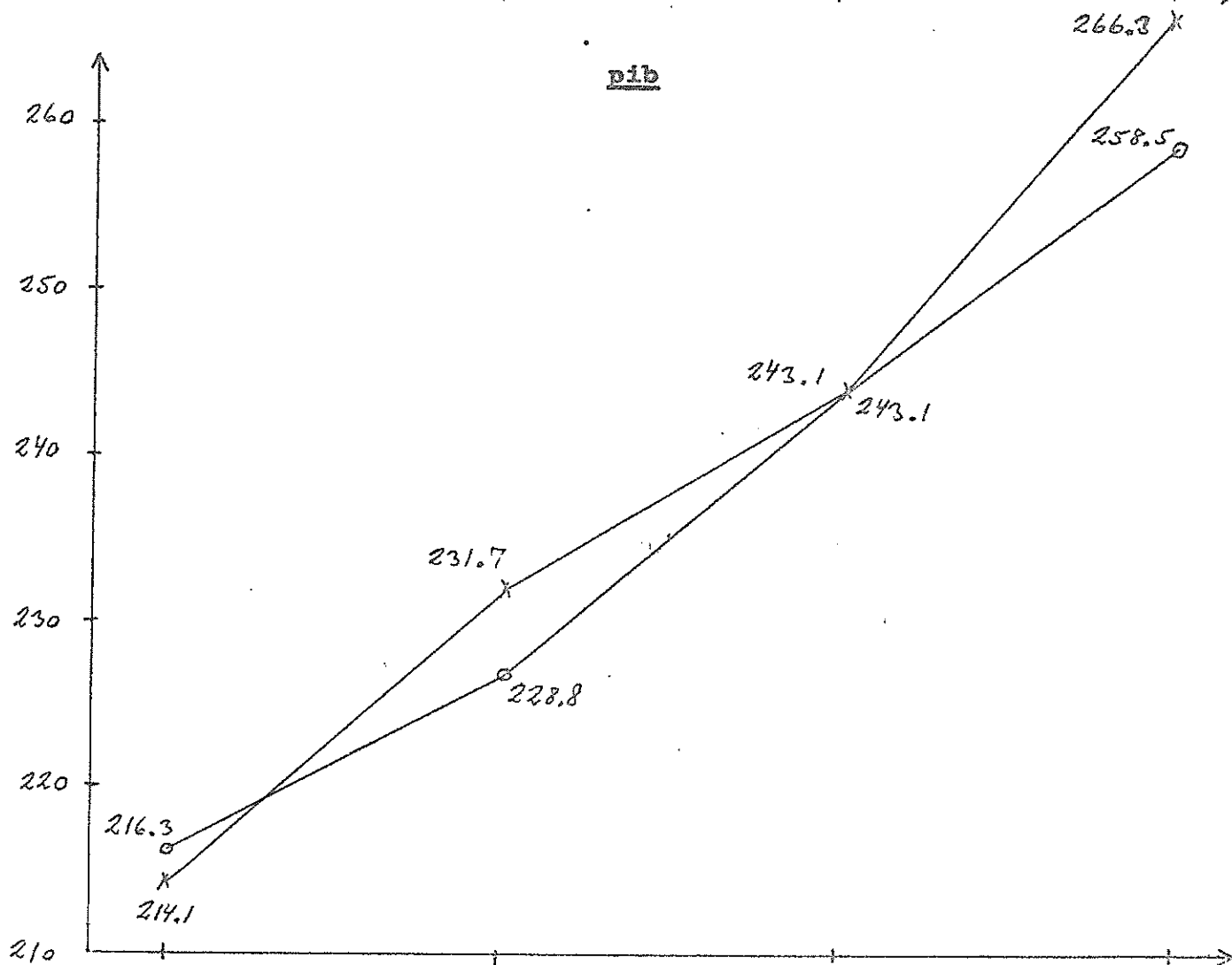
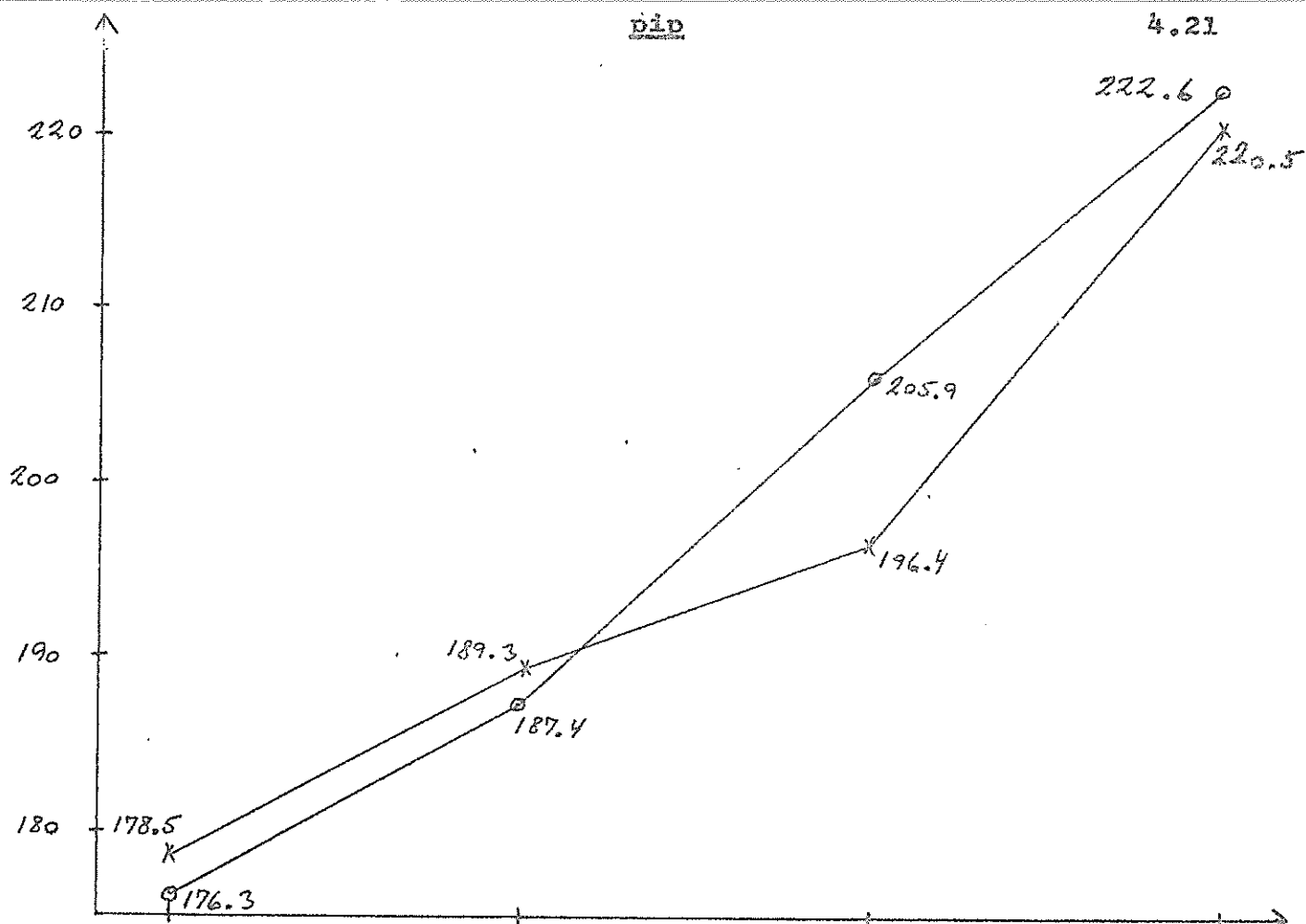
4.19

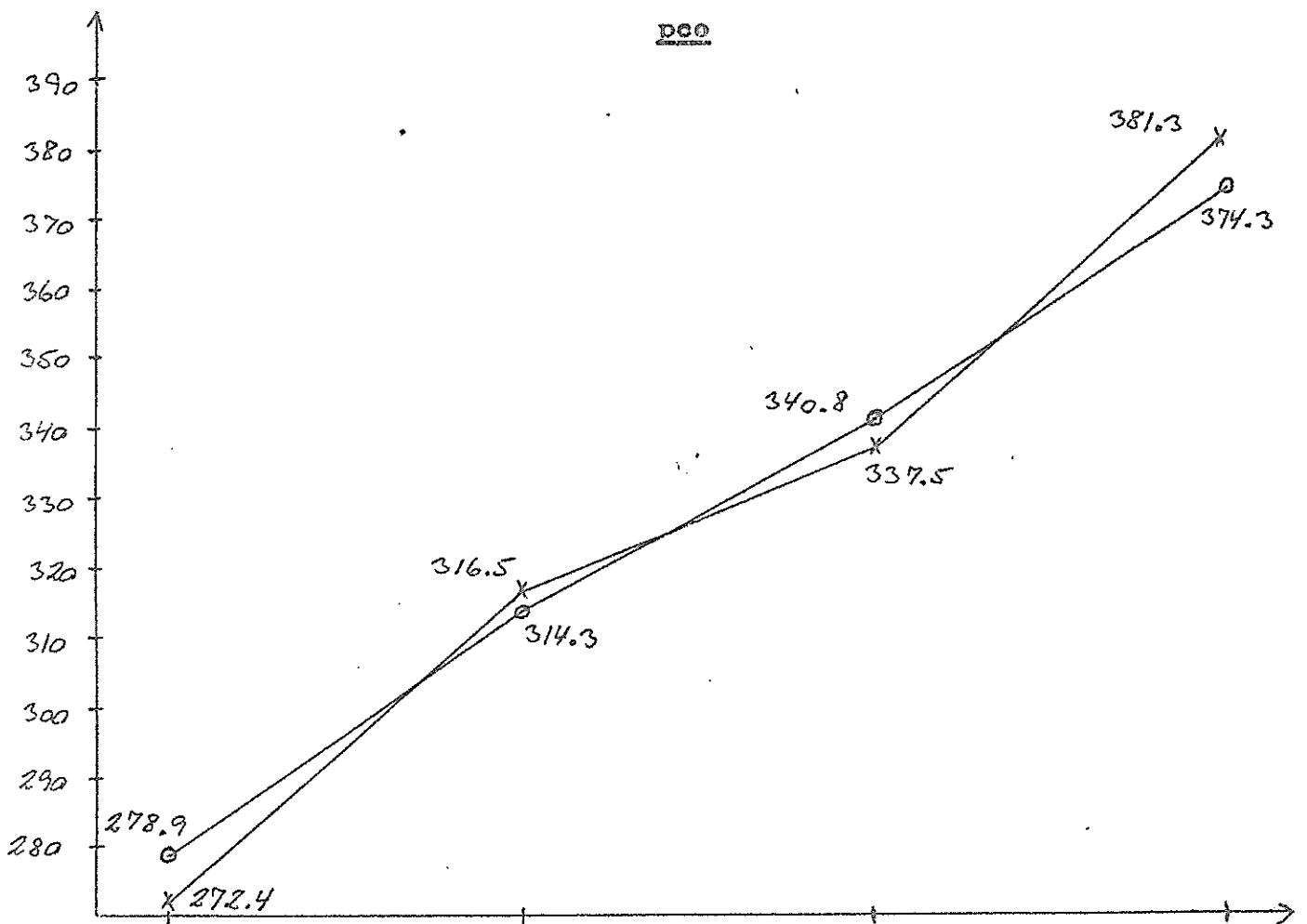
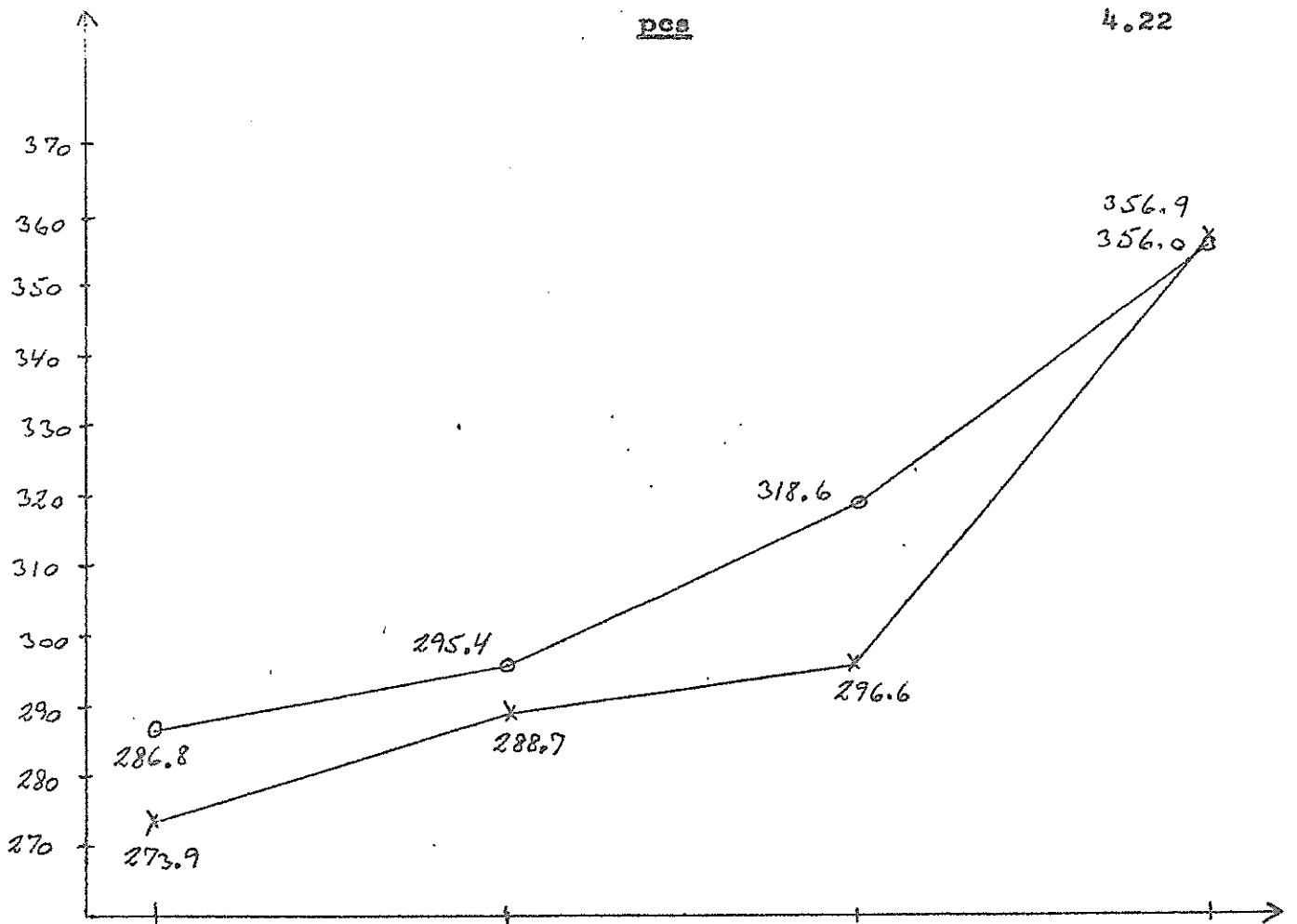


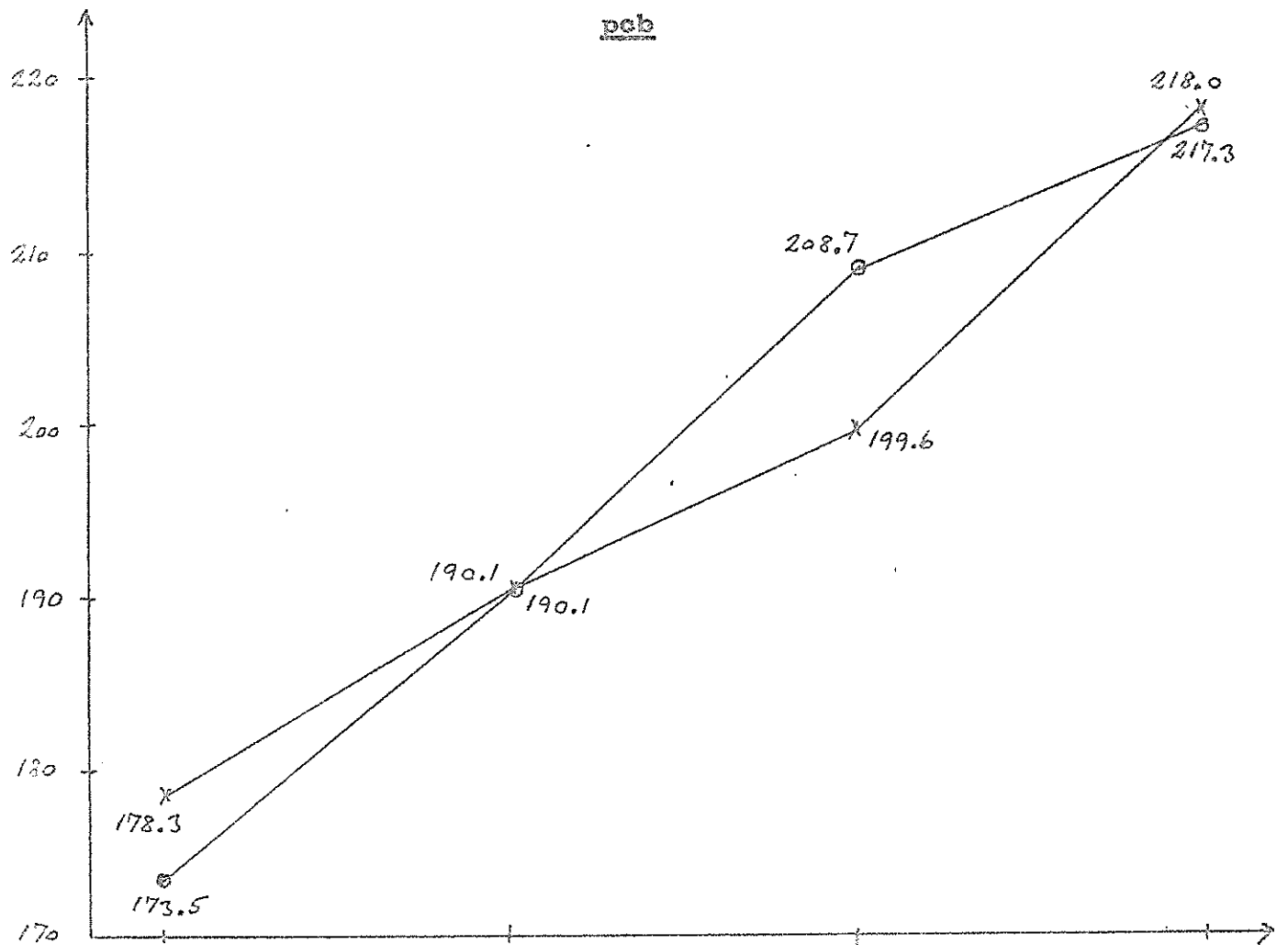
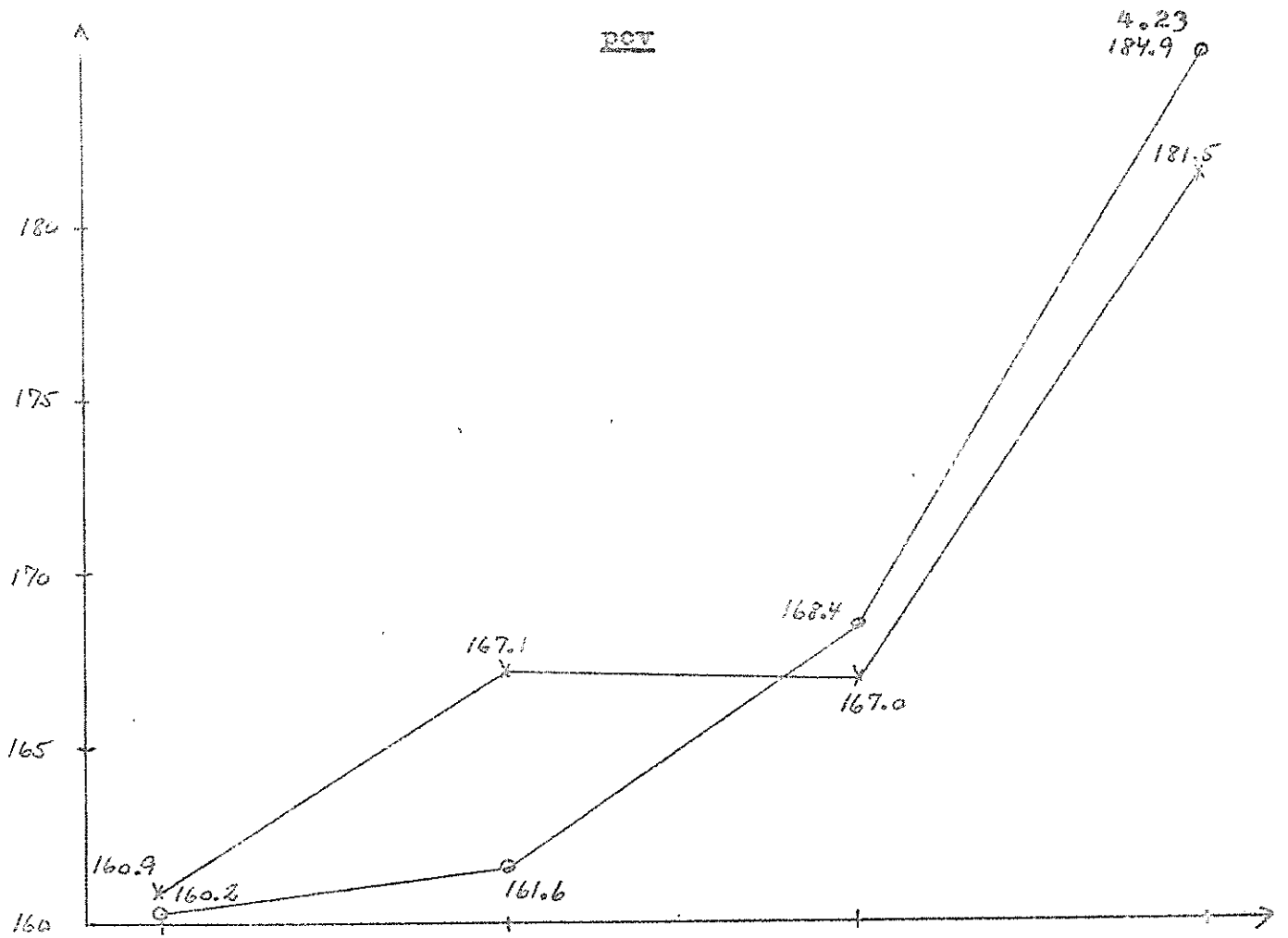
FCp

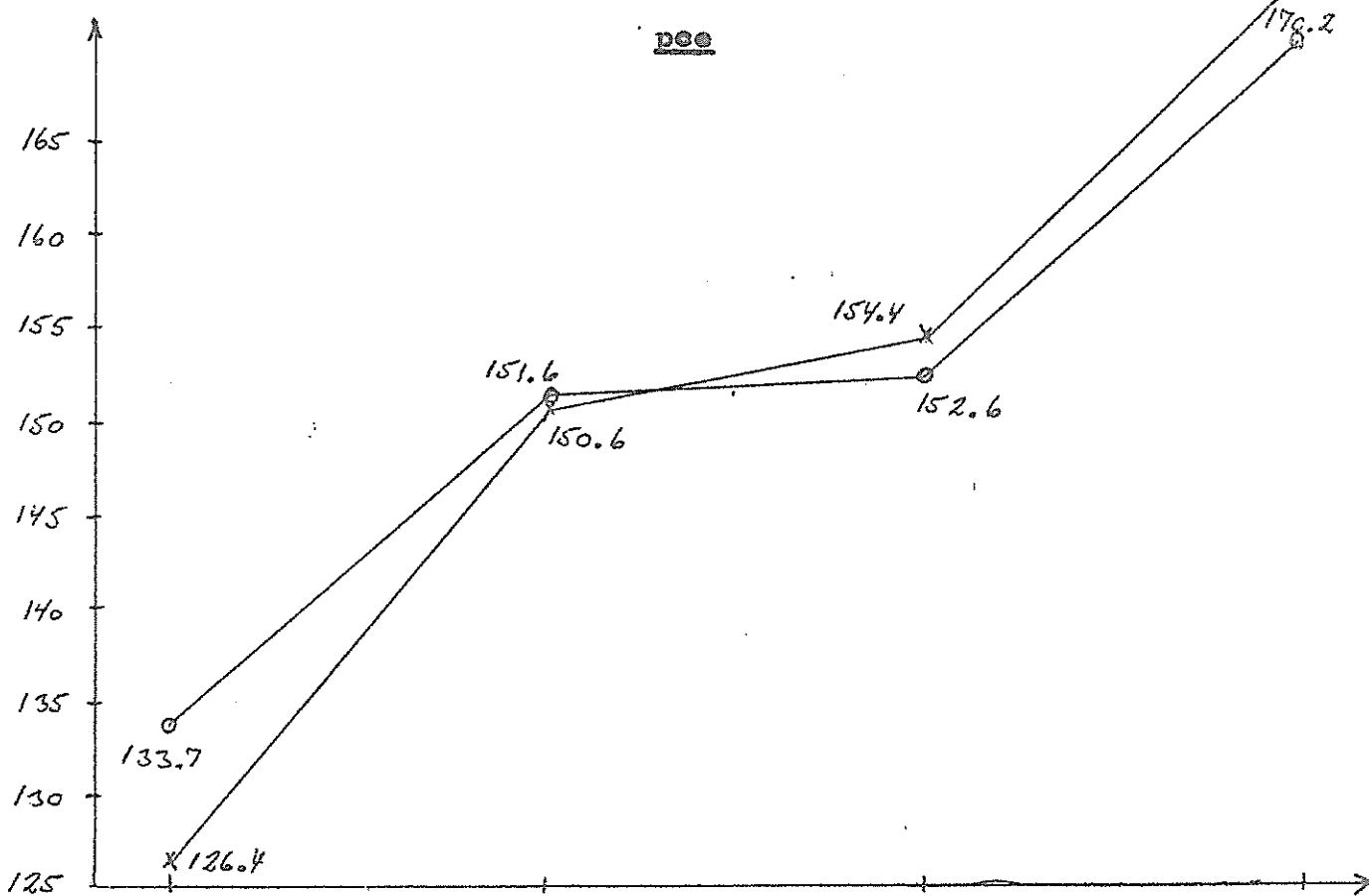
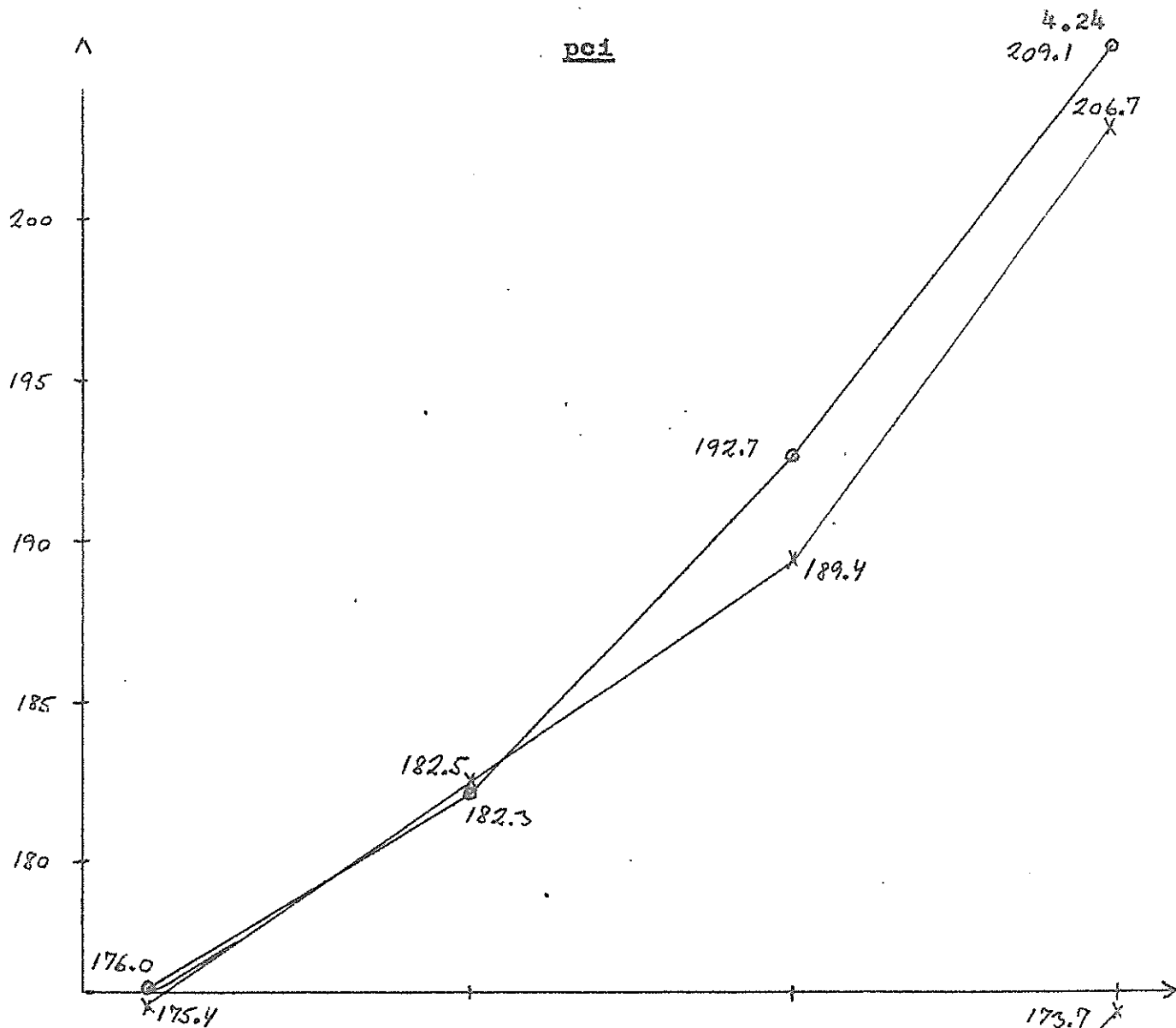








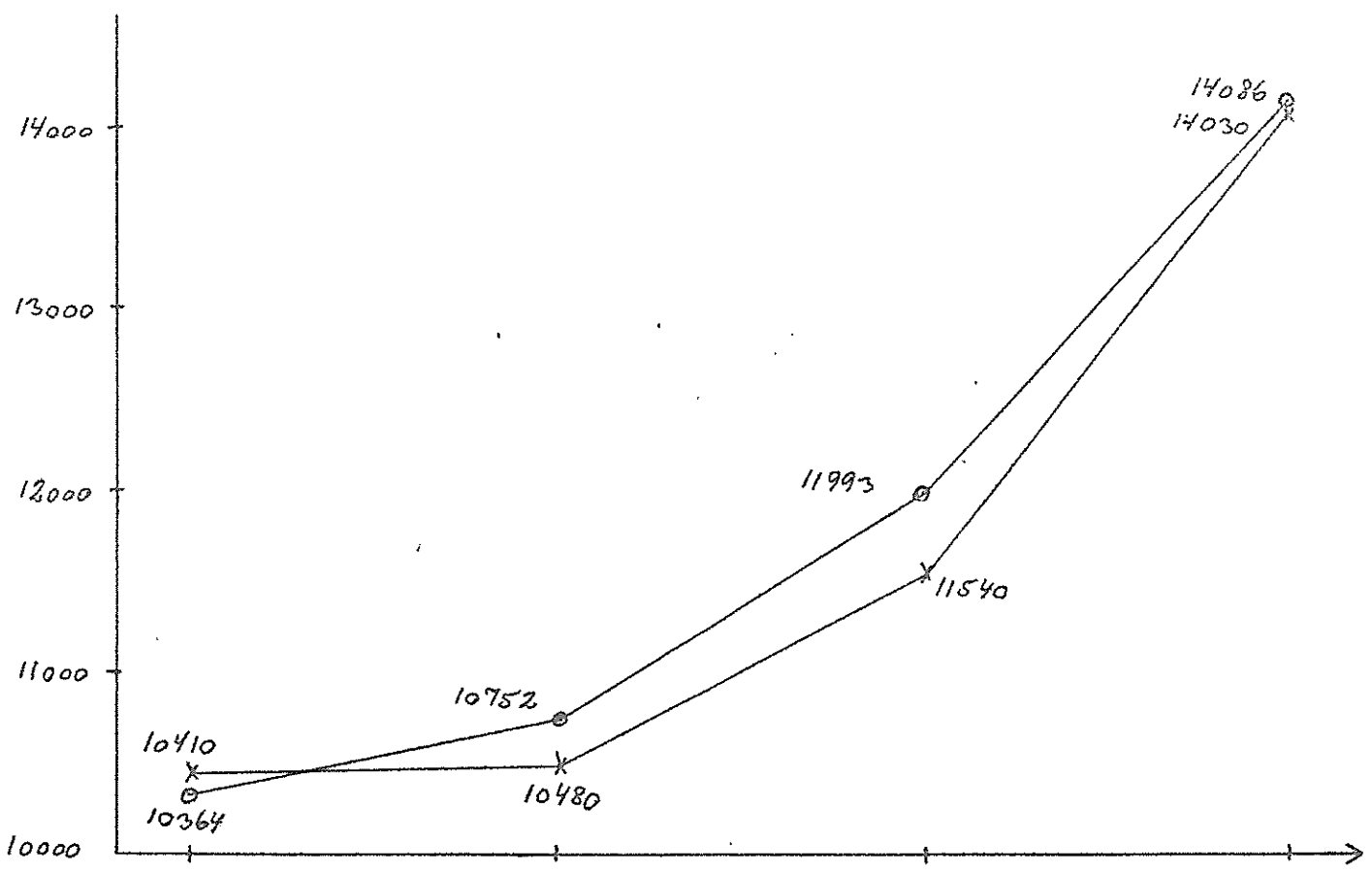




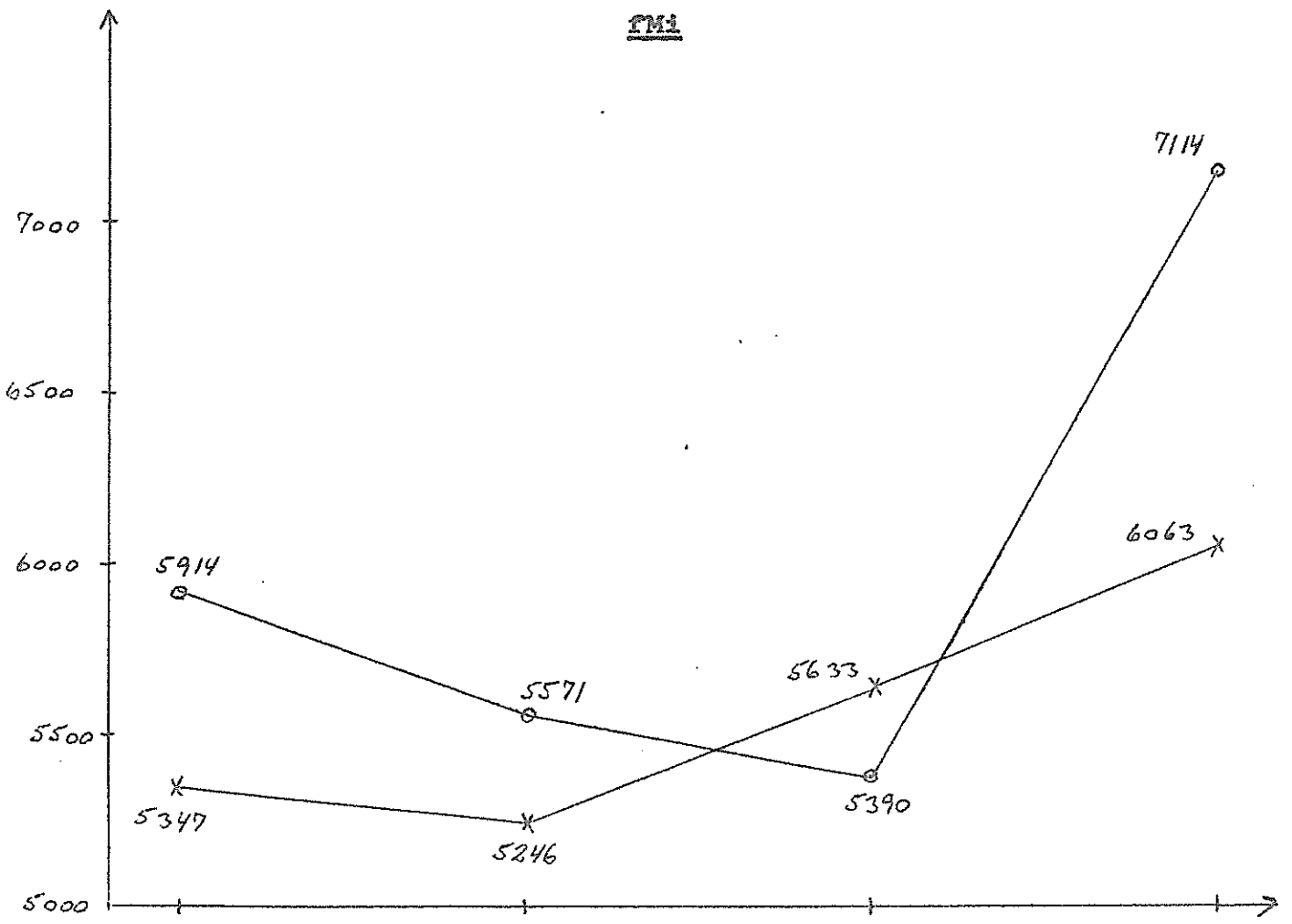
A

fMr

4.25

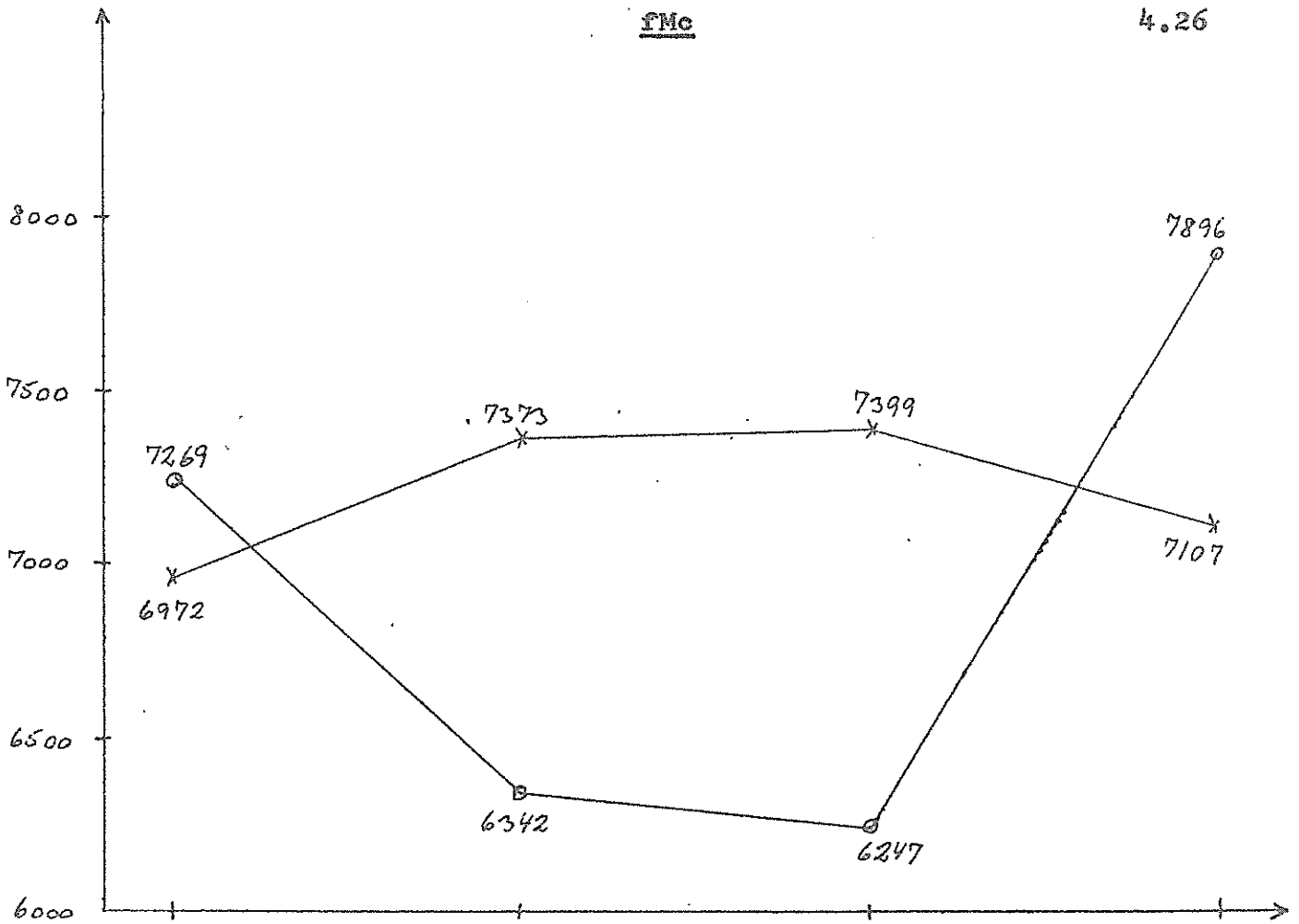


fM1

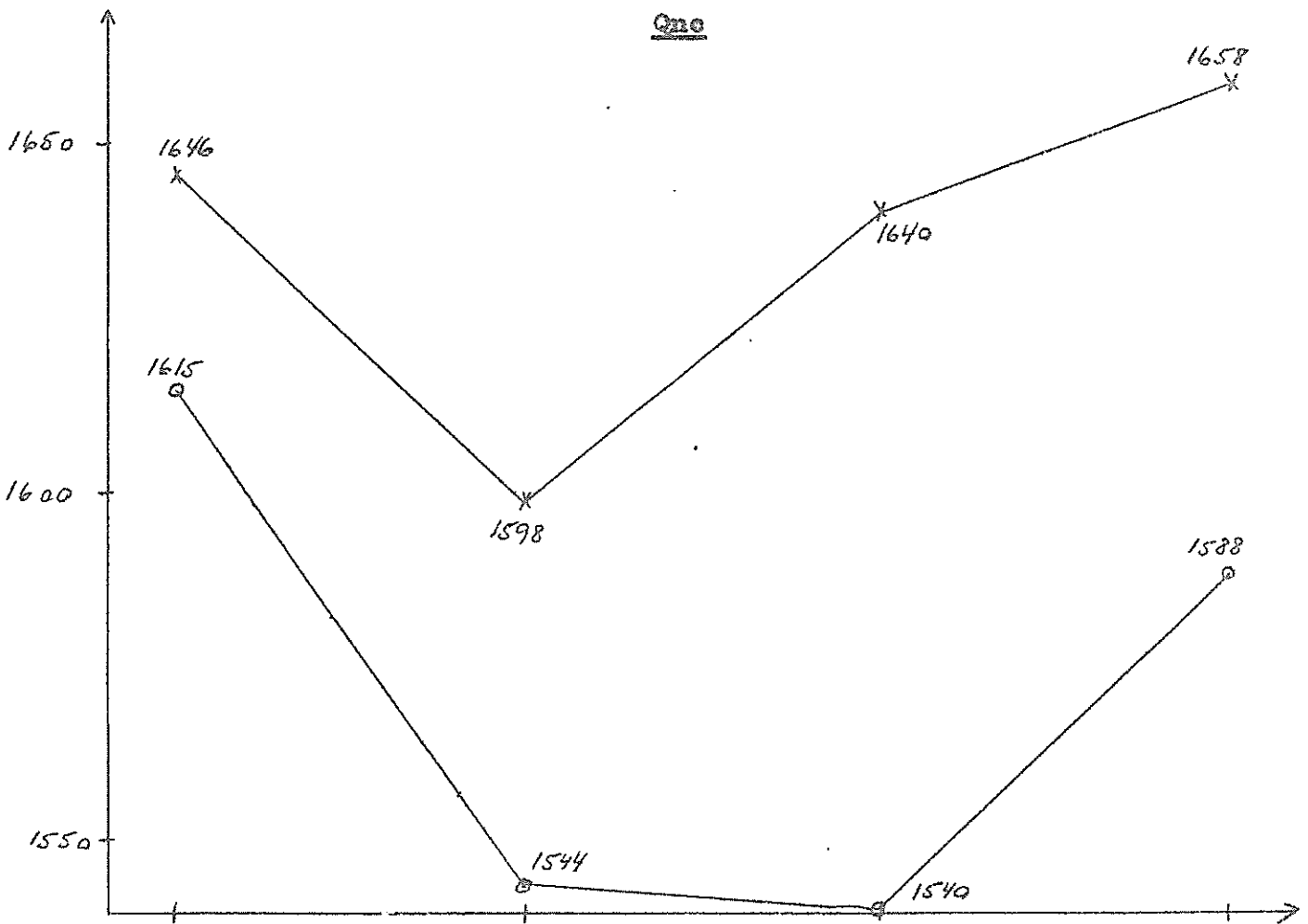


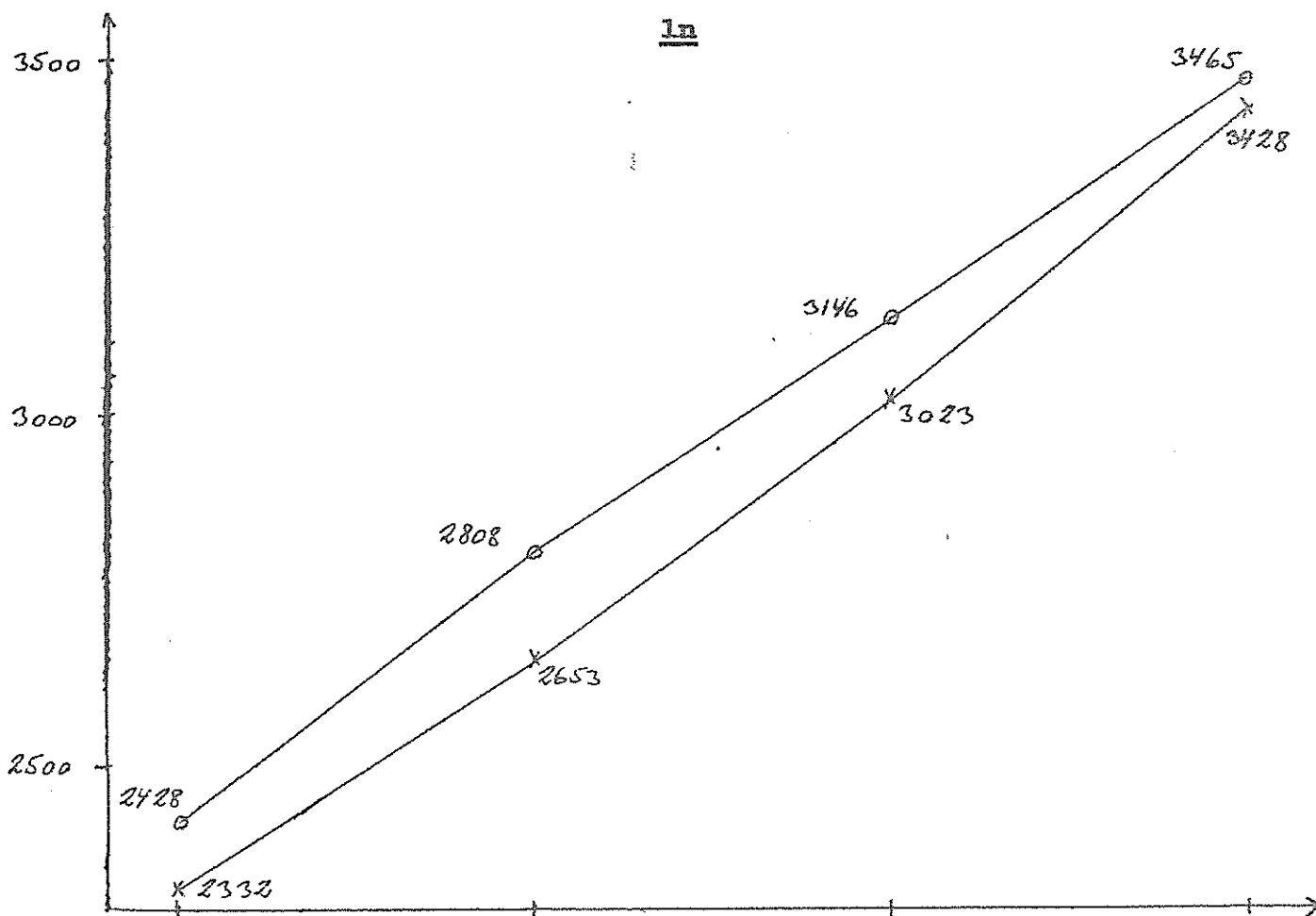
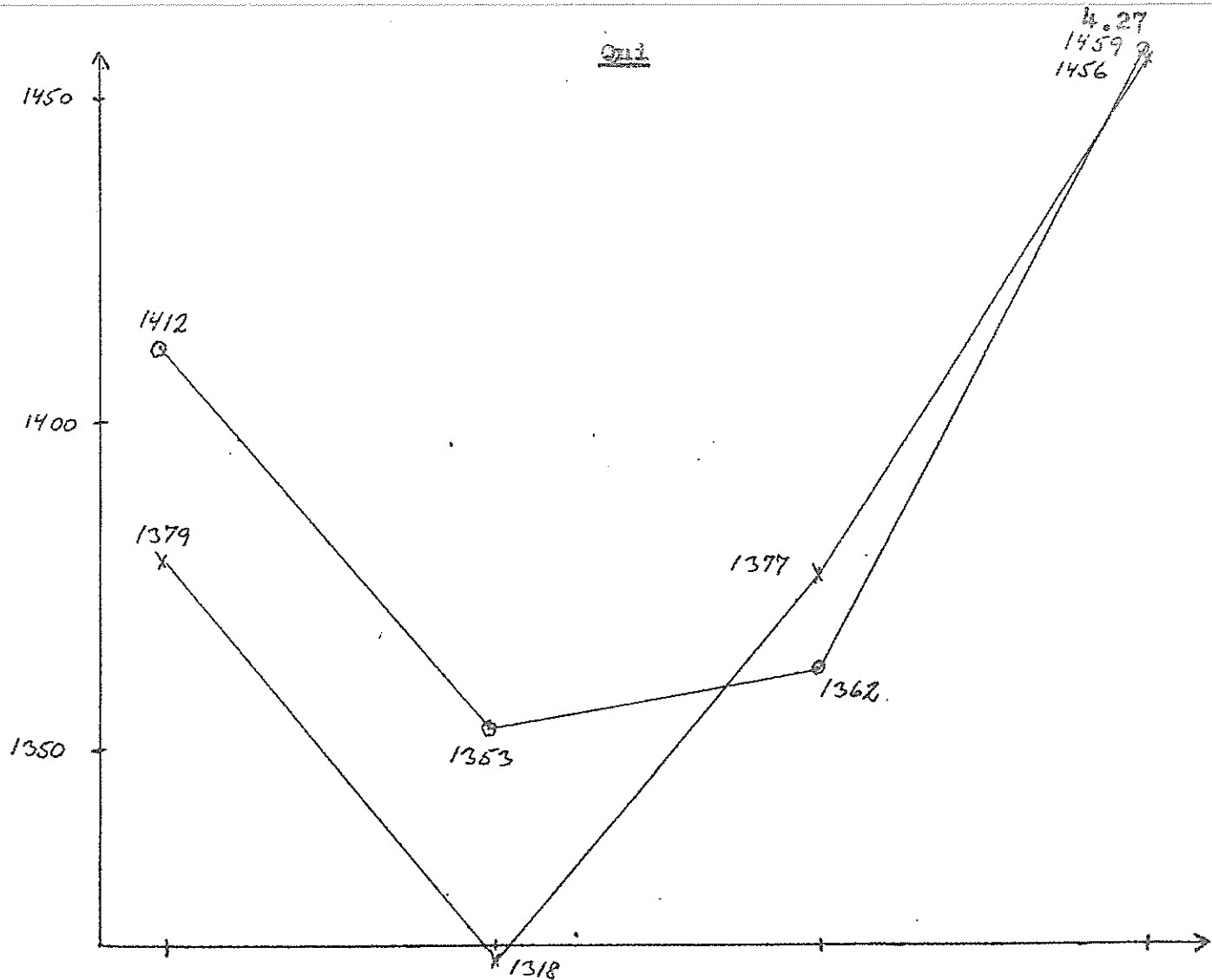
fMc

4.26



Qnc





4.3 Datarevision

1. På grundlag af de reviderede nationalregnskabstal for 1970-73, som blev offentliggjort i Stat. Efterr. 1974, nr. 47, blev hovedparten af modellens data revideret for denne periode. Da modellens variable i vidt omfang er definatorisk sammenfaldende med nationalregnskabsstørrelserne, kan størstedelen af værdierne hentes direkte fra nationalregnskabsstatistikken. Dette gælder således for indkomst-, forbrugs- og investeringsstørrelserne, den totale eksport og import af varer og tjenester, samt for de direkte skatter og transfereringerne. For de enkelte komponenter i udenrigshandelen blev revisionen baseret på udenrigshandelsstatistikken i "Statistisk tiårs oversigt 1973" og "Månedssstatistik over Udenrigshandelen", dec. 1973 for værdierne i løbende priser, mens fastprisstørrelserne blev revideret på grundlag af kvantumindeksene for udenrigshandelen i "Statistisk Tabelværk" 1974:I og i Stat. Efterr. 1974, nr. 26.

2. Set i relation til den aktuelle løsning af modellen medførte revisionen således generelt en ændring af værdierne for de laggede endogene og laggede eksogene variable. Da værdierne for de "løbende" eksogene variable som hovedregel bliver beregnet på basis af skøn over stigningstakterne for de pågældende variable, måtte ændringen af 1973-niveauet nødvendigvis føre til revision af 1974-værdierne. Revisionen af de eksogene variable for 1974 blev foretaget ved at bruge de hidtil benyttede stigningstakter (svarende til modelløsningen i bilagstabel 4.2.1) på de reviderede 1973-værdier.

3. Endelig blev der foretaget en revision af en række eksogene variable af mere intern karakter, hvilket først og fremmest vil sige produktionssammenbindingskoefficienterne og makro-afgiftssatserne. Ved revisionen af afgiftssatserne blev der i videst muligt omfang taget hensyn til virkningerne af de i foråret truffene politiske beslutninger om forhøjelser af visse afgifter og om indførelse af en omkostningsdæmpende ydelse til arbejdsgiverne.

For afgiftsændringernes vedkommende bestod hovedproblemet i

at skønne over de tilsvarende provenuændringer, hvorimod fordelingen af provenuet på efterspørgselskomponenter ikke voldte problemer.

For den omkostningsdæmpende ydelse, derimod, var beløbet givet på forhånd, mens hovedproblemet bestod i at fordele subsidiebeløbet på efterspørgselskomponenterne. Dog ville en fordeling af det totale subsidiebeløb formentlig føre til en stærk overvurdering af subsidiets prispåvirkning, hvorfor det blev besluttet kun at fordele en del af dette (1 mia kr. ud af et samlet beløb på ca. 1,9 mia kr.). Da ydelsen blev givet som et fast beløb pr. ATP-registreret lønmodtager, blev beløbet fordelt ved hjælp af en fordelingsnøgle, som blev beregnet på grundlag af lønsumsandelene i de enkelte efterspørgselskomponenter. Disse lønsumsandele kunne udledes af koefficientmatrixerne i input-output tabellen for 1966, ud fra hvilke de direkte og indirekte krav til lønsum (dvs. arbejdskraft) pr. krone af hver enkelt efterspørgselskomponent kan beregnes. Herudfra fandtes lønsumsbeløb for de enkelte efterspørgselskomponenter for året 1973. Endelig blev ydelsen fordelt på de enkelte komponenter proportionalt med de tilsvarende lønsummer.

Om afgiftssatserne skal endelig bemærkes, at der endnu ikke er oprettet en selvstændig afgiftssats for det private boligbyggeri, hvilket selvfølgelig er en væsentlig mangel efter bortfaldet af momsrefusionen på boligbyggeriet i efteråret 1973. Som afgiftssatserne er defineret i øjeblikket, bliver boligmomsen derfor delt ud på de øvrige komponenter med en vis forvridning af prisstrukturen til følge. De rent datamæssige problemer angående boligmomsen søges dog afklaret i øjeblikket, og den manglende afgiftssats kan derfor forventes at blive indbygget i modellen.

4. Som nævnt nødvendiggjorde datarevisionen, at 1974-værdierne for de eksogene variable måtte korrigeres, idet dog de hidtil benyttede stigningstakter blev holdt uændrede. Herved fik de eksogene variable følgende værdier:

	<u>Mill. kr.</u>		<u>1955=100</u>		<u>100 mand</u>	
fCf	8006	+0.0%	pck	269,0	+10.0%	Un 3050 ±0.9%
fCh	3151	+4.7%	pcf	274,4	+10.0%	
fCo	10135	+3.4%	pch	322,2	+7.0	
fIo	4445	±1.0%	pct	232,8	+10.0%	<u>døgn</u>
fIb	2985	±20.0%	pia	306,7	+15.0%	FROS 76
fIa	150	-	pil	175,5	+15.0%	
fEa	4862	+0.5%	pme	266,6	+97,9%	<u>Kurs primo</u>
fEi	5032	+15.0%	pmc	160,0	+27.3%	ko 39,00
fEq	15710	+9.5%	pmi	194,0	+10.0%	
fEs	10681	+4.0%	pma	188,7	+20.0%	
fMe	3718	+7.8%	pmq	200,0	±8.1%	
fMa	1600	+15.0%	pmr	115,4	+15.0%	
fMq	6084	+10.0%	pe	170,0%	+10.0%	
T	24700	+21.8%				

5. Resultaterne fra den efter datarevisionen foretagne løsning af modellen er vist i bilagstabel 4.3.1. Konsekvenserne af selve datarevisionen fremgår ved at sammenholde denne model-løsning med den nærmest foregående, jf. bilagstabel 4.2.1. Som det ses, har datarevisionen haft en positiv effekt på modelløsningen, i den forstand at der nu er en meget nær overensstemmelse mellem denne og de "officielle" skøn over udviklingen i 1974.

Den mest iøjnefaldende svaghed ved løsningen er skønnet over udviklingen i de samlede lagerinvesteringer, som målt i faste priser skulle blive næsten tredoblet i forhold til niveauet i 1973. Den væsentligste årsag til den skønnede, urealistisk store vækst i lagerinvesteringerne er, at prisen på brændselsimporten (pme), som indgår med en forholdsvis stor vægt i relationen for byerhvervenes lagerinvesteringer, er blevet næsten fordoblet fra 1973 til 1974. Denne udvikling i brændselspriserne har således medført, at brændselsprisen ikke længere er anvendelig som en indikator for udviklingen i råstofpriserne, hvorfor den formentlig vil blive erstattet med en sammenvejlet pris (en nærliggende mulighed er at anvende prisen på importen af brændsel sammenvejlet med prisen på importen af råstoffer til byerhvervene (pmr)). At pme står alene i relationen fremfor et mere generelt prisudtryk, må i denne sammenhæng nærmest betegnes som en tilfældighed.

Bilagstabel 4.3.1

10. oktober 1974,

BRUTTONATIONALPRODUKTET OG DETS ANVENDELSE 1974

Beregnet på grundlag af den udvidede modelversion

	gen.data mia kr.	procentvis stigning fra 1973
<u>A. Faste priser 1955-basisår</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	70,5	1,8
2. Import af varer og tjenester	40,9	4,3
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	111,4	2,7
4. Eksport af varer og tjenester	36,3	7,2
5. Varer og tjenester til rådighed	75,1	0,7
6. Samlet forbrug	52,2	0,0
7. Samlede faste investeringer	21,2	-3,2
8. Samlede lagerinvesteringer	1,8	190,4
<u>B. Årets priser</u>		
1. Bruttonationalprodukt i markedspriser	202,9	11,2
2. Import af varer og tjenester	68,7	23,6
3. Samlet tilgang af varer og tjenester	271,6	14,1
4. Eksport af varer og tjenester	61,7	18,0
5. Varer og tjenester til rådighed	209,9	13,0
6. Samlet forbrug	149,8	14,1
7. Samlede faste investeringer	56,9	6,9
8. Samlede lagerinvesteringer	3,3	181,6
<u>C. Udvalgte konjunktural</u>		
1. Bruttonationalproduktdeflator	288,0	9,2
2. Overskud på betalingsbalancens vare- og tjenestebalance	-7,0	112,1

Variabelbetegnelser

Variablenes symbolbetegnelser er opbygget efter visse generelle retningslinier.

Efterspørgsels- og importkomponenter m.v. har et stort bogstav som klassebetegnelse, fx C - forbrug, M - import. Klassebetegnelsen efterfølges af et eller to små bogstaver, som betegner komponenten, fx Cf - forbruget af fødevarer. Komponenter i faste priser er desuden betegnet med et foranstillet f.

Alle prisvariablene kendetegnes ved første bogstav p, der efterfølges af et klasse og/eller komponent bogstav, fx pcf - prisen på forbruget af fødevarer.

De anførte symbolbetegnelser gælder for periodens absolutte værdi. Et foranstillet D angiver den absolutte årlige ændring, fx DfCp = fCp - fCp(÷1).

Når en variabel efterfølges af et tal i parentes, angiver dette tal variabelens lag, fx fCp(÷½), hvilket er fCp lagged et halvt år.

An	Antal arbejdstimer i industrien	(100.000 timer)
Anc	Antal arbejdstimer i forbrugsindustrien	-"-
Ani	Antal arbejdstimer i investeringsindustrien	-"-
Bb	Sammenbindingskoefficient i byggesektoren	
Bc	Sammenbindingskoefficient i forbrugsindustrien	
Bi	Sammenbindingskoefficient i investeringsindustrien	
Bn	Beskæftigelsesgraden i industrien	(x 1000)
Co	Offentligt forbrug, årets priser	(Mill.kr.)
Cp	Det totale private forbrug, årets priser	-"-
dkor	Koreakrigs-dummy	
dni	Databruds-dummy	
do	Overenskomst-dummy	
d56	Strejke-dummy	
d60	Databruds-dummy	
d61	Strejke-dummy	
E	Total eksport af varer og tjenester, årets priser	(Mill.kr.)
fCb	Forbruget af egne transportmidler, faste priser	-"-
fCe	Forbruget af brændsel m.v., faste priser	-"-

fCf	Forbruget af fødevarer, faste priser	(Mill.kr.)
fCh	Forbruget af bolig(husleje), faste priser	-"-
fCi	Forbruget af øvrige ikke-varige varer, faste priser	-"-
fCk	Forbruget af kollektiv transport m.v., faste priser	-"-
fCo	Offentligt forbrug, faste priser	-"-
fCp	Det totale private forbrug, faste priser	-"-
fCs	Forbruget af øvrige tjenester, faste priser	-"-
fCt	Forbruget af turistrejser, faste priser	-"-
fCv	Forbruget af øvrige varige varer, faste priser	-"-
fE	Total eksport af varer og tjenester, faste priser	-"-
fEa	Eksporten af landbrugsvarer, faste priser	-"-
fEi	Eksporten af maskiner, faste priser	-"-
fEq	Eksporten af øvrige varer ekskl. skibe og fly, faste priser	-"-
fEs	Eksporten af øvrige varer og tjenester, faste priser	-"-
fI	Samlede investeringer, faste priser	-"-
fIa	Lagerinvesteringerne i landbruget, faste priser	-"-
fIb	Nyinvesteringerne i privat boligbyggeri, faste priser	-"-
fIl	Lagerinvesteringerne uden for landbruget, faste priser	-"-
fIo	Offentlige investeringer, faste priser	-"-
fIp	Faste, private investeringer i øvrigt, faste priser	-"-
fM	Totale import af varer og tjenester, faste priser	-"-
fMa	Importen af råstoffer til landbruget, faste priser	-"-
fMc	Importen af forbrugsvarer, faste priser	-"-
fMe	Importen af brændsel, faste priser	-"-
fMi	Importen af investeringsvarer, faste priser	-"-
fMq	Importen af øvrige varer og tjenester, faste priser	-"-
fMr	Importen af råstoffer til byerhvervene, faste priser	-"-
Fros	Frostdøgn, antal pr. år	(døgn)
fY	Bruttonationalprodukt, faste priser	(Mill.kr.)
Gn	Gennemsnitlig arbejdstid i industrien	(timer/år)
Gnc	Gennemsnitlig arbejdstid i forbrugsindustrien	-"-
Gni	Gennemsnitlig arbejdstid i investeringsindustrien	-"-
Hn	Normalarbejdstiden i industrien	-"-
Hnc	Normalarbejdstiden i forbrugsindustrien	-"-
Hni	Normalarbejdstiden i investeringsindustrien	-"-
I	Samlede investeringer, årets priser	(Mill.kr.)
Ko	Obligationskursen, Øst. 16.serie $4\frac{1}{2}\%$, primo året	(pari=100)
ln	Lønsummen pr. arbejdstime i industrien	(øre)

M	Totale import af varer og tjenester, årets priser	(Mill.kr.)
Mp	Publikums andel af sedler, mønt og giro, primo året	"-
pb	Prisen på bygge- og anlægssektorens produktionsværdi	(1955=100)
pc(p)	Prisen på det totale private forbrug	"-
pcb	Prisen på forbruget af egne transportmidler	"-
pce	Prisen på forbruget af brændsel m.v.	"-
pcf	Prisen på forbruget af fødevarer	"-
pch	Prisen på forbruget af bolig	"-
pci	Prisen på forbruget af øvrige ikke-varige varer	"-
pck	Prisen på forbruget af kollektiv transport m.v.	"-
pco	Prisen på offentligt forbrug	"-
pcs	Prisen på forbruget af øvrige tjenester	"-
pct	Prisen på forbruget af turistrejser	"-
pcv	Prisen på forbruget af øvrige varige varer	"-
pea	Prisen på eksporten af landbrugsvarer	"-
pei	Prisen på eksporten af maskiner	"-
peq	Prisen på eksporten af øvrige varer ekskl. skibe og fly	"-
pes	Prisen på eksporten af øvrige varer og tjenester	"-
pia	Prisen på lagerinvesteringerne i landbruget	"-
pib	Prisen på nyinvesteringer i privat boligbyggeri	"-
pil	Prisen på lagerinvesteringerne uden for landbruget	"-
pio	Prisen på offentlige investeringer	"-
pip	Prisen på faste, private investeringer i øvrigt	"-
pma	Prisen på importen af råstoffer til landbruget	"-
pmc	Prisen på importen af forbrugsvarer	"-
pme	Prisen på importen af brændsel	"-
pmi	Prisen på importen af investeringsvarer	"-
pnr	Prisen på importen af råstoffer til byerhvervene	"-
pmq	Prisen på importen af øvrige varer og tjenester	"-
pn	Prisen på industriens produktionsværdi	"-
pnc	Prisen på forbrugsindustriens produktionsværdi	"-
pni	Prisen på investeringsindustriens produktionsværdi	"-
py	Prisen på bruttonationalproduktet	"-
Qn	Antal arbejdere i industrien	(100 personer)
Qnc	Antal arbejdere i forbrugsindustrien	"-
Qni	Antal arbejdere i investeringsindustrien	"-
R	Indirekte afgifter ÷ subsidier	(Mill.kr.)
Ru	Den reciprokke værdi af bankernes gnst.udlånsrente	(10% = 10,00)

S	De direkte skatter, årets priser	(Mill.kr.)
T	Indkomstoverførslerne, årets priser	-"-
tb	Afgiftssatsen på forbruget af egne transportmidler	(x 1000)
te	Afgiftssatsen på forbruget af brændsel	-"-
tf	Afgiftssatsen på forbruget af fødevarer	-"-
ti	Afgiftssatsen på forbruget af øvrige ikke-varige varer	-"-
t	Tiden	(1937=0)
tip	Afgiftssatsen på faste, private investeringer i øvrigt	(x 1000)
tk	Afgiftssatsen på forbruget af kollektiv transport m.v.	-"-
tp	Afgiftssatsen på det totale private forbrug	-"-
Tq	Diverse subsidier	(Mill.kr.)
ts	Afgiftssatsen på forbruget af tjenester i øvrigt	(x 1000)
tv	Afgiftssatsen på forbruget af øvrige varige varer	-"-
Un	Udbudet af arbejdskraft i industrien	(100 pers.)
W	Den totale lønsum, årets priser	(Mill.kr.)
Wn	Lønsummen i industrien, årets priser	-"-
Wnc	Lønsummen i forbrugsindustrien, årets priser	-"-
Wni	Lønsummen i investeringsindustrien, årets priser	-"-
Xb	Produktionsværdien i bygge- og anlægssektoren, faste priser	-"-
Xn	Produktionsværdien i industrien, faste priser	-"-
Xnc	Produktionsværdien i forbrugsindustrien, faste priser	-"-
Xni	Produktionsværdien i investeringsindustrien, faste priser	-"-
Y	Bruttonationalproduktet, årets priser	-"-
Yd	Den disponible indkomst, faste priser	-"-
Z	Bruttofaktorindkomsten, årets priser	-"-

Variabelfortegnelsen ovenfor omfatter kun de i appendiks III-versionen af modellen indgående variable. Øvrige variable er defineret i de enkelte kapitler.